Servizio Sanitario Nazionale – Regione dell'Umbria
AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE UMBRIA 1
Sede Legale Provvisoria: Via Guerra 21 – Perugia
Codice Fiscale e Partita IVA 03301860544

DELIBERA DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO
n. 318 del 19/03/2020

Proponente: UO Attività Tecniche - Acquisti Beni e Servizi

Oggetto: Accordo di programma integrativo del 12/12/2016 per il settore degli investimenti sanitari ex art. 20 L. 67/1988. Procedura aperta ex art. 36, c.1 lett. d) e 60 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i per l'affidamento dei lavori di adeguamento impiantistico e riqualificazione di strutture aziendali, suddivisa in 9 lotti autonomi. Sospensione procedura e rettifica Disciplinare di gara

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

Vista la proposta di delibera in oggetto di cui al num. Provv 3688 del 06/03/2020 contenente:

il Parere del Direttore Amministrativo F.F. – Dott.ssa Doriana SARNARI

il Parere del Direttore Sanitario F.F. – Dr.ssa Teresa TEDESCO

Hash .pdf (SHA256):
3cb17591b29ae17fcfb30c81b14c4d59dd7b51b70be9fcab750954dbc7965ae1
Hash .p7m (SHA256):
02d2e97ec84c7efe03c756e647b8d71d786b6adb5f062de1a01aa2b743357607
Firme digitali apposte sulla proposta:
Teresa Tedesco,Doriana Sarnari,Fabio Pagliaccia,Roberto Susta

DELIBERA

Di recepire la menzionata proposta di delibera che allegata al presente atto ne costituisce parte integrante e sostanziale e di disporre quindi così come in essa indicato.

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO
(Dr. Silvio PASQUI)*

Questo documento è firmato digitalmente, pertanto ha lo stesso valore legale dell'equivalente documento cartaceo firmato autografo. I documenti perdono ogni valore legale quando vengono stampati, pertanto, nel caso fosse necessario inoltrare il documento ad un altro destinatario, è necessario copiarlo su supporto magnetico oppure inviarlo per posta elettronica.

DOCUMENTO ISTRUTTORIO

PREMESSO che:

- ✓ con Delibera n. 144 del 10/02/2020, è stata approvata la documentazione di gara per la "Procedura aperta sotto soglia comunitaria suddivisa in n. 9 lotti distinti per l'affidamento dei lavori impiantistici e di riqualificazione di strutture aziendali", relativa agli interventi di cui al programma pluriennale straordinario di investimenti in sanità di cui alla L. 67/88, da ;
- ✓ si è proceduto alla pubblicazione del Bando di gara come segue:
  - GURI n. 18 del 14/02/2020 (bando integrale),
  - Gazzetta Aste e Appalti del 21/02/2020 (estratto del bando),
  - Corriere dell'Umbria del 24/02/2020 (estratto del bando),
  - Sito web Usl Umbria1, sez. "Amministrazione Trasparente" e "Appalti Lavori" (documentazione integrale),
  - Sito web Anac,
  - Sito web Mit "Servizio contratti pubblici", sez. "Bandi, avvisi ed esiti di gara",
  - Piattaforma Net4market (documentazione integrale);
- ✓ il termine per la presentazione delle offerte è fissato al 30 marzo 2020, previo sopralluogo obbligatorio dei concorrenti presso le strutture sanitarie interessate dagli interventi;

VISTI:

- ✓ la Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 31 gennaio 2020, con la quale è stato dichiarato - per 6 mesi - lo stato di emergenza sul territorio nazionale relativo al rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissivi;
- ✓ il DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 4 marzo 2020 Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale;
- ✓ l'Ordinanza n. 3 del 04/03/2020, con la quale il Presidente della Giunta Regionale ha ordinato la rigorosa limitazione dell'accesso dei visitatori nelle strutture sanitarie fino a nuovo provvedimento;
- ✓ il DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 marzo 2020 Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19;
- ✓ il DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 9 marzo 2020 Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale;

CONSIDERATO che, alla luce del sopravvenuto stato di emergenza epidemiologico, si appalesa necessario – per imprescindibili esigenze precauzionali - interrompere i sopralluoghi obbligatori

dei concorrenti presso le strutture sanitarie e, conseguentemente, sospendere temporaneamente l'indetta procedura aperta, differendo il termine per la presentazione delle offerte a nuova data che sarà fissata con apposito avviso di riattivazione della procedura in tempi compatibili con l'evoluzione dell'attuale stato emergenziale;

CONSIDERATO inoltre che, successivamente alla pubblicazione del bando, si è rilevato un errore materiale relativo all'individuazione delle Categorie di lavori inerenti il "Lotto 2: Intervento n. 1a Ospedale di Città di Castello adeguamento impianti CUP F14H14000530005 CIG 8112797BDD CUI L03301860544201700004 per un importo a base d'asta pari ad € 581.642,27, compresi manodopera, oneri e costi della sicurezza, oltre IVA": ove nel Capitolato speciale di appalto veniva indicata la Cat. OG11 anziché la Cat. OS30; conseguentemente, il progettista ha provveduto alla rettifica del Computo metrico estimativo e del Capitolato speciale d'appalto, acquisiti al prot. USL n. 0045817 del 05/03/2020 e n. 46194 del 05/03/2020;

CHE a seguito di quanto sopra, si rende necessario:

- revocare il termine del 30 marzo 2020 indicato nel Bando di gara per la presentazione delle offerte, il quale sarà differito a nuova data che sarà fissata con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta in tempi compatibili con l'evoluzione dell'attuale stato emergenziale;
- rettificare il Disciplinare di gara:
  - nella parte relativa al punto 21) SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA E VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA, pag. 31 e 32, leggasi "*nei giorni che saranno fissati con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*" (anzichè il giorno 31/03/2020 e il giorno 01/04/2020);
  - nella parte relativa al Lotto 2 pag. 40 "I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie)": leggasi "*OS30 euro 417.542,14*" (anziché OG11 euro 466.347,89) e leggasi "*OG1 euro 164.100,13*" (anziché OG1 euro 115.294,38);
  - per tutti i lotti, da pag. 39 e segg., relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "*nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*";

RITENUTO, pertanto, dover approvare la seguente documentazione da pubblicare nelle forme e con le modalità previste dall'art. 29, 72, 73 e 74 del D. Lgs. 50/2016 e dal Decreto ministeriale infrastrutture e trasporti 2 dicembre 2016:

- ✓ Computo metrico estimativo (All. 1),
- ✓ Capitolato speciale d'appalto (All. 2),
- ✓ Avviso di sospensione della procedura e di rettifica del disciplinare di gara (All.3),
- ✓ Disciplinare di gara rettificato (All. 4);
- ✓ Schema temporale - Timing di gara (All. 5);

VISTI:

- ✓ il D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. *Codice dei contratti pubblici e s.m.i.;*
- ✓ articolo 1, comma 912 della Legge 30 dicembre 2018, n. 145;
- ✓ il DPR 207/2010 e s.m.i. *Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;*
- ✓ Linee Guida n. 4, di attuazione del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50, recanti "*Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, indagini di mercato e formazione e gestione degli elenchi di operatori economici*" Approvate dal Consiglio dell'Autorità con delibera n. 1097 del 26 ottobre 2016 Aggiornate al Decreto Legislativo 19 aprile 2017, n. 56 con delibera del Consiglio n. 206 del 1 marzo 2018;
- ✓ la Delibera del Direttore Generale n. 105/2020 "*Adozione Piano Triennale Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza 2018 – 2020*".

Tutto ciò premesso, si propone di adottare la seguente Delibera:

1. **PRENDERE ATTO** che, alla luce del sopravvenuto stato di emergenza epidemiologico, si appalesa necessario – per imprescindibili esigenze precauzionali - interrompere i sopralluoghi obbligatori dei concorrenti presso le strutture sanitarie e, conseguentemente, sospendere temporaneamente l'indetta procedura aperta, differendo il termine per la presentazione delle offerte a nuova data che sarà fissata con apposito avviso di riattivazione della procedura in tempi compatibili con l'evoluzione dell'attuale stato emergenziale.

2. **PRENDERE ATTO** che, successivamente alla pubblicazione del bando, si è rilevato un errore materiale relativo all'individuazione delle Categorie di lavori inerenti il "Lotto 2: Intervento n. 1a Ospedale di Città di Castello adeguamento impianti CUP F14H14000530005 CIG 8112797BDD CUI L03301860544201700004 per un importo a base d'asta pari ad € 581.642,27, compresi manodopera, oneri e costi della sicurezza, oltre IVA": ove nel Capitolato speciale di appalto veniva indicata la Cat. OG11 anziché la Cat. OS30; conseguentemente, il progettista ha provveduto alla rettifica del Computo metrico estimativo e del Capitolato speciale d'appalto, acquisiti al prot. USL n. 0045817 del 05/03/2020 e n 46194 del 05/03/2020.

3. **DARE ATTO** che a seguito di quanto indicato ai precedenti punti, si rende necessario:
   - ✓ revocare il termine del 30 marzo 2020 indicato nel Bando di gara per la presentazione delle offerte, il quale sarà differito a nuova data che sarà fissata con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta in tempi compatibili con l'evoluzione dell'attuale stato emergenziale;

- ✓ rettificare il Disciplinare di gara:
  - nella parte relativa al punto 21) SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA E VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA, pag. 31 e 32, leggasi "*nei giorni che saranno fissati con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*" (anzichè il giorno 31/03/2020 e il giorno 01/04/2020);
  - nella parte relativa al Lotto 2 pag. 40 "I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie)": leggasi "*OS30 euro 417.542,14*" (anziché OG11 euro 466.347,89) e leggasi "*OG1 euro 164.100,13*" (anziché OG1 euro 115.294,38);
  - per tutti i lotti, da pag. 39 e segg. , relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "*nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*".

4. **RITENUTO**, pertanto, dover approvare la seguente documentazione allegata quale parte integrante e sostanziale del presente atto, da pubblicare nelle forme e con le modalità previste dall'art. 29, 72, 73 e 74 del D. Lgs. 50/2016 e dal Decreto ministeriale infrastrutture e trasporti 2 dicembre 2016:
   a. Computo metrico estimativo (All. 1),
   b. Capitolato speciale d'appalto (All. 2),
   c. Avviso di sospensione della procedura e di rettifica del disciplinare di gara (All.3),
   d. Disciplinare di gara rettificato (All. 4),
   e. Schema temporale - Timing di gara (All. 5).

5. **DARE ATTO,** infine, che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione integrale ai sensi delle vigenti normative in tema di riservatezza.

Il Funzionario Istruttore
Annalisa Spoletini

Il Responsabile P.O.
Dott. Roberto Susta

Il Dirigente
Dott. Ing. Fabio Pagliaccia

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0045817 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 25212710945ef78c418752191ed33a933ab48ee2acdb3ff5dbf4fd63dd69db46
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO DEL PIANO INTERRATO DELL'OSPEDALE DI CITTA' DI CASTELLO

UBICAZIONE

Loc. Chioccolo - Città di Castello (PG)

STAZIONE APPALTANTE:

Azienda Sanitaria Locale 1 Umbria

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Gabriele Fabietti

Dott. Ing. Andrea Alcigi

Dott. Ing. Veronica Urbani

DIRETTORE AREA TECNICA USL UMBRIA 1

Dott. Ing. Fabio Pagliaccia

DIRETTORE GENERALE USL UMBRIA 1

Dott. Andrea Casciari

Dott. Ing. Gabriele Fabietti
Piazza XXVI Giugno 1994, 4
Chiusi – Siena

Dott. Ing. Andrea Alcigi
Via Mazzini, 3
Città di Castelo – Perugia

Dott. Ing. Veronica Urbani
Via dei Conti, 10
Città di Castello – Perugia

OGGETTO:

Computo metrico estimativo dei lavori

Tavola

CL

Progetto	Lotto	Progettista	Elaborato	Scala
65_2018	-	Dott. Ing. Andrea Alcigi	RELAZIONE	

REV	DATA	AGGIORNAMENTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Agosto 2018	Originale	Ing. A. Alcigi	Ing. G. Fabietti	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 15.01.0006.003 03/05/2018	Canalizzazione per punto luce in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente in vista a pare ... re l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP 55 (Halogen Free EN 502167-2-2)					648,00		
	SOMMANO cad					648,00	32,70	21´189,60
2 15.01.0006.004 03/05/2018	Canalizzazione per punto luce in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente in vista a pare ... uanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in acciaio IP55					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	36,50	1´825,00
3 15.01.0007.003 03/05/2018	Canalizzazione per punto di comando in vista fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria ... re l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP 55 (Halogen Free EN 502167-2-2)					120,00		
	SOMMANO cad					120,00	19,00	2´280,00
4 15.01.0007.004 03/05/2018	Canalizzazione per punto di comando in vista fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria ... uanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in acciaio IP55					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	21,00	630,00
5 15.01.0013.001 03/05/2018	Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o ... ita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce senza conduttore di protezione							
	SOMMANO cad					0,00	27,20	0,00
6 15.01.0013.002 03/05/2018	Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o ... inita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce con conduttore di protezione							
	SOMMANO cad					0,00	38,20	0,00
7 15.01.0015.001 03/05/2018	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO ... arie compensate a parte; inclusi i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando							
	SOMMANO cad					0,00	9,90	0,00
	A R I P O R T A R E							25´924,60

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25´924,60
8 15.01.0015.002 03/05/2018	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO ... sate a parte; inclusi i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando aggiuntivo							
	SOMMANO cad					0,00	9,00	0,00
9 15.01.0016.001 03/05/2018	Punto di comando o compenso per punto aggiuntivo sulla stessa scatola su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dalla scatola d ... orre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto di comando					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	15,30	2´295,00
10 15.01.0016.002 03/05/2018	Punto di comando o compenso per punto aggiuntivo sulla stessa scatola su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dalla scatola d ... no escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto di comando aggiuntivo sulla stessa scatola					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	12,60	126,00
11 15.01.0031.004 03/05/2018	Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato con grado IP55 all'interno di canalizzazione in vista , derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata ... protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio su tubazione pvc IP55 (Hal.Free EN50267-2-2)					192,00		
	SOMMANO cad					192,00	35,40	6´796,80
12 15.01.0031.006 03/05/2018	Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato con grado IP55 all'interno di canalizzazione in vista , derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata ... one con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio IP55 (Hal.Free EN50267-2-2)					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	44,40	2´220,00
13 15.01.0031.005 03/05/2018	Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato con grado IP55 all'interno di canalizzazione in vista , derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata ... protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio su tubazione pvc IP55 (Hal.Free EN50267-2-2)					456,00		
	SOMMANO cad					456,00	40,90	18´650,40
14 15.02.0005.003 03/05/2018	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN VISTA IN TUBAZIONE IN PVC O IN ACCIAIO Canalizzazione per punto presa in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non sup ... dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. In tubazione in pvc IP55 (halogen free EN 502167-2-2)					86,00		
	A R I P O R T A R E					86,00		56´012,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					86,00		56´012,80
	SOMMANO cad					86,00	35,30	3´035,80
15 15.02.0022.001 03/05/2018	Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze ... escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio monofase con carico max 16A							
	SOMMANO cad					0,00	43,30	0,00
16 15.02.0022.002 03/05/2018	Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze ... o escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio trifase con carico max 16A							
	SOMMANO cad					0,00	56,60	0,00
17 15.02.0031.002 03/05/2018	PUNTO ALLACCIO ELETTRICO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA IN PVC CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE DA CANALE O PASSERELLA . Punto allaccio per pre ... co max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2					86,00		
	SOMMANO cad					86,00	30,60	2´631,60
18 15.02.0031.002 03/05/2018	PUNTO ALLACCIO ELETTRICO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA IN PVC CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE DA CANALE O PASSERELLA . Punto allaccio per pre ... co max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	30,60	1´530,00
19 15.02.0041.003 07/05/2018	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO ELETTRICO Punto presa elettrica posato su scatola portafrutto predisposta da collega ... ezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto presa elettrica 2P+T 10/16A + UNEL.					36,00		
	SOMMANO cad					36,00	12,60	453,60
20 15.02.0031.006 03/05/2018	PUNTO ALLACCIO ELETTRICO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA IN PVC CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE DA CANALE O PASSERELLA . Punto allaccio per pre ... co max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	35,10	1´755,00
21 15.02.0042 03/05/2018	Compenso aggiuntivo al punto allaccio elettrico per collegamento ad apparecchiatura di controllo e/o comando, posato su eventuale scatola portafrutto predisposta, da collegare alla ... initura normale e fino ad un grado di protezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre							
	A R I P O R T A R E							65´418,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							65´418,80
	per dare l'opera finita.					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	6,40	384,00
22 15.02.0070.005 03/05/2018	Sostituzione di punto presa. Sono compresi: lo sfilaggio dei conduttori esistenti; la rimozione dei frutti; la loro sostituzione unitamente a quella dei conduttori con cavi idon ... o quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per allaccio elettrico monofase escluso il collegamento all'apparecchio.							
	SOMMANO cad					0,00	13,90	0,00
23 15.02.0070.007 03/05/2018	Sostituzione di punto presa. Sono compresi: lo sfilaggio dei conduttori esistenti; la rimozione dei frutti; la loro sostituzione unitamente a quella dei conduttori con cavi idon ... l'opera finita. Per allaccio ventilconvettore, caldaia murale o termostato, incluso il collegamento all'apparecchio. cad							
	SOMMANO 16,30					0,00	3,58	0,00
24 15.02.0080.003 07/05/2018	Protezione singola di presa di corrente o allaccio elettrico monofase, costituita da interruttore da inserire in scatola portafrutto, serie civile per comando e protezione singola ... fase. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Magnetotermico Unipolare+Neutro apribile In: da 6 a 16A.					18,00		
	SOMMANO cad					18,00	30,40	547,20
25 15.02.0100.005 03/05/2018	Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico e grado di protezione minimo IP44 fino a IP67, del tipo semplice o con interruttore di blocco ed alimentazione diretta od in ... hi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A IP55.					36,00		
	SOMMANO cad					36,00	48,90	1´760,40
26 15.02.0100.015 03/05/2018	Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico e grado di protezione minimo IP44 fino a IP67, del tipo semplice o con interruttore di blocco ed alimentazione diretta od in ... hi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 16A IP55.					36,00		
	SOMMANO cad					36,00	55,60	2´001,60
27 15.02.0100.034 03/05/2018	Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico e grado di protezione minimo IP44 fino a IP67, del tipo semplice o con interruttore di blocco ed alimentazione diretta od in ... di protezione modulari DIN, con grado di protezione minimo IP55. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.					72,00		
	SOMMANO cad					72,00	31,50	2´268,00
28 15.02.0150.001 03/05/2018	Punto di allaccio per collegamento equipotenziale realizzato con cavo in rame di sezione minima pari a 6mm2, nel caso di collegamenti principali, a 2,5mm2, nel caso di collegamenti ... ra. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni collegamento principale escluse le opere murarie.					30,00		
	A R I P O R T A R E					30,00		72´380,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					30,00		72´380,00
	SOMMANO cad					30,00	32,20	966,00
29 15.02.0150.002 03/05/2018	Punto di allaccio per collegamento equipotenziale realizzato con cavo in rame di sezione minima pari a 6mm2, nel caso di collegamenti principali, a 2,5mm2, nel caso di collegamenti ... ra. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni collegamento principale incluse le opere murarie.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	55,30	553,00
30 15.02.0160.002 03/05/2018	Nodo equipotenziale costituito da barretta in rame forata o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, connessa alla rete generale di terra od al conduttore ... cavi medesimi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni nodo incluse le opere murarie.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	79,20	1´584,00
31 15.03.0030 03/05/2018	Punto presa di servizio realizzato in canalizzazione o tubazione a vista dal punto di smistamento di piano o di zona, per distanze non superiori a 60m misurate in pianta in linea d ... ; i collari, etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i conduttori. rilevazione fumi					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	32,00	960,00
32 15.03.0035.001 03/05/2018	Incremento al punto presa di servizio in vista per esecuzione minimo IP55, realizzato con tubazione in PVC autoestinguente o metallica rigida o flessibile, raccordabile; scatole d ... rivazione in PVC o metalliche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per punto presa in PVC. rilevazione fumi					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	9,00	270,00
33 15.03.0040.001 03/05/2018	Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata realizzato con pulsante a pressione o a tirante. Sono compresi: il frutto; la scatola portafrutto; i conduttori per a ... i alimentazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni punto di chiamata.					22,00		
	SOMMANO cad					22,00	89,00	1´958,00
34 15.03.0040.002 03/05/2018	Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata realizzato con pulsante a pressione o a tirante. Sono compresi: il frutto; la scatola portafrutto; i conduttori per a ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per segnalazione acustica e luminosa supplementare					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	27,00	108,00
35 15.03.0220.004 03/05/2018	Incremento al punto presa di servizio per presa trasmissione dati. Sono compresi la quota di cavo fino al box di derivazione di piano o di zona fino ad un massimo di 60 m misurati ... d'aria, il connettore, il contenitore, la placca. E' inoltre compreso quanto altro occorre per							
	A R I P O R T A R E							78´779,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							78´779,00
	dare l'opera finita. 5E.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	67,00	335,00
36 15.04.0051.001 03/05/2018	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x25 mm2 QSP					25,00		
	SOMMANO m					25,00	24,70	617,50
37 15.04.0051.002 03/05/2018	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x16 mm2 D8					35,00		
	SOMMANO m					35,00	17,00	595,00
38 15.04.0051.003 03/05/2018	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x10 mm2 ALIMENTAZIONE QUADRI D- ALIEMNTAZIONE FM					410,00 100,00		
	SOMMANO m					510,00	12,30	6´273,00
39 15.04.0051.004 03/05/2018	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... o occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x6 mm2					750,00		
	SOMMANO m					750,00	8,50	6´375,00
40 15.04.0051.005 03/05/2018	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... o occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x4 mm2					150,00		
	SOMMANO m					150,00	6,80	1´020,00
41 15.04.0051.006 03/05/2018	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x2,5 mm2					2´000,00		
	SOMMANO m					2´000,00	5,30	10´600,00
42 15.04.0051.007	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare							
	A RIPORTARE							104´594,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							104´594,50
03/05/2018	l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x1,5 mm2					2´000,00		
	SOMMANO m					2´000,00	4,30	8´600,00
43 15.04.0092.026 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OM16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare isola ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x2,5 mm2					2´000,00		
	SOMMANO m					2´000,00	3,30	6´600,00
44 15.04.0092.027 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OM16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare isola ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x1,5 mm2					4´000,00		
	SOMMANO m					4´000,00	2,70	10´800,00
45 15.04.0092.032 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OM16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare isola ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x2,5 mm2					50,00		
	SOMMANO m					50,00	2,80	140,00
46 15.04.0092.033 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OM16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare isola ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x1,5 mm2					30,00		
	SOMMANO m					30,00	2,30	69,00
47 15.04.0100.010 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE ISOLATO CON GOMMA SPECIALE NON PROPAGANTE L'INCENDIO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI, GAS TOSSICI E CORROSIVI, SIGLA DI DESIGNAZIONE N07 ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x16 mm2					50,00		
	SOMMANO m					50,00	4,50	225,00
48 15.04.0100.011 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE ISOLATO CON GOMMA SPECIALE NON PROPAGANTE L'INCENDIO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI, GAS TOSSICI E CORROSIVI, SIGLA DI DESIGNAZIONE N07 ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x10 mm2					500,00		
	SOMMANO m					500,00	3,40	1´700,00
49	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE							
	A RIPORTARE							132´728,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							132´728,50
15.04.0100.012 03/05/2018	ISOLATO CON GOMMA SPECIALE NON PROPAGANTE L'INCENDIO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI, GAS TOSSICI E CORROSIVI, SIGLA DI DESIGNAZIONE N07 ... o occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x6 mm2					2´300,00		
	SOMMANO m					2´300,00	2,20	5´060,00
50 15.04.0100.013 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE ISOLATO CON GOMMA SPECIALE NON PROPAGANTE L'INCENDIO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI, GAS TOSSICI E CORROSIVI, SIGLA DI DESIGNAZIONE N07 ... o occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x4 mm2					800,00		
	SOMMANO m					800,00	1,70	1´360,00
51 15.04.0100.014 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE ISOLATO CON GOMMA SPECIALE NON PROPAGANTE L'INCENDIO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI, GAS TOSSICI E CORROSIVI, SIGLA DI DESIGNAZIONE N07 ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x2,5 mm2					4´200,00		
	SOMMANO m					4´200,00	1,20	5´040,00
52 15.04.0100.015 03/05/2018	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE ISOLATO CON GOMMA SPECIALE NON PROPAGANTE L'INCENDIO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI, GAS TOSSICI E CORROSIVI, SIGLA DI DESIGNAZIONE N07 ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x1,5 mm2					6´100,00		
	SOMMANO m					6´100,00	0,90	5´490,00
53 15.05.0021.001 03/05/2018	Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267- 2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'inte ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 16.					100,00		
	SOMMANO m					100,00	4,80	480,00
54 15.05.0021.002 03/05/2018	Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267- 2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'inte ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 20.					1´500,00		
	SOMMANO m					1´500,00	5,40	8´100,00
55 15.05.0021.003 03/05/2018	Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267- 2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'inte ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 25.					800,00		
	A R I P O R T A R E					800,00		158´258,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					800,00		158´258,50
	SOMMANO m					800,00	6,40	5´120,00
56 15.05.0021.004 03/05/2018	Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267- 2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'inte ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 32.					500,00		
	SOMMANO m					500,00	7,90	3´950,00
57 15.05.0021.005 03/05/2018	Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267- 2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'inte ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 40.					200,00		
	SOMMANO m					200,00	8,60	1´720,00
58 15.05.0021.006 03/05/2018	Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267- 2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'inte ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 50.					40,00		
	SOMMANO m					40,00	11,30	452,00
59 15.04.0250.004 03/05/2018	Linea in cavo per trasmissione dati a norme MIL C-17 con conduttori in rame stagnato isolato in polietilene, calza in treccia di rame stagnata sotto guaina in pvc non propagante l' ... per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. Tipo UTP cat.5E.					300,00		
	SOMMANO m					300,00	2,80	840,00
60 15.05.0090.001 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 100x100x50.					300,00		
	SOMMANO cad					300,00	4,60	1´380,00
61 15.05.0090.002 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... i ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 120x80x50.					300,00		
	SOMMANO cad					300,00	4,80	1´440,00
62 15.05.0090.003 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... i ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm150x110x70.					200,00		
	A R I P O R T A R E					200,00		173´160,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					200,00		173´160,50
	SOMMANO cad					200,00	6,10	1´220,00
63 15.05.0090.004 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 190x140x70.					80,00		
	SOMMANO cad					80,00	9,80	784,00
64 15.05.0090.005 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 240x190x90.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	17,60	352,00
65 15.05.0090.006 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 300x320x120.					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	25,20	1´260,00
66 15.05.0090.007 03/05/2018	Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in oper ... ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 380x300x120.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	32,40	648,00
67 15.05.0130.001 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... ' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 100.					50,00		
	SOMMANO m					50,00	18,30	915,00
68 15.05.0130.002 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... ' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 150.					230,00		
	SOMMANO m					230,00	20,10	4´623,00
69 15.05.0130.003 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... ' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 200.					150,00		
	A R I P O R T A R E					150,00		182´962,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					150,00		182´962,50
	SOMMANO m					150,00	22,30	3´345,00
70 15.05.0130.004 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... ' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 300.					200,00		
	SOMMANO m					200,00	26,60	5´320,00
71 15.05.0130.006 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Curve piane di larghezza assimilabile a mm 100.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	13,10	262,00
72 15.05.0130.007 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Curve piane di larghezza assimilabile a mm150.					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	15,30	765,00
73 15.05.0130.008 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Curve piane di larghezza assimilabile a mm 200.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	17,10	342,00
74 15.05.0130.009 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Curve piane di larghezza assimilabile a mm 300.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	21,20	212,00
75 15.05.0130.011 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... m 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 100.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	20,20	101,00
76 15.05.0130.012 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm150.					5,00		
	A R I P O R T A R E					5,00		193´309,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					5,00		193´309,50
	SOMMANO cad					5,00	22,80	114,00
77 15.05.0130.013 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... m 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 200.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	24,50	122,50
78 15.05.0130.014 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... m 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 300.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	29,70	59,40
79 15.05.0130.016 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 100.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	21,30	21,30
80 15.05.0130.017 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 150.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	23,10	115,50
81 15.05.0130.018 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 200.					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	30,60	244,80
82 15.05.0130.019 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 300.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	34,90	69,80
83 15.05.0130.021 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Riduzione da mm150 a mm 100.					4,00		
	A RIPORTARE					4,00		194´056,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					4,00		194´056,80
	SOMMANO cad					4,00	15,80	63,20
84 15.05.0130.022 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Riduzione da mm 200 a mm150.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	18,40	73,60
85 15.05.0130.023 03/05/2018	Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... on altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Riduzione da mm 300 a mm 200.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	21,10	105,50
86 15.05.0140.001 03/05/2018	Incremento per canale metallico zincato per elevare il grado di protezione a IP44, posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le guarnizioni; le testate, etc., per rendere il can ... Per ogni elemento rettilineo di m 1,00 o accessorio (curve, derivazione, etc.). Larghezza minima assimilabile a mm 100.					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	6,00	300,00
87 15.05.0140.002 03/05/2018	Incremento per canale metallico zincato per elevare il grado di protezione a IP44, posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le guarnizioni; le testate, etc., per rendere il can ... . Per ogni elemento rettilineo di m 1,00 o accessorio (curve, derivazione, etc.). Larghezza minima assimilabile a mm150.					230,00		
	SOMMANO cad					230,00	7,10	1´633,00
88 15.05.0140.003 03/05/2018	Incremento per canale metallico zincato per elevare il grado di protezione a IP44, posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le guarnizioni; le testate, etc., per rendere il can ... Per ogni elemento rettilineo di m 1,00 o accessorio (curve, derivazione, etc.). Larghezza minima assimilabile a mm 200.					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	8,00	1´200,00
89 15.05.0140.004 03/05/2018	Incremento per canale metallico zincato per elevare il grado di protezione a IP44, posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le guarnizioni; le testate, etc., per rendere il can ... Per ogni elemento rettilineo di m 1,00 o accessorio (curve, derivazione, etc.). Larghezza minima assimilabile a mm 300.					200,00		
	SOMMANO cad					200,00	9,10	1´820,00
90 15.05.0180.001 03/05/2018	Traccia su muratura di qualsiasi genere esclusa quella in pietra e in calcestruzzo per la posa di canalizzazioni elettriche per colonne montanti o linee dorsali, quando non diversa ... nteggiatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per larghezza della traccia fino a cm 10.					300,00		
	A RIPORTARE					300,00		199´252,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					300,00		199´252,10
	SOMMANO m					300,00	8,40	2´520,00
91 15.05.0180.002 03/05/2018	Traccia su muratura di qualsiasi genere esclusa quella in pietra e in calcestruzzo per la posa di canalizzazioni elettriche per colonne montanti o linee dorsali, quando non diversa ... iatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni cm in più di larghezza della traccia.					20,00		
	SOMMANO m					20,00	0,80	16,00
92 15.06.0020.008 05/05/2018	Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 10KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947- 2.Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la qu ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A.					31,00 46,00		
	SOMMANO cad					77,00	49,00	3´773,00
93 15.06.0020.014 05/05/2018	Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 10KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947- 2.Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la qu ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A.					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	93,00	1´395,00
94 15.06.0020.015 05/05/2018	Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 10KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947- 2.Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la qu ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	127,00	1´270,00
95 15.06.0021.007 05/05/2018	Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 15/25KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947- 2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: l ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A.					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	110,00	770,00
96 15.06.0021.008 05/05/2018	Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 15/25KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947- 2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: l ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	145,00	290,00
97 15.06.0051.001 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo A.					2,00		
	A RIPORTARE					2,00		209´286,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					2,00		209´286,10
	SOMMANO cad					2,00	94,00	188,00
98 15.06.0051.004 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... nto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 25A Id: 0,03A tipo A.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	147,00	294,00
99 15.06.0051.010 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC.					57,00		
	SOMMANO cad					57,00	66,00	3´762,00
100 15.06.0051.013 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... to altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC.					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	128,00	1´664,00
101 15.06.0051.014 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... o altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo AC.							
	SOMMANO cad					0,00	133,00	0,00
102 15.06.0051.018 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... tro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 25a a 40A 0,1/0,3/0,5A tipo AC.							
	SOMMANO cad					0,00	92,00	0,00
103 15.06.0051.023 05/05/2018	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono com ... ccorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 63A Id: 0,1/0,3/0,5/1/2A tipo S.					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	170,00	1´530,00
104 15.06.0070.001 05/05/2018	Accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa, forniti e posti in opera funzionanti. Sono compresi il cablaggio, gli accessori di montaggio anche incorporati nel magnetotermico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sganciatore di apertura.					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	112,00	1´008,00
	A R I P O R T A R E							217´732,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							217´732,10
105 15.06.0070.012 05/05/2018	Accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa, forniti e posti in opera funzionanti. Sono compresi il cablaggio, gli accessori di montaggio anche incorporati nel magnetotermico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Contatti ausiliari.					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	39,00	351,00
106 15.06.0110.001 07/05/2018	Interruttore di manovra- sezionatore di tipo fisso con comando a maniglia regolabile per blocco portello, senza e con portafusibili e fusibili, fornito e posto in opera. E' compreso il cablaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Tripolare o tetrapolare 125A .					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	114,00	114,00
107 15.06.0110.004 05/05/2018	Interruttore di manovra- sezionatore di tipo fisso con comando a maniglia regolabile per blocco portello, senza e con portafusibili e fusibili, fornito e posto in opera. E' compreso il cablaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Tetrapolare 250A .					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	208,00	416,00
108 15.06.0130 05/05/2018	Custodia con vetro frangibile in materiale metallico atto a contenere un interruttore sezionatore a fusibile o magnetotermico modulare fino a 6 moduli DIN, fornito e posto in opera ... compresi: le opere murarie, la serratura con chiave. E' inoltre compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita.					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	38,00	570,00
109 15.06.0170.008 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Interruttore non automatico tetrapolare fino a 63A					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	61,00	488,00
110 15.06.0170.019 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro oc ... rre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 32A					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	28,00	280,00
111 15.06.0170.026 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Gemma luminosa con lampadina					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	16,00	480,00
112	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN,							
	A R I P O R T A R E							220´431,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							220´431,10
15.06.0170.029 05/05/2018	forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Relè monostabile 2 contatti 16A					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	31,00	310,00
113 15.06.0170.032 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Relè passo-passo 2 contatti 16A					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	31,00	1´860,00
114 15.06.0170.044 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Trasformatore BTS secondario 24V 40VA					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	40,00	360,00
115 15.06.0170.039 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro oc ... a quota di carpenteria. Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 100h) digitale ad 1 uscita.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	138,00	276,00
116 15.06.0170.058 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Contatti ausiliari. 1NA+1NC					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	21,00	420,00
117 15.06.0170.059 05/05/2018	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bobina di sgancio a distanza o di minima tensione					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	28,00	280,00
118 15.07.0203.003 03/05/2018	Scaricatore combinato (SPD) Tipo 1 , secondo CEI EN 61643-11, per la protezione da sovratensioni di utenze BT anche da scariche dirette (in categoria di tenuta all'impulso IV - III ... to Quadripolare per reti TT (esecuzione 3+1) completo di dispositivo di 1 collegamento del telesegnalamento.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	1´106,00	11´060,00
119 15.07.0217.001 03/05/2018	Completa di: coperchio trasparente piombabile, accessori per il fissaggio delle apparecchiature, bocchettoni e pressacavi, grado di protezione IP54, adatto per il montaggio a paret ... occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per impianti interni 10 unità di							
	A RIPORTARE							234´997,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							234´997,10
	dimensioni assimilabili 200x300x132 mm					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	207,00	2´070,00
120 15.07.0211.001 03/05/2018	Limitatore di sovratensioni (SPD) per la protezione di impianti ed apparecchi informatici, secondo norma CEI EN 61643-21: gennaio 2003. Svolgimento delle prove e livelli d'immunit ... + modulo) per la protezione di quattro fili singoli o d'interfacce non simmetriche con potenziale di riferimento comune.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	213,00	213,00
121 15.06.0191.004 05/05/2018	Carpenteria per quadro elettrico da parete in PVC completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. ... ro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm							
	SOMMANO cad					0,00	1´098,00	0,00
122 15.06.0194.004 05/05/2018	Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 400A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm							
	SOMMANO cad					0,00	246,00	0,00
123 15.06.0195.004 05/05/2018	Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3 ... ro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm QGPI1 QGPI2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	1´981,00	3´962,00
124 15.06.0201.002 05/05/2018	Carpenteria per quadro elettrico da parete in poliestere IK10 con grado di protezione IP65, completo di pannelli, guide DIN, barrature e porta trasparente o piena. Corrente di cor ... usi i dispositivi di comando e di protezione. Dimensioni (hxlxp) 700mm x 500mm x 250mm (84 moduli) con porta trasparente					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	433,00	433,00
125 15.06.0201.004 05/05/2018	Carpenteria per quadro elettrico da parete in poliestere IK10 con grado di protezione IP65, completo di pannelli, guide DIN, barrature e porta trasparente o piena. Corrente di cor ... si i dispositivi di comando e di protezione. Dimensioni (hxlxp) 800mm x 600mm x 300mm (108 moduli) con porta trasparente					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	584,00	2´336,00
126 15.06.0201.006 05/05/2018	Carpenteria per quadro elettrico da parete in poliestere IK10 con grado di protezione IP65, completo di pannelli, guide DIN, barrature e porta trasparente o piena. Corrente di cor ... i i dispositivi di comando e di protezione. Dimensioni (hxlxp) 1000mm x 800mm x 300mm (190 moduli) con porta trasparente					5,00		
	A R I P O R T A R E					5,00		244´011,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					5,00		244´011,10
	SOMMANO cad					5,00	1´012,00	5´060,00
127 15.06.0195.012 05/05/2018	Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3 ... ta, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	513,00	1´026,00
128 15.06.0250 05/05/2018	Analizzatore di energia elettrica trifase a quattro uscite, da inserire all'interno di quadro elettrico. Fornito e posto in opera su profilato DIN, con precisione +/- 1%, in grado ... gli allacci ed i collegamenti all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	384,00	768,00
129 15.08.0021.001 03/05/2018	Plafoniera di qualsiasi forma, ovale o circolare, con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente, con sorgente luminosa a LED,conforme alla normativa EN 60598-1 CEI34-21 in d ... ezza max m 3,50, compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Apparecchio illuminante ESTERNI BAGNI					15,00 20,00		
	SOMMANO cad					35,00	86,00	3´010,00
130 15.08.0031.001 03/05/2018	Plafoniera dotata di modulo singolo a LED con corpo in policarbonato autoestinguente V2, schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP65, fissata ad altezz ... flusso luminoso emesso dall'apparecchio sotto indicate; è compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita. lm.					44,00		
	SOMMANO cad					44,00	87,00	3´828,00
131 15.08.0031.002 03/05/2018	Plafoniera dotata di modulo singolo a LED con corpo in policarbonato autoestinguente V2, schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP65, fissata ad altezz ... per dare l'opera finita. Lunghezza fino a 1300 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio compreso fra 2900 e 3400 lm					377,00		
	SOMMANO cad					377,00	109,00	41´093,00
132 15.08.0193.004 03/05/2018	Plafoniera di emergenza con corpo in policarbonato grado di protezione IP65, schermo in vetro o in policarbonato trasparente o serigrafato, alimentata a 230 V AC, con autonomia min ... on flusso luminoso nominale emesso nella prima ora pari a: Con flusso luminoso emesso minimo pari a 180 lm - versione SA					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	163,00	8´150,00
133 15.08.0201.004 03/05/2018	Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o a bandiera, realizzata in materiale plastico autoestinguente, autonomia minima 1h/3h,con grado d ... ccorre per dare l'opera finita. 3 h autonomia con ricarica completa in 24 h comprensiva del							
	A R I P O R T A R E							306´946,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							306´946,10
	dispositivo di autodiagnosi.					142,00		
	SOMMANO cad					142,00	203,00	28´826,00
134 15.14.0080 12/05/2018	Sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a Volt c.c. 12÷24, con contenitore in ABS in custodia metallica verniciata, completa di lampeggiatore, con potenza sonora pari ... cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	169,00	507,00
135 15.14.0090 12/05/2018	Sirena di allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, con contenitore in ABS o in custodia metallica verniciata, completa di lampeggiatore, con potenzialità sonora pari almeno a ... la centrale su canalizzazioni predisposte ed il suo fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	101,00	404,00
136 15.14.0110.003 12/05/2018	Pulsante di allarme in contenitore termoplastico di colore rosso di tipo riarmabile dotato di chiave speciale di ripristino atto ad azionare un segnale di allarme riconoscibile dal ... l tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Analogico ad indirizzamento.					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	111,00	3´330,00
137 15.14.0100.001 12/05/2018	Pannello di allarme incendio per segnalazione ottico- acustica con lampade da 3W o a tecnologia LED, suono ed illuminazione programmabile, scritte intercambiabili, alimentazion ... bazione predisposta. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Pannello antincendio autoalimentato 95 dB					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	153,00	4´590,00
138 15.14.0130.001 12/05/2018	Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza rilevata e di scambiare informazioni con la ce ... saggio del rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di fumo ottico o a riflessione di luce.					120,00		
	SOMMANO cad					120,00	157,00	18´840,00
139 15.14.0140 12/05/2018	Incremento per ripetitore ottico di allarme comandato direttamente dal rilevatore di stato per la ripetizione del segnale tramite lampada incandescente o a tecnologia LED, completa ... stodia in materiale isolante e dei collegamenti al rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	25,00	500,00
140 15.14.0030 03/05/2018	Custodia in materiale termoplastico trasparente per alloggiare i rilevatori di fumo puntiformi all'interno di tubazioni, sono incluse le tubazioni per la connessione alla condotta e quant'altro per dare l'opera finita.							
	A R I P O R T A R E							363´943,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							363´943,10
						15,00		
	SOMMANO cad					15,00	141,00	2´115,00
141 15.14.0170.003 12/05/2018	Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e 54.4 provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, con logica a microprocessore per la ... in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. A due linee fino a 396 sensori							
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3´636,00	3´636,00
142 15.14.0170.004 12/05/2018	Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e 54.4 provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, con logica a microprocessore per la ... era. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Scheda Ethernet per collegamento PC							
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	810,00	810,00
143 15.14.0170.008 12/05/2018	Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e 54.4 provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, con logica a microprocessore per la ... reso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Scheda combinatore telefonico a due linee bidirezionale							
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	336,00	336,00
144 15.14.0170.012 12/05/2018	Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e 54.4 provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, con logica a microprocessore per la ... a. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Modulo per singola zona convenzionale							
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	162,00	162,00
145 N.P. 006 19/07/2017	CUSCINO ANTIFUOCO					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	30,00	1´500,00
146 N.P. 011 20/07/2017	SCHIUMA POLIURETANA ANTIFUOCO					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	50,00	1´000,00
147 N.P. 005 18/07/2017	Linea in cavo schermato per sistema di rilevazione fumi, conforme alla EN54 in grado da consentire la posa nelle stesse condutture dove siano presenti cavi elettrici alimentati co ... oni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.							
	PIANO TERRA					3´000,00		
	SOMMANO m					3´000,00	4,45	13´350,00
148 07.04.0010.0	Struttura metallica per pareti divisorie, contropareti e tamponature a secco, fornita e posta in opera, di spessore variabile di cm. 5/7,5/10/							
	A R I P O R T A R E							386´852,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							386´852,10
04 30/05/2018	15 (oltre lo spessore delle lastre) co ... ore di cm. 7,5 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x75x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm. (par.ug.=6+4+12+4+4+15+6+4+13+11+12+4)	95,00	2,70			256,50		
	SOMMANO mq					256,50	24,70	6´335,55
149 07.04.0080.002 30/05/2018	LASTRA PREFABBRICATA IN GESSO CARTONATO RESISTENTE AL FUOCO. Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco, spessore 12,5 mm per l'impiego di una ... er lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	95,00	2,70		4,000	1´026,00		
	SOMMANO mq					1´026,00	8,20	8´413,20
150 02.03.0080.002 30/05/2018	Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora presenti, l'intonaco, i rivestimenti ed il battiscopa. I tramezzi possono essere ... e di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14.	78,00	2,70			210,60		
	SOMMANO mq					210,60	12,80	2´695,68
151 02.04.0030 30/05/2018	Rimozione di battiscopa in plastica o legno incollato alla muratura e/o all'intonaco, e/o al pavimento. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	78,00	2,00			156,00		
	SOMMANO m					156,00	1,26	196,56
152 02.04.0120 30/05/2018	Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il calo a terra del materiale; l'accatastamento nell'am ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	12,00	2,50	2,100		63,00		
	SOMMANO mq					63,00	21,10	1´329,30
153 02.04.0090 30/05/2018	Rimozione di tubi in ferro, fino al diametro di 2 pollici, per condotte di qualsiasi tipo, poste su terreno, in murature, sotto i massetti, in pavimentazioni di qualunque genere. S ... occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi gli scavi e/o le demolizioni. Sono esclusi gli scavi e/o le demolizioni.					60,00		
	SOMMANO m					60,00	2,57	154,20
154 06.01.0010 30/05/2018	Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi ... l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	10,00	12,00		2,000	240,00		
	SOMMANO mq					240,00	45,20	10´848,00
155 06.01.0240 30/05/2018	Colletta di malta, lavorata a fratazzo, dello spessore di mm 2, composta esclusivamente da grassello di calce calcico (idrossido di calcio ³98%) e polvere di marmo bianca. Proceder ... ato							
	A R I P O R T A R E							416´824,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							416´824,59
	abbondantemente la muratura precedentemente l'applicazione. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	10,00	12,00		2,000	240,00		
	SOMMANO mq					240,00	7,70	1´848,00
156 06.01.0400.001 30/05/2018	Paraspigoli in lamiera zincata o in plastica di altezza e spessore commerciale, fissati con malta cementizia o altro prodotto incollante, forniti e posti in opera. Sono compresi: i tagli; le rifiniture. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Paraspigoli in lamiera zincata.	13,00	12,00			156,00		
	SOMMANO m					156,00	3,04	474,24
157 06.01.0420 30/05/2018	Ripresa di spigoli interni ed esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la preparazione della pa ... i di mattoni o di pietra per l'eventuale rincocciatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	13,00	12,00			156,00		
	SOMMANO m					156,00	15,70	2´449,20
158 12.01.0061 30/05/2018	Tinteggiatura con idropittura opaca coprente naturale per interni, altamente traspirante, adatta per tutte le superfici murali, vecchie e nuove, composta da albume, latte, carbonat ... alletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	95,00	2,70		2,000	513,00		
	SOMMANO mq					513,00	4,53	2´323,89
159 12.01.0062 30/05/2018	Compenso alla tinteggiatura con idropittura opaca coprente naturale per interni per ogni strato in più.	95,00	2,70		2,000	513,00		
	SOMMANO mq					513,00	2,33	1´195,29
160 12.04.0040 30/05/2018	Applicazione di una mano di fissativo.	95,00	2,70		2,000	513,00		
	SOMMANO mq					513,00	1,96	1´005,48
161 16.02.0040.010 30/05/2018	Porta antincendio a due battenti in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanch ... o; la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm). REI 120 L x H = 2010 x 2150.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	1´094,00	5´470,00
162 A01 06/06/2018	Montaggio di porta rei fornita dalla committenza. Nel prezzo è compreso quanto occorre per rendere l'opera finita					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	485,00	2´425,00
163 16.02.0010.009	Porta antincendio ad un battente in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanch ... o; la tinteggiatura.							
	A R I P O R T A R E							434´015,69

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							434´015,69
30/05/2018	Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm). REI 120 L x H = 1250 x 2150.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	607,00	2´428,00
164 16.02.0070.001 30/05/2018	Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura; l'installazione; le eventuali o ... mpreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Serratura con cilindro Yale.					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	27,90	251,10
165 16.02.0070.003 30/05/2018	Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura; l'installazione; le eventuali o ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Maniglione antipanico tipo a leva.					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	198,00	1´782,00
166 16.02.0070.005 30/05/2018	Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura; l'installazione; le eventuali o ... preso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Chiudi porta aereo idraulico.					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	109,00	981,00
167 16.03.0080.001 30/05/2018	Intonaco antifiamma con resistenza al fuoco REI 120, dello spessore mm 30, a base di elementi di roccia naturale espansa e legante, eseguito su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A superficie rustica.					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	24,60	2´460,00
168 06.01.0210.001 06/06/2018	Intonaco grezzo, rustico o fratazzato eseguito all'interno degli edifici, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a fratazzo lungo, applica ... piane o curve, verticali ed orizzontali. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Con malta comune o bastarda.					750,00 190,00 280,00 1´200,00		
	SOMMANO mq					2´420,00	17,70	42´834,00
169 16.03.0060.005 30/05/2018	Trattamento intumescente di elementi strutturali in acciaio per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 30', R 60' oppure R 90', posti all'interno di fabbricati ad uso civil ... tezione che si vuole ottenere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il trattamento finito. al fuoco R 90'.	1,80	3,00		50,000	270,00		
	SOMMANO mq					270,00	41,40	11´178,00
	A R I P O R T A R E							495´929,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							495´929,79
170 16.03.0030 30/05/2018	Trattamenti intumescente di solai in laterizio, in cemento armato, etc, in modo da raggiungere la Classe di resistenza al fuoco REI 120'. Sono compresi: la preparazione del fondo; ... terno e la relativa dichiarazione dell'installatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	39,20	1´960,00
171 16.03.0020 30/05/2018	Trattamento intumescente di muri, pareti portanti, in cemento armato, etc, in modo da raggiungere la Classe di resistenza al fuoco REI 120'. Sono compresi: la preparazione del fond ... terno e la relativa dichiarazione dell'installatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	33,60	1´680,00
172 16.01.0340.001 06/06/2018	Collare tagliafuoco per tubazioni in plastica attraversanti pareti e solai tagliafuoco realizzato con contenitore metallico entro cui è predisposto il passaggio della tubazione. Il ... ll'intonaco; la tinteggiatura. Diametro del passaggio disponibile attraverso il collare: D (mm). Diametro mm 50 REI 120.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	138,00	552,00
173 16.01.0340.004 06/06/2018	Collare tagliafuoco per tubazioni in plastica attraversanti pareti e solai tagliafuoco realizzato con contenitore metallico entro cui è predisposto il passaggio della tubazione. Il ... l'intonaco; la tinteggiatura. Diametro del passaggio disponibile attraverso il collare: D (mm). Diametro mm 125 REI 120.					31,00 24,00 78,00		
	SOMMANO cad					133,00	211,00	28´063,00
174 16.01.0340.003 06/06/2018	Collare tagliafuoco per tubazioni in plastica attraversanti pareti e solai tagliafuoco realizzato con contenitore metallico entro cui è predisposto il passaggio della tubazione. Il ... l'intonaco; la tinteggiatura. Diametro del passaggio disponibile attraverso il collare: D (mm). Diametro mm 110 REI 120.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	180,00	540,00
175 13.24.0510.004 06/06/2018	Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120, conteggiat ... rda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento). Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 400).	6,00 9,00 7,50 8,50	4,00 2,50 3,00 3,00		2,000 2,000 1,000 1,000	48,00 45,00 22,50 25,50		
	SOMMANO dmq					141,00	25,60	3´609,60
176 13.24.0510.003 06/06/2018	Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120, conteggiat ... rda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento). Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 300).							
	A R I P O R T A R E							532´334,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							532´334,39
		6,00	2,50		2,000	30,00		
		5,00	3,00		1,000	15,00		
	SOMMANO dmq					45,00	36,20	1´629,00
177 13.24.0510.001 06/06/2018	Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120, conteggiat ... e lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento). Fino a 8,5 dmq (400 x 200).							
		3,00	2,50			7,50		
		2,50	1,00			2,50		
	SOMMANO dmq					10,00	59,00	590,00
178 13.24.0510.005 06/06/2018	Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120, conteggiat ... rda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento). Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 600).							
		16,00	2,50			40,00		
		14,50	2,50			36,25		
	SOMMANO dmq					76,25	16,30	1´242,88
179 13.24.0540.002 06/06/2018	Accessori per serrande tagliafuoco comprensivi di fornitura e posa in opera escluso i collegamenti elettrici da conteggiare come aggiunta al prezzo della serranda. Fine corsa elettrico.					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	65,00	845,00
180 13.24.0540.007 06/06/2018	Accessori per serrande tagliafuoco comprensivi di fornitura e posa in opera escluso i collegamenti elettrici da conteggiare come aggiunta al prezzo della serranda. Servomotore con ritorno a molla, 2 microinterruttori, termofusibile e pulsante di prova.					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	412,00	5´356,00
181 13.24.0550.001 06/06/2018	Sistema per il controllo ed il monitoraggio delle serrande tagliafuoco costituito per ciascuna serranda da servomotore reversibile a 24 V con ritorno a molla, 2 contatti ausiliari ... one e comunicazione che devono essere conteggiate separatamente. Sistema per ogni serranda con superficie max di 1,5 mq.					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	622,00	8´086,00
182 16.01.0310.002 06/06/2018	Tamponamento antifiamma su attraversamento di cavi elettrici M.T./ B.T. su fori rettangolari di pareti o solai mediante corredi REI 120-180 costituiti da: lastre autoportanti di mat ... ito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori da mm 300 x 300 x 100.							
						8,00		
						10,00		
						1,00		
						10,00		
						14,00		
						1,00		
						13,00		
						4,00		
						2,00		
						5,00		
	A R I P O R T A R E					68,00		550´083,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					68,00		550´083,27
						1,00		
						1,00		
						2,00		
						3,00		
						7,00		
						1,00		
						1,00		
	SOMMANO cad					84,00	170,00	14´280,00
183 16.01.0310.006 06/06/2018	Tamponamento antifiamma su attraversamento di cavi elettrici M.T./ B.T. su fori rettangolari di pareti o solai mediante corredi REI 120-180 costituiti da: lastre autoportanti di mat ... ito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori da mm 700 x 400 x 100.							
						2,00		
	SOMMANO cad					2,00	772,00	1´544,00
184 16.01.0010.005 07/06/2018	Cassetta per idrante completa da incasso UNI 45 o UNI 70 composta da saracinesca a vite 1"1/2 o 2" o 2"1/2, sella portamanichetta, rotolo in nylon gommato, lastra trasparente anti ... in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura. Cassetta UNI 45, lancia in lega leggera, lunghezza tubo m 25.							
						9,00		
	SOMMANO cad					9,00	304,00	2´736,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							568´643,27
	T O T A L E euro							568´643,27

Data, 04/03/2020

Il Tecnico

	A R I P O R T A R E							

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO DEL PIANO INTERRATO DELL'OSPEDALE DI CITTA' DI CASTELLO

UBICAZIONE

Loc. Chioccolo – Città di Castello (PG)

STAZIONE APPALTANTE:

Azienda Sanitaria Locale 1 Umbria

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Gabriele Fabietti
Dott. Ing. Andrea Aloigi
Dott. Ing. Veronica Urbani

DIRETTORE AREA TECNICA USL UMBRIA 1

Dott. Ing. Fabio Pagliaccia

DIRETTORE GENERALE USL UMBRIA 1

Dott. Andrea Casciarri

Dott. Ing. Gabriele Fabietti
Piazza XXVI Giugno 1994, 4
Chiusi – Siena

Dott. Ing. Andrea Aloigi
Via Mazzini, 3
Città di Castello – Perugia

Dott. Ing. Veronica Urbani
Via dei Conti, 10
Città di Castello – Perugia

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
Sezione A
N° A1836
DOTTORE INGEGNERE
ANDREA ALOIGI
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SETTORE INDUSTRIALE
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
Sezione A
N° A2[illegible]
DOTTORE INGEGNERE
VERONICA URBANI
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. DI PERUGIA
GABRIELE
FABIETTI
531

OGGETTO:

Capitolato speciale d'appalto

Tavola **CA**

Pratica	FILE	PROGETTISTA	ELABORATO	SCALA
65_2018	–	Dott. Ing. Andrea Aloigi	RELAZIONE	

REV.	DATA	AGGIORNAMENTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08 2018	Originale	Ing. A. Aloigi	Ing. G. Fabietti	
1	10 2019	Originale	Ing. A. Aloigi	Ing. G. Fabietti	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Art. 1374 c.c. sull'integrazione del contratto;
- Art 1460 c.c. relativo all'inadempimento;
- Art 1669 c.c. relativo ai vizi dell'opera;
- Art. 2087 c.c. relativo alla tutela delle condizioni di lavoro per quanto applicabile;
- Legge del 4 Aprile 1958 n. 179 "*Istituzione e ordinamento della Cassa nazionale di previdenza ed assistenza per gli ingegneri ed architetti*";
- Legge del 5 novembre 1971 n. 1086 "*Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica*";
- Legge 2 Febbraio 1974 n. 64;
- D.M. Infrastrutture 14 Gennaio 2008
- Decreto Presidente della Repubblica del 1972 n. 633 "*Istituzione e disciplina dell'imposta sul valore aggiunto";*
- Legge 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal l decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 "*Disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazione alla L. 27 dicembre 1956, n. 1423, alla L. 10 febbraio 1962, n. 57 e alla L. 31 maggio 1965, n. 575. Istituzione di una commissione parlamentare sul fenomeno della mafia*"
- Legge del 19 marzo 1990, n. 55, e s.m.i. "*Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale "per quanto applicabile"*";
- Legge del 21 febbraio 1991, n. 52 "*Disciplina della cessione dei crediti di impresa*"
- Decreto Presidente Consiglio Ministri del 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "*limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*";
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e s.m.i. "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*";
- Decreto Legislativo del 2002 n. 262 "*Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto*";
- Decreto Legislativo del 10 settembre 2003 n. 276 "Attuazione delle deleghe in materia di occupazione e mercato del lavoro, di cui alla *legge 14 febbraio 2003, n. 30*" e s.m.i.;
- Decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124 "*Razionalizzazione delle funzioni ispettive in materia di previdenza sociale e di lavoro, a norma dell'articolo 8 della L. 14 febbraio 2003, n. 30";*
- Legge 12 luglio 2006, n. 228 "Conversione del decreto-Legge 12 maggio 2006, n. 173 Proroga di termini per l'emanazione di atti di natura regolamentare e legislativa";
- Legge 4 agosto 2006, n. 248 Conversione del decreto-Legge 4 luglio 2006, n. 223 Disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale;
- Decreto Ministero Sviluppo Economico del 22 gennaio 2008 n. 37 "*Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*";
- Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81 "Misure in terra di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro";
- Decreto Presidente della Repubblica del 5 ottobre 2010 n. 207 "*Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»"* per quanto applicabile e vigente nella fase transitoria*;*

- Decreto legislativo del 2 luglio 2010 n. 104 “Attuazione dell'*articolo 44 della legge 18 giugno 2009, n. 69*, recante delega al governo per il riordino del processo amministrativo”;
- Decreto Legislativo del 6 settembre 2011 n. 159 “Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136”
- Legge 9 Agosto 2013, n. 98 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”
- Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 24 Aprile 2014 “Individuazione delle categorie di lavorazioni che richiedono l'esecuzione da parte di operatori economici in possesso di specifica qualificazione, ai sensi dell'articolo 12 del decreto-legge 28 “
- Legge del 27 Maggio 2014 n.80 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 28 marzo 2014, n. 47, recante misure urgenti per l'emergenza abitativa, per il mercato delle costruzioni e per Expo 2015”
- Legge del 27 Febbraio 2015 n. 11 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 dicembre 2014, n. 192, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative”;
- Decreto Legislativo 18 Aprile 2016 n. 50 e s.m.i.;
- Decreti attuativi del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti progressivamente emanati a seguito del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., per quanto applicabili;
- Linee guida ANAC emanate progressivamente a seguito del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., per quanto applicabili;
- Legge 21 giugno 2017 n.96;
- Decreto Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n.120;
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n.106.
- Decreto Ministeriale 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»

Le leggi, regolamenti e disposizioni vigenti o che fossero emanati durante l’esecuzione dei lavori, relativi alla tutela, sicurezza ed igiene del lavoro, alle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro, alla disoccupazione involontaria, l’invalidità e vecchiaia, alla tubercolosi ed altre malattie del genere, agli assegni familiari, alla assunzione della manodopera locale e, in generale, a tutte le prescrizioni relative alla assistenza, previdenza e provvidenza sociale e simili.
Tutte le leggi vigenti, decreti, regolamenti ed ordinanze emanate, per le rispettive competenze, dallo Stato, dalle Regioni, dalle Province, dagli Enti preposti ed autorizzati nel settore delle costruzioni e degli impianti e materiali a queste relative che, comunque, possono interessare direttamente l’oggetto dell’appalto.
L’osservanza di tutte le norme richiamate dal presente articolo, sia esplicitamente sia indirettamente, si intende estesa a tutte le integrazioni e modificazioni fatte successivamente con leggi, decreti, regolamenti, disposizioni, ecc. anche se emanati in corso di esecuzione dell’opera appaltata.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 – Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.

2. L'intervento è così individuato: lavori di adeguamento antincendio del piano interrato dell'Ospedale di Città di Castello. Esso consiste in una serie di opere impiantistiche ed edili che consentono di adeguare dal punto di vista della prevenzione incendi il piano interrato dell'Ospedale di Città di Castello.

3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture ad esclusione di quelle indicate negli elaborati di progetto 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 dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'Esecutore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

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

5. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

6. Ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136/2010 e s.m.i.:

   1. il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è il seguente:

7. ……..…;

   1. il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è il seguente:

   ……

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

Art. 2 – Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

IMPORTO TOTALE DEI LAVORI	**€ 568.643,27**
ONERI DELLA SICUREZZA SUI LAVORI comprensivi nei singoli prezzi non soggetti a ribasso d'asta	**€ 8.835, 77**
COSTI DELLA SICUREZZA non soggetti a ribasso d'asta	**€ 12.999,00**
COSTI DELLA MANO D'OPERA non soggetti a ribasso d'asta	**€ 116.228,21**
ONERI DELLA SICUREZZA MANO D'OPERA non soggetti a ribasso d'asta	**€ 125.063,98**
IMPORTO TOTALE DA ASSOGGETTARE A RIBASSO (A-B-C-D-E)	**€ 443.579,29**
IMPORTO TOTALE DA APPALTARE (A+C)	**€ 581.642,27**

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera F), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo di cui alle lettere B), C), D), E), non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010 e dell'art. 23, comma 16, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

Art. 3 – Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a misura" con unico ribasso ai sensi dell'art. 59, comma 5 bis, del D. Lgs. N. 50/2016 e s.m.i.
2. Nell'appalto a misura il corrispettivo consisterà nell'individuazione di un prezzo per ogni unità di misura di lavorazione o di opera finita, da applicare alle quantità eseguite di lavorazione o di opera. Pertanto, l'importo di un appalto a misura risulterà variabile. Nell'ambito della contabilizzazione di tali tipologie di appalto potranno comunque contemplarsi anche eventuali somme a disposizione per lavori in economia, la cui contabilizzazione è disciplinata dal successivo articolo Norme Generali per la misurazione e valutazione dei lavori.

Art. 4 – Categoria prevalente, categorie subappaltabili

Ai sensi del D.P.R. n. 207/2010 ed alle successive disposizioni contenute nell'articolo 12, comma 9, Legge n.80/2014, in conformità all'allegato «A», i lavori sono classificati nella categoria prevalente **OS30 IMPIANTI INTERNI ELETTRICI**, comprendente i costi di sicurezza, nelle ulteriori categorie scorporabili OG1 EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI di cui al D.M. 10.04.2016 n.248.
Il tutto come risulta dal seguente prospetto:

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

DESCRIZIONE	CAT.	CLASS.	IMPORTO
Categoria Prevalente (Compresi costi Sicurezza)	OS30	II	408210,58
Categorie scorporabili	OG1	I	160432,69
		TOTALE	568643,27

Art. 5 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 7 e 8 del D.P.R. 207/2010 e all'articolo 35 del presente capitolato, sono indicati nella tabella riportata all'Art. 23 del presente Capitolato Speciale di Appalto.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

1. Nel caso di discordanza tra i documenti grafici, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nell'elaborato con scala di riduzione minore.
2. In caso di discordanza tra le norme del presente Capitolato o dei Capitolati tecnici, dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasti o che in minor misura collimi con il contesto delle norme riportate nei rimanenti atti contrattuali o vigenti in materia.
3. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i vari atti di contratto, fermo restando quanto stabilito al precedente capoverso, prevarrà l'interpretazione più favorevole per l'Amministrazione.

Art. 7 – Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
   1. il **capitolato generale d'appalto** approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non previsto da quest'ultimo, per quanto applicabile;
   2. il **capitolato speciale di appalto –** Norme tecniche di esecuzione;
   3. il **presente capitolato speciale di appalto –** Parte Prima – Prescrizioni contrattuali;
   4. **tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo,** ivi compresi i particolari costruttivi;
   5. l'**elenco dei prezzi unitari;**
   6. il **piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'art. 100 del decreto legislativo n. 81 del 09 aprile 2008 e s.m.i.;
   7. il **piano operativo di sicurezza**;
   8. il **cronoprogramma** di cui all'articolo 40 del D.P.R. 207/2010.
   9. Relazione generale
   10. Relazione tecnica
   11. Schema di contratto
   12. Elenco prezzi unitari dei lavori
   13. Elenco prezzi unitari della sicurezza
   14. Computo metrico estimativo dei lavori
   15. Computo metrico estimativo della sicurezza
   16. Incidenza della manodopera
   17. Cronoprogramma dei lavori
   18. Piano di sicurezza e coordinamento e fascicolo dell'opera
   19. Analisi dei nuovi prezzi
   20. Quadro economico
   21. Il progetto presentato al Comando dei Vigili del Fuoco di Perugia di cui al parere di conformità antincendio prot. 0003271 del 28/02/2018 n. Pratica 31370 ed il parere stesso con le relative prescrizioni
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   a) il D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..;
   d) D.P.R. n. 207/2010 per quanto vigente ed applicabile;
   c) il D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.;
   d) il D.M. 49/2018.

Art. 8 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'Esecutore equivale a dichiarazione di perfetta

conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. L'Esecutore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, delle cave, delle discariche autorizzate, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9 – Fallimento dell'Esecutore

1. In caso di fallimento dell'Esecutore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 110 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'Esecutore mandataria o di una Esecutore mandante trovano applicazione rispettivamente nei commi 18 e 19 dell'articolo 48 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..

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

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

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

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Tecniche di Esecuzione, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 – Consegna e inizio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 5 del D.M. 49/2018, l'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto di cui all'art. 32 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi nel termine stabilito, previa convocazione dell'esecutore.
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, comma 8 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. É facoltà della stazione appaltante, per qualsiasi causa o impedimento, disporre la consegna anche in tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Esecutore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.
   Qualora la consegna dei lavori avvenga in tempi successivi, in maniera frazionata, la data legale di consegna e inizio degli stessi sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale, fatto salvo quanto descritto in seguito.
   In caso di consegna parziali, l'Esecutore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applicherà la disciplina dell'art. 107 del D. Lgs. n. 50/2016.
   Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Esecutore e approvato dal Direttore dei Lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine ultimo contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.
   Nel caso di consegna parziale, decorso 90 (novanta) giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto, da parte dell'Amministrazione appaltante, alla consegna delle zone disponibili, l'Esecutore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette.
   Nel caso in cui l'Esecutore, trascorsi 90 (novanta) giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto.
   Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'Esecutore procedere, nel termine di 5 (cinque) giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui al D.Lg.vo n. 81/2008, nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione attuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e della attrezzature di cantiere.
   L'Esecutore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per

l'esecuzione, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.

4. Se nel giorno fissato e comunicato l'Esecutore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto, è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fidejussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. L'Esecutore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì**,** a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.
6. Qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per causa imputabile alla Stazione Appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati ai commi 12 e 13 dello stesso art. 5 del D.M. 49/2018. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta, e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, secondo le modalità di calcolo stabilite al comma 14 del menzionato D.M. 49/2018.
7. La Stazione Appaltante avrà facoltà di non accogliere l'istanza di recesso dal contratto nei primi sei mesi di ritardo nella consegna, nonché nei casi in cui le motivazioni del ritardo siano derivate da fatti oggettivamente imprevisti e non dipendenti da inerzie o negligenza nello sviluppo della procedura.

Art. 14 – Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **gg 275 (duecentosettantacinque)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e del normale andamento stagionale sfavorevole.
3. L'Esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del 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 ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 – Proroghe

1. L'Esecutore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, ai sensi del comma 5, art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso, la richiesta deve essere tempestiva e motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al Direttore dei lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del Direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del Direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del Direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2, i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo, costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16 – Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Esecutore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'Esecutore; costituiscono circostanze speciali anche le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106, commi 1 e 2, del D.Lgs. 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'Esecutore.
2. Il verbale di sospensione è redatto ai sensi del comma 1 art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve contenere:

a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione;

b) l'adeguata indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori;

c) 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.

d) cautele da adottare affinché alla ripresa le lavorazioni possano essere continuate ed ultimate senza eccessi in oneri.

3. Il verbale di sospensione è firmato dall'Esecutore, 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; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

4. Qualora l'Esecutore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, ovvero apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del D.P.R. 207/2010.
5. 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.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. 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.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'Esecutore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori.

Art. 17 – 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 ai sensi del comma 2 art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Esecutore e al Direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P., ai sensi del comma 3 dello stesso articolo, 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'Esecutore e al Direttore dei lavori.
3. Unicamente per le circostanze di cui al comma 2 art. 107 D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva dei lavori prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'Esecutore 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.
4. Trova applicazione la disciplina del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e, per quanto applicabile, quella del D.P.R. 207/2010.

Art. 18 – Penali per ritardo nei lavori – maggior danno/Premio di accelerazione

1. La penale per il mancato rispetto del termine di ultimazione di cui al precedente art. 14 sarà in per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo pari all'**1‰ (unopermille)** giornaliero dell'ammontare netto contrattuale incrementato delle eventuali varianti in corso d'opera fino ad un massimo del 10% dell'importo contrattuale netto dei lavori, fatto salvo il maggior danno che la Stazione Appaltante potrà richiedere in conseguenza dei ritardi ed, in particolare, riferito alla mancata possibilità di rendicontazione e conseguente perdita di finanziamento.
2. Nel caso di ritardi nell'ultimazione dei lavori si procederà come previsto dall'art. 108 del D.Lgs. n. 2016.
3. La penale, se maturata prima dell'emissione del penultimo stato di avanzamento dei lavori, verrà applicata come deduzione del corrispondente importo dello stato di avanzamento immediatamente successivo all'evento e richiamata in tutti quelli che seguiranno sino al conto finale.
4. E' fatta ovviamente salva la facoltà della Stazione Appaltante di risolvere, per inadempimento grave, con le modalità di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., il contratto di appalto anche in presenza del mancato rispetto di una soltanto delle scadenze differenziate qualora previste. In caso di grave irregolarità e grave ritardo si procederà ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..
5. Nel caso in cui la Stazione Appaltante richieda che l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine contrattualmente previsto, è riconosciuto all'Esecutore un premio di accelerazione pari all'1%o giornaliero dell'ammontare netto contrattuale fino ad un massimo del 10% dell'importo contrattuale netto dei lavori per ogni giorno di anticipazione nella consegna delle opere rispetto al termine contrattualmente previsto. L'accelerazione deve essere esplicitamente richiesta dalla Stazione Appaltante con comunicazione formale all'esecutore nel corso dei lavori, solo tale comunicazione rappresenta manifestazione dell'interesse della Stazione Appaltante all'accelerazione dei lavori.

Art. 19 – Programma di esecuzione dei lavori dell'Esecutore e cronoprogramma

1. Entro 30 giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Esecutore 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, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione oltrechè con le eventuali scadenze differenziate, sulla base della fasizzazione prevista 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'Esecutore dovrà essere modificato o integrato dallo stesso, mediante disposizione della Stazione appaltante o del Direttore dei Lavori tramite 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 del D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008. In ogni caso, il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

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. 20 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

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

a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;

b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate 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'Esecutore 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'Esecutore comunque previsti dal presente capitolato;

f) le eventuali controversie tra l'Esecutore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Esecutore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;

g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Esecutore 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 del D.Lgs. 81/2008.

2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e 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'Esecutore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18

Art. 21 – Risoluzione del contratto

Si applicano le disposizioni dell'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..

1. L'eventuale ritardo imputabile all'Esecutore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Esecutore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo Esecutore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'Esecutore 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'Esecutore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.
5. In particolare la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

a) frode nell'esecuzione dei lavori;
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) inadempienza accertata 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'Esecutore 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 non autorizzato, 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) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81/2008 e s.m.i. ai piani di sicurezza di cui agli Articoli 40 e seguenti del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
j) ogni altra causa prevista dal capitolato speciale di appalto.
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'art. 3 della L.136/2010;
n) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. 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 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
o) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, 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 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
p) l'Esecutore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui agli articoli 6 o 67 del decreto legislativo n. 159/2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i delitti previsti dall'articolo 51, commi 3-bis e 3-quater, del codice di procedura penale, dagli articoli 314, primo comma, 316, 316-bis, 317, 318, 319, 319-ter, 319-quater e 320 del codice penale, nonché per reati di usura, riciclaggio oppure per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori;

6. La stazione appaltante risolve altresì il contratto in caso di:

a) decadenza dell'attestazione S.O.A. per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
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) perdita da parte dell'Esecutore, 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.

7. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 106, comma 10, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano i limiti di valore previsti dal comma 2 del medesimo art. 106. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.
8. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'Esecutore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

9. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'Esecutore o suo rappresentante ovvero, 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.
10. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Esecutore, 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) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento 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, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'Esecutore inadempiente medesimo;
    b) ponendo a carico dell'Esecutore inadempiente:

    b.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'Esecutore inadempiente;

    b.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;

    b.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.
11. Nel caso l'Esecutore 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 entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22 – Anticipazione

1. E' prevista l'anticipazione del prezzo a favore dell'Appaltatore nella misura del 20% sul valore del contratto di appalto, ai sensi e con le modalità dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Art. 23 – Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 29 e 30, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 5 art. 30 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore al 20% del contratto al netto delle ritenute di legge.
2. Ai soli fini della corresponsione dei pagamenti in acconto, la contabilizzazione dei lavori a corpo, sarà effettuata mediante l'applicazione delle percentuali fissate per ogni singola categoria omogenea di lavorazioni all'importo dei lavori contrattuale.
3. Le percentuali saranno contabilizzate ad ultimazione di ogni singola categoria omogenea di lavorazioni cui le stesse si riferiscono e ad insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, potrà essere consentita una disaggregazione delle componenti principali in proporzione al lavoro eseguito.
4. Proporzionalmente ai lavori eseguiti e ai S.A.L. emessi, verranno altresì liquidati gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta e a ritenute di alcun tipo.
5. La percentualizzazione, desunta dalla stima di progetto e ripartita per opere e categorie omogenee di lavorazioni a corpo, risulta, in via provvisoria, quella riportata nella tabella seguente:

[illegible]	Descrizione	Importo	Classifica	% sul totale
	IMPIANTI ELETTRICI INTERNI	408210,58	II	71,79
	EDIFICI CIVILE ED INDUSTRIALI	160432,69	I	28,21

- A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale e comunque al netto delle ritenute previste dalla normativa vigente.
- Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi degli artt. 13, 14 e 15 del D.M. 49/2018, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il » con l'indicazione della data di chiusura.

- Entro lo stesso termine di cui al comma precedente e, comunque, entro sette giorni dall'emissione del SAL, il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, il quale deve esplicitare il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori con l'indicazione della data di emissione.
- La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro **30 giorn**i dall'emissione del SAL, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'Esecutore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
- Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'Esecutore e comunque non imputabili al medesimo, l'Esecutore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
- L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'Esecutore della documentazione attestante la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché degli eventuali subappaltatori ai sensi dell'articolo 43, commi 4, 5 e 6, e 44, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

Art. 24 – Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro **90 giorni** dalla data della loro ultimazione, tenuto conto dell'eventuale prolungamento del tempo di cui all'art. 12 comma 1 del D.M. 49/2018, 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'Esecutore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di **30 giorni**; se l'Esecutore 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 23, comma 6, nulla ostando, è pagata **entro 30 giorni** dall'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'Esecutore presenti apposita garanzia fidejussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..
5. Ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., la garanzia fidejussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:

a) 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) ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;

c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fidejussoria rilasciata da Esecutore 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'Esecutore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
7. L'Esecutore 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 riscontabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'Esecutore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi dell'art. 44 del presente Capitolato.

Art. 25 – Revisione prezzi

Per il presente appalto è esclusa qualsiasi revisione del prezzo contrattuale.

Art. 26 – Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. É vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106 comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. 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.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 27 - Lavori a misura

1. La contabilizzazione dei lavori a misura sarà realizzata secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nella descrizione delle singole voci di elenco prezzi; in caso diverso verranno utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in sito, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. La contabilizzazione delle opere sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari di contratto. Nel caso di appalti aggiudicati col criterio dell'OEPV (Offerta Economicamente Più Vantaggiosa) si terrà conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica dell'appaltatore, contabilizzandole utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'offerta stessa.
3. I costi per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera B), sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti stessi, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale ai lavori eseguiti.

Art. 28- Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

Art. 29 – Eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità

1. Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.
2. Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.
3. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.
4. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.
5. Nel caso in cui l'Esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 2, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicare le sue riserve nel modo e nel termine sopra indicati, decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.
6. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengano portate in detrazione le partite provvisorie.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

Art. 30 – Forma e contenuto delle riserve

1. L'Esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'Esecutore ritiene gli siano dovute.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 – Garanzia per la partecipazione alla procedura

1. Ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (un cinquantesimo) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara.
2. Ai sensi del comma 2 dello stesso articolo, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata in contanti o in titoli del debito pubblico o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una Sezione di Tesoreria Provinciale o presso le aziende di credito autorizzate a titolo di pegno a favore della stazione appaltanti, ovvero mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria con clausola di pagamento a semplice richiesta.
3. Ai sensi del comma 8 del medesimo art. 93, la cauzione provvisoria, in qualunque forma sia prestata, deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto. Tale prescrizione non si applica alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.
4. La cauzione provvisoria deve:

a) avere validità per 180 (centottanta) giorni dal termine previsto per la presentazione delle offerte;

b) prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione ai sensi dell'articolo 1944 del codice civile;

c) contenere l'impegno all'erogazione, senza riserve, entro quindici giorni dalla semplice richiesta scritta della Stazione appaltante;

d) essere conforme alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto;

e) prevedere la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 del C.C. così come riportato all'art. 93 comma 4 del D.L.gs. n. 50/2016.

5. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, dello stesso D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..

Art. 32 – Garanzie definitive e polizze assicurative

1. Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., l'Appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fidejussione con le modalità di cui 93, commi 2 e 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'Appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o

del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte, in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, dello stesso D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., per la garanzia provvisoria. Si applicano le disposizioni dell'art. 103 del Codice.

2. La garanzia fidejussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
3. La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione di certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. Ai sensi dell'art. 103 comma 6 D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato dal tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.
5. Ai sensi del comma 7 dello stesso art. 103, 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 con massimale almeno pari all'importo complessivo del contratto. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante anche contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, il cui massimale è pari almeno a euro 500.000 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 dovuto a titolo di premio o di

commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

6. Le fidejussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.
7. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fidejussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 33 – Modifica del contratto – Varianti in corso d'opera

1. Si applicano le disposizioni dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e dell' art. 8 del D.M. 49/2018.
2. l'Appaltatore è tenuto ad eseguire eventuali opere aggiuntive che verranno individuate, contabilizzate e affidate con l'applicazione della normativa vigente in materia a giudizio insindacabile della Stazione appaltante e nel rispetto del presente Capitolato.
3. E' ammessa la fattispecie di variante migliorativa, proposta dall'esecutore, che comporti una diminuzione dell'importo dei lavori, ai sensi del comma 8 art. 8 del D.M.n. 49/2018. Le varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento vanno redatte nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al capitolo 2 del DM 11 ottobre 2017, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato (ottemperanza del criterio 2.7.1. del DM 11 ottobre 2017).

Art. 34 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, del presente Capitolato.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3 medesimo, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formulazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento e successiva approvazione del RUP, ovvero, della Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 8, commi 5 e 6, del D.M. 49/2018.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 35 – Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'Esecutore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'Esecutore 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'Esecutore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'Esecutore informa sulle lavorazioni da lui direttamente eseguite o subappaltate allo scopo di evitare possibili interferenze.

Art. 36 – Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'Esecutore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'Esecutore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 37 – Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'Esecutore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008.
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 41.

Art. 38 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'Esecutore 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 di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero 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'Esecutore 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'Esecutore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Esecutore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci le proposte si intendono accolte.
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'Esecutore, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 39 – Piano operativo di sicurezza

1. L'Esecutore, 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, redatto ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008, comprende il documento di valutazione dei rischi, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'esecutore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, 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'Esecutore.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Art. 40 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Esecutore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti nel decreto stesso.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al D.P.R. n. 222 del 2003 e alla migliore letteratura tecnica in materia.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

3. L'Esecutore 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'affidatario 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'Esecutore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'Esecutore mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Esecutore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Per inadempienze contrattali alle misure di sicurezza che non comportino la necessità di procedere alla sospensione delle lavorazioni, l'Appaltatore, con la presentazione della propria Offerta di Gara, da esplicitamente atto di obbligarsi a soggiacere al pagamento di una penale per ciascuna violazione delle norme in materia di sicurezza ovvero di elusione rispetto alle scelte progettuali ed organizzative, alle procedure ed alle prescrizioni operative contenute nel P.S.C. e nei P.O.S. Questa penale sarà detratta dal successivo Stato di Avanzamento lavori e detratta dal credito dell'Esecutore in occasione del Conto Finale, ovvero dalle trattenute contrattuali a garanzia; essa resta pari alla sanzione pecuniaria da **Euro 1.000,00 a Euro 5.000,00.**

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 41 – Subappalto

1. Per il subappalto dei lavori di cui al presente contratto si applicano le disposizioni dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..
2. Ai sensi del comma 2 dell'art. 105, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 40% dell'importo complessivo del contratto. Non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro o fornitura affidati. Sono altresì comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7.
3. Ai sensi del comma 4 dell'art. 105, l'Affidatario del contratto può affidare in subappalto le opere o i lavori, o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto.

b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere e le forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice;

d) L'affidatario depositi il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indichi puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

4. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione Appaltante. Ai sensi del comma 18 art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., la stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio

dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

5. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto
6. L'affidamento dei lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
   a) l'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidamente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
   b) per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici;
   c) il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c) dell'art. 105 del Codice, l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo;
   d) l'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti del lavoro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 16 art. 105 del Codice.
7. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quanto l'associante non intende eseguite direttamente le prestazioni assunte in appalto.
8. Per tutto quanto non espressamente citato dal presente articolo, si applicano le disposizioni del sopra citato art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e provvedimenti attuativi vigenti.

Art. 42 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'Esecutore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, provvedono a verificare, ognuno per la

propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

I piani di sicurezza di cui al D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'Esecutore, 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 (multa non inferiore ad un terzo di valore dell'opera concessa in subappalto o a cottimo e non superiore ad un terzo del valore complessivo dell'opera ricevuta in appalto, reclusione da uno a cinque anni).
4. Ai sensi dell'articolo 35, commi da 28, 28bis e 28ter, della Legge 4 agosto 2006, n. 248, l'Esecutore risponde in solido con il subEsecutore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subEsecutore.
5. La responsabilità solidale viene meno se l'Esecutore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo al subEsecutore, che gli adempimenti di cui al comma 4 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente affidati in subappalto sono stati correttamente eseguiti dal subEsecutore. L'Esecutore può sospendere il pagamento del corrispettivo al subEsecutore fino all'esibizione da parte di quest'ultimo della predetta documentazione.
6. Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al comma 4 non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'Esecutore al subEsecutore.

Art. 43 – Pagamento dei subappaltatori

1. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
2. Per i contratti relativi a lavori e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice.
3. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
4. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice.

5. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;

b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;

c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

6. L'Esecutore è tenuto a indicare alla Direzione lavori l'ammontare e la tipologia dei lavori espletati da ciascuno dei propri subappaltatori in occasione dell'emissione di ogni stato di avanzamento lavori.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 44 – Accordo bonario

1. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 7 dell'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valore pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
3. Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4. Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma1.
5. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dall'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento ed il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento ed il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del Codice. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione

della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Art. 45 – Definizione delle controversie-transazione-Giudice ordinario

1. Ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori e forniture, possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi.
   Ove il valore dell'importo oggetto di concessione o rinuncia sia superiore a 100.000,00 euro, ovvero 200.000 euro in caso di lavori pubblici, è acquisito il parere dell'Avvocatura dello Stato, qualora si tratti di amministrazioni centrali, ovvero di un legale interno alla struttura, o dal funzionario più elevato in grado competente per il contenzioso, ove non esistente il legale interno, qualora si tratti di amministrazioni sub centrali.
   La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.
   La transazione ha forma scritta a pena di nullità.
2. È esclusa la competenza arbitrale.
3. Nei casi in cui le controversie non siano risolte è previsto il ricorso al Giudice ordinario; in questi casi il foro competente è quello di Perugia.

Art. 46 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'Esecutore 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'Esecutore 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'Esecutore 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'Esecutore 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'Esecutore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'Esecutore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del venti per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'Esecutore appaltatrice delle somme

accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

3. Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Esecutore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Esecutore in esecuzione del contratto.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'Esecutore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'Esecutore o del subEsecutore autorizzato.
5. Ai sensi dell'articolo 36-bis, commi 3, 4 e 5, della Legge 4 agosto 2006, n. 248, l'Esecutore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'Esecutore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. 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'Esecutore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.
6. Qualora l'Esecutore abbia meno di dieci dipendenti, in sostituzione degli obblighi di cui al comma 5, deve annotare su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, da tenersi sul luogo di lavoro in posizione protetta e accessibile, gli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. I lavoratori autonomi e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Esecutore o degli eventuali subappaltatori, deve provvede all'annotazione di propria iniziativa.
7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 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.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 47 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'Esecutore, il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione e lo invia al RUP.

2. In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione.

3. il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

4. Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 48 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine di **6 mesi** dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro 3 mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.
3. Si applicano le disposizioni dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., nonché le disposizioni del D.P.R. 207/2010 per quanto applicabili nella fase transitoria.

Art. 49 – Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 207/2010, 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'Esecutore per iscritto, lo stesso Esecutore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'Esecutore 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'Esecutore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 50 – Oneri e obblighi a carico dell'Esecutore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, per quanto applicabile, al D.P.R. 207/2010 per quanto applicabile, al D.M. 49/2018, alle linee guida emanate, ai decreti attuativi emanati e al presente Capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Esecutore gli oneri e gli obblighi che seguono.

A – Oneri specifici relativi alle demolizioni

A1) Tecnica operativa - Responsabilità
Prima di iniziare i lavori in argomento l'Appaltatore dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire, disfare o rimuovere, al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi.
Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà con la tecnica più idonea e nel rispetto del piano di sicurezza e di coordinamento, le opere provvisionali, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale.
Di conseguenza la Stazione Appaltante ed il personale tutto di direzione e sorveglianza sono esclusi da ogni responsabilità connessa alla esecuzione dei lavori di che trattasi.

A2) Accorgimenti e protezioni
Prima di dare inizio alle demolizioni dovranno essere interrotte tutte le eventuali erogazioni, nonché gli attacchi e gli sbocchi di qualunque genere; dovranno essere altresì vuotati tubi e serbatoi.
La zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi saranno ben individuati ed idoneamente protetti; analoghe protezioni saranno adottate per tutte le zone (interne ed esterne al cantiere) che possano, comunque, essere interessate da caduta di materiali.
Le strutture eventualmente pericolanti dovranno essere puntellate; tutti i vani di balconi, finestre, scale, ballatoio, ascensori ecc., dopo la demolizione di infissi e parapetti, dovranno essere sbarrati.

A3) Allontanamento dei materiali
In fase di demolizione dovrà assolutamente evitarsi l'accumulo del materiale di risulta, sulle strutture da demolire o sulle opere provvisionali, in misura tale che si verifichino sovraccarichi o spinte pericolose.
I materiali di demolizione dovranno perciò essere immediatamente allontanati, guidati mediante canali o trasportati in basso con idonee apparecchiature e bagnati onde evitare il sollevamento di polvere. Risulterà in ogni caso assolutamente vietato il getto dall'alto dei materiali.
A carico dell'Appaltatore sono anche tutte le pratiche e le attività inerenti la rimozione e l'allontanamento di materiali classificati come tossici o nocivi.

A4) Limiti di demolizione
Le demolizioni, i disfacimenti, le rimozioni dovranno essere limitati alle parti e dimensioni prescritte. Ove per errore o per mancanza di cautele, puntellamenti ecc., tali interventi venissero estesi a parti non dovute, l'Appaltatore sarà tenuto a proprie spese al ripristino delle stesse, ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni.

A5) Diritti della Stazione Appaltante

Tutti i materiali provenienti da escavazioni e dalle demolizioni, sono di proprietà della Stazione Appaltante, ove non diversamente disposto dal Responsabile del Procedimento o dal Direttore dei Lavori e in questo caso troverà applicazione quanto previsto dal c.3 art. 36 del D.M. 145/2000**.**

B - Oneri generali a carico dell'Appaltatore relativi alla esecuzione di tutte le opere

B1) 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'Esecutore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile.

B2) 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'inghiaiamento 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.

B3) L'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'Esecutore a termini di contratto.

B4) I gravami di qualsiasi genere che fossero comunque imposti da Amministrazioni ed Enti nella cui giurisdizione rientrano le opere; le tasse sui trasporti e per contributi di utenza stradale, che per qualsiasi titolo fossero richieste all'Appaltatore in conseguenza delle opere appaltate e dell'esecuzione dei lavori.

B5) L'osservanza di tutte le leggi, le norme ed i regolamenti vigenti, o che potranno entrare in vigore durante l'esecuzione dei lavori, in materia di lavoro e di mano d'opera; di tutti gli obblighi previdenziali, assistenziali ed assicurativi previsti dalla legge; di tutte le disposizioni per l'assunzione della mano d'opera attraverso gli Uffici locali a questo preposti e per l'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra e del lavoro. A tutela di quanto sopra è condizione vincolante, per l'emissione dei certificati di pagamento, che l'Appaltatore abbia presentato in precedenza alla Direzione Lavori le polizze di assicurazione contro gli infortuni relative alla mano d'opera impiegata e abbia dimostrato di essere in regola con tutti i versamenti assicurativi, previdenziali ed assistenziali a cui è obbligato.

B6) L'adozione, per il personale addetto ai lavori e per tutta la durata di questi, di condizioni normative e retributive non diverse né inferiori di quelle previste dai contratti collettivi di lavoro e da eventuali accordi integrativi, in vigore nelle zone dove si svolgono i lavori. Le condizioni dette dovranno essere aggiornate tutte le volte che si verificano, di esse, variazioni economiche e normative. Ugualmente in caso di subappalto, autorizzato dalla Stazione Appaltante, il subAppaltatore dovrà osservare il medesimo trattamento nei riguardi del proprio personale e l'Appaltatore rimarrà sempre il solo responsabile di tale osservanza nei confronti della Stazione Appaltante. La non appartenenza dell'Appaltatore

alle categorie o associazioni firmatarie dei contratti collettivi o degli accordi di cui sopra, oppure l'eventuale recessione da esse, non lo esimono dall'obbligo di osservare i contratti e gli accordi detti.

B7) L'accettazione ora per allora, di un accantonamento, da parte della Stazione Appaltante, del 20% delle somme a qualunque titolo spettanti all'Appaltatore, nel caso che dalla medesima Stazione Appaltante, oppure a seguito di denuncia da parte degli uffici del lavoro, previdenziali paritetici o assicurativi, venga accertata la violazione degli obblighi di cui ai precedenti punti *B5* e *B6*, o il mancato pagamento dei corrispettivi dovuti dall'Appaltatore stesso ai sub-appaltatori. Tale accantonamento, sul quale non sarà corrisposto nessun interesse e a nessun titolo, verrà effettuato a prescindere dalle norme che regolano la costituzione e lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari di cui al D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e D.P.R. n. 207/2010 per quanto in vigore.
La liberazione, a favore dell'Appaltatore, della somma accantonata, potrà avvenire solamente dopo che l'Ispettorato del Lavoro, o chi altro avente titolo, avrà accertato e avrà rilasciato ufficiale dichiarazione che tutti gli obblighi siano stati da quello adempiuti, e nel caso di pagamenti a subappaltatori, da presentazione di liberatoria lasciata ai medesimi.

B8) La comunicazione alla Stazione Appaltante, entro i primi cinque giorni di ogni mese, di tutti i dati e notizie relativi all'impiego della mano d'opera; in difetto, vi provvederà direttamente la Direzione Lavori, addebitando all'Appaltatore le spese per acquisire e comunicare i suddetti dati e notizie. Inoltre l'Esecutore dovrà comunicare alla Direzione Lavori e al Coordinatore per la sicurezza la lista di tutti gli operai e mezzi d'opera presenti in cantiere e provvedere a comunicare ogni variazione dei medesimi durante l'esecuzione dei lavori.

B9) Ai sensi della Legge 1086/71, tutti gli elaborati del progetto strutturale elaborato dai tecnici incaricati dall'Amministrazione, saranno oggetto di apposita denuncia e deposito presso gli uffici competenti da parte dell'Appaltatore stesso. L'approvazione del progetto strutturale da parte della Stazione Appaltante, non riduce in ogni caso, la responsabilità dell'Appaltatore, il quale rimarrà unico responsabile dell'esecuzione dei lavori.

B10) Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere alla esecuzione del rilievo puntuale di tutta l'area oggetto dei lavori con apposizione di tutti i riferimenti da utilizzare per tutti i rilievi da effettuare durante l'esecuzione dei lavori e per il rilievo da effettuare a fine lavori per la predisposizione dei grafici planimetrici in versione as-built contenenti il posizionamento esatto di ogni elemento facente parte delle opere di appalto.
L'Esecutore dovrà provvedere alla fornitura di quanto sopra nei modi e tempi stabiliti nel successivo punto *B23*.

B11) Il riconoscimento della facoltà della Stazione Appaltante, nei casi di giustificata urgenza, o in relazione alle esigenze particolari di porre, all'Appaltatore, termini perentori entro cui eseguire determinati lavori od opere.
All'Appaltatore, per ragioni di giustificata urgenza e/o necessità, potrà essere fatta richiesta e ordinata da parte della D.L., l'esecuzione di lavorazioni da eseguirsi in orari notturni e/o giorni festivi e prefestivi.
Per tutto quanto sopra l'Appaltatore non potrà richiedere maggiori compensi.

B12) 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.

B13) Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.

B14) Il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.

B15) La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione Lavori e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi.

B16) Le spese per la costruzione di protezioni e difese dei manufatti, degli edifici e di qualsiasi opera o impianto, per i quali possa insorgere, nel corso dei lavori, un qualche pericolo di danneggiamento.

B17) Il mantenimento continuo, durante i lavori, anche a mezzo di deviazioni o di opere provvisorie, dell'agibilità, condotte, linee elettriche, deflussi e scarichi di acque, acquedotti, linee telefoniche e telegrafiche, passaggi, utenze, ecc. Ogni onere per eventuali limitazioni o interruzioni dell'agibilità detta, sarà a carico dell'Appaltatore.

B18) La segnalazione diurna e notturna, con mezzi adeguati e sufficienti secondo le norme vigenti in materia, dell'esistenza dei lavori in corso nelle zone da essi interessati.
La segnaletica da essi interessati, sia all'interno sia all'esterno del complesso oggetto di intervento. La segnaletica dovrà essere approvata dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. La responsabilità per gli adempimenti e la sicurezza rimarrà a totale carico dell'Appaltatore.

B19) La concessione del libero accesso nei cantieri agli incaricati della Stazione Appaltante per verifiche e controlli.

B20) La concessione del libero transito nei cantieri al personale e agli automezzi di altra Ditta, non impegnato nei lavori del presente appalto, ma che devono eseguire lavori per conto della Stazione Appaltante. A tale Ditta dovrà essere anche concesso l'uso di ponti di servizio e di cantiere. Le concessioni dette non costituiscono titolo, per l'Appaltatore, a compensi di sorta.

B21) La fornitura di cartelli indicatori delle opere in costruzione e la relativa installazione nel numero e sito indicati dalla Direzione Lavori entro 8 (otto) giorni dalla consegna dei lavori. I cartelli indicatori delle dimensioni indicate dalla Direzione Lavori, recheranno a colori indelebili oltre agli elementi richiesti dalla Direzione Lavori e dalla Stazione Appaltante anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici con tutti i dati prescritti dalla vigente normativa.

B22) L'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione, alla conservazione ed alla pulizia delle opere fino alla conclusione del collaudo.
Tutte le opere dell'appalto debbono essere consegnate, alla Stazione Appaltante, pronte per l'esercizio.

B23) L'Appaltatore dovrà garantire la perfetta identificazione degli impianti e delle opere così come costruiti, mettendo a disposizione della Stazione Appaltante tutta la

documentazione atta allo scopo, che sarà grafica su supporto informatico, tecnica, tipologica, manuali di uso e manutenzione, ecc.
La Direzione Lavori fornirà all'Esecutore la documentazione redatta in fase di progetto che dovrà essere verificata e rielaborata dall'Esecutore in maniera da ottenere una documentazione fedele al così come costruito.
Tale documentazione dovrà essere fornita in n. 3 copie cartacee e n. 3 copie su supporto informatico.
La documentazione dovrà essere prodotta e fornita alla D.L. ed alla Stazione Appaltante entro la data di ultimazione dei lavori.
Non verrà emesso il certificato di ultimazione dei lavori in assenza della documentazione di cui sopra e, in tal caso, si procederà all'applicazione della penale di cui al precedente Art. 18.
Per l'eventuale consegna anticipata dei lavori, gli adempimenti di cui sopra dovranno essere assolti dall'Appaltatore prima del verbale di consegna anticipata.
Per quanto concerne gli aspetti di prevenzione incendi, l'Appaltatore si impegna a predisporre apposita documentazione con rappresentazione dettagliata di tutti gli elementi di compartimentazione e apparecchiature antincendio.
In particolare, dovrà predisporre tutti i dettagli costruttivi delle chiusure REI in corrispondenza degli attraversamenti dei comparti con ubicazione precisa in planimetria con allegata documentazione fotografica della singola chiusura individuata e relativa certificazione.
Tutta la documentazione dovrà far parte del fascicolo finale della documentazione da consegnare alla Stazione Appaltante.

B24) La recinzione di cantiere dovrà essere realizzata su tutto il perimetro dell'area esterna consegnata nel pieno rispetto della normativa vigente e nel rispetto di quanto indicato sul piano di sicurezza.
I varchi di ingresso saranno realizzati con idonee cancellate.

B25) La realizzazione ed il mantenimento fino al termine dei lavori dell'impianto elettrico del cantiere comprendente la fornitura dell'energia elettrica, le linee di alimentazione, i quadri elettrici e l'illuminazione.
Tale impianto di alimentazione F.M. ed illuminazione, che avrà carattere provvisorio, dovrà essere esteso a tutta l'area di cantiere e pertanto sia in prossimità delle aree interessate dalle lavorazioni che in quelle esterne ricomprese all'interno della recinzione.
Tutti gli impianti di cui sopra dovranno essere realizzati in conformità alla normativa vigente.

B26) La rimozione e lo sgombero totale delle attrezzature, degli impianti e dei cantieri, all'ultimazione dei lavori o di parte di essi, in modo tale che le zone prima occupate e tutto ciò che in esse era stato temporaneamente modificato venga regolarmente ripristinato.

B27) Il pagamento di canoni e diritti relativi a brevetti di invenzione, che eventualmente proteggano metodi di lavorazione o materiali posti in opera. Anche gli obblighi di legge, da soddisfare in tali casi, sono a totale carico dell'Appaltatore, rimanendo la Stazione Appaltante del tutto estranea a qualsiasi conseguenza pecuniaria, amministrativa o legale che potrebbe sorgere per l'uso di quanto protetto da brevetto, anche se tale uso fosse stato autorizzato dalla Stazione Appaltante.

B28) Il risarcimento degli eventuali danni per infortuni di qualsiasi genere che potessero derivare al personale della Stazione Appaltante ed a visitatori, anche in assenza di preavviso all'Appaltatore, durante i sopralluoghi e visite ai cantieri. A copertura di tale rischio, l'Appaltatore è obbligato a contrarre la polizza di cui al successivo punto *B30*.

B29) Il pagamento di tutti i contributi dovuti a termine di legge alla Cassa Nazionale Ingegneri ed Architetti (Legge n. 179 del 4 Aprile 1958) per eventuali prestazioni professionali richieste dall'Appaltatore con specifico riferimento ai lavori oggetto dell'Appalto. In caso di inadempienza vi provvederà direttamente la Stazione Appaltante, che disporrà il recupero delle somme anticipate con una corrispondente detrazione sul certificato di pagamento della rata di acconto di successiva emanazione. Pertanto l'Appaltatore, per dare prova del suo adempimento, dovrà esibire alla Stazione Appaltante entro il termine delle operazioni di consegna la ricevuta del pagamento effettuato a favore della suddetta Cassa.

B30) L'Appaltatore è obbligato a stipulare, a proprie spese, ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. le polizze di cui al Capo 6.

B31) Tutti i materiali dovranno essere approvvigionati nelle quantità necessarie per garantire la omogeneità delle forniture.
L'Appaltatore è tenuto ad accantonare parte delle forniture come materiale di rispetto. L'Appaltatore dovrà immagazzinare i materiali di rispetto nei locali indicati dalla Direzione Lavori o dalla Stazione Appaltante.

B32) Tutte le Imprese, appaltatrici e subappaltatrici, dovranno consegnare alla Stazione appaltante ed alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio delle lavorazioni, i piani di montaggio, il POS predisposto ed i relativi schemi correlati, riguardanti ogni lavorazione.

B33) 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 dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Esecutore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Esecutore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Esecutore.

B34) La concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra Esecutore 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 l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'Esecutore 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.

B35) 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.

B36) 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'Esecutore 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.

B37) 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.

B38) 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.

B39) La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza e coordinamento della sicurezza, nonchè del responsabile del procedimento, arredati, rifiniti, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, hardware, macchina da calcolo e materiale di cancelleria. Tale struttura, costituita da locali separati per la D.L. ed il Responsabile del Procedimento, dovrà essere dotata anche di, fax, PC on-line con tutti i programmi applicativi, archivio costituito da armadietti con chiusura per documentazione tecnica, bacheca per consultazione elaborati grafici di progetto e cronoprogramma. Nell'onere è compresa la relativa manutenzione. L'Esecutore dovrà provvedere altresì alla fornitura dei dispositivi di protezione quali scarpe antinfortunistiche, caschi, ecc. per tutto il personale addetto alla direzione lavori.

B40) L'approntamento di locali per servizi igienici e mensa per le maestranze da mantenere in stato di perfetta agibilità.

B41) L'approntamento di locali adatti ad attrezzi per pronto soccorso ed infermeria, dotati di tutti i medicinali, gli apparecchi e gli accessori normalmente occorrenti, con particolare riguardo a quelli necessari nei casi di infortunio.

B42) 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.

B43) 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'Esecutore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.

B44) 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'Esecutore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

B45) La custodia e la sorveglianza diurna e notturna dei cantieri, dei materiali in essi esistenti, di quanto di proprietà della Stazione Appaltante o di altre Ditte operanti nello stesso cantiere. In particolare la custodia del cantiere installato per la realizzazione dei lavori dovrà essere effettuata secondo la legge 646/1982 e s.m.i. A tal fine l'Esecutore dovrà garantire un servizio di guardiania per tutta la durata dei lavori e fino all'emissione del certificato di collaudo definitivo degli stessi.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

B46) L'Esecutore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) 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.

Per tutti gli oneri generali di cui ai punti precedenti, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso né a maggiori tempi di esecuzione.

Art. 51 – Oneri speciali a carico dell'Esecutore

1. L'Esecutore 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 eventuali fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato d'appalto 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;

e) a produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa a tutte le lavorazioni ed in particolare di quelle non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero 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. La riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione;

f) ad assumere tutti gli accorgimenti, DURANTE LA FASE DI COSTRUZIONE, inerenti i seguenti aspetti e problematiche:

1.1. ATMOSFERA (rif. D.Lgs. 152/206 – All. V – Polveri)

1.1.1. Contenimento delle emissioni di polveri diffuse. In particolare:

1.1.1.1. si dovrà valutare se porre in essere eventuali misure finalizzate alla riduzione delle emissioni in atmosfera, ricorrendo anche a schermature del cantiere;

1.1.1.2. ogni movimentazione e trasporto del materiale dovrà essere effettuata in maniera tale da abbattere la produzione di polveri; a tale scopo dovrà essere predisposto opportuno programma di umidificazione della viabilità di cantiere e dei depositi preliminari di terre, inerti o materie prime per l'attività di costruzione svolta in periodi particolarmente siccitosi nonché previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto dotati di sistemi di copertura per percorsi di movimentazione di materiale pulverulento che prevedono l'attraversamento di zone residenziali.

1.2. RUMORE E VIBRAZIONI (rif. D.lgs. 195/2006 e D.Lgs. 187/2005)

1.2.1. Predisposizioni di misure opportune per la riduzione delle emissioni rumorose e della produzione di vibrazioni, ricorrendo a macchinari e attrezzature rispondenti ai requisiti del D.Lgs. 04/09/02 n. 262, nonché a eventuali schermature dei cantieri posti in prossimità di aree sensibili.

1.3. AMBIENTE IDRICO (rif. D.Lgs. 152/2008 e s.m.i.)

1.3.1. Dovranno essere assunte in fase di realizzazione dei lavori, qualora attinenti e interferenti con le opere, tutte le misure e le precauzioni atte ad evitare l'eventuale inquinamento delle falde acquifere e in queste aree non potranno essere effettuate escavazioni, perforazioni, installazione di impianti, manufatti e attrezzature connesse alle opere che possano recare pregiudizio alle risorse acquifere.

1.3.2. Dovranno essere rispettate le distanze relative alle zone di rispetto, previste dalla normativa vigente, da tutte le risorse idriche ad utilizzo idropotabile.

1.3.3. Nella fase di costruzione:

1.3.3.1. i depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o altre sostanze potenzialmente inquinanti dovranno essere localizzati in luoghi appositamente predisposti e attrezzati con platee impermeabilizzate, sistemi di contenimento, pozzetti di raccolta, tettoie ed altri accorgimenti idonei;

1.3.3.2. le operazioni di manutenzione, rifornimento e lavaggio delle attrezzature e macchinari, dovranno essere svolte in apposite platee impermeabilizzate attrezzate come al punto precedente;

1.3.3.3. si dovranno adottare, nei piani di sicurezza previsti dalla vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro, tutte le misure necessarie per abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi e le attrezzature di cantiere, sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi; si citano ad esempio cartellonistica, procedure operative di gestione del cantiere, procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzature, procedure di intervento in emergenza etc.;

1.3.3.4. sono da individuare, per tutte le aree di cantiere poste in prossimità di fossi o torrenti, opportuni accorgimenti volti ad evitare significativi rilasci in alveo di solidi; in ogni caso la gestione delle acque di cantiere, inclusi gli scarichi provenienti da eventuali servizi per il personale, dovrà essere attuata nel rispetto della vigente normativa di settore.

1.4. SUOLO E SOTTOSUOLO - GESTIONE DEI RIFIUTI

1.4.1. Nella fase di costruzione:

1.4.1.1. i rifiuti prodotti durante la fase di costruzione e rimozione del cantiere dovranno essere gestiti nel rispetto delle norme vigenti, in particolare si dovrà procedere alla quantificazione

di massima dei suddetti rifiuti, individuando tra questi i rifiuti pericolosi e non pericolosi attraverso gli opportuni codici CER e specificando le modalità di smaltimento e la loro destinazione finale;

1.4.1.2. alle terre e rocce di scavo destinate alla realizzazione dei rilevati, bonifiche, rinterri e colate dovranno essere applicate le disposizioni di cui alla normativa vigente.

1.4.2. La gestione dei rifiuti derivanti dall'attività dovrà avvenire nel rispetto delle disposizioni di cui al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

1.4.3. Eventuali terre e rocce da scavo, che non vengano utilizzate nell'ambito del presente progetto, dovranno essere riutilizzate nel rispetto di quanto stabilito dal DPR n. 120/2017.

1.4.4. L'eventuale utilizzo di rifiuti non pericolosi recuperabili, per la realizzazione delle opere previste in progetto quali la realizzazione di rilevati e/o sottofondi e recuperi ambientali, dovrà avvenire nel rispetto di quanto stabilito dagli art. 214 e 216 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. e dal Decreto Ministero Ambiente 5 febbraio 1998 come modificato ed integrato dal Decreto 5 aprile 2006, n. 186, con particolare riferimento all'art. 5 (Recupero ambientale) di quest'ultimo Decreto.

1.5. AUTORIZZAZIONI, CONTROLLI E MONITORAGGIO

1.5.1. Nel corso dell'esecuzione delle opere e degli scavi all'aperto si raccomanda di segnalare tempestivamente all'organo competente l'eventuale rinvenimento di rifiuti, scorie o più in generale di materiale di riporto di incerta origine.

1.5.2. Qualora durante i lavori si rinvenissero materiali archeologici e strutture murarie o musive antiche, l'Esecutore dovrà allertare la D.L. al fine delle opportune procedure di contatto con i competenti uffici della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria che dovranno essere avvertiti immediatamente ed i lavori dovranno essere sospesi fino all'arrivo del personale delle stessa Soprintendenza, provvedendo nel frattempo alla conservazione dei reperti, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 42/2004.

Per tutti gli obblighi speciali di cui sopra, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso ulteriore né al riconoscimento di maggiori tempi di esecuzione.

Art. 52 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. I materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in discarica autorizzata, a cura e spese dell'Esecutore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

Art. 53 – Custodia del cantiere

1. É a carico e a cura dell'Esecutore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata; la violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da euro 51,00 ad euro 516,00.

Art. 54 – Cartello di cantiere

1. L'Esecutore deve predisporre ed esporre in sito numero 2 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 120 di base e 200 di altezza, sulla base di quanto richiesto dal Responsabile del Procedimento, e recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL ed in conformità alla normativa vigente, curandone i necessari aggiornamenti periodici (vedi Tabella A)

2. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto cartello indicatore, fermo restando le sanzioni previste dagli Organi di controllo e/o che vorrà applicare il Coordinatore per la Sicurezza, sarà applicata all'Appaltatore una ulteriore penale di € 500,00. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di € 25,00 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

Art. 55 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'Esecutore senza diritto di rivalsa:

   a) le spese contrattuali;

b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. Sono altresì a carico dell'Esecutore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Esecutore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

4. A carico dell'Esecutore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. Esclusa.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

Art 4.1
PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

4.1.1 Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte come prescritto dall'art. 6, comma 1 del D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i. e secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Saranno considerati a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei VV.F.;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Fornitrice del Servizio Telefonico;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- al Regolamento CPR UE n. 305/2011.

4.1.2 Prescrizioni riguardanti i circuiti - Cavi e conduttori:

a) isolamento dei cavi:
i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore;

b) colori distintivi dei cavi:
i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI UNEL 00712, 00722, 00724, 00726, 00727 e CEI EN 50334. In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, gli stessi dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

c) sezioni minime e cadute di tensione ammesse:
le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI UNEL 35024/1 ÷ 2.
Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- 0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

d) sezione minima dei conduttori neutri:
la sezione del conduttore di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. In circuiti polifasi con conduttori di fase aventi sezione superiore a 16 mm² se in rame od a 25 mm^2 se in alluminio, la sezione del conduttore di neutro potrà essere inferiore a quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 524.3 della norma CEI 64-8/5.

e) sezione dei conduttori di terra e protezione:
la sezione dei conduttori di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, se costituiti dallo stesso materiale dei conduttori di fase, non dovrà essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dall'art. 543.1.2 della norma CEI 64-8/5.

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE

Sezione del conduttore di fase dell'impianto	Sezione minima del conduttore di protezione

S (mm^2)	**Sp (mm^2)**
$S \leq 16$ $16 < S \leq 35$ $S > 35$	$Sp = S$ $Sp = 16$ $Sp = S/2$

In alternativa ai criteri sopra indicati sarà consentito il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato nell'art. 543.1.1 della norma CEI 64-8/5.

Sezione minima del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione (in accordo all'art. 543.1 CEI 64-8/5) con i minimi di seguito indicati tratti dall'art. 542.3.1 della norma CEI 64-8/5:

Sezione minima (mm^2)
- protetto contro la corrosione ma non meccanicamente 16 (CU) 16 (FE)
- non protetto contro la corrosione 25 (CU) 50 (FE)

4.1.3 Tubi Protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni potranno essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc. Negli impianti industriali, il tipo di installazione dovrà essere concordato di volta in volta con la Stazione Appaltante. Negli impianti in edifici civili e similari si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi dovranno essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento;

il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione dovrà essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo dovrà essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non dovrà essere inferiore a 10 mm;

il tracciato dei tubi protettivi dovrà consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;

ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale e secondaria e in ogni locale servito, la tubazione dovrà essere interrotta con cassette di derivazione;

le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette dovranno essere costruite in modo che nelle condizioni di installazione non sia possibile introdurvi corpi estranei, dovrà inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette dovrà offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;

i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione dovranno essere distinti per ogni montante. Sarà possibile utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e siano contrassegnati, per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;

qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia sarà possibile collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che potranno introdursi nei tubi è indicato nella tabella seguente:

NUMERO MASSIMO DI CAVI UNIPOLARI DA INTRODURRE IN TUBI PROTETTIVI
(i numeri tra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

diam. e/di	Sezione dei cavi ~~cavetti~~ in mm^2								
mm	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16

12/8,5	(4)	(4)	(2)						
14/10	(7)	(4)	(3)	2					
16/11,7			(4)	4	2				
20/15,5			(9)	7	4	4	2		
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, ospitanti altre canalizzazioni, dovranno essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa ecc. Non potranno inoltre collocarsi nelle stesse incassature montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive. Nel vano degli ascensori o montacarichi non sarà consentita la messa in opera di conduttori o tubazioni di qualsiasi genere che non appartengano all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso.
I circuiti degli impianti a tensione ridotta per "controllo ronda" e "antifurto", nonché quelli per impianti di traduzioni simultanee o di teletraduzioni simultanee, dovranno avere i conduttori in ogni caso sistemati in tubazioni soltanto di acciaio smaltato o tipo mannesman.

4.1.4 Tubazioni per le costruzioni prefabbricate

I tubi protettivi annegati nel calcestruzzo dovranno rispondere alle prescrizioni delle norme CEI EN 61386-22.

Essi dovranno essere inseriti nelle scatole preferibilmente con l'uso di raccordi atti a garantire una perfetta tenuta. La posa dei raccordi dovrà essere eseguita con la massima cura in modo che non si creino strozzature. Allo stesso modo i tubi dovranno essere uniti tra loro per mezzo di appositi manicotti di giunzione.

La predisposizione dei tubi dovrà essere eseguita con tutti gli accorgimenti della buona tecnica in considerazione del fatto che alle pareti prefabbricate non potranno in genere apportarsi sostanziali modifiche né in fabbrica né in cantiere.

Le scatole da inserire nei getti di calcestruzzo dovranno avere caratteristiche tali da sopportare le sollecitazioni termiche e meccaniche che si presentino in tali condizioni. In particolare le scatole rettangolari porta apparecchi e le scatole per i quadretti elettrici dovranno essere costruite in modo che il loro fissaggio sui casseri avvenga con l'uso di rivetti, viti o magneti da inserire in apposite sedi ricavate sulla membrana anteriore della scatola stessa. Detta membrana dovrà garantire la non deformabilità delle scatole.

La serie di scatole proposta dovrà essere completa di tutti gli elementi necessari per la realizzazione degli impianti comprese le scatole di riserva conduttori necessarie per le discese alle tramezze che si monteranno in un secondo tempo a getti avvenuti.

4.1.5 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, interrati

Per l'interramento dei cavi elettrici si dovrà procedere nel modo seguente:

sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la Direzione dei Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavo (o i cavi) senza premere e senza farlo (farli) affondare artificialmente nella sabbia;

si dovrà, quindi, stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavo (o dei cavi). Lo spessore finale complessivo della sabbia, pertanto, dovrà risultare di almeno cm 15, più il diametro del cavo (quello maggiore, avendo più cavi);

sulla sabbia così posta in opera, si dovrà, infine, disporre una fila continua di mattoni pieni, bene accostati fra loro e con il lato maggiore secondo l'andamento del cavo (o dei cavi) se questo avrà il diametro (o questi comporranno una striscia) non superiore a cm 5 o al contrario in senso trasversale (generalmente con più cavi);

sistemati i mattoni, si dovrà procedere al reinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo.

L'asse del cavo (o quello centrale di più cavi) dovrà ovviamente trovarsi in uno stesso piano verticale con l'asse della fila di mattoni.

Relativamente alla profondità di posa, il cavo (o i cavi) dovrà (dovranno) essere posto (o posti) sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie, per riparazioni del manto stradale o cunette eventualmente soprastanti o per movimenti di terra nei tratti a prato o giardino.

Di massima sarà però osservata la profondità di almeno cm 50 ai sensi della norma CEI 11-17.

Tutta la sabbia ed i mattoni occorrenti saranno forniti dall'Impresa aggiudicataria.

4.1.6 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in cunicoli praticabili

I cavi saranno posati:

- entro scanalature esistenti sui piedritti nei cunicoli (appoggio continuo), all'uopo fatte predisporre dalla Stazione Appaltante;
- entro canalette di materiale idoneo, come cemento ecc. (appoggio egualmente continuo) tenute in sito da mensoline in piatto o profilato d'acciaio zincato o da mensoline di calcestruzzo armato;
- direttamente sui ganci, grappe, staffe o mensoline (appoggio discontinuo) in piatto o profilato d'acciaio zincato ovvero di materiali plastici resistenti all'umidità ovvero ancora su mensoline di calcestruzzo armato.

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento fra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante con un minimo di cm 3, onde assicurare la libera circolazione dell'aria.

A questo riguardo l'Impresa aggiudicataria dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, sarà a carico dell'Impresa aggiudicataria soddisfare tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.

Per il dimensionamento e i mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà tenersi conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70.

In particolari casi, la Stazione Appaltante potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio debbano essere zincate a caldo.

I cavi dovranno essere provvisti di fascette distintive, in materiale inossidabile, distanziate ad intervalli di m 150-200.

4.1.7 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in tubazioni, interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei ecc. valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti.

Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici, circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il reinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore ad 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.

Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno avere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate ed apposite cassette sulle tubazioni non interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà da stabilirsi in rapporto alla natura ed alla grandezza dei cavi da infilare. Tuttavia, per cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:

- ogni m 30 circa se in rettilineo;
- ogni m 15 circa se con interposta una curva.

I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiori a 15 volte il loro diametro.

In sede di appalto, verrà precisato se spetti alla Stazione Appaltante la costituzione dei pozzetti o delle cassette. In tal caso, per il loro dimensionamento, formazione, raccordi ecc., l'Impresa aggiudicataria dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie.

4.1.8 Posa aerea di cavi elettrici isolati, non sotto guaina, o di conduttori elettrici nudi

Per la posa aerea di cavi elettrici isolati non sotto guaina e di conduttori elettrici nudi dovranno osservarsi le relative norme CEI.

Se non diversamente specificato in sede di appalto, la fornitura di tutti i materiali e la loro messa in opera per la posa aerea in questione (pali di appoggio, mensole, isolatori, cavi, accessori ecc.) sarà di competenza dell'Impresa aggiudicataria.

Tutti i rapporti con terzi (istituzioni di servitù di elettrodotto, di appoggio, di attraversamento ecc.), saranno di competenza esclusiva ed a carico della Stazione Appaltante, in conformità di quanto disposto al riguardo dal Testo Unico di leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici, di cui al R.D. 1775/1933 e s.m.i.

4.1.9 Posa aerea di cavi elettrici, isolati, sotto guaina, autoportanti o sospesi a corde portanti

Saranno ammessi a tale sistema di posa unicamente cavi destinati a sopportare tensioni di esercizio non superiori a 1.000 V, isolati in conformità, salvo ove trattasi di cavi per alimentazione di circuiti per illuminazione in serie o per alimentazione di tubi fluorescenti, alimentazioni per le quali il limite massimo della tensione ammessa sarà considerato di

6.000 Volt.

Con tali limitazioni d'impiego potranno aversi:

- cavi autoportanti a fascio con isolamento a base di polietilene reticolato per linee aeree a corrente alternata secondo le norme CEI 20-58;
- cavi con treccia in acciaio di supporto incorporata nella stessa guaina isolante;
- cavi sospesi a treccia indipendente in acciaio zincato (cosiddetta sospensione "americana") a mezzo di fibbie o ganci di sospensione, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, intervallati non più di cm 40.

Per entrambi i casi si impiegheranno collari e mensole di ammarro, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, per la tenuta dei cavi sui sostegni, tramite le predette trecce di acciaio.

Anche per la posa aerea dei cavi elettrici, isolati, sotto guaina, vale integralmente quanto previsto al comma "*Posa aerea di cavi elettrici, isolati, non sotto guaina, o di conduttori elettrici nudi*".

4.1.10 Protezione contro i contatti indiretti

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti, ogni impianto elettrico utilizzatore o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali portinerie distaccate e simili), dovrà avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra dovranno essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Impianto di messa a terra e sistemi di protezione contro i contatti indiretti

Elementi di un impianto di terra

Per ogni edificio contenente impianti elettrici dovrà essere opportunamente previsto, in sede di costruzione, un proprio impianto di messa a terra (impianto di terra locale) che dovrà soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8/1 ÷ 7 e 64-12. Tale impianto dovrà essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

a) il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra (norma CEI 64-8/5);
b) il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno dovranno essere considerati a tutti gli effetti dispersori per la parte interrata e conduttori di terra per la parte non interrata o comunque isolata dal terreno (norma CEI 64-8/5);
c) il conduttore di protezione, parte del collettore di terra, arriverà in ogni impianto e dovrà essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali sia prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra) o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche comunque accessibili. E' vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm². Nei sistemi TT (cioè nei sistemi in cui le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico) il conduttore di neutro non potrà essere utilizzato come conduttore di protezione;
d) il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiranno i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità ed eventualmente di neutro, in caso di sistemi TN, in cui il conduttore di neutro avrà anche la funzione di conduttore di protezione (norma CEI 64-8/5);
e) il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee ovvero le parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra (norma CEI 64-8/5).

Prescrizioni particolari per locali da bagno

Divisione in zone e apparecchi ammessi

I locali da bagno verranno suddivisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari:

zona 0 - E' il volume della vasca o del piatto doccia: non saranno ammessi apparecchi elettrici, come scalda-acqua ad immersione, illuminazioni sommerse o simili;

zona 1 - E' il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: saranno ammessi lo scaldabagno (del tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione) e gli interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12 V in c.a. e 30 V in c.c. con la sorgente di sicurezza installata fuori dalle zone 0,1 e 2;

zona 2 - E' il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: saranno ammessi, oltre allo scaldabagno e agli altri apparecchi alimentati a non più di 25 V, anche gli

apparecchi illuminanti dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi installati nelle zone 1 e 2 dovranno essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado protezione IPx4). Sia nella zona 1 che nella zona 2 non dovranno esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione; potranno installarsi pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento. Le condutture dovranno essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi installati in queste zone e dovranno essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (per esempio con lo scaldabagno) dovranno essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;

zona 3 - E' il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): saranno ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IPx1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso IPx5 quando sia previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale; inoltre l'alimentazione degli utilizzatori e dispositivi di comando dovrà essere protetta da interruttore differenziale ad alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30 mA.

Le regole date per le varie zone in cui sono suddivisi i locali da bagno servono a limitare i pericoli provenienti dall'impianto elettrico del bagno stesso e sono da considerarsi integrative rispetto alle regole e prescrizioni comuni a tutto l'impianto elettrico (isolamento delle parti attive, collegamento delle masse al conduttore di protezione ecc.).

Collegamento equipotenziale nei locali da bagno

Per evitare tensioni pericolose provenienti dall'esterno del locale da bagno (ad esempio da una tubazione che vada in contatto con un conduttore non protetto da interruttore differenziale) è richiesto un conduttore equipotenziale che colleghi fra di loro tutte le masse estranee delle zone 1-2-3 con il conduttore di protezione; in particolare per le tubazioni metalliche è sufficiente che le stesse siano collegate con il conduttore di protezione all'ingresso dei locali da bagno.

Le giunzioni dovranno essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8/1 ÷ 7; in particolare dovranno essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni. Dovranno essere impiegate fascette che stringono il metallo vivo. Il collegamento non andrà eseguito su tubazioni di scarico in PVC o in gres. Il collegamento equipotenziale dovrà raggiungere il più vicino conduttore di protezione, ad esempio nella scatola dove sia installata la presa a spina protetta dell'interruttore differenziale ad alta sensibilità.

E' vietata l'inserzione di interruttori o di fusibili sui conduttori di protezione.

Per i conduttori si dovranno rispettare le seguenti sezioni minime:

- 2,5 mm² (rame) per collegamenti protetti meccanicamente, cioè posati entro tubi o sotto intonaco;
- 4 mm² (rame) per collegamenti non protetti meccanicamente e fissati direttamente a parete.

Alimentazione nei locali da bagno

Potrà essere effettuata come per il resto dell'appartamento (o dell'edificio, per i bagni in edifici non residenziali).

Ove esistano 2 circuiti distinti per i centri luce e le prese, entrambi questi circuiti dovranno estendersi ai locali da bagno.

La protezione delle prese del bagno con interruttore differenziale ad alta sensibilità potrà essere affidata all'interruttore differenziale generale (purché questo sia del tipo ad alta sensibilità) o ad un differenziale locale, che potrà servire anche per diversi bagni attigui.

Condutture elettriche nei locali da bagno

Dovranno essere usati cavi isolati in classe II nelle zone 1 e 2 in tubo di plastica incassato a parete o nel pavimento, a meno che la profondità di incasso non sia maggiore di 5 cm.

Per il collegamento dello scaldabagno, il tubo, di tipo flessibile, dovrà essere prolungato per coprire il tratto esterno oppure dovrà essere usato un cavetto tripolare con guaina (fase+neutro+conduttore di protezione) per tutto il tratto dall'interruttore allo scaldabagno, uscendo, senza morsetti, da una scatoletta passa cordone.

Altri apparecchi consentiti nei locali da bagno

Per l'uso di apparecchi elettromedicali in locali da bagno ordinari ci si dovrà attenere alle prescrizioni fornite dai costruttori di questi apparecchi che potranno, in seguito, essere essere usati solo da personale addestrato.

Un telefono potrà essere installato anche nel bagno, ma in modo che non possa essere usato da chi si trovi nella vasca o sotto la doccia.

Protezioni contro i contatti diretti in ambienti pericolosi

Negli ambienti in cui il pericolo di elettrocuzione sia maggiore, per condizioni ambientali (umidità) o per particolari utilizzatori elettrici usati (apparecchi portatili, tagliaerba ecc.), come per esempio cantine, garage, portici, giardini ecc., le prese a spina dovranno essere alimentate come prescritto per la zona 3 dei bagni.

4.1.11 Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione

Una volta realizzato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti potrà essere realizzata con uno

dei seguenti sistemi:

a) coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè magnetotermico, in modo che risulti soddisfatta la seguente relazione:

Rt<=50/Is

dove Rt è il valore in Ohm della resistenza dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli e Is è il più elevato tra i valori in ampere della corrente di intervento in 5 s del dispositivo di protezione; ove l'impianto comprenda più derivazioni protette dai dispositivi con correnti di intervento diverse, deve essere considerata la corrente di intervento più elevata;

b) coordinamento fra impianto di messa a terra e interruttori differenziali. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo. Affinché detto coordinamento sia efficiente dovrà essere osservata la seguente relazione:

Rt<=50/Id

dove Rd è il valore in Ohm della resistenza dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli e Id il più elevato fra i valori in ampere delle correnti differenziali nominali di intervento delle protezioni differenziali poste a protezione dei singoli impianti utilizzatori.

Negli impianti di tipo TT, alimentati direttamente in bassa tensione dalla Società Distributrice, la soluzione più affidabile ed in certi casi l'unica che si possa attuare è quella con gli interruttori differenziali che consentono la presenza di un certo margine di sicurezza a copertura degli inevitabili aumenti del valore di Rt durante la vita dell'impianto.

4.1.12 Protezione mediante doppio isolamento

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti potrà essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione, apparecchi di Classe II.

In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II potrà coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

4.1.13 Protezione contro i contatti indiretti in luoghi adibiti ad uso medico

Gli impianti elettrici da realizzare nei luoghi adibiti ad uso medico dovranno essere eseguiti in conformità alla Norma CEI 64-8/7.

In questi impianti la tensione di contatto limite non dovrà superare i 24 V.

Sistemi di protezione particolari contro i contatti indiretti (CEI 64-8/7)

Ad integrazione dei sistemi previsti nell'articolo "Protezione contro i contatti indiretti", si considerano sistemi di protezione contro le tensioni di contatto anche i seguenti:

a) bassissima tensione di sicurezza isolata da terra e separata dagli altri eventuali circuiti con doppio isolamento. Essa verrà fornita in uno dei seguenti modi:
- dal secondario di un trasformatore di sicurezza;
- da batterie di accumulatori o pile;
- da altre sorgenti di energia che presentino lo stesso grado di sicurezza. Le spine degli apparecchi non dovranno potersi innestare in prese di circuiti a tensione diversa;

b) separazione elettrica con controllo della resistenza di isolamento.

La protezione dovrà essere realizzata impiegando per ciascun locale circuiti protetti da tubazioni separate alimentati da sorgenti autonome o da trasformatore di isolamento. Il trasformatore dovrà avere una presa centrale per il controllo dello stato di isolamento e schermatura metallica fra gli avvolgimenti per eliminare le correnti di dispersione. Le masse dei generatori autonomi e dei trasformatori di isolamento dovranno essere messe a terra; la schermatura dovrà essere collegata al collettore equipotenziale a mezzo di due conduttori di protezione della sezione minima di 6 mm².

Ai fini della protezione contro i contatti indiretti si dovrà tenere permanentemente sotto controllo lo stato di isolamento dell'impianto; a tale scopo si dovrà inserire, tra la presa centrale del secondario del trasformatore di isolamento ed un conduttore di protezione, un dispositivo di allarme; tale dispositivo non dovrà potersi disinserire e dovrà indicare, otticamente ed acusticamente, se la resistenza di isolamento dell'impianto sia scesa al disotto del valore di sicurezza prefissato; questo valore dovrà essere non inferiore a 15 KOhm e possibilmente più alto. Il dispositivo di allarme dovrà essere predisposto per la trasmissione a distanza dei suoi segnali; non dovrà essere possibile spegnere il segnale luminoso; il segnale acustico potrà essere tacitato ma non disinserito. Dovrà essere possibile accertare in ogni momento l'efficienza del dispositivo di allarme: a tale scopo esso dovrà contenere un circuito di controllo inseribile a mezzo di un pulsante. La tensione del circuito di allarme non dovrà essere superiore a 24 V; il dispositivo di allarme dovrà

essere tale che la corrente che circoli in caso di guasto diretto a terra del sistema sotto controllo non sia superiore a 1 mA. Il dispositivo di allarme dovrà avere una separazione, tra circuito di alimentazione e circuito di misura, avente caratteristiche non inferiori a quelle garantite da un trasformatore di sicurezza.

Sistemi di protezione contro i contatti indiretti nei diversi locali adibiti ad uso medico (CEI 64-8/7)

Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia

Per i circuiti che alimentano apparecchi utilizzati per le operazioni la cui sospensione accidentale potrebbe pregiudicare l'esito delle operazioni stesse non è consentita l'interruzione automatica al primo guasto, fatta eccezione per quelli con potenza superiore a 5 kVA.

E' però necessario che l'anormalità venga segnalata efficacemente e senza ritardo da un dispositivo automatico d'allarme.

Per ogni locale per chirurgia, o gruppo di locali ad esso funzionalmente collegati, si dovrà prevedere un proprio trasformatore di isolamento con tensione secondaria nominale non superiore a 220 V.

Per ogni impianto alimentato da trasformatore di isolamento si dovrà prevedere un dispositivo di allarme.

I segnali ottico e acustico ed il pulsante di controllo dovranno essere racchiusi in una custodia collocata in posizione ben visibile nel locale per chirurgia.

Per i circuiti che alimentino lampade per illuminazione generale o utilizzatori con elevata potenza, la cui interruzione al primo guasto non possa arrecare pregiudizio né alla salute di pazienti né allo svolgimento del lavoro, è preferibile l'inserzione sull'impianto di distribuzione generale.

In questo caso la protezione contro i contatti indiretti si realizzerà con la messa a terra diretta e l'utilizzo di interruttori differenziali con corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA (la massima tensione di contatto ammessa è di 24 V).

Le prese a spina alimentate da trasformatori di isolamento non dovranno essere intercambiabili con le prese a spina collegate a circuiti soggetti ad essere interrotti in caso di guasto.

La sezione del conduttore di protezione, quando questo faccia parte dello stesso cavo o sia infilato nello stesso tubo, dovrà essere sempre uguale a quella dei conduttori di fase.

Protezione contro i contatti indiretti nei locali di sorveglianza e cura intensiva

La protezione contro i contatti indiretti si dovrà realizzare secondo le prescrizioni dell'articolo "Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia". Qualora nelle camere di degenza si dovessero usare apparecchiature per sorveglianza o cura intensiva la protezione dovrà essere realizzata sempre secondo l'articolo sopra menzionato.

Protezione contro i contatti indiretti nei locali per esami di fisio-patologia

Nei locali per idro-terapia e nei locali per terapia fisica, radiologia e ambulatori medici nei quali si utilizzino apparecchi elettromedicali con parti applicate senza anestesia generale (ambulatori medici tipo a), la protezione contro i contatti indiretti dovrà essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

a) bassissima tensione di sicurezza con valore nominale non superiore a 24 V;

b) protezione per separazione elettrica con controllo della resistenza di isolamento con tensione nominale massima di 220 V nel circuito isolato;

c) messa a terra diretta ed adozione di interruttori differenziali secondo le prescrizioni dell'articolo "*Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia*".

Protezione contro i contatti indiretti nei locali di anestesia

Nei locali in cui si pratichino le anestesie generali a le analgesie, la protezione contro i contatti indiretti dovrà essere realizzata secondo le prestazioni degli articoli "*Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia*" e "*Protezione contro i contatti indiretti nei locali per sorveglianza e cura intensiva*". Le prescrizioni dell'equalizzazione del potenziale non si applicano alle masse estranee, quando in qualsiasi condizione d'uso si trovino ad un'altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio.

Equalizzazione del potenziale

In tutti i locali adibiti ad uso medico si dovrà effettuare l'equalizzazione del potenziale collegando fra loro e al conduttore di protezione o al conduttore di terra dell'impianto tutte le masse metalliche accessibili in un locale o in un gruppo di locali (CEI 64-8/7).

I conduttori equipotenziali dovranno fare capo ad un nodo collettore equipotenziale o ad un conduttore di rame della sezione di 16 mm², disposto ad anello senza giunzioni, quale collettore lungo il perimetro del locale. Il nodo collettore equipotenziale o l'anello collettore dovranno essere collegati al conduttore di protezione. Per i locali destinati a chirurgia, sorveglianza o cura intensiva, fisiopatologia, idroterapia, terapia fisica, radiologia e anestesia si applicano le seguenti disposizioni:

- non è ammesso l'impiego del collettore ad anello;
- i conduttori equipotenziali che interessano locali o gruppi di locali corredati di apparecchiature di misura o di sorveglianza, per esempio delle funzioni del corpo, dovranno essere in rame con sezione minima di 16 mm².

Le prescrizioni sull'equalizzazione del potenziale non si applicano alle masse estranee quando in qualsiasi condizione d'uso si trovino a un'altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio.

Qualora sia stata adottata per uno stesso gruppo di camere di degenza o di ambulatori di tipo B, come precedentemente definiti, la protezione con interruttori differenziali con Id<=30 mA, è ammesso non applicare le prescrizioni del presente articolo.

4.1.14 Protezione delle condutture elettriche

I conduttori che costituiscono gli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi dovrà essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8/1 ÷ 7.

In particolare i conduttori dovranno essere scelti in modo che la loro portata (Iz) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (Ib) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione dovranno avere una corrente nominale (In) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (Ib) e la sua portata nominale (Iz) ed una corrente di funzionamento (If) minore o uguale a 1,45 volte la portata (Iz).

In tutti i casi dovranno essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$Ib <= In <= Iz \qquad If <= 1{,}45\ Iz$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate sarà automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI EN 60898-1 e CEI EN 60947-2.

Gli interruttori automatici magnetotermici dovranno interrompere le correnti di corto circuito che possano verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione

$$Iq <= Ks^2$$ (norme CEI 64-8/1 ÷ 7).

Essi dovranno avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

Sarà consentito l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (norme CEI 64-8/1 ÷ 7).

In questo caso le caratteristiche dei 2 dispositivi dovranno essere coordinate in modo che l'energia specifica passante I^2t lasciata passare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che potrà essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

In mancanza di specifiche indicazioni sul valore della corrente di cortocircuito, si presume che il potere di interruzione richiesto nel punto iniziale dell'impianto non sia inferiore a:

3.000 A nel caso di impianti monofasi;

4.500 A nel caso di impianti trifasi.

Protezione di circuiti particolari

Protezioni di circuiti particolari:

a) dovranno essere protette singolarmente le derivazioni all'esterno;
b) dovranno essere protette singolarmente le derivazioni installate in ambienti speciali, eccezione fatta per quelli umidi;
c) dovranno essere protetti singolarmente i motori di potenza superiore a 0,5 kW;
d) dovranno essere protette singolarmente le prese a spina per l'alimentazione degli apparecchi in uso nei locali per chirurgia e nei locali per sorveglianza o cura intensiva (CEI 64-8/7).

4.1.15 Coordinamento con le opere di specializzazione edile e delle altre non facenti parte del ramo d'arte dell'impresa appaltatrice

Per le opere, lavori, o predisposizioni di specializzazione edile e di altre non facenti parte del ramo d'arte dell'Appaltatore, contemplate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto ed escluse dall'appalto, le cui caratteristiche esecutive siano subordinate ad esigenze dimensionali o funzionali degli impianti oggetto dell'appalto, è fatto obbligo all'Appaltatore di render note tempestivamente alla Stazione Appaltante le anzidette esigenze, onde la stessa Stazione Appaltante possa disporre di conseguenza.

4.1.16 Materiali di rispetto

La scorta di materiali di rispetto non è considerata per le utenze di appartamenti privati. Per altre utenze, vengono date, a titolo esemplificativo, le seguenti indicazioni:

- fusibili con cartuccia a fusione chiusa, per i quali dovrà essere prevista, come minimo, una scorta pari al 20% di quelli in opera;
- bobine di automatismi, per le quali dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di quelle in opera, con minimo almeno di una unità;
- una terna di chiavi per ogni serratura di eventuali armadi;

- lampadine per segnalazioni; di esse dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di ogni tipo di quelle in opera.

4.1.17 Protezione dalle scariche atmosferiche

Generalità

La Stazione Appaltante preciserà se negli edifici, ove debbano installarsi gli impianti elettrici oggetto dell'appalto, dovrà essere prevista anche la sistemazione di parafulmini per la protezione dalle scariche atmosferiche.

In tal caso l'impianto di protezione contro i fulmini dovrà essere realizzato in conformità al D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i., al D.P.R. 462/2001 ed alle norme CEI EN 62305-1/4.

In particolare i criteri per la progettazione, l'installazione e la manutenzione delle misure di protezione contro i fulmini sono considerati in due gruppi separati:

- il primo gruppo, relativo alle misure di protezione atte a ridurre il rischio sia di danno materiale che di pericolo per le persone, è riportato nella norma CEI EN 62305-3;
- il secondo gruppo, relativo alle misure di protezione atte a ridurre i guasti di impianti elettrici ed elettronici presenti nella struttura, è riportato nella norma CEI EN 62305-4.

4.1.18 Protezione da sovratensioni per fulminazione indiretta e di manovra

a) Protezione d'impianto

Al fine di proteggere l'impianto e le apparecchiature elettriche ed elettroniche ad esso collegate, contro le sovratensioni di origine atmosferica (fulminazione indiretta) e le sovratensioni transitorie di manovra e limitare scatti intempestivi degli interruttori differenziali, all'inizio dell'impianto dovrà essere installato un limitatore di sovratensioni in conformità alla normativa tecnica vigente.

b) Protezione d'utenza

Per la protezione di particolari utenze molto sensibili alle sovratensioni, quali ad esempio computer video terminali, registratori di cassa, centraline elettroniche in genere e dispositivi elettronici a memoria programmabile, le prese di corrente dedicate alla loro inserzione nell'impianto dovranno essere alimentate attraverso un dispositivo limitatore di sovratensione in aggiunta al dispositivo di cui al punto a). Detto dispositivo dovrà essere componibile con le prese ed essere montabile a scatto sulla stessa armatura e poter essere installato nelle normali scatole di incasso.

4.1.19 Protezione contro i radiodisturbi

a) Protezione bidirezionale di impianto

Per evitare che attraverso la rete di alimentazione, sorgenti di disturbo quali ad esempio motori elettrici a spazzola, utensili a motore, variatori di luminosità ecc., convoglino disturbi che superano i limiti previsti dal D.M. 10 aprile 1984 e s.m.i. in materia di prevenzione ed eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni e radioricezioni, l'impianto elettrico dovrà essere disaccoppiato in modo bidirezionale a mezzo di opportuni filtri.

Detti dispositivi dovranno essere modulari e componibili con dimensioni del modulo base 17,5X45X53 mm ed avere il dispositivo di fissaggio a scatto incorporato per profilato unificato.

Le caratteristiche di attenuazione dovranno essere almeno comprese tra 20 dB a 100 kHz e 60 dB a 30 MHz.

b) Protezione unidirezionale di utenza

Per la protezione delle apparecchiature di radiotrasmissione e radioricezione e dei dispositivi elettronici a memoria programmabile, dai disturbi generati all'interno degli impianti e da quelli captati via etere, sarà necessario installare un filtro di opportune caratteristiche in aggiunta al filtro di cui al punto a) il più vicino possibile alla presa di corrente da cui sono alimentati.

1) Utenze monofasi di bassa potenza

Questi filtri dovranno essere componibili con le prese di corrente ed essere montabili a scatto sulla stessa armatura e poter essere installati nelle normali scatole da incasso.

Le caratteristiche di attenuazione dovranno essere almeno comprese tra 35 dB a 100 kHz e 40 dB a 30 MHz.

2) Utenze monofasi e trifasi di media potenza

Per la protezione di queste utenze sarà necessario installare i filtri descritti al punto a) il più vicino possibile all'apparecchiatura da proteggere.

4.1.20 Stabilizzazione della tensione

La Stazione Appaltante, in base anche a possibili indicazioni da parte dell'Azienda elettrica distributrice, preciserà se dovrà essere prevista una stabilizzazione della tensione a mezzo di apparecchi stabilizzatori regolatori, indicando, in tal caso, se tale stabilizzazione dovrà essere prevista per tutto l'impianto o solo per circuiti da precisarsi, ovvero soltanto in corrispondenza di qualche singolo utilizzatore, anch'esso da precisarsi.

4.1.21 Maggiorazioni dimensionali rispetto ai valori minori consentiti dalle norme CEI e di legge

Ad ogni effetto, si precisa che maggiorazioni dimensionali, in qualche caso fissate dal presente Capitolato Speciale tipo, rispetto ai valori minori consentiti dalle norme CEI o di legge, saranno adottate per consentire possibili futuri limitati incrementi delle utilizzazioni, non implicanti tuttavia veri e propri ampliamenti degli impianti.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

Art. 4.2
CAVI

Con la denominazione di cavo elettrico si intende indicare un conduttore uniformemente isolato oppure un insieme di più conduttori isolati, ciascuno rispetto agli altri e verso l'esterno, e riuniti in un unico complesso provvisto di rivestimento protettivo.

La composizione dei cavi ammessi sono da intendersi nelle seguenti parti:

il conduttore: la parte metallica destinata a condurre la corrente;
l'isolante: lo strato esterno che circonda il conduttore;
l'anima: il conduttore con il relativo isolante;
lo schermo: uno strato di materiale conduttore che è inserito per prevenire i disturbi;
la guaina: il rivestimento protettivo di materiale non metallico aderente al conduttore.

Il sistema di designazione, ricavato dalla Norma CEI 20-27, si applica ai cavi da utilizzare armonizzati in sede CENELEC. I tipi di cavi nazionali, per i quali il CT 20 del CENELEC ha concesso espressamente l'uso, possono utilizzare tale sistema di designazione. Per tutti gli altri cavi nazionali si applica la tabella CEI-UNEL 35011: "Sigle di designazione".

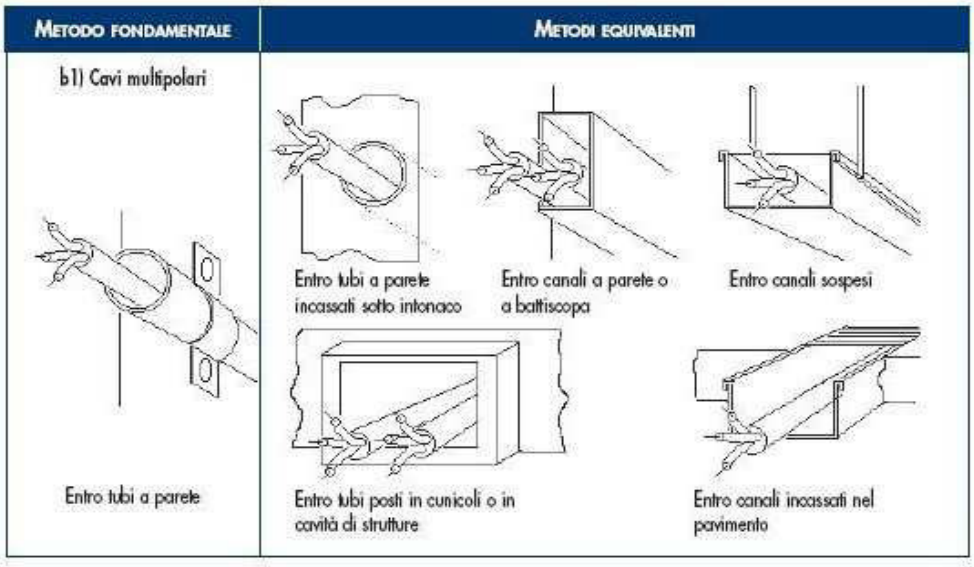
Ai fini della designazione completa di un cavo, la sigla deve essere preceduta dalla denominazione "Cavo" e dalle seguenti codifiche:

1. Numero, sezione nominale ed eventuali particolarità dei conduttori
2. Natura e grado di flessibilità dei conduttori
3. Natura e qualità dell'isolante
4. Conduttori concentrici e schermi sui cavi unipolari o sulle singole anime dei cavi multipolari
5. Rivestimenti protettivi (guaine/armature) su cavi unipolari o sulle singole anime dei cavi multipolari
6. Composizione e forma dei cavi
7. Conduttori concentrici e schermi sull'insieme delle anime dei cavi multipolari
8. Rivestimenti protettivi (guaine armature) sull'insieme delle anime dei cavi multipolari
9. Eventuali organi particolari
10. Tensione nominale

Alla sigla seguirà la citazione del numero della tabella CEI-UNEL, ove questa esista, e da eventuali indicazioni o prescrizioni complementari precisati.

Isolamento dei cavi:

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750V. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore. I metodi di installazione consentiti potranno comprendere uno o più tra quelli illustrati di seguito, come da indicazione progettuale e/o della Direzione Lavori:



Colorazione delle anime

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle

vigenti tabelle di unificazione CEI UNEL 00712, 00722, 00724, 00726, 00727 e CEI EN 50334. In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, gli stessi dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone.

Saranno comunque ammesse altre colorazioni per cavi in bassa tensione, in particolare per cavi unipolari secondo la seguente tabella:

Individuazione dei conduttori tramite colori

Uso	Colore
consigliato come conduttore di fase	nero
consigliato come conduttore di fase	marrone
per uso generale	rosso
per uso generale	arancione
conduttore di neutro o mediano	blu chiaro
per uso generale	viola
per uso generale	grigio
per uso generale	bianco
per uso generale	rosa
per uso generale	turchese
conduttore di protezione (PE)	giallo-verde
conduttore PEN	blu chiaro con marcature giallo-verde alle terminazioni
conduttore PEN	giallo-verde con marcature blu chiaro alle terminazioni
conduttore di neutro o mediano nudo quando identificato mediante colore	banda blu chiara, larga da 15 mm a 100 mm, in ogni comparto o unità e in ogni posizione accessibile
	colorazione blu chiaro per tutta la lunghezza
conduttore di protezione nudo quando identificato mediante colore	nastro bicolore giallo-verde, largo da 15 mm a 100 mm, in ogni comparto o unità e in ogni posizione accessibile
	colorazione giallo-verde per tutta la lunghezza

4.2.1 Prescrizioni riguardanti i circuiti - Cavi e conduttori:

Il decreto legislativo n.106/2017 vieta a partire dal 9 agosto 2017 l'installazione di cavi non conformi al Regolamento UE "CPR" n. 305/2011 immessi sul mercato dopo il primo luglio 2017.

I cavi non ancora disponibili al momento della redazione del progetto potranno essere prescritti dal professionista e installati purchè immessi sul mercato prima del primo luglio. I cavi acquistati prima del primo luglio potranno essere utilizzati senza limiti di tempo. Tuttavia dovranno essere impiegati cavi CPR corrispondenti qualora questi dovessero rendersi disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto.

Sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI UNEL 35024/1 ÷ 2.

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

- 0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;

- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

Sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione del conduttore di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. In circuiti polifasi con conduttori di fase aventi sezione superiore a 16 mm² se in rame od a 25 mm^2 se in alluminio, la sezione del conduttore di neutro potrà essere inferiore a quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 524.3 della norma CEI 64-8/5.

Sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, se costituiti dallo stesso materiale dei conduttori di fase, non dovrà essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dall'art. 543.1.2 della norma CEI 64-8/5.

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE	
Sezione del conduttore di fase dell'impianto S (mm^2)	**Sezione minima del conduttore di protezione Sp (mm^2)**
$S \leq 16$	$Sp = S$
$16 < S \leq 35$	$Sp = 16$
$S > 35$	$Sp = S/2$

In alternativa ai criteri sopra indicati sarà consentito il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato nell'art. 543.1.1 della norma CEI 64-8/5.

Sezione minima del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione (in accordo all'art. 543.1 CEI 64-8/5) con i minimi di seguito indicati tratti dall'art. 542.3.1 della norma CEI 64-8/5:

Sezione minima (mm²)	
- protetto contro la corrosione ma non meccanicamente	16 (CU) 16 (FE)
- non protetto contro la corrosione	25 (CU) 50 (FE)

CLASSI DI PRESTAZIONE DEI CAVI ELETTRICI IN RELAZIONE ALL'AMBIENTE DI INSTALLAZIONE / LIVELLO DI RISCHIO INCENDIO

La Norma CEI UNEL 35016 fissa, sulla base delle prescrizioni normative installative CENELEC e CEI, le quattro classi di reazione al fuoco per i cavi elettrici in relazione al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE 305/2011), che consentono di rispettare le prescrizioni installative nell'attuale versione della Norma CEI 64-8.
La Norma CEI UNEL si applica a tutti i cavi elettrici, siano essi per il trasporto di energia o di trasmissione dati con conduttori metallici o dielettrici, per installazioni permanenti negli edifici e opere di ingegneria civile con lo scopo di supportare progettisti ed utilizzatori nella scelta del cavo adatto per ogni tipo di installazione.

CLASSIFICAZIONE DI REAZIONE AL FUOCO				**LUOGHI**	**CAVI**
Requisito principale	Classificazione aggiuntiva			**Tipologie degli ambienti di installazione**	**Designazione CPR (Cavi da utilizzare)**
Fuoco (1)	Fumo (2)	Gocce (3)	Acidità (4)		

B2ca	**s1a**	**d1**	**a1**	AEREOSTAZIONI • STAZIONI FERROVIARIE • STAZIONI MARITTIME • METROPOLITANE IN TUTTO O IN PARTE SOTTERRANEE • GALLERIE STRADALI DI LUNGHEZZA SUPERIORE AI 500M • FERROVIE SUPERIORI A 1000M.	FG 18OM16 1- 0,6/1 kV FG 18OM18 - 0,6/1 kV
Cca	**s1b**	**d1**	**a1**	STRUTTURE SANITARIE CHE EROGANO PRESTAZIONI IN REGIME DI RICOVERO OSPEDALIERO E/O RESIDENZIALE A CICLO CONTINUATIVO E/O DIURNO • CASE DI RIPOSO PER ANZIANI CON OLTRE 25 POSTI LETTO • STRUTTURE SANITARIE CHE EROGANO PRESTAZIONI DI ASSISTENZA SPECIALISTICA IN REGIME AMBULATORIALE, IVI COMPRESE QUELLE RIABILITATIVE, DI DIAGNOSTICA STRUMENTALE E DI LABORATORIO • LOCALI DI SPETTACOLO E DI INTRATTENIMENTO IN GENERE IMPIANTI E CENTRI SPORTIVI, PALESTRE, SIA DI CARATTERE PUBBLICO CHE PRIVATO • ALBERGHI • PENSIONI • MOTEL • VILLAGGI ALBERGO • RESIDENZE TURISTICO-ALBERGHIERE • STUDENTATI • VILLAGGI TURISTICI • AGRITURISMI • OSTELLI PER LA GIOVENTÙ • RIFUGI ALPINI • BED & BREAKFAST • DORMITORI • CASE PER FERIE CON OLTRE 25 POSTI LETTO • STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE ALL'ARIA APERTA (CAM-PEGGI, VILLAGGI TURISTICI, ECC.) CON CAPACITÀ RICETTIVA SUPERIORE A 400 PERSONE • SCUOLE DI OGNI ORDINE, GRADO E TIPO, COLLEGI, ACCADEMIE CON OLTRE 100 PERSONE PRESENTI • ASILI NIDO CON OLTRE 30 PERSONE PRESENTI • LOCALI ADIBITI AD ESPOSIZIONE E/O VENDITA ALL'INGROSSO AL DETTAGLIO, FIERE E QUARTIERI FIERISTICI • AZIENDE ED UFFICI CON OLTRE 300 PERSONE PRESENTI • BIBLIOTECHE • ARCHIVI • MUSEI • GALLERIE • ESPOSIZIONI • MOSTRE • EDIFICI DESTINATI AD USO CIVILE, CON ALTEZZA ANTINCENDIO SUPERIORE A 24M.	FG16OM16 - 0,6/1 kV
					FG17 - 450/750 V H07Z1-N Type2 450/750 V
Cca	**s3**	**d1**	**a3**	EDIFICI DESTINATI AD USO CIVILE, CON ALTEZZA ANTINCENDIO INFERIORE A 24M • SALE D'ATTESA • BAR • RISTORANTI • STUDI MEDICI.	FG16OR16 - 0,6/1 kV
					FS17 - 450/750 V
Eca	**-**	**-**	**-**	ALTRE ATTIVITÀ: INSTALLAZIONI NON PREVISTE NEGLI EDIFICI DI CUI SOPRA E DOVE NON ESISTE RISCHIO DI INCENDIO E PERICOLO PER PERSONE E/O COSE.	H05RN – F; H07RN - F H07V-K; H05VV-F

Art. 4.3
RIFASAMENTO DEGLI IMPIANTI

Per ovviare ad eventuale basso fattore di potenza C (cos φ) dell'impianto, si dovrà procedere ad un adeguato rifasamento.

Il calcolo della potenza in kVA delle batterie di condensatori necessari dovrà essere fatto tenendo presenti:

- la potenza assorbita;
- il fattore di potenza (cos φ) contrattuale di 0,9 (provvedimento CIP);
- l'orario di lavoro e di inserimento dei vari carichi.

L'installazione del complesso di rifasamento dovrà essere fatta in osservanza alle norme CEI EN 60831-1, al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e ad altre eventuali prescrizioni in vigore.

Dovranno essere installate le seguenti protezioni:

a) protezione contro i sovraccarichi e cortocircuiti;
b) protezione contro i contatti indiretti;
c) protezione dell'operatore da scariche residue a mezzo di apposite resistenze di scarica.

Sarà oggetto di accordi particolari l'ubicazione delle batterie di rifasamento e l'eventuale adozione di un sistema di inserimento automatico.

Art. 4.4
STAZIONI DI ENERGIA

Si intendono ai fini del presente articolo, quali stazioni di energia, le sorgenti di energia elettrica costituite da batterie di accumulatori e da gruppi elettrogeni. La Stazione Appaltante preciserà quale dei due tipi, oppure se entrambi contemporaneamente, dovranno essere previsti.

Tali stazioni di energia potranno essere previste per l'alimentazione di determinate apparecchiature o quali fonti di energia di riserva. In questo ultimo caso serviranno, in via normale, per alimentare l'illuminazione di riserva o di sicurezza. La Stazione Appaltante preciserà se dovranno servire per l'alimentazione anche di altre utilizzazioni in caso di interruzioni della corrente esterna (vedi anche articolo "*Disposizioni particolari per gli impianti di illuminazione*").

4.4.1 Batterie di accumulatori

a) Caratteristiche e tipo della batteria in rapporto alla destinazione

Nel caso la batteria d'accumulatori debba essere utilizzata quale fonte di energia di riserva o di sicurezza, in caso di interruzioni della corrente esterna, in mancanza di particolari indicazioni da parte della Stazione Appaltante, la batteria stessa dovrà poter alimentare, almeno per tre ore, l'intero carico assegnato, con decadimento di tensione, ai morsetti della batteria, non superiore al 10% rispetto al valore nominale. Qualora la batteria di accumulatori debba essere utilizzata per la normale alimentazione di apparecchiature o impianti funzionanti a tensione ridotta, come quelli contemplati negli articoli "*Impianti di segnalazione comuni per usi civili all'interno dei fabbricati*", "*Impianti di portiere elettrico*", "*Sistemi di prevenzione e segnalazione di fughe gas ed incendi*", "*Impianti per controllo di ronda*", "*Impianti antifurto a contatti o con cellule fotoelettriche o di altri tipi*", "*Impianti di orologi elettrici*" ed "*Impianti di citofoni*", da una stessa batteria potranno essere derivate le tensioni di alimentazione anche di più apparecchiature o impianti (telefoni esclusi), purché ogni derivazione corrisponda ad una medesima tensione e parta dal quadro di comando e controllo della batteria tramite singoli appositi interruttori automatici o tramite valvole o fusibili con cartuccia a fusione chiusa. La Stazione Appaltante stabilirà il tipo delle batterie di accumulatori (se stazionario o semistazionario e se al piombo o alcalino). Gli accumulatori dovranno rispondere alle norme CEI EN 60896-11.

b) Carica delle batterie di accumulatori

La carica delle batterie sarà effettuata a mezzo di raddrizzatore idoneo ad assicurare la carica a fondo e quella di mantenimento. La ricarica completa dovrà potersi effettuare nel tempo massimo di 24 ore, ai sensi della norma CEI EN 60598-2-22. Nel caso la batteria di accumulatori sia utilizzata per alimentare l'illuminazione di riserva o di sicurezza, il raddrizzatore dovrà essere allacciato alla rete dell'utenza luce. Altrimenti dovrà essere allacciato di preferenza alla rete dell'utenza di forza motrice. La Stazione Appaltante indicherà se dovrà essere previsto un dispositivo per la carica automatica della batteria.

c) Quadro di comando e controllo

Il complesso batteria-raddrizzatore-utilizzatori dovrà essere controllato da un quadro munito degli organi di manovra, protezione e misura.

d) Locale della batteria di accumulatori

La Stazione Appaltante provvederà affinché il locale della batteria, oltre ad avere le necessarie dimensioni, in modo da consentire una facile manutenzione, abbia i seguenti requisiti:

- un'aerazione efficiente preferibilmente naturale;
- soletta del pavimento adatta a carico da sopportare;
- porta in legno resinoso (ad esempio "pìtchpine") o opportunamente impregnato.

Gli impianti elettrici nel locale della batteria dovranno essere del tipo antideflagrante.

4.4.2 Gruppi elettrogeni

A) Determinazione della potenza

Per le determinazioni della potenza, la Stazione Appaltante preciserà gli utilizzatori per i quali è necessario assicurare la continuità del servizio, in caso di interruzione della corrente esterna, indicando la contemporaneità delle inserzioni privilegiate nel suddetto caso di emergenza. La Stazione Appaltante indicherà inoltre le modalità di avviamento del gruppo, se manuale o automatico, precisando in tal caso i tempi massimi di intervento. Preciserà altresì le condizioni di inserzione degli utilizzatori. Sarà inoltre compito dell'Impresa aggiudicataria, nella determinazione della potenza, di tener conto del fattore di potenza conseguente alle previste condizioni di funzionamento del gruppo elettrogeno.

B) Gruppi elettrogeni per utilizzazioni particolari

Qualora per le caratteristiche di funzionamento di taluni utilizzatori (ascensori ecc.) si verificassero notevoli variazioni di carico, l'Impresa aggiudicataria installerà un secondo gruppo elettrogeno, nel caso altri utilizzatori (apparecchiature per sale operatorie, telescriventi ecc.) subissero sensibili irregolarità di funzionamento a seguito di notevoli variazioni di tensione, provocate dalle anzidette variazioni di carico.

C) Ubicazione del gruppo

La Stazione Appaltante indicherà l'ubicazione del gruppo elettrogeno, tenendo presenti i requisiti essenziali che il locale a ciò destinato dovrà soddisfare:

- possibilità di accesso del pezzo di maggior ingombro e peso;
- resistenza alle sollecitazioni statiche e dinamiche del complesso;
- isolamento meccanico ed acustico per evitare la trasmissione delle vibrazioni e dei rumori;
- dimensioni sufficienti ad assicurare le manovre di funzionamento;
- possibilità di adeguata aerazione;
- camino per l'evacuazione dei gas di scarico;
- possibilità di costruire depositi di combustibile per il facile rifornimento del gruppo;
- possibilità di disporre in prossimità del gruppo di tubazioni d'acqua di adduzione e di scarico.

L'Impresa aggiudicataria dovrà però fornire tempestive concrete indicazioni, sia quantitative che qualitative, affinché il locale prescelto dalla Stazione Appaltante risulti effettivamente idoneo, in conformità ai requisiti genericamente sopra prospettati.

D) Motore primo

In mancanza di indicazioni specifiche da parte della Stazione Appaltante, potranno di norma essere usati motori a ciclo Diesel, la cui velocità per potenze fino a 150 kVA non dovrà superare i 1.500 giri al minuto primo. Al di sopra di questa potenza, si adatteranno motori di velocità non superiore ai 750 giri al minuto primo.

Del motore sarà presentato il certificato di origine.

Saranno inoltre specificati i consumi garantiti dalla casa costruttrice di combustibile per cavallo-ora ai vari regimi.

E) Generatore

Anche del generatore dovrà essere fornito il certificato d'origine.

Le caratteristiche dell'energia elettrica erogata dal generatore potranno venir indicate dalla Stazione Appaltante.

In mancanza o nell'impossibilità da parte della Stazione Appaltante di fornire tali indicazioni, le caratteristiche dell'energia elettrica erogata dal generatore verranno stabilite dall'Impresa aggiudicataria, in modo che siano corrispondenti all'impiego, indicato dalla Stazione Appaltante, cui detta energia elettrica verrà destinata.

L'eccitatrice eventuale dovrà essere singola per ogni generatore, e coassiale con esso. Il generatore sarà corredato da un quadro di manovra e comando con ivi montati:

- strumenti indicatori;
- interruttore automatico;
- separatori-valvola;
- regolatore automatico di tensione;
- misuratore per la misura totale dell'energia prodotta, con relativo certificato di taratura;
- misuratore per energia utilizzata per illuminazione;
- interruttore sulla rete dell'utenza forza;
- interruttore sulla rete dell'utenza luce.

F) Accessori

Il gruppo sarà dato funzionante, completo dei collegamenti elettrici fra l'alternatore ed il quadro di controllo e manovra, con energia pronta agli interruttori, sia dell'utenza luce, sia dell'utenza forza. Esso sarà inoltre corredato di:

- serbatoio atto a contenere il combustibile per il funzionamento continuo a pieno carico di almeno 12 ore;
- tubazione per adduzione del combustibile dal serbatoio giornaliero;
- tubazioni per adduzione d'acqua al gruppo e tubazioni di raccordo allo scarico;
- raccordo al camino del condotto dei gas di scarico.

G) Pezzi di ricambio ed attrezzi

Nelle forniture comprese nell'appalto dovranno essere inclusi i seguenti pezzi di ricambio:

- una serie di fasce elastiche;
- un ugello per l'iniettore;
- una valvola di scarico ed una di ammissione per il motore primo;
- una serie di fusibili per il quadro elettrico.

Sarà inoltre fornita una serie completa di attrezzi necessari alla manutenzione, allo smontaggio e rimontaggio dei vari pezzi del gruppo.

H) Assistenza per il collaudo

Per il collaudo l'Impresa aggiudicataria metterà a disposizione operai specializzati ed il combustibile necessario per il funzionamento, a pieno carico e per 12 ore, del gruppo. Curerà inoltre che i lubrificanti siano a livello.

4.4.3 Gruppi di Continuità

Nel caso in cui degli utilizzatori debbano funzionare senza alcuna interruzione di rete, dovranno essere adottati i gruppi di continuità statici (UPS).

I gruppi di continuità se non diversamente indicato dovranno essere installati in linea.

La potenza nominale degli UPS sarà calcolata in base alla potenza di esercizio degli utilizzatori alimentati, aumentata del 15%. La messa a terra e le protezioni degli UPS dovranno essere conformi alle norme CEI 64-8/1 ÷ 7.

- Convertitore AC/DC (raddrizzatore)

Il convertitore dovrà caricare in tampone la batteria di accumulatori e alimentare l'inverter direttamente a pieno carico. I convertitori potranno essere del tipo esafase o dodecafase. Nel caso di convertitore esafase dovranno essere previsti (a monte degli UPS) idonei filtri in ingresso, onde limitare al 10% il contenuto armonico delle correnti assorbite.

- Batteria di accumulatori

In generale, per gruppi di piccola o media potenza, le batterie di accumulatori saranno del tipo a ricombinazione di gas (ermetiche). Esse dovranno garantire, se non richiesto diversamente, una autonomia di 30 minuti.

- Convertitore DC/AC (inverter)

L'inverter, tramite un trasformatore e una serie di filtri, dovrà effettuare la ricostruzione dell'onda sinusoidale di tensione ed elevarne il valore a quello necessario al funzionamento degli utilizzatori.

- Commutatore statico e by-pass manuale

I gruppi di continuità dovranno essere completi di commutatore statico, che consenta di commutare automaticamente

il carico, direttamente in rete, in caso di avaria dell'inverter o di sovraccarico.
Dovrà essere previsto anche un by-pass manuale per permettere, in caso di interventi di manutenzione, di alimentare il carico da rete, indipendentemente dagli UPS.

Art. 4.5
POTENZA IMPEGNATA E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Gli impianti elettrici dovranno essere calcolati per la potenza impegnata, intendendosi con ciò che le prestazioni e le garanzie per quanto riguarda le portate di corrente, le cadute di tensione, le protezioni e l'esercizio in genere dovranno riferirsi alla potenza impegnata. Detta potenza verrà indicata dalla Stazione Appaltante o calcolata in base a dati forniti dalla Stazione Appaltante.
Per gli impianti elettrici negli edifici civili, in mancanza di indicazioni, si farà riferimento al carico convenzionale dell'impianto. Detto carico verrà calcolato sommando tutti i valori ottenuti applicando alla potenza nominale degli apparecchi utilizzatori fissi e a quella corrispondente alla corrente nominale delle prese a spina, i coefficienti che si deducono dalle tabelle CEI riportate nei paragrafi seguenti.

4.5.6 Impianti trifase

Negli impianti trifase (per i quali non è prevista una limitazione della potenza contrattuale da parte dell'azienda di distribuzione dell'energia elettrica (ENEL ecc.) non è possibile applicare il dimensionamento dell'impianto di cui all'articolo "*Potenza impegnata e dimensionamento degli impianti*"; tale dimensionamento dell'impianto sarà determinato di volta in volta secondo i criteri della buona tecnica, tenendo conto delle norme CEI. In particolare le condutture dovranno essere calcolate in funzione della potenza impegnata che si ricava nel seguente modo:
a) potenza assorbita da ogni singolo utilizzatore (P1 - P2 - P3 - ecc.) intesa come la potenza di ogni singolo utilizzatore (PU) moltiplicata per un coefficiente di utilizzazione (Cu);

$$P1 = Pu \times Cu;$$

b) potenza totale per la quale dovranno essere proporzionati gli impianti (Pt) intesa come la somma delle potenze assorbite da ogni singolo utilizzatore (P1 - P2 - P3 - ecc.) moltiplicata per il coefficiente di contemporaneità (Cc);

$$Pt = (P1 + P2 + P3 + P4 + ... + Pn) \times Cc$$

Le condutture e le relative protezioni che alimentano i motori per ascensori e montacarichi dovranno essere dimensionate per una corrente pari a 3 volte quella nominale del servizio continuativo; ove i motori siano più di uno (alimentati dalla stessa conduttura) si applicherà il coefficiente della tabella di cui al paragrafo "*Coefficienti per la valutazione del carico convenzionale delle unità d'impianto*".
La sezione dei conduttori sarà quindi scelta in relazione alla potenza da trasportare, tenuto conto del fattore di potenza, e alla distanza da coprire.
Si definisce corrente d'impiego di un circuito (Ib) il valore della corrente da prendere in considerazione per la determinazione delle caratteristiche degli elementi di un circuito. Essa si calcola in base alla potenza totale ricavata dalle precedenti tabelle, alla tensione nominale e al fattore di potenza.
Si definisce portata a regime di un conduttore (Iz) il massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi un valore specificato. Essa dipende dal tipo di cavo e dalle condizioni di posa ed è indicata nella tabella CEI UNEL 35024/1 ÷ 2.
Il potere d'interruzione degli interruttori automatici dovrà essere di almeno 4.500 A (Norme CEI 64-8/1 ÷ 7), a meno di diversa comunicazione dell'azienda di distribuzione dell'energia elettrica (Enel ecc.).
Gli interruttori automatici dovranno essere tripolari o quadripolari con 3 poli protetti.

Art. 4.6
DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

4.6.1 Assegnazione dei valori di illuminazione

I valori medi di illuminazione da conseguire e da misurare entro 60 giorni dall'ultimazione dei lavori su un piano orizzontale posto a m 0,85 dal pavimento, in condizioni di alimentazione normali, saranno desunti, per i vari locali, dalle tabelle della norma UNI EN 12464-1.
Ai sensi della stessa norma il rapporto tra i valori minimi e massimi di illuminazione, nell'area di lavoro non deve essere inferiore a 0.80.
In fase di progettazione si adotteranno valori di illuminazione pari a 1.25 volte quelli richiesti per compensare il fattore di deprezzamento ordinario (norma UNI EN 12464-1).

4.6.2 Tipo di illuminazione (o natura delle sorgenti)

Il tipo di illuminazione sarà prescritto dalla Stazione Appaltante, scegliendo fra i sistemi più idonei, di cui, a titolo esemplificativo, si citano i seguenti:

- ad incandescenza;
- a fluorescenza;
- a vapori di mercurio;
- a vapori di sodio.

Le imprese concorrenti possono, in variante, proporre qualche altro tipo che ritenessero più adatto.

In ogni caso, i circuiti relativi ad ogni accensione o gruppo di accensioni simultanee non dovranno avere un fattore di potenza inferiore a 0,9 ottenibile eventualmente mediante rifasamento. Dovranno essere presi opportuni provvedimenti per evitare l'effetto stroboscopico.

4.6.3 Condizioni ambiente

La Stazione Appaltante fornirà piante e sezioni, in opportuna scala, degli ambienti da illuminare, dando indicazioni sul colore e tonalità delle pareti degli ambienti stessi, nonché ogni altra eventuale opportuna indicazione.

4.6.4 Apparecchiatura illuminante

Gli apparecchi saranno dotati di schermi che possono avere compito di protezione e chiusura e/o controllo ottico del flusso luminoso emesso dalla lampada.

Soltanto per ambienti con atmosfera pulita sarà consentito l'impiego di apparecchi aperti con lampada non protetta. Gli apparecchi saranno in genere a flusso luminoso diretto per un migliore sfruttamento della luce emessa dalle lampade; per installazioni particolari, la Stazione Appaltante potrà prescrivere anche apparecchi a flusso luminoso diretto-indietro o totalmente indiretto.

4.6.5 Ubicazione e disposizione delle sorgenti

Particolare cura si dovrà porre all'altezza ed al posizionamento di installazione, nonché alla schermatura delle sorgenti luminose per eliminare qualsiasi pericolo di abbagliamento diretto o indiretto, come prescritto dalla norma UNI EN 12464-1.

In mancanza di indicazioni, gli apparecchi di illuminazione dovranno ubicarsi a soffitto con disposizione simmetrica e distanziati in modo da soddisfare il coefficiente di disuniformità consentito.

In locali di abitazione è tuttavia consentita la disposizione di apparecchi a parete (applique), per esempio, nelle seguenti circostanze: sopra i lavabi a circa m 1,80 dal pavimento, in disimpegni di piccole e medie dimensioni sopra la porta.

4.6.6 Potenza emittente (Lumen)

Con tutte le condizioni imposte sarà calcolata, per ogni ambiente, la potenza totale emessa in lumen, necessaria per ottenere i valori di illuminazione prescritti.

4.6.7 Luce ridotta

Il servizio di luce ridotta o notturna è opportuno che venga alimentato normalmente con circuito indipendente.

4.6.8 Alimentazione dei servizi di sicurezza e alimentazione di emergenza (CEI 64-8/1 € 7).

Si definisce alimentazione dei servizi di sicurezza il sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi o parti dell'impianto necessari per la sicurezza delle persone. Il sistema include la sorgente, i circuiti e gli altri componenti.

Si definisce alimentazione di riserva il sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi o parti dell'impianto necessari per la sicurezza delle persone. Il sistema include la sorgente, i circuiti e gli altri componenti.

Si definisce alimentazione di riserva il sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi o parti dell'impianto per motivi diversi dalla sicurezza delle persone.

Alimentazione dei servizi di sicurezza

Essa è prevista per alimentare gli utilizzatori ed i servizi vitali per la sicurezza delle persone, come ad esempio:
- lampade chirurgiche nelle camere operatorie;
- utenze vitali nei reparti chirurgia, rianimazione, cure intensive;
- luci di sicurezza scale, accessi, passaggi;
- computer e/o altre apparecchiature contenenti memorie volatili.

Sono ammesse le seguenti sorgenti:
- batterie di accumulatori;
- pile;
- altri generatori indipendenti dall'alimentazione ordinaria;
- linea di alimentazione dell'impianto utilizzatore (ad esempio dalla rete pubblica di distribuzione) indipendente da quella ordinaria solo quando sia ritenuto estremamente improbabile che le due linee possano mancare contemporaneamente;
- gruppi di continuità.

L'intervento dovrà avvenire automaticamente.

L'alimentazione dei servizi di sicurezza è classificata, in base al tempo T entro cui è disponibile, nel modo seguente:

- T=0: di continuità (per l'alimentazione di apparecchiature che non ammettono interruzione);
- T<0,15s: ad interruzione brevissima;
- 0,15s<T<0,5s: ad interruzione breve (ad es. per lampade di emergenza).

La sorgente di alimentazione dovrà essere installata a posa fissa in locale ventilato accessibile solo a persone addestrate; questa prescrizione non si applicherà alle sorgenti incorporate negli apparecchi.

La sorgente di alimentazione dei servizi di sicurezza non dovrà essere utilizzata per altri scopi salvo che per l'alimentazione di riserva, purché abbia potenza sufficiente per entrambi i servizi e purché, in caso di sovraccarico, l'alimentazione dei servizi di sicurezza risulti privilegiata.

Qualora si impieghino accumulatori la condizione di carica degli stessi deve essere garantita da una carica automatica e dal mantenimento della carica stessa. Il dispositivo di carica deve essere dimensionato in modo da effettuare entro 6 ore la ricarica (Norma CEI EN 60598-2-22).

Gli accumulatori non dovranno essere in tampone.

Il tempo di funzionamento garantito dovrà essere di almeno 3 ore.

Non dovranno essere usate batterie per auto o per trazione.

Qualora si utilizzino più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo devono essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.

L'alimentazione di sicurezza potrà essere a tensione diversa da quella dell'impianto; in ogni caso i circuiti relativi dovranno essere indipendenti dagli altri circuiti, cioè tali che un guasto elettrico, un intervento, una modifica su un circuito non compromettano il corretto funzionamento dei circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

A tale scopo potrà essere necessario utilizzare cavi multipolari distinti, canalizzazioni distinte, cassette di derivazione distinte o con setti separatori, materiali resistenti al fuoco, circuiti con percorsi diversi ecc.

Dovrà evitarsi, per quanto possibile, che i circuiti dell'alimentazione di sicurezza attraversino luoghi con pericolo d'incendio; quando ciò non sia praticamente possibile i circuiti dovranno essere resistenti al fuoco.

E' vietato proteggere contro i sovraccarichi i circuiti di sicurezza.

La protezione contro i corto circuiti e contro i contatti diretti e indiretti dovrà essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria, sia dell'alimentazione di sicurezza o, se previsto, di entrambe in parallelo.

I dispositivi di protezione contro i corti circuiti dovranno essere scelti e installati in modo da evitare che una sovracorrente su un circuito comprometta il corretto funzionamento degli altri circuiti di sicurezza.

I dispositivi di protezione comando e segnalazione dovranno essere chiaramente identificati e, ad eccezione di quelli di allarme, dovranno essere posti in un luogo o locale accessibile solo a persone addestrate.

Negli impianti di illuminazione il tipo di lampade da usare dovrà essere tale da assicurare il ripristino del servizio nel tempo richiesto, tenuto conto anche della durata di commutazione dell'alimentazione.

Negli apparecchi alimentati da due circuiti diversi, un guasto su un circuito non dovrà compromettere né la protezione contro i contatti diretti e indiretti, né il funzionamento dell'altro circuito.

Tali apparecchi dovranno essere connessi, se necessario, al conduttore di protezione di entrambi i circuiti.

Alimentazione di riserva

E' prevista per alimentare utilizzatori e servizi essenziali ma non vitali per la sicurezza delle persone, come ad esempio:

- luci notturne;
- almeno un circuito luce esterna e un ascensore;
- centrale idrica;
- centri di calcolo;
- impianti telefonici, intercomunicanti, segnalazione, antincendio, videocitofonico.

La sorgente di alimentazione di riserva, ad esempio un gruppo elettrogeno oppure un gruppo di continuità, dovrà entrare in funzione entro 15 s dall'istante di interruzione della rete.

L'alimentazione di riserva dovrà avere tensione e frequenza uguali a quelle di alimentazione dell'impianto.

La sorgente dell'alimentazione di riserva dovrà essere situata in luogo ventilato accessibile solo a persone addestrate.

Qualora si utilizzassero più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo dovranno essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.

La protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti diretti e indiretti dovrà essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria sia dell'alimentazione di riserva o, se previsto, di entrambe in parallelo.

Luce di sicurezza fissa

In base alla norma CEI EN 60598-2-22 dovranno essere installati apparecchi di illuminazione fissi in scale, cabine di ascensori, passaggi, scuole, alberghi, case di riposo e comunque dove la sicurezza lo richieda.

Luce di emergenza supplementare

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

Al fine di garantire un'illuminazione di emergenza in caso di black-out o in caso di intervento dei dispositivi di protezione, dovrà essere installata una luce di emergenza estraibile in un locale posto preferibilmente in posizione centrale, diverso da quelli in cui è prevista l'illuminazione di emergenza di legge.

Tale luce dovrà essere componibile con le apparecchiature della serie da incasso, essere estraibile con possibilità di blocco, avere un led luminoso verde per la segnalazione di "pronto all'emergenza" ed avere una superficie luminosa minima di 45 X 50 mm.

In particolare nelle scuole, alberghi, case di riposo ecc. dovrà essere installata una luce di emergenza componibile in ogni aula e in ogni camera in aggiunta all'impianto di emergenza principale e in tutte le cabine degli ascensori.

Art. 4.7
DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER IMPIANTI PER SERVIZI TECNOLOGICI E PER SERVIZI GENERALI

Tutti gli impianti destinati ad alimentare utenze dislocate nei locali comuni dovranno essere derivati da un quadro sul quale dovranno essere installate le apparecchiature di sezionamento, comando e protezione.

4.7.1 Quadro generale di protezione e distribuzione

Detto quadro dovrà essere installato nel locale contatori e dovrà avere caratteristiche costruttive uguali a quelle prescritte ai paragrafi "*Quadri di comando In lamiera*", "*Quadri di comando isolanti*" e "*Quadri elettrici da appartamento o similari*" dell'articolo "*Qualità e caratteristiche dei materiali*" ed essere munito di sportello con serratura.

Sul quadro dovranno essere montati ed elettricamente connessi, almeno le protezioni ed il comando dei seguenti impianti.

4.7.2 Illuminazione scale, atri e corridoi comuni

Gli apparecchi di illuminazione dovranno rispondere ai requisiti indicati nelle norme CEI.

Le lampade di illuminazione dovranno essere comandate a mezzo di un relè temporizzatore modulare e componibile con le apparecchiature da incasso per montaggio in scatole rettangolari standard oppure di tipo modulare componibile con le apparecchiature prescritte all'articolo "Qualità e caratteristiche dei materiali".

Il comando del temporizzatore dovrà avvenire con pulsanti luminosi a due morsetti, componibili con le apparecchiature installate nel quadro di comando, installati nell'ingresso, nei corridoi e sui pianerottoli del vano scale.

Il relè temporizzatore dovrà consentire una regolazione del tempo di spegnimento, dovrà avere un commutatore per illuminazione temporizzata o permanente ed avere contatti con portata 10 A.

4.7.3 Illuminazione cantine, solai e box comuni

L'impianto elettrico in questi locali dovrà realizzarsi con l'impiego di componenti a tenuta stagna (grado di protezione IP55).

Ove l'energia consumata da dette utenze venga misurata dai contatori dei servizi comuni, l'impianto dovrà derivarsi dal quadro servizi generali.

In caso contrario, da ciascun contatore partirà una linea adeguatamente protetta destinata all'alimentazione dei locali suddetti.

Nelle autorimesse private con più di 9 autoveicoli e nelle autorimesse pubbliche, l'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alle norme CEI 64-2.

In particolare tutte le apparecchiature installate fino a 3,5 m di altezza dovranno avere grado di protezione minimo IP44.

Per quanto possibile dovranno essere evitate installazioni elettriche nelle fosse e nei cunicoli; diversamente sarà necessario attenersi alle prescrizioni contenute nell'appendice A delle norme CEI 64-2.

Le prese fisse dovranno essere ubicate in posizioni tali da evitare la necessità di ricorrere a prolunghe e dovranno essere installate ad un'altezza minima del pavimento di 1,50 m.

Le diverse parti dell'impianto elettrico dovranno essere protette dagli urti da parte dei veicoli.

Il gruppo di misura e gli interruttori generali dovranno essere installati in un vano privo di tubazioni e di contenitori di fluidi infiammabili.

I componenti di cui sopra dovranno essere facilmente e rapidamente accessibili dall'esterno delle zone pericolose.

4.7.4 Illuminazione esterna

Le lampade destinate ad illuminare zone esterne ai fabbricati dovranno essere alimentate dal quadro servizi generali. I componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto, nonché le lampade e gli accessori necessari dovranno essere protetti contro la pioggia, l'umidità e la polvere.

L'accensione delle lampade dovrà essere effettuata a mezzo di interruttore programmatore (orario) con quadrante giornaliero modulare e componibile con gli apparecchi montati nel quadro elettrico d'appartamento.

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

4.7.5 Impianto alimentazione ascensori

Le linee di alimentazione degli impianti elettrici degli ascensori e dei montacarichi dovranno essere indipendenti da quelle degli altri servizi e dovranno partire dal quadro servizi generali.

Le condutture e le protezioni dovranno essere proporzionate per una corrente pari a 3 volte quella nominale del servizio continuativo.

Ove i motori fossero più di uno (alimentati dalla stessa conduttura) si dovrà applicare il coefficiente di riduzione della tabella di cui al paragrafo "*Coefficienti per la valutazione del carico convenzionale delle unità d'impianto*".

Nel vano ascensore o montacarichi dovranno essere installate solo condutture appartenenti all'elevatore.

L'impianto di allarme dovrà essere alimentato da una sorgente indipendente dall'alimentazione ordinaria e dovrà essere separato per ogni ascensore (batterie caricate in tampone).

Nel locale macchina dovrà essere installato un quadro contenente gli interruttori automatici magnetotermici differenziali, nonché gli interruttori, e le lampade spia relative, per l'illuminazione del vano ascensore, del locale ecc.

Il quadro e gli apparecchi devono avere le caratteristiche descritte nell'articolo "*Qualità e caratteristiche dei materiali*".

In conformità all'art. 6 del D.P.R. 1497/1963 e s.m.i., nei fabbricati nei quali non vi sia personale di custodia, dovrà prevedersi l'interruttore generale o il comando dell'interruttore installato in una custodia sotto vetro da disporsi al piano terreno in posizione facilmente accessibile.

L'interruttore potrà essere automatico oppure senza alcuna protezione; in qualsiasi caso la linea dovrà avere una protezione a monte. Il quadretto dovrà permettere il fissaggio a scatto di interruttori magnetotermici e non automatici fino a 63 A.

L'impianto di messa a terra dell'ascensore o del montacarichi dovrà essere collegato all'impianto di terra del fabbricato, salvo diversa prescrizione in fase di collaudo dell'ascensore e del montacarichi stesso.

4.7.6 Impianto alimentazione centrale termica

L'impianto elettrico nelle centrali termiche dovrà essere realizzato in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 64-2 "*Impianti termici non inseriti in un ciclo di lavorazione industriale*".

E' di competenza dell'Impresa aggiudicataria, salvo diversi accordi tra le parti, l'esecuzione dell'impianto riguardante:

a) alimentazione del quadro servizi generali o dai gruppi di misura (contatori) al quadro all'interno del locale previo passaggio delle linee da uno o più interruttori installati in un quadretto con vetro frangibile e serratura posto all'esterno del locale vicino all'ingresso, per l'interruzione dell'alimentazione elettrica al quadro interno, secondo disposizioni dei VV.F.;
b) quadro interno al locale sul quale dovranno essere installate le protezioni della linea di alimentazione bruciatore, della linea di alimentazione delle pompe e di altri eventuali utilizzatori;
c) illuminazione del locale.

Il resto dell'impianto dovrà essere eseguito in modo da rispettare le disposizioni di legge sia per quanto riguarda i dispositivi di sicurezza sia per quanto riguarda i dispositivi di regolazione per fare in modo che la temperatura nei locali non superi i 20 gradi C.

Salvo alcune particolari zone di pericolo da identificare secondo le disposizioni delle norme CEI 64-2, tutti gli impianti all'interno del locale dovranno essere adatti per i luoghi di classe 3.

In particolare il quadro elettrico, i corpi illuminanti, gli interruttori di comando, le prese ecc. dovranno avere grado di protezione minimo IP44.

4.7.7 Altri impianti

a) Per l'alimentazione delle apparecchiature elettriche degli altri impianti relativi a servizi tecnologici (come impianto di condizionamento d'aria, impianto acqua potabile, impianto sollevamento acque di rifiuto e altri eventuali) dovranno essere previste singole linee indipendenti, ognuna protetta in partenza dal quadro dei servizi generali da proprio interruttore automatico differenziale. Tali linee faranno capo ai quadri di distribuzione relativi all'alimentazione delle apparecchiature elettriche dei singoli impianti tecnologici.

b) Per tutti gli impianti tecnologici richiamati al precedente comma a), la Stazione Appaltante indicherà se il complesso dei quadri di distribuzione per ogni singolo impianto tecnologico, i relativi comandi e controlli e le linee derivate in partenza dai quadri stessi dovranno far parte dell'appalto degli impianti elettrici, nel qual caso la Stazione Appaltante preciserà tutti gli elementi necessari. Nell'anzidetto caso, in corrispondenza ad ognuno degli impianti tecnologici, dovrà venire installato un quadro ad armadio, per il controllo e la protezione di tutte le utilizzazioni precisate. Infine, in partenza dai quadri, dovranno prevedersi i circuiti di alimentazione fino ai morsetti degli utilizzatori.

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

Art. 4.8
IMPIANTI DI SEGNALAZIONE COMUNI PER USI CIVILI ALL'INTERNO DEI FABBRICATI

4.8.1 Tipi di impianto

Le disposizioni che seguono si riferiscono agli impianti di segnalazioni acustiche e luminose del tipo di seguito riportato:

a) chiamate semplici a pulsanti, con suoneria, ad esempio per ingressi;
b) segnali d'allarme per ascensori e simili (obbligatori);
c) chiamate acustiche e luminose, da vari locali di una stessa utenza (appartamenti o aggruppamenti di uffici, cliniche ecc.);
d) segnalazioni di vario tipo, ad esempio per richiesta di udienza, di occupato ecc.;
e) impianti per ricerca persone;
f) dispositivo per l'individuazione delle cause di guasto elettrico.

4.8.2 Alimentazione

Per gli impianti del tipo b) è obbligatoria l'alimentazione con sorgente indipendente dall'alimentazione principale (con pile o batterie di accumulatori, con tensione da 6 a 24 V).

Per gli impianti del tipo a), c) e d) l'alimentazione sarà ad una tensione massima di 24 V fornita da un trasformatore di sicurezza montato in combinazione con gli interruttori automatici e le altre apparecchiature componibili. In particolare gli impianti del tipo a) saranno realizzati con impiego di segnalazioni acustiche modulari, singole o doppie con suono differenziato, con trasformatore incorporato per l'alimentazione e il comando.

La diversificazione del suono consentirà di distinguere le chiamate esterne (del pulsante con targhetta fuori porta) da quelle interne (dei pulsanti a tirante ecc.). Le segnalazioni acustiche e i trasformatori si monteranno all'interno del contenitore d'appartamento.

In alternativa si potranno installare suonerie tritonali componibili nella serie da incasso, per la chiamata dal pulsante con targhetta e segnalatore di allarme tipo BIP-BIP per la chiamata dal pulsante a tirante dei bagni, sempre componibili nella serie da incasso.

4.8.3 Trasformatori e loro protezioni

La potenza effettiva nominale dei trasformatori non dovrà essere inferiore alla potenza assorbita dalle segnalazioni alimentate.

Tutti i trasformatori devono essere conformi alle norme CEI.

4.8.4 Circuiti

I circuiti degli impianti considerati in questo articolo, le loro modalità di esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le sezioni e il grado di isolamento minimo ammesso per i relativi conduttori dovranno essere conformi a quanto riportato nell'articolo "*Cavi e conduttori*". I circuiti di tutti gli impianti considerati in questo articolo dovranno essere completamente indipendenti da quelli di altri servizi. Si precisa inoltre che la sezione minima dei conduttori non dovrà essere comunque inferiore a 1 mm².

4.8.5 Materiale vario di installazione

Per le prescrizioni generali si rinvia all'articolo "*Qualità e caratteristiche dei materiali*".

In particolare per questi impianti, si prescrive:

a) Pulsanti - Il tipo dei pulsanti sarà scelto a seconda del locale ove dovranno venire installati; saranno quindi: a muro, da tavolo, a tirante per bagni a mezzo cordone di materiale isolante, secondo le norme e le consuetudini. Gli allacciamenti per i pulsanti da tavolo saranno fatti a mezzo di scatole di uscita con morsetti o mediante uscita passacavo, con estetica armonizzante con quella degli altri apparecchi.

b) Segnalatori luminosi - I segnalatori luminosi dovranno consentire un facile ricambio delle lampadine.

Art. 4.9
SISTEMI DI PREVENZIONE E SEGNALAZIONE DI FUGHE GAS ED INCENDI

a) Per prevenire incendi o infortuni dovuti a fughe di gas provocanti intossicazioni o esplosioni, o dovuti ad incendi, si dovranno installare segnalatori di gas, di fumo e di fiamma. I segnalatori di gas di tipo selettivo dovranno essere installati nei locali a maggior rischio ad altezze dipendenti dal tipo di gas.
b) L'installazione degli interruttori differenziali prescritti nell'articolo "Prescrizioni tecniche generali" costituiscono un valido sistema di prevenzione contro gli incendi per cause elettriche.

c) La Stazione Appaltante indicherà preventivamente gli ambienti nei quali dovrà essere previsto l'impianto.

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

4.9.1 Rilevatori e loro dislocazione

A seconda dei casi saranno impiegati: termostati, rilevatori di fumo e di gas o rilevatori di fiamma. La loro dislocazione ed il loro numero dovranno essere determinati nella progettazione in base al raggio d'azione di ogni singolo apparecchio. Gli apparecchi dovranno essere di tipo adatto (stagno, antideflagrante ecc.) all'ambiente in cui andranno installati.

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

4.9.2 Centrale di comando

La centrale di comando dovrà essere distinta da qualsiasi apparecchiatura di altri servizi.
Dovrà consentire una facile ispezione e manutenzione dell'apparecchiatura e dei circuiti. Oltre ai dispositivi di allarme ottico ed acustico azionati dai rilevatori di cui al precedente paragrafo "*Rilevatori e loro dislocazione*", la centrale di comando dovrà essere munita di dispositivi indipendenti per allarme acustico ed ottico per il caso di rottura fili o per il determinarsi di difetti di isolamento dei circuiti verso terra e fra di loro.

4.9.3 Allarme acustico generale supplementare

Oltre all'allarme alla centrale, si disporrà di un allarme costituito da mezzo acustico (o luminoso), installato all'esterno, verso strada o verso il cortile, in modo da essere udito (o visto) a largo raggio.
Tale allarme supplementare deve essere comandato in centrale, da dispositivo di inserzione e disinserzione.

4.9.4 Alimentazione dell'impianto

L'alimentazione dell'impianto dovrà essere costituita da batteria di accumulatori generalmente a 24 V o 48 V, di opportuna capacità, per la quale dovranno essere osservate le disposizioni espresse al riguardo nel paragrafo "*Batterie d'accumulatori*" dell'articolo "*Stazioni di energia*".

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

4.9.5 Circuiti

Anche per gli impianti considerati in questo articolo vale quanto previsto al paragrafo "*Circuiti*" dell'articolo "*Impianti di segnalazione comuni per usi civili all'interno dei fabbricati*".

Art. 4.10
IMPIANTI GENERALI DI DIFFUSIONE SONORA

Si considerano impianti generali di diffusione sonora gli impianti elettroacustici atti a diffondere, mediante altoparlanti o auricolari, trasmissioni vocali e musicali, sia riprese direttamente, sia riprodotte.

4.10.1 Generalità

La Stazione Appaltante specificherà il tipo di impianti, indicandone la destinazione e le caratteristiche di funzionalità richieste, onde mettere in grado le imprese concorrenti di effettuare un progetto tecnicamente ed economicamente adeguato.
A titolo esemplificativo, si indicano i principali tipi di impianti di diffusione sonora che potranno considerarsi:
- diffusione di trasmissioni radiofoniche;
- diffusione di comunicazioni collettive;
- diffusione di programmi musicali, ricreativi, culturali e simili;
- rinforzo di voce in sale di riunione e simili;
- trasmissione e scambi di ordini;
- filodiffusione.

Impianti particolari, quali quelli di registrazione, per traduzioni simultanee in riunioni e congressi internazionali e di ricerca di persone, sono trattati nel presente Capitolato. Per altri eventuali impianti speciali quali ad esempio di stereodiffusione sonora, di televisione in circuito chiuso ecc., dovranno venir date dalla Stazione Appaltante disposizioni caso per caso.

Le correzioni acustiche dei locali, che risultassero eventualmente necessarie o opportune, in relazione alle caratteristiche dei locali stessi e all'uso cui gli impianti sono destinati, saranno eseguite a cura e a carico della Stazione Appaltante, consultandosi anche con l'Impresa appaltatrice circa gli accorgimenti necessari.

4.10.2 Indicazioni riguardanti gli apparecchi

Poiché la tecnologia degli impianti e delle apparecchiature oggetto di questo articolo è in continuo e progressivo sviluppo, le indicazioni qui espresse relative a detti impianti ed apparecchiature, specie se riferite alle caratteristiche costruttive degli stessi, sono formulate a titolo di suggerimenti orientativi o esemplificativi.

Di tutti gli apparecchi dovrà indicarsi la provenienza di costruzione e, prima della realizzazione degli impianti, dovrà essere esibita, se richiesta, la certificazione di rispondenza alle norme da parte del costruttore.

a) Microfoni

I microfoni dovranno essere preferibilmente del tipo unidirezionale, a bobina mobile o a condensatore, o radiomicrofono (senza filo) e sempre con uscita di linea a bassa impedenza. Le loro caratteristiche dovranno essere tali da permetterne il funzionamento con i preamplificatori o gli amplificatori, coi quali dovranno essere collegati.

Salvo contrarie preventive indicazioni della Stazione Appaltante, dovranno avere una caratteristica di sensibilità di tipo "cardioide".

Saranno corredati di base da tavolo o da terra, con asta regolabile dalla quale possano essere smontati con facilità. In ogni caso, l'asta dovrà essere completa di cordone di tipo flessibile collegato, con spina irreversibile e preferibilmente bloccabile, alle prese della rete microfonica o direttamente a quella delle altre apparecchiature.

Se preventivamente richiesto dalla Stazione Appaltante, dovranno essere dotati di interruttore, di lampada spia di inserzione e di regolatore di volume ad impedenza costante.

Qualora i microfoni facciano parte inscindibile di particolari apparecchi, potranno esservi collegati meccanicamente ed elettricamente in modo permanente.

Si dovrà curare l'isolamento meccanico ed acustico tra microfoni ed elementi circostanti che possano trasmettere ad essi vibrazioni e rumori, con particolare riguardo agli eventuali interruttori incorporati.

b) Preamplificatori ed amplificatori di potenza

I preamplificatori e gli amplificatori dovranno essere di tipo $MANUAL$.

I preamplificatori saranno dotati di almeno un ingresso, ad elevata sensibilità, adatto per i microfoni cui dovranno collegarsi ed ingressi adatti per radiosintonizzatori, rivelatori di filodiffusioni, registratori, con possibilità di miscelazione di una o più trasmissioni microfoniche in uno di tali altri programmi.

Se necessario dovranno essere dotati di ampia equalizzazione con comandi separati per basse ed alte frequenze.

Nel caso che necessitino carichi equivalenti su ogni linea dovranno, per i relativi amplificatori, prevedersi adeguate morsettiere per le linee in partenza con interruttori o deviatori.

L'uscita dei preamplificatori dovrà essere a livello sufficientemente elevato e ad impedenza bassa in relazione alle caratteristiche di entrata degli amplificatori di potenza, onde poter all'occorrenza pilotare vari amplificatori di potenza mediante un unico preamplificatore.

L'alimentazione dovrà essere indipendente tra preamplificatori ed amplificatori, onde permettere un facile scambio con gli elementi di riserva.

Gli amplificatori finali dovranno, di massima, essere del tipo con uscita a tensione costante, onde permettere un risparmio nelle linee ed evitare la necessità di sostituire gli altoparlanti che si escludono con resistenze di compensazione.

E' consigliabile che i preamplificatori e lo stadio preamplificatore degli amplificatori di potenza abbiano ingresso commutabile su canali distinti per "micro", "fono", "radio" e regolazione separata delle frequenze estreme. Gli amplificatori di potenza dovranno avere caratteristiche adatte ed alimentare i vari altoparlanti installati.

Tutti gli amplificatori dovranno essere dotati di attenuatore di ingresso.

Le loro potenze dovranno essere non troppo elevate per motivi di economia di gestione e di sicurezza di funzionamento: di norma non si dovranno avere più di 60 W in uscita per amplificatore.

I preamplificatori e gli amplificatori dovranno essere idonei ad un eventuale montaggio in appositi armadi metallici, onde permetterne una facile ispezione dei circuiti senza doverli rimuovere dal loro alloggiamento.

Ogni canale elettronico (comprensivo di preamplificatore ed amplificatore di potenza) dovrà, se richiesto dalla Stazione Appaltante, presentare a piena potenza caratteristiche di distorsione lineare e non lineare secondo i valori che saranno stati eventualmente precisati dalla Stazione Appaltante, assieme al valore del rumore di fondo di cui si dovrà tener conto. A titolo orientativo si indicano qui appresso valori consigliati per la limitazione della distorsione lineare e non lineare e quello di un rumore di fondo mediamente normale:

- distorsione lineare fra 40 e 12.000 Hz, minore di 3 dB;
- distorsione non lineare, misurata alla potenza nominale e a 1.000 Hz, minore del 3%;
- rumore di fondo, minore di 60 dB.

Per preamplificatori ed amplificatori di potenza di differenti caratteristiche dovrà essere fatta dalla Stazione Appaltante preventiva richiesta.

c) Radiosintonizzatori

Gli apparecchi radiosintonizzatori, ove non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, dovranno essere del tipo supereterodina con caratteristiche di uscita adatte per l'amplificatore cui dovranno essere collegati.

Ove non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, dovranno essere del tipo a 2 gamme d'onda (medie e corte) per modulazione d'ampiezza e gamma a modulazione di frequenza.

d) Lettori di Compact Disk - DVD

La Stazione Appaltante indicherà il tipo da adottare.

e) Altoparlanti

A seconda delle esigenze del locale, la Stazione Appaltante preciserà il tipo degli altoparlanti, che potrà essere, ad esempio: singolo a cono o a colonna sonora o a pioggia o a tromba ovvero a linea di suono (antiriverberanti); a campo magnetico permanente con densità di flusso nel traferro maggiore di 10.000 Gauss, o elettrodinamici.

Ciascun altoparlante sarà dotato di apposita custodia, da incasso o per montaggio esterno, nel qual caso dovrà essere provvisto delle relative staffe o supporti (fissi o orientabili a seconda del caso).

Gli altoparlanti dovranno essere completi dei relativi adatti traslatori di linea e di sistema di taratura locale del volume (con prese multiple sul traslatore o con potenziometro ad impedenza costante, a seconda della necessità).

La banda di risposta degli altoparlanti dovrà estendersi fra 100 e 10.000 Hz per esigenze musicali medie e fra 300 e 8.000 Hz per riproduzioni di parola. Per diffusioni musicali di elevata fedeltà, la banda di risposta degli altoparlanti dovrà estendersi almeno fra 50 e 12.000 Hz.

Se richiesti dalla Stazione Appaltante, dovranno essere previsti altoparlanti-controllo, muniti di comando per la loro esclusione.

Gli altoparlanti potranno avere alimentazione singola o per gruppi, con circuiti partenti dal centralino.

Per impianti centralizzati di diffusione in luoghi di cura potrà essere richiesto dalla Stazione Appaltante che l'appalto comprenda la fornitura di un determinato quantitativo di altoparlanti da cuscino, per dotarne i vari posti letto. Tali altoparlanti da cuscino dovranno essere caratterizzati da sufficiente infrangibilità e dalla possibilità di sterilizzazione.

f) Auricolari

Gli auricolari dei vari tipi, ad esempio a ponte con padiglione o stetoscopici, dovranno di norma, offrire nella forma del contatto con l'orecchio, sufficienti garanzie igieniche (saranno di norma esclusi gli auricolari con terminazione da introdursi nel canale auditivo).

Gli auricolari dovranno di norma essere del tipo biauricolare.

Il cordone di collegamento dovrà terminare in una spina di tipo diverso dalle normali a passo luce e dovrà essere proporzionato al peso della cuffia ed essere comunque di sufficiente robustezza.

La dislocazione degli auricolari dovrà essere preventivamente indicata dalla Stazione Appaltante, potendosi avere distribuzione a pavimento, in corrispondenza di sedie o su tavoli, oppure una distribuzione a mezzo di prese a muro, da cui derivarsi cordoni lunghi, volanti.

I circuiti degli auricolari dovranno essere sempre separati ed indipendenti da quelli degli altoparlanti.

Le eventuali prese a pavimento per l'inserzione delle spine dovranno essere montate su torretta asportabile e la parte fissa a pavimento dovrà essere chiudibile con coperchio stagno.

Le prese-spine per gli auricolari saranno differenziate da quelle degli altoparlanti.

Le prese a muro e quelle a pavimento per gli auricolari dovranno avere lo stesso passo.

Tali caratteristiche dovranno, di regola, corrispondere ad apparecchi di normale costruzione di serie, salvo esplicite differenti richieste della Stazione Appaltante.

4.10.3 Indicazioni riguardanti gli impianti

Ciascun impianto, di norma, comprenderà essenzialmente:

- posti microfonici;
- complessi di comando fissi o portatili;
- centrali di comando e di amplificazione;
- posti di ascolto.

La quantità, qualità e dislocazione degli stessi dovrà potersi di volta in volta determinare in base alle specificazioni date dalla Stazione Appaltante circa le esigenze particolari dell'impianto e dell'ambiente.

Per i posti microfonici, per i complessi di comando portatili ed eventualmente per i posti di ascolto potranno essere richieste dalla Stazione Appaltante prese fisse per l'innesto degli apparecchi anche in numero superiore a quello degli apparecchi stessi.

a) Posti microfonici

I posti microfonici comprenderanno i microfoni dei tipi come descritti nel comma a) del paragrafo "*Indicazioni riguardanti gli Apparecchi*". I relativi collegamenti saranno assicurati da un solo cordone flessibile, schermato, completo di robusta spina multipla irreversibile, pure schermata e con schermo messo a terra.

b) Complessi di comando fissi o portatili

La Stazione Appaltante preciserà il tipo dei complessi di comando, che potrà essere:

- a cofano da tavolo;
- a scrivania;
- a valigia, ove debbano essere portatili.

Essi comprenderanno essenzialmente:
- organi per il telecomando dell'inserzione delle singole linee degli altoparlanti;
- lampade spia per il controllo dell'accensione dell'impianto;

ed a seconda dei casi:
- preamplificatori ed eventuali amplificatori;
- radiosintonizzatori;
- compact disk;
- altoparlanti e prese per cuffia;
- organi per l'inserzione dei vari posti microfonici e dei vari programmi riprodotti;
- organi per la regolazione di volume;
- organi per l'equalizzazione dei toni;
- organi di controllo delle uscite con eventuali strumenti di misura;
- telecomandi di inserzione di tutto l'impianto;
- strumenti di controllo di rete.

Nel caso di impianti fissi il complesso di comando potrà essere incorporato nella centrale d'amplificazione.
Nel caso di complessi di comando portatili, il loro collegamento alle linee dovrà essere assicurato a mezzo di due cordoni flessibili, uno dei quali contenente i cavi fonici schermati e le coppie per i telecomandi (alimentati in corrente continua) e l'altro contenente i conduttori per l'eventuale alimentazione di rete e per l'eventuale telecomando di accensione generale. I cordoni dovranno terminare con adatte spine multipolari.

c) Centrali di comando e di amplificazione

Le centrali di comando e di amplificazione saranno di norma di tipo fisso e, a seconda degli impianti, la Stazione Appaltante potrà prescrivere che siano previste con sistemazione in armadi metallici. In tal caso, gli armadi stessi dovranno essere affiancati o affiancabili ed essere capaci di offrire supporto e protezione agli apparecchi componenti, consentendone nel contempo una comoda e facile ispezionabilità e possibilità di prima riparazione senza necessità d'asportazione.
In tali armadi sarà assicurata una circolazione di aria naturale o forzata sufficiente al raffreddamento degli apparecchi in essi contenuti.
A seconda degli impianti, le centrali potranno essere dotate di:
- preamplificatori;
- amplificatori finali;
- compact disk;
- radiosintonizzatori;
- raddrizzatori per fornire l'alimentazione in corrente continua dei telecomandi, qualora esistano;
- eventuali teleruttori e relè per telecomandi di accensione;
- inserzioni di linee in uscita e di circuiti anodici negli amplificatori;
- comandi per l'inserzione dei posti microfonici delle linee d'uscita verso i posti d'ascolto e per le combinazioni dei vari programmi;
- interruttore generale di rete con organi di protezione e segnalazione.

Di massima, ogni amplificatore dovrà essere proporzionato per una potenza di funzionamento maggiore almeno del 20% della somma delle potenze di funzionamento degli altoparlanti collegati.
Qualora si abbiano più amplificatori in funzionamento per una potenza complessiva superiore a 250 W, si dovrà prevedere un amplificatore di riserva di potenza pari a quella dell'amplificatore di maggior potenza.
In casi particolari e con potenze complessive notevolmente maggiori, o a seguito di esplicita richiesta da parte della Stazione Appaltante, la riserva potrà essere rappresentata da più unità di amplificatori ed estesa anche ai preamplificatori.
Sempre per impianti di una certa importanza, si dovrà prevedere la possibilità di disinserzione, in entrata ed in uscita, dei singoli amplificatori onde consentire un completo e facile controllo e l'intercambiabilità delle unità di potenza.

d) Posti di ascolto

I posti di ascolto, saranno a carattere collettivo o singolo a seconda che si impieghino altoparlanti normali o auricolari o altoparlanti da cuscino o simili.
Gli auricolari e gli altoparlanti da cuscino saranno forniti di cordone e spina per collegamenti in grado da consentire l'asportabilità.
I posti di ascolto potranno anche essere dotati, a richiesta della Stazione Appaltante, di apposito regolatore di volume e di selezionatore nel caso di pluralità di programmi a disposizione.
La diffusione sonora a carattere collettivo dovrà risultare, nella zona d'ascolto, sufficientemente uniforme e di qualità tale da permettere la piena comprensibilità della parola in condizioni normali di ambiente, non trascurando

eventualmente l'acustica ambientale ed il livello del rumore di fondo segnalato preventivamente dalla Stazione Appaltante.

4.10.4 Indicazioni riguardanti le reti di collegamento

a) Circuiti di alimentazione

I circuiti di alimentazione degli impianti considerati in questo articolo, le loro modalità di esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le sezioni e gli isolamenti minimi ammessi per i relativi conduttori dovranno uniformarsi alle norme generali espresse al paragrafo "*Prescrizioni riguardanti i circuiti*" dell'articolo "*Prescrizioni tecniche generali*".

Si precisa altresì che i circuiti di alimentazione degli impianti considerati in questo articolo dovranno essere completamente indipendenti da quelli di altri impianti o servizi e che dovrà porsi cura di evitare percorsi paralleli vicini ad altri circuiti percorsi da energia elettrica, a qualsiasi tensione.

b) Collegamenti fonici a basso e medio livello

I collegamenti fonici a basso e medio livello dovranno essere eseguiti mediante cavi schermati e rivestiti di guaina isolante sull'esterno.

Le coppie di conduttori dovranno essere ritorte.

c) Linee di collegamento per altoparlanti ed auricolari

I collegamenti per altoparlanti ed auricolari saranno di norma eseguiti mediante coppie di normali conduttori con isolamento e sezione proporzionali alla tensione di modulazione, al carico ed alla loro lunghezza.

Qualora più linee con trasmissioni diverse seguano lo stesso percorso, esse dovranno essere singolarmente schermate per evitare diafonie. A ciò si dovrà provvedere anche nel caso in cui le linee foniche degli altoparlanti e degli auricolari risultino affiancate a linee microfoniche o telefoniche. L'allacciamento degli altoparlanti dovrà di norma essere effettuato a mezzo di spine inseribili su prese fisse incassate e ad esse bloccabili.

Gli auricolari dovranno essere sempre asportabili ed il loro allacciamento dovrà essere effettuato a mezzo di cordoni e spine, differenziate da quelle degli altoparlanti, inseribili su prese incassate.

d) Linee di telecomando

Le linee di telecomando dovranno essere eseguite con conduttori aventi sezione ed isolamento adeguati (tensione consigliata 24 V in corrente continua) e potranno, in deroga a quanto indicato nel comma a) di questo paragrafo, seguire gli stessi percorsi delle linee microfoniche, purché la tensione di telecomando sia continua e sufficientemente livellata.

e) Linee di alimentazione

L'alimentazione potrà essere fatta alla tensione normale della rete delle prese di forza motrice nell'edificio.

Le linee di alimentazione dovranno essere eseguite seguendo le stesse norme stabilite nell'articolo "*Potenza impegnata e dimensionamento degli impianti*".

Si rammenta che, ove necessario, il sistema di diffusione sonora destinato all'invio dei messaggi connessi all'evacuazione delle persone per improvvisi pericoli (es. incendio) deve essere alimentato da una sorgente di sicurezza.

Art. 4.11
IMPIANTI DI ANTENNE COLLETTIVE PER RICEZIONE RADIO E TELEVISIONE

L'impianto e i relativi componenti dovranno essere realizzati in conformità alle norme CEI EN 60065 e CEI 100-7.

I requisiti fondamentali ai quali dovranno uniformarsi la progettazione e la realizzazione di un impianto collettivo di antenna sono:

- massimo rendimento;
- ricezione esente da riflessioni e disturbi;
- separazione tra le utilizzazioni che non dovranno influenzarsi e disturbarsi a vicenda.

Affinché i sopra citati requisiti siano soddisfatti, occorrerà prevedere un adeguato amplificatore del segnale, in relazione al numero delle derivazioni di utilizzazione che sarà stato precisato dalla Stazione Appaltante.

4.11.1 Scelta dell'antenna

Nella scelta ed installazione dell'antenna si dovrà tener conto che l'efficienza della stessa è determinata dalla rigorosa valutazione di fattori che variano per ogni singolo caso e di cui si esemplificano i principali:

- intensità dei segnali in arrivo;
- lunghezza d'onda (gamma di frequenza);
- altezza del fabbricato sulla cui sommità dovrà essere installata l'antenna;
- influenza dei fabbricati vicini;

- estensione dell'impianto;
- numero delle utenze;
- direzione presunta di provenienza dei disturbi.

Per una valutazione più appropriata si dovrà inoltre tener conto delle caratteristiche proprie dell'antenna e cioè: guadagno, angolo di apertura e rapporto tra sensibilità nella direzione di ricezione e quella opposta.

Il guadagno dovrà pertanto essere elevato, pur con angoli di apertura orizzontale e verticale ridotti al minimo per limitare l'azione dei campi disturbati, provenienti da direzioni diverse da quella del trasmettitore.

Ove ne ricorra il caso, un più elevato guadagno potrà conseguirsi con l'inserzione di amplificatori di A.F.

4.11.2 Caratteristiche delle antenne e loro installazione

Gli elementi dell'antenna saranno di leghe leggere inossidabili, particolarmente studiate per resistere alle sollecitazioni atmosferiche. I sostegni saranno di acciaio zincato.

I punti di giunzione dei collegamenti dovranno essere racchiusi in custodie di materie plastiche. Tutte le viti di contatto saranno di leghe inossidabili. Si dovranno prevedere ancoraggi elastici dei conduttori, onde evitare strappi anche con il più forte vento.

L'installazione dell'antenna dovrà essere realizzata in conformità alle disposizioni legislative che disciplinano l'uso degli aerei esterni per le audizioni radiofoniche e alla norma CEI 100-7.

In particolare, le antenne dovranno avere la massima stabilità onde evitare danni a persone ed a cose e pertanto i sostegni verticali saranno opportunamente controventati con margine di sicurezza per la spinta del vento e per l'aumento di sollecitazioni per ghiaccio e neve.

L'antenna non dovrà essere posta in vicinanza di linee elettriche o telefoniche, sia per norme di sicurezza che per evitare disturbi nella ricezione.

I sostegni dovranno essere collegati a terra in modo stabile e sicuro, secondo le prescrizioni della norma CEI EN 62305-1/4 in caso di presenza di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, in caso contrario secondo la norma CEI 100-7.

4.11.3 Rete di collegamento

La rete di collegamento con le prese di antenna sarà costituita da cavo schermato bilanciato o da cavo coassiale (in relazione al sistema adottato), posti entro canalizzazioni in tubi di acciaio smaltato o tipo mannesman o di materie plastiche.

Il criterio da osservare nella progettazione, perché l'impianto sia efficiente, sarà di disporre i montanti sulla verticale della posizione stabilita per le derivazioni alle utenze.

I valori relativi all'impedenza caratteristica ed all'attenuazione dei cavi impiegati dovranno essere compresi entro i limiti dipendenti dal tipo di antenna prescelto.

4.11.4 Prese d'antenna

Le prese d'antenna per derivazione alle utenze delle radio e telediffusioni dovranno essere del tipo adatto al sistema d'impianto adottato e dovranno appartenere alla stessa serie di tutte le altre apparecchiature da incasso.

Art. 4.12
IMPIANTI TV A CIRCUITO CHIUSO

Generalità

Gli impianti TV a circuito chiuso saranno costituiti essenzialmente dai seguenti componenti:
- telecamere;
- centralina di controllo;
- monitor;
- linee di collegamento.

Telecamere

La Stazione Appaltante indicherà il numero e il posizionamento delle telecamere. Queste dovranno essere del tipo in bianco e nero per montaggio da esterno o interno, con dispositivo per il controllo automatico della sensibilità, circuito stand-by e dispositivo antiappannamento.

Centralina di controllo

L'unità di controllo e commutazione video dovrà essere del tipo per montaggio a rack standard, con ingressi e uscite con sequenziale integrato adatti al numero di telecamere e di monitor.

Monitor

I monitor di ricezione dovranno essere del tipo per montaggio a rack standard, con cinescopio ad alta luminosità.

Rete di collegamento

La rete di collegamento segnali tra telecamere, centralina e monitor sarà costituita da cavo schermato bilanciato o da

cavo coassiale, posto entro tubazione o canali di materiale plastico.
I valori relativi all'impedenza caratteristica e all'attenuazione dei cavi impiegati dovranno essere compresi entro i limiti dipendenti dai componenti di impianto prescelti.
Le linee di segnale e quelle elettriche dovranno essere indipendenti, con tubazioni o canali separati.

Art. 4.13
PREDISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO TELEFONICO

In ogni alloggio, ufficio e locali similari dovranno prevedersi le tubazioni destinate a contenere i cavi telefonici dell'azienda fornitrice del servizio telefonico.

L'appaltatore dovrà provvedere all'installazione delle tubazioni delle scatole di derivazione delle scatole porta prese in conformità alle disposizioni della citata azienda fornitrice del servizio telefonico.

L'impianto telefonico dovrà essere separato da ogni altro impianto.

CAPITOLO 5

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

Art. 5.1
OPERE PER LA PREVENZIONE INCENDI

5.1.1 Generalità

Le opere per la protezione incendi sono finalizzate ad annullare o almeno ridurre le conseguenze di un incendio in un'attività.
Tali impianti sono progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dai fabbricanti.

La protezione dall'incendio può intendersi "passiva" o "attiva".
Quella "passiva" non richiede l' intervento di un uomo o di un impianto ma consiste in:

- barrire antincendio (es. muri e porte tagliafuoco, isolamento dell'edificio, distanze di sicurezza esterne ed interne etc.)
- materiali classificati per la reazione al fuoco
- sistemi di ventilazione
- vie d'uscita adeguate.

Quella "attiva" invece richiede l'intervento dell'uomo o di un impianto. Alcuni esempi sono:

- la rete idrica antincendi
- gli estintori
- gli impianti di rilevazione e spegnimento automatici
- l'evacuatori di fumi e calore
- i dispositivi di segnalazione ed allarme

Le opere di prevenzione incendi includono quindi mezzi di rivelazione, segnalazione o allarme, evacuazione di fumo e calore, controllo o estinzione, atti a garantire l'effettiva tenuta, in caso d'incendio, delle strutture o materiali interessati.

A seconda del tipo, gli impianti di estinzione incendi si suddividono in:

- fissi (es. reti antincendio a pioggia, idranti, ecc.)
- mobili o portatili (es. estintori portatili e carrellati)

A seconda del tipo di estinguente inoltre, i sistemi di estinzione possono essere classificati come di seguito:

- sistemi a gas (inerti, alogenati, anidride carbonica, ecc.)
- sistemi a polvere chimica
- sistemi a schiuma
- sistemi a acqua nebulizzata (Water Mist)

sistemi a pioggia o diluvio

L'attrezzatura e/o i materiali utilizzati per costituzione degli impianti antincendio, in tutti i suoi componenti, devono essere conformi alle norme UNI EN di riferimento e dotati della marcatura CE.

A completamento dell'impianto antincendio dovranno essere previste tutte le opere e/o installazioni necessarie a garantire la rispondenza con la normativa vigente per gli edifici da servire, in funzione delle specifiche attività che si dovranno accogliere.

Gli interventi relativi alle opere di prevenzione incendio sono di seguito indicati.

5.1.2) Porte tagliafuoco

Generalità
Le sigle che definiscono le prestazioni di resistenza al fuoco di elementi costruttivi o strutturali sono riportate nella classificazione delle norme antincendio vigenti ed in particolare della serie UNI EN 13501 come di seguito:

Simbolo	Prestazione	Descrizione
R	Capacità portante	Capacità di un elemento strutturale di portare i carichi presenti in condizioni di incendio normalizzato, per un certo periodo di tempo
E	Tenuta	Capacità di un elemento costruttivo o strutturale di impedire il passaggio di fumi e gas caldi per un certo periodo di tempo, in condizioni di incendio normalizzate
I	Isolamento	Capacità di un elemento costruttivo o strutturale di impedire il passaggio calore di un incendio normalizzato per un certo periodo di tempo. A seconda dei limiti più o meno severi al trasferimento di calore, il requisito si specializza in I1 o I2. L'assenza di indicazione al pedice sottintende il requisito I2
W	Irraggiamento	Capacità di un elemento costruttivo o strutturale di limitare, per un certo periodo di tempo, l'irraggiamento termico da parte della superficie non esposta in condizioni di incendio normalizzate.
C	Dispositivo automatico di chiusura	Capacità di chiusura di un varco da parte di un elemento costruttivo in condizioni normalizzate di incendio e di sollecitazione meccanica.
S	Tenuta di fumo	Capacità di un elemento di chiusura di limitare o ridurre il passaggio di gas o fumi freddi in condizioni di prova normalizzate. Il requisito si specializza in: • S_a: se la tenuta al passaggio dei gas o fumi è garantita a temperatura ambiente; • S_m (o S_{200}): se la tenuta al passaggio dei gas o fumi è garantita sia a temperatura ambiente che a 200°C.

Quindi il numero che segue la sigla EI indica il tempo per il quale le condizioni suddette devono essere mantenute (es. "EI 120" significa che le condizioni elencate devono essere mantenute almeno 120 minuti).

Porte e chiusure resistenti al fuoco (comprese quelle che includono parti vetrate e accessori), e rispettivi sistemi di chiusura saranno identificate secondo la seguente classificazione:

Si applica a	Porte e chiusure resistenti al fuoco (comprese quelle che includono parti vetrate e accessori), e rispettivi sistemi di chiusura
Norme	EN 13501-2; EN 1634-1

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					
Annotazioni	La classificazione I è completata dall'aggiunta del suffisso «1» o «2» per indicare quale definizione di isolamento è utilizzata. L'aggiunta del simbolo "C" indica che il prodotto soddisfa anche il criterio della "chiusura automatica" (prova di tipo "pass/fail") [1].									
[1] La classificazione "C" può essere completata dai numeri da 0 a 5 secondo le categorie di utilizzazione. Dei dettagli dovranno essere inclusi nelle specifiche tecniche dei prodotti cui si riferiscono.										

Porte a tenuta di fumo saranno identificate secondo la seguente classificazione:

Si applica a	Porte a tenuta di fumo
Norme	EN 13501-2; EN 1634-3
Classificazione: S200 o S_a a secondo delle condizioni di prova	
Annotazioni	L'aggiunta del simbolo "C" indica che il prodotto soddisfa anche il criterio della "chiusura automatica" (prova di tipo "pass/fail") [1].
[1] La classificazione "C" può essere completata dai numeri da 0 a 5 secondo le categorie di utilizzazione. Dei dettagli dovranno essere inclusi nelle specifiche tecniche dei prodotti cui si riferiscono.	

Requisiti e caratteristiche tecniche
Le porte tagliafuoco da installare dovranno:

dividere ambienti contigui ed impedire il passaggio del fuoco e di gas surriscaldati dall'ambiente a rischio all'ambiente attiguo,
impedire il propagarsi dell'incendio anche per irraggiamento di calore, ossia possedere sufficienti capacità di isolamento termico;
consentire, anche durante l'incendio, la fuga delle persone rimaste nell'ambiente dove si è sviluppato l'incendio: devono aprirsi sempre facilmente nel verso voluto,
dopo l'apertura richiudersi automaticamente da qualsiasi posizione, quindi anche dalla posizione di apertura totale a 180°,
essere montate avendo prestabilito una "direzione di fuga", dall'ambiente a rischio verso l'esterno o verso ambienti a rischio inferiore.

Particolare attenzione si presterà alla conformità dei seguenti dettagli:
le cerniere (si ricorda che le porte devono "funzionare" anche durante l'incendio), *i maniglioni antipanico* che assicurano l'apertura a semplice spinta, quindi la fuga dal locale nel quale si è sviluppato l'incendio, i meccanismi di *chiusura automatica (chiudiporta)* della porta quando cessa la pressione delle persone in uscita, allo scopo di impedire la fuoriuscita di fumo e fiamme. E' utile ricordare che i chiudiporta automatici andranno montati dalla parte esterna rispetto alla direzione di fuga. Per assicurare una buona tenuta al fumo le porte tagliafuoco dovranno essere corredate da *guarnizioni tumescenti*, che si gonfino col calore, ma non fondano, non brucino e non producano esse stesse fumi nocivi.

Porte a vetro
Le porte possono essere corredate da vetrature che devono possedere lo stesso tempo di tenuta al fuoco prescritto per l'infisso. Solitamente i vetri di questo tipo sono costituiti da lastre multistrato incollate con resine speciali che, sotto l'azione del fuoco si gonfiano divenendo dei buoni isolanti termici, ma non bruciano e non sprigionano gas nocivi. La finestratura dovrà essere classificata secondo norma UNI EN 1634-1.

Le porte EI devono essere certificate, devono quindi essere sottoposte, per gruppi dimensionali, a speciali prove di laboratorio, oltre ad essere marcate CE e conformi alle norme UNI di riferimento.
Di seguito si riportano alcune tipologie.

Elenco dei componenti

Porta tagliafuoco EI 60, conforme alla norma UNI EN 1634-1 e alle disposizioni ministeriali vigenti, ad un battente

oppure a due battenti con o senza battuta inferiore, costituita da:
- Anta in lamiera d'acciaio, con rinforzo interno e pannelli di tamponamento in lamiera d'acciaio coibentati con materiale isolante ad alta densità trattato con solfato di calcio ad uso specifico antincendio, isolamento nella zona della serratura con elementi in silicati ad alta densità;
- Telaio in robusto profilato di lamiera d'acciaio spessore $MANUAL$ mm, con guarnizione termoespandente per la tenuta alle alte temperature e secondo richiesta della Direzione dei Lavori, guarnizione per la tenuta ai fumi freddi;
- 2 cerniere di grandi dimensioni su ogni anta a norma DIN di cui una completa di molla registrabile per regolazione autochiusura;
- Serratura di tipo specifico antincendio a norma di sicurezza completa di cilindro tipo Patent e numero 2 chiavi;
- Maniglia tubolare ad U, con anima in acciaio e rivestimento in materiale isolante, completa di placche di rivestimento;
- Per porta a due battenti guarnizione termoespansiva su battuta verticale e catenaccioli incassati (per porta senza maniglioni antipanico) su anta semifissa;
- Targa di identificazione con dati omologazione.

La porta con caratteristiche di cui sopra, dovrà essere posta in opera completa di tutte le lavorazioni per il fissaggio dei telai e della porta stessa completa in ogni sua parte e perfettamente funzionante nei modi richiesti dalla normativa vigente.

Porta tagliafuoco EI 120, conforme alla norma UNI EN 1634-1 e alle disposizioni ministeriali vigenti, ad un battente oppure a due battenti con o senza battuta inferiore, costituita da:
- Anta in lamiera d'acciaio, con rinforzo interno e pannelli di tamponamento in lamiera d'acciaio coibentati con materiale isolante ad alta densità trattato con solfato di calcio ad uso specifico antincendio, isolamento nella zona della serratura con elementi in silicati ad alta densità;
- Telaio in robusto profilato di lamiera d'acciaio spessore 1,5 mm, con guarnizione termoespandente per la tenuta alle alte temperature e, secondo richiesta della Direzione dei Lavori, guarnizione per la tenuta ai fumi freddi;
- 2 cerniere di grandi dimensioni su ogni anta a norma DIN di cui una completa di molla registrabile per regolazione autochiusura;
- Serratura di tipo specifico antincendio a norma di sicurezza completa di cilindro tipo Patent e numero 2 chiavi;
- Maniglia tubolare ad U, con anima in acciaio e rivestimento in materiale isolante, completa di placche di rivestimento;
- Per porta a due battenti guarnizione tempoespansiva su battuta verticale e catenaccioli incassati (per porta senza maniglioni antipanico) su anta semifissa;
- Targa di identificazione con dati omologazione.

La porta con caratteristiche di cui sopra, dovrà essere posta in opera completa di tutte le lavorazioni per il fissaggio dei telai e della porta stessa completa in ogni sua parte e perfettamente funzionante nei modi richiesti dalla normativa vigente.

Portone antincendio EI 120 o EI 180 scorrevole orizzontale ad un'anta, conforme alla norma UNI EN 1634-1 e alle disposizioni ministeriali vigenti, spessore mm. 1,5 costituito da:
- Anta composta da telaio perimetrale in acciaio pressopiegato ed elettrosaldato con rinforzo perimetrale interno e pannelli di tamponamento in lamiera d'acciaio coibentati con materiale isolante ad alta densità trattato con solfato di calcio ad uso specifico antincendio, completo di guarnizione termoespandente per la tenuta alle alte temperature;
- Guida portante superiore in lamiera d'acciaio con carrelli regolabili, con ruota dotata di cuscinetti e con labirinto di tenuta al fuoco, carter copriguida, rullo di guida a pavimento incassato sotto l'anta, montante e scatola guida contrappesi, maniglia incorporata per la chiusura manuale incassata o esterna;
- Sistema automatico di chiusura a mezzo sgancio termosensibile a doppia piastrina metallica saldata con materiale fusibile a 70 ° C non riutilizzabile;
- Regolatore di velocità (obbligatorio oltre i 12 mq o per L > 3100 mm.);
- Ammortizzatori idraulici di fine corsa tarabili in relazione alla spinta dell'anta sul montante della battuta;
- Targa di identificazione con dati omologazione.

La porta con caratteristiche di cui sopra, dovrà essere posta in opera completa di tutte le lavorazioni per il fissaggio dei telai e della porta stessa completa in ogni sua parte e perfettamente funzionante nei
modi richiesti dalla normativa vigente e con allegata certificazione di omologazione.

Portello antincendio EI 120 o EI 180 costituito da un'anta scorrevole verticale su guide a contrappeso, conforme alla norma UNI EN 1634-1 e alle disposizioni ministeriali vigenti, spessore mm. 1,5 costituito da:
- Anta composta da telaio perimetrale in acciaio presso piegato ed elettrosaldato con rinforzo perimetrale interno e pannelli di tamponamento in lamiera d'acciaio coibentati con materiale isolante ad alta densità trattato con solfato di

calcio ad uso specifico antincendio, completo di guarnizione termoespandente per la tenuta alle alte temperature;
- Telaio oltre luce in lamiera di acciaio scatolato con labirinto di tenuta alla fiamma, completo di guarnizione termo espandente, sistema automatico di chiusura a mezzo sgancio termosensibile tarato a 70 °C non riutilizzabile, munito, per dimensioni oltre i 3 mq. di ammortizzatori idraulici di fine corsa tarabili in relazione alla spinta dell'anta sul montante della battuta;
- Maniglie ad incasso su ambo i lati sul filo inferiore del pannello;
- Regolatore di velocità (obbligatorio oltre i 12 mq o per L > 3100 mm.);
- Targa di identificazione con dati omologazione.

La porta con caratteristiche di cui sopra, dovrà essere posta in opera completa di tutte le lavorazioni per il fissaggio dei telai e della porta stessa completa in ogni sua parte e perfettamente funzionante nei modi richiesti dalla normativa vigente e con allegata certificazione di omologazione.

Maniglione antipanico costituito da scatole di comando con rivestimento di copertura in alluminio e barra orizzontale in acciaio cromato con serratura specifica incassata senza aste in vista del tipo:
- a scrocco centrale con maniglia tubolare in anima di acciaio e rivestita in isolante completa di placche e cilindro tipo Yale per apertura esterna;
- destinato esclusivamente ad ante secondarie di porte a due battenti con asta verticale integrata nel battente senza funzionamento dall'esterno.

Chiudiporta non collegati a centraline o impianti centralizzati di controllo per la rivelazione fumo saranno del tipo:
- aereo a cremagliera con binario di scorrimento, regolazione frontale della velocità di chiusura, urto di chiusura regolabile sul braccio;
- dispositivo (per porte a due battenti) costituito da due chiudiporta e da binario con la regolazione della sequenza di chiusura.

Chiudiporta da collegare a centraline o impianti centralizzati di controllo per la rivelazione fumo saranno del tipo:
- aereo a cremagliera con binario di scorrimento, regolazione frontale della velocità di chiusura, regolazione frontale della pressione di apertura, regolazione frontale dell'urto di chiusura finale, con bloccaggio elettromagnetico a tensione di esercizio di 24V;
- dispositivo (per porte a due battenti) costituito da due chiudiporta e da binario con la regolazione della sequenza di chiusura.

La centralina monozona dovrà essere completa di sensore ottico di fumo e sensore termico funzionante autonomamente con alimentatore proprio integrato.

Nel caso di impianto centralizzato si dovrà predisporre, in conformità con il progetto dell'impianto stesso, la quantità richiesta di sensori termici ed ottici da collegare ad un'unità centrale di controllo adeguata per la gestione dell'impianto stesso e che dovrà essere installata in locale protetto.

Classe di resistenza EI 60 (spessore indicativo mm 21)
dimensioni 400 x 300 mm
dimensioni 600 x 400 mm
dimensioni 600 x 750 mm
dimensioni 400 x 1200 mm
diametro 400 mm

Classe di resistenza EI 120 (spessore indicativo mm 50)
dimensioni 400 x 300 mm
dimensioni 600 x 400 mm
dimensioni 600 x 750 mm
dimensioni 400 x 1200 mm
diametro 400 mm

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, devono essere conformi alla normativa tecnica vigente, alle relative norme UNI e dotati di marcatura CE.

5.1.3) Sistemi di Rivelazione Incendi

Per rivelazione di incendio si intende il processo in base al quale l'evento incendio viene portato a conoscenza di qualcuno o qualcosa che può intervenire sull'incendio avviando un'azione di controllo.

L'impianto dovrà essere realizzato a norma della UNI 9795 ed a norma della regola tecnica di prevenzione incendi di riferimento per l'attività servita; i componenti dell'impianto dovranno essere idonei ai luoghi dove verranno installati.
I rivelatori previsti dovranno essere costruiti in accordo alle norme UNI EN 54 e certificati da Ente notificato a livello europeo.

L'impianto deve consentire l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

a) un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da 2 o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione d'incendio;

b) un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto.

I predetti intervalli di tempo saranno definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti, nonché di quanto previsto nel piano di emergenza.

Ai fini dell'organizzazione della sicurezza, l'impianto di rivelazione dovrà consentire l'attivazione automatica delle seguenti azioni:

- chiusura di eventuali porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione e/o condizionamento;
- attivazione di eventuali sistemi antincendio automatici (estinzione, evacuazione fumi, etc.);
- chiusura di eventuali serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati nel piano di emergenza.

Il sistema automatico fisso sarà composto da una serie di dispositivi essenziali schematizzabili come di seguito:

il Rivelatore d'incendio: il componente fondamentale del sistema contenente sensori, costantemente o ad intervalli frequenti, monitorizzanti i fenomeni fisici e/o chimici associati all'incendio e che fornisce le corrispondenti segnalazioni alla centrale di controllo. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori dovrà determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, ubicata in ambiente presidiato;

la Centrale di controllo e segnalazione: costituita da un dispositivo, che avrà alimentazione primaria da rete pubblica e alimentazione di riserva da batteria, oltre a permettere il funzionamento di vari componenti, svolgerà le seguenti funzioni:

- riceverà i segnali dai rivelatori ad essa collegati e determinerà se tali segnali corrispondono alla condizione di "allarme incendio". Se esiste la condizione di allarme incendio, sarà indicata con mezzi ottici e acustici. La centrale dovrà poter localizzare la zona di pericolo;

- monitorizzerà il funzionamento corretto del sistema e segnalerà con mezzi ottici e acustici eventuali anomalie, quali corto circuiti, interruzioni, guasti nell'alimentazione;

- inoltrerà il segnale di allarme incendio ai dispositivi di allarme, alla stazione di ricevimento dell'allarme incendio ed a un sistema automatico antincendio (ove previsto e collegato).

il Dispositivo di allarme incendio costituito da un componente utilizzato per segnalare un allarme incendio, con l'ausilio di sirene, segnali luminosi, pannelli ottico-acustici, etc. I dispositivi installati all'esterno della centrale di controllo serviranno per allertare le persone in pericolo e/o gli addetti alla gestione dell'emergenza incendio;

il Dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio e segnale di guasto previsto da un'apparecchiatura intermedia che trasmetterà il segnale di allarme dalla centrale di controllo e segnalazione ad una stazione di ricevimento dell'allarme stesso. Laddove non è previsto il presidio costante da parte di personale informato sulle

procedure di allarme sarà necessario collegare la centrale di controllo con una postazione remota attraverso l'uso di combinatori telefonici multifunzione (es. commutatori telefonici o modem) verso centrali di telesorveglianza o persone in grado di intervenire celermente (es. preposti, Comando dei Vigili del Fuoco, ecc.).

Sistema di allarme: le aree dovranno essere dotate di un sistema di allarme in grado di avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine dovranno essere previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'edificio o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori dovrà avvenire tramite impianto ad altoparlanti.

Il sistema di rivelazione incendi automatico sarà inoltre costituito da:

Punti di segnalazione manuale

Deve essere prevista l'installazione di segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite.

Il componente utilizzato per l'avvio manuale dell'allarme dovrà essere conforme alla norma UNI EN 54-11. L'azionamento del punto di segnalazione richiede la rottura o lo spostamento di un elemento frangibile, facente parte della superficie frontale. I punti di segnalazione manuale possono essere:

di **tipo A** ad azionamento diretto (l'allarme è automatico quando si rompe o si sposta l'elemento frangibile).

Note sulla installazione dei pulsanti manuali
In ciascuna zona dovranno essere installati almeno 2 pulsanti manuali, almeno ogni 40 metri e comunque presso le vie di fuga. I pulsanti dovranno essere installati ad una altezza di circa 1,40 m da terra.

Rivelatore di fumo puntiforme statico autoriarmabile

Il rivelatore di fumo puntiforme dovrà essere conforme alla norma UNI EN 54-7, rimovibile, montato su basetta di supporto universale, ed essere in grado di campionare l'atmosfera in modalità continua o a frequenti intervalli. Il principio di rilevazione si baserà sulle dispersioni della luce (effetto Tyndall) anche da parte di particelle di fumo poco riflettenti (particelle di piccole dimensioni e scure), ovvero attraverso i seguenti metodi:
- segnalazione a tre impulsi,
- emissione di luce da parte di diodo ogni tre secondi ed elemento ricevente a fotodiodo al silicio, munito di rete anti-insetto.
Il sistema sarà dotato di schermo antiluce e "camera da fumo" nera, provvisto di indicatore di intervento visibile dall'esterno. La massima area di rilevazione protetta sarà pari a 120 mq. Il rivelatore sarà posto in opera compreso il fissaggio e la linea di collegamento alla centrale di rivelazione incendi.

Note e prescrizioni sulla installazione dei rivelatori di fumo
Frequentemente eventuali emissioni di fumo o vapori dovuti alle normali lavorazioni possono causare falsi allarmi nei rivelatori ottici di fumo. (es.: cucine, stirerie, fumi di lavorazioni industriali). Pertanto in questi casi occorrerà installare rivelatori con un diverso principio di rivelazione (termovelocimetrici, ecc.).
La velocità dell'aria deve essere normalmente superiore a 1 m/sec. oppure occasionalmente superiore a 5 m/sec.; non dovranno essere installati in prossimità di aperture di aerazione naturale o in prossimità di bocchette di ventilazione in quanto potrebbero provocare allarmi impropri.
La distanza tra i rivelatori di fumo e le pareti del locale sorvegliato non dovrà essere inferiore a 0,5 metri a meno che siano installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 metro.
L'altezza massima dei rivelatori di fumo rispetto al pavimento non dovrà essere maggiore di 12 metri.
Nei locali di altezza maggiore adibiti a magazzino con scaffali, potranno essere utilizzati a soffitto, intervallati da rivelatori ad altezze inferiori. Nei locali in cui, per le loro caratteristiche costruttive, il fumo possa stratificarsi ad una distanza più bassa rispetto al soffitto, i rivelatori dovranno essere posti ad altezze alternate su 2 livelli.
Tutti i prodotti, materiali, attrezzatura e suoi componenti di cui al presente articolo, devono essere conformi alla normativa tecnica vigente e dotati della marcatura CE.

Rivelatore termico puntiforme

A norma UNI EN 54-5, il rivelatore termico puntiforme dovrà essere rimovibile, montato su basetta di supporto universale con campionamento dell'atmosfera continuo o a determinati intervalli di tempo con intervento a 70 °C, provvisto di

indicatore di intervento visibile dall'esterno, massima area protetta mq. 70, da porre in opera compreso il fissaggio e la linea di collegamento alla centrale di rivelazione incendi.

Il Rivelatore termovelocimetrico ad elevata sensibilità di reazione e di velocità di aumento della temperatura dei locali, dovrà essere rimovibile, montato su supporto universale, collegato alla centrale di rivelazione mediante coppia, completo del fissaggio e di tutti i collegamenti.

Il Rivelatore di fumo a ionizzazione, dovrà essere rimovibile, montato su supporto universale, con possibilità di collegamento in gruppi ed alla centrale di rivelazione mediante una coppia, completo di fissaggi e collegamenti.

Note e prescrizioni sulla installazione dei rivelatori termici
Dovranno essere installati in ambienti dove la temperatura, ed eventuali suoi rapidi innalzamenti dovuti a normali condizioni di esercizio, non sia tale da generare allarmi impropri.
La distanza tra i rivelatori termici e le pareti del locale sorvegliato non dovrà essere inferiore a 0,5 metri, a meno che siano installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 metro.

Rivelatore di fiamma puntiforme

Il rivelatore di fiamma puntiforme a norma UNI EN 54-10 potrà essere rimovibile e dei seguenti tipi:

Rivelatori puntiformi all'ultravioletto. Sono basati sulla rivelazione della radiazione ultravioletta emessa da una fiamma devono essere in grado di rivelare entro pochi secondi una fiamma prodotta da un incendio dove si presume possa svilupparsi rapidamente (es. magazzini di prodotti petroliferi, vernici, materiali plastici, alcoli, prodotti infiammabili, etc.). Dotati di speciali sensori UV capaci di rilevare le radiazioni UV emesse da una fiamma, dovrà far scattare un opportuno relè d'uscita per l'invio del segnale di allarme.

Rivelatori puntiformi all'infrarosso. Sono basati sulla rivelazione della radiazione infrarossa emessa da una fiamma, devono essere in grado di rivelare entro pochi secondi una fiamma prodotta da un incendio entro il proprio campo visivo. Di utile applicazione in luoghi dove si presume che un incendio possa svilupparsi rapidamente (es. magazzini di prodotti petroliferi, vernici, materiali plastici, alcoli, prodotti infiammabili, etc.), devono essere dotati di filtri ottici previsti per lasciar passare la radiazione infrarossa e bloccare le altre radiazioni luminose, come la luce del sole o quella artificiale.

Evacuatori di fumo e calore (E.F.C.)

Gli Evacuatori di Fumo e Calore (E.F.C.) sono generalmente utilizzati in combinazione con impianti di rivelazione e sono basati proprio sullo sfruttamento del movimento verso l'alto delle masse di gas caldi generati dall'incendio che, a mezzo di aperture sulla copertura o a parete, vengono evacuate verso l'esterno.
Gli E.F.C. devono essere installati in modo omogeneo nei singoli compartimenti come previsto dalle regole tecniche di progettazione previste della norma UNI 9494-1 e UNI 9494-2, e controllati secondo le procedure stabilite dalla norma UNI 9494-3; inoltre devono essere costruiti conformemente alle norme UNI EN 12101-1 e UNI EN 12101-2.
La funzione che assolvono i sistemi di evacuazione di fumi e calore opportunamente dislocati è quella di indirizzare i fumi caldi originati da un incendio, lontano dalle vie d'uscita permettendo sufficiente visibilità per l'evacuazione in sicurezza delle persone e l'ingresso delle squadre dei Vigili del Fuoco.
Contribuiscono inoltre a ritardare o impedire il fenomeno del flash over (incendio generalizzato) ed a ridurre il pericolo di collasso degli elementi strutturali dell'area dovute all'aumento di temperature.

Caratteristiche e tipologie
Ogni E.F.C. deve avere il proprio comando di apertura con fonte autonoma di energia e scatto termico prefissato. La fonte autonoma di energia può essere una cartuccia di CO^2. Si può anche realizzare l'impianto collegando i gruppi con linea pneumatica o con linea elettrica. In entrambi i casi la linea dovrà resistere al fuoco e aprire tutti gli E.F.C. della sezione sotto l'incendio. L'energia autonoma, nel caso di collegamento pneumatico, è data da una bombola di CO^2 (biossido di carbonio). Nel caso di circuito elettrico dovrà dotarsi di una centralina remota in grado d'inviare un segnale di 24 V e aprire tutti gli E.F.C. collegati. Lo stesso vale per ogni gruppo di E.F.C. che copre un compartimento o una parte di compartimento. Questo comando remoto è il più importante perché fornisce la ventilazione antincendio, l'evacuazione dei fumi e dei gas caldi dalla zona sotto incendio.
Un fattore determinante per il buon funzionamento di un impianto di E.F.C. è il corretto dimensionamento dell'evacuatore; il quale viene stabilito principalmente sulla base dello spessore dello strato di fumo che si può raccogliere

nella parte alta del soffitto.
Gli evacuatori di fumo e calore devono essere ripartiti il più uniformemente possibile all'interno dell'area da proteggere. Nel calcolo del numero di evacuatori da installare è preferibile sempre adottare un numero maggiore di apparati di dimensione più contenuta piuttosto che il contrario.

I sistemi E.F.C. possono essere ricondotti a tre principali categorie, sulla base del loro sistema di apertura:
- il tipo ad un battente con parte mobile trasparente a "cupolino" oppure opaca;
- il tipo a due battenti più o meno inclinati, incernierati alla base del telaio;
- il tipo a "persiana" composto da lamelle mosse da un'unica asta.

I dispositivi scelti dovranno garantire l'apertura manuale e/o meccanizzata in un tempo non superiore a 60 secondi.
Ogni E.F.C. dovrà essere, come richiesto dalla UNI EN 12101, corredato di una targhetta che riporti i seguenti dati tecnici:

- Denominazione della ditta produttrice;
- Marchio CE;
- Codici di certificazione e Normativa di riferimento;
- Dimensione geometrica dell'apertura espressa in cm.;
- Data di produzione;
- Numero di serie univoco;
- (Superficie Utile Apertura) espressa in mq.;
- Dispositivo termosensibile espresso in °C;
- Azione del Vento - (Pa);
- (Carico Neve) - (Pa);
- (Bassa Temperatura Ambiente) espressa in °C;
- (Numero Cicli);
- (Resistenza al Calore) espressa in °C;
- Classe di reazione al fuoco del materiale di copertura.

Segnalatori di allarme

In funzione delle specifiche esigenze legate all'attività e alle indicazioni della D.L. si possono prevedere:
- la segnalazione nascosta, senza percezione in ambiente;
- la segnalazione con percezione in ambiente;
- la segnalazione generalizzata per attivazione di procedure di emergenza e/o evacuazione.

La segnalazione di allarme può essere infatti di tipo riservato o nascosto in tutti quei casi in cui si vuole intervenire con una verifica diretta della condizione di pericolo prima di attivare la segnalazione generale stessa. Tale scelta è frequente in ambienti con presenza di pubblico dove l'effetto panico può essere determinante per la sicurezza delle persone.

La segnalazione data da avvisatori acustici locali accoppiati a segnalatori luminosi deve essere collegata alla centrale antincendio mediante cavi resistenti alla fiamma ovvero con cavi incassati in elementi di muratura in modo che ne costituisca naturale protezione.

Caratteristiche Meccaniche
Segnalatore ottico: corpo in profilato di alluminio o PVC;
Pannello frontale inclinato o bombato per una migliore visibilità;
Scritta retroilluminata ed intercambiabile "ALLARME INCENDIO" o "SPEGNIMENTO IN CORSO";
Trasduttore interno di tipo piezoelettrico;
Segnalatore acustico: il pannello ottico di allarme dovrà essere abbinato ad un segnalatore acustico di allarme certificato UNI EN 54-3 e riportare il marchio CE.

5.1.4) Sistemi fissi di estinzione incendi

Generalità
Gli impianti fissi di estinzione incendi sono costituiti da dispositivi che intervengono automaticamente (ovvero manualmente) per l'estinzione di un incendio e sono denominati in funzione del tipo di estinguente utilizzato.

Gli impianti ad acqua a norma UNI CEN/TS 14816 sono utilizzati per fuochi di classe A (combustibili solidi) e si

dividono a loro volta in sistemi a pioggia o a diluvio.

Gli impianti a schiuma a norma UNI EN 13565 sono invece utilizzati per l'estinzione dei fuochi di classe B (liquidi infiammabili) e l'effetto sull'incendio avviene essenzialmente per soffocamento, in quanto la schiuma tende a disporsi sulla superficie del combustibile, separando quest'ultimo dall'aria.

Gli impianti a polvere chimica a norma UNI EN 12416 sono spesso utilizzati per la protezione antincendio di luoghi a rischio d'incendio di modeste dimensioni. Sono costituiti da apparecchi pressurizzati (del tutto simili ad un estintore), contenenti la polvere chimica, che entra in funzione automaticamente in caso di incendio. Sono idonei per fuochi di classe A, B, C e per quelli da apparecchiature elettriche in tensione.

Gli impianti ad anidride carbonica a norma UNI EN 12094 sono ottimi estinguenti per fuochi di classe A, B e C e per apparecchiature elettriche sotto tensione.

La loro installazione, nei luoghi dove è possibile la presenza di persone, deve essere accompagnata da un opportuno dispositivo automatico di segnalazione acustica e/o ottica che informi con anticipo, le persone che potrebbero trovarsi nel locale di allontanarsi dall'area interessata.

5.1.4.5) Mezzi antincendi

Attacco per idrante 45 UNI costituito da cassetta a muro in acciaio verniciato, sportello con telaio portavetro in lega leggera lucidata e lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, contenente all'interno rubinetto idrante filettato 1 1/2" con sbocco a 45° per presa a parete, attacco maschio, tubazione flessibile a norma UNI EN 14540 di lunghezza mt. $MANUAL$, con portata minima 120 litri/minuto alla pressione di $MANUAL$ bar.
L'attrezzatura, in tutti i suoi componenti, deve essere conforme alla norma UNI EN 671-2, dotata della marcatura CE e perfettamente funzionante.

Attacco per idrante 70 UNI costituito da cassetta a muro in acciaio verniciato, sportello con telaio portavetro in lega leggera lucidata e lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, contenente all'interno rubinetto idrante filettato 2" con sbocco a 45 ° per presa a parete, attacco maschio, tubazione flessibile a norma UNI EN 14540 di lunghezza mt. 30, con portata minima 240 litri/minuto alla pressione di 4 bar.
L'attrezzatura, in tutti i suoi componenti, deve essere conforme alla norma UNI EN 671-2, dotata della marcatura CE e perfettamente funzionante.

Gruppo attacco motopompa del tipo orizzontale, attacco alimentazione 2" dotato di saracinesca di intercettazione piombata, valvola di ritegno, valvola di sicurezza e attacco per i Vigili del Fuoco, conforme alla norma UNI 10779 compreso il montaggio e le eventuali opere murarie.

Gruppo attacco motopompa del tipo orizzontale, attacco alimentazione 2" costituito da cassetta a muro in acciaio verniciato, sportello con telaio portavetro in lega leggera lucidata e vetro trasparente, chiusura con chiave, compreso il montaggio e le eventuali opere murarie.

Idrante di sottosuolo in ghisa per pressioni d'esercizio fino a 25 bar, dotato di scarico antigelo, con altezza dalla flangia al cappellotto di manovra pari a minimo 450 mm. Manovra tramite cappellotto di forma quadra o pentagonale a norma UNI EN 14339. L'uscita finale sarà a baionetta: 45 - 70 (DN 50 - 70 - 80 - 100) ovvero UNI 45 - 70 (DN 50 - 70 - 80 - 100), secondo le indicazioni della DL.

Idrante a colonna in ghisa, conforme alla norma UNI EN 14384 per pressioni d'esercizio fino a 16 bar, altezza minima della colonna da terra mm. 400, attacco assiale o laterale con colonna montante avente dispositivo di rottura prestabilito in caso di urto accidentale della parte esterna della colonna; gruppo valvola realizzato in modo che dopo l'installazione dell'idrante nel terreno sia possibile lo smontaggio dell'idrante stesso per le operazioni di manutenzione e sostituzione degli organi di tenuta; sistema di tenuta della valvola realizzato in modo tale che, in caso di rottura accidentale della colonna esterna (colonna provvista di rottura prestabilita) la valvola rimanga chiusa e/o si richiuda automaticamente evitando fuoriuscite di acqua; con scarico automatico antigelo. Bocche di erogazione filettate secondo norma UNI 810.
Ogni idrante dovrà riportare i seguenti dati di identificazione:

- riferimento alle norme UNI vigenti;
- nome del costruttore;
- modello;
- diametro nominale;

– anno di costruzione;
– estremi di approvazione del tipo.

Naspo antincendio conforme alla norma UNI EN 671-1, costituito da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida di lunghezza mt. 20, del diametro DN 20 o DN 25 collegata ad un'estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e di chiusura del getto, da installare in una cassetta incassata nella muratura da porre in opera con inclusione di tutte le opere murarie richieste.
La tubazione dovrà riportare i seguenti dati di identificazione:
– riferimento alle norme UNI vigenti;
– nome del costruttore;
– diametro nominale;
– lunghezza;
– anno di costruzione;
– estremi di approvazione del tipo DN 20 o DN 25.

Tutti i prodotti, materiali, attrezzatura e i suoi componenti di cui al presente articolo, devono essere conformi alla normativa tecnica vigente e dotati della marcatura CE.

5.1.5) Sistemi mobili di estinzione incendi

In base al peso, gli estintori portatili si classificano in due tipologie:

Estintore Portatile conforme alla norma UNI EN 3-7: concepito per essere portato ed utilizzato a mano e che, pronto all'uso, ha una massa minore o uguale a 20 Kg.

Estintore Carrellato conforme alla norma UNI EN 1866-1: trasportato su ruote, di massa totale maggiore di 20 Kg e contenente estinguente fino a 150 Kg.

In funzione delle caratteristiche funzionali dell'opera e delle indicazioni progettuali e/o della D.L. si prevede la seguente dotazione di mezzi di estinzione portatili:

Estintore d'incendio a polvere da 6 kg, idoneo all'estinzione di fuochi di classe A-B-C (secondo la norma UNI EN 3-7) del tipo omologato (ai sensi del D.M. 7 gennaio 2005).
Costituito da un involucro in lamiera d'acciaio, pressurizzato con gas inerte o con aria deumidificata a circa 15 bar (pressione di esercizio a 20°C) contenente come estinguente polvere chimica. L'azione che espleta la polvere sull'incendio si riassume in: soffocamento, raffreddamento, inibizione delle parti incombuste quindi blocco della catalisi dell'incendio.

L'estintore a polvere potrà essere utilizzato su:
quadri elettrici fino a 1000 V;
materiali di classe A (carta, legno, materie plastiche, sostanze di sintesi, tessuti ecc.);
liquidi infiammabili (benzine, gasolio, alcool, ecc.);
materiali di classe D (magnese, alluminio, sodio, potassio, ecc.) solo con polveri speciali.

Caratteristiche tecniche
Carica nominale: 6 Kg
Agente estinguente: Polvere ABC
Sabbiatura e verniciatura a polvere poliestere RAL 3000
Temperatura di utilizzo: -30 +60°C
Manometro

Estintore d'incendio ad anidride carbonica da 6 kg, idoneo all'estinzione di fuochi di classe B-C (secondo la norma UNI EN 3-7) del tipo omologato (ai sensi del D.M. 7 gennaio 2005).
Costituito da un serbatoio realizzato in un unico corpo senza saldature, può essere realizzato in acciaio o in lega leggera. La particolarità del serbatoio deve essere quella di resistere alla pressione che il gas sviluppa a vari stadi di temperature, fino 170 bar.

Sull'ogiva della bombola dovranno essere riportati i seguenti dati: pressione di collaudo, anno di costruzione, numero progressivo, tara, eventuali date di collaudo.
L'estintore ad anidride carbonica dovrà essere dotato di valvola di sicurezza che interverrà qualora la pressione interna superi i 170 bar, in modo da permettere la completa depressurizzazione dell'estintore.
L'estintore a CO2 deve essere approvato per i focolai di classe B-C, e potrà essere utilizzato anche su quadri e apparecchiature elettriche sotto tensione fino a 1000 V.
Il dispositivo di scarica dell'estintore a CO2 sarà composto da un tubo ad alta pressione collegato ad un cono diffusore realizzato in materiale sintetico PVC (resistente agli shock termici) con la presenza di un impugnatura, per evitare all'operatore eventuali ustioni da freddo.

Caratteristiche tecniche
Carica nominale:6Kg
Agente estinguente: Biossido di Carbonio
Sabbiatura e verniciatura a polvere poliestere RAL 3000
Temperatura di utilizzo: -30 +60°C

Estintore d'incendio a schiuma da 6 lt, idoneo all'estinzione di fuochi di classe A-B (secondo la norma UNI EN 3-7) c del tipo omologato (ai sensi del D.M. 7 gennaio 2005).
Costituito da un serbatoio in lamiera d'acciaio, trattato contro la corrosione, la cui carica sarà composta da liquido schiumogeno diluito in acqua in percentuale dal 3 al 10%.
L'estintore a schiuma deve essere utilizzabile sui focolai di classe A-B.
Il dispositivo di erogazione dell'estinguente sarà composto da un tubo al cui termine è collegata un lancia in materiale anticorrosione, alla cui base vi sono dei fori di ingresso aria. All'azionamento dell'estintore ed alla contemporanea uscita della soluzione di liquido schiumogeno, dai forellini posti alla base dalla lancia entrerà aria per effetto venturi che miscelandosi al liquido in passaggio produrrà la schiuma che sarà diretta sull'incendio.

Caratteristiche tecniche
Carica nominale: 6
Agente estinguente: soluzione schiumogena al 3%
Sabbiatura e verniciatura a polvere poliestere RAL 3000
Serbatoio plastificato internamente
Temperature min. di utilizzo: -5 / +60
Manometro

5.1.6) Ventilazione e Condotti di estrazione

Ventilatore d'estrazione fumi con motore elettrico comandato da rivelatore di fumi con soglia d'intervento a temperatura superiore a 50 ºC, a pale rovesce, versione di scarico fumi orizzontale o verticale, alimentazione monofase, resistenza ai fumi di 400 ºC assicurata per 120 metri materiali adatti per montaggio all'aperto, classe di protezione almeno IP44 per le caratteristiche dell'apparecchio e del circuito elettrico senza protezione termica del motore e senza protezione dai sovraccarichi, completo di cassone in lamiera zincata per contenere il tutto, la posa in opera delle varie parti, il loro completo montaggio e funzionamento.

Condotto di estrazione fumi caldi da "filtro a prova di fumo" di sezione adeguata all'altezza di progetto e comunque non inferiore a 0,10 mq., da porre in opera completo in tutte le sue parti.
I condotti di estrazione dovranno essere certificati REI 120 e rispondenti alle norme UNI EN 12101-7, UNI EN 1366-1, UNI EN 1366-8, UNI EN 1366-9, UNI EN 13501-4, in quanto ai requisiti, ai componenti associati, ai metodi di prova, alla classificazione ed alle prove resistenza al fuoco da soddisfare.

5.1.7) Cartellonistica di sicurezza attrezzature antincendio

Come previsto da specifica normativa in termini di sicurezza per gli addetti e per il pubblico, tutti i componenti attivi dell'impianto antincendio (Idranti UNI 45, Estintori, Attacco di mandata per mezzi VV.F., ecc.) dovranno essere forniti di idonea cartellonistica di segnalazione visibile con distanze di 30 metri, con pittogramma bianco su fondo rosso.
I cartelli segnaletici dovranno essere alla norma UNI 7543, al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., alle direttive CEE e alla normativa tecnica vigente.

CAPITOLO 6

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI - ORDINE DEI LAVORI - VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO

Art. 6.1
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali dell'impianto dovranno essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati, secondo quanto indicato nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nel D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. nonché nelle relative norme UNI di riferimento.

L'Appaltatore, dietro richiesta, ha l'obbligo di esibire alla Direzione dei Lavori, le fatture e i documenti atti a comprovare la provenienza dei diversi materiali. Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, l'Appaltatore, a sua cura e spese, dovrà sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

Art. 6.2
MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei Lavori, in modo che l'impianto risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel progetto.

L'esecuzione dei lavori dovrà essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori e con le esigenze che possano sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere nell'edificio affidate ad altre ditte.

L'Appaltatore è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

Art. 6.3
ORDINE DEI LAVORI

L'Appaltatore, ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale.

La Stazione Appaltante si riserva, in ogni caso, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo e/o di disporre un diverso ordine nella esecuzione dei lavori, senza che per questo l'Appaltatore possa chiedere compensi od indennità di sorta.

Art. 6.4
VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO

La verifica e le prove preliminari di cui appresso si devono effettuare durante la esecuzione delle opere ed in modo che risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

a) verifica preliminare, intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali;

b) prova idraulica, se possibile mano a mano che si esegue l'impianto ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lett. c) e d).
Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe e deformazioni permanenti;

c) prova preliminare di circolazione, di tenuta e di funzionamento di tutti i componenti degli impianti. Dopo che sia stata eseguita la prova di cui alla lett. b), si distingueranno diversi casi, a seconda del tipo di impianto, le specifiche verifiche da eseguire come qui appresso indicato:

La verifica e le prove preliminari di cui sopra devono essere eseguite dalla Direzione dei Lavori in contraddittorio con

l'Appaltatore e di esse e dei risultati ottenuti si deve compilare regolare verbale.

Ove trovi da eccepire in ordine a quei risultati, perché, a suo giudizio, non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato, la Direzione dei Lavori emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte l'Appaltatore siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

S'intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatore rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia di cui all'articolo relativo alla garanzia dell'impianto.

CAPITOLO 7

IMPIANTISTICA

Art. 7.1
GLI IMPIANTI

Generalità

L'Appaltatore, in accordo con la Direzione dei Lavori, prima di iniziare qualsiasi opera relativa agli impianti in genere (termico, idrico, elettrico, antincendio, ecc.) dovrà valutare, che tipo di azione intraprendere. Si dovrà valutare se procedere a parziali o completi rifacimenti e se sarà opportuno procedere al ripristino d'impianti fermi da troppo tempo e non più conformi alla vigente normativa. Potrebbe rendersi necessario un rilievo dettagliato dell'edificio sul quale riportare con precisione tutti gli impianti esistenti, la loro collocazione, la loro tipologia, il tipo di distribuzione, di alimentazione ecc.; sul rilievo si potrebbero evidenziare tutti i vani esistenti in grado di contenere ed accogliere gli eventuali nuovi impianti, quali potrebbero essere le canne fumarie dismesse, i cavedi, le asole, le intercapedini, i doppi muri, cunicoli, vespai, scarichi, pozzi ecc.

Sulla base di queste informazioni, si potrà procedere alla progettazione dei nuovi impianti che dovranno essere il più possibile indipendenti dall'edificio esistente, evitando inserimenti sotto-traccia, riducendo al minimo interventi di demolizione, rotture, disfacimenti anche parziali.

Laddove si sceglierà di conservare gli impianti esistenti, essi dovranno essere messi a norma o potenziati sfruttando le linee di distribuzione esistenti. Ove previsto si utilizzeranno soluzioni a vista utilizzando canali, tubi e tubazioni a norma di legge, che andranno inserite in apposite canalizzazioni attrezzate o in volumi tecnici realizzati in modo indipendente rispetto all'edificio.

Se il progetto dell'impianto non è fornito dalla Stazione Appaltante, la sua redazione sarà a carico dell'Appaltatore; egli dovrà sottoporre il progetto esecutivo, almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dei lavori, sia alla Direzione dei Lavori che agli organi preposti alla tutela con le quali concorderà anche le diverse soluzioni ed i particolari accorgimenti.

Art. 7.2
ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

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

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

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

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

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

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

2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182 - UNI EN 806 e la UNI 9511.

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da:
   1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure
   2) sistema di captazione (pozzi, ecc.) fornenti acqua riconosciuta potabile della competente autorità; oppure
   3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.
   Gli accumuli (I grandi accumuli sono soggetti alle pubbliche autorità e solitamente dotati di sistema automatico di potabilizzazione) devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche:
   - essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
   - essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;
   - avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti;
   - essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoio con capacità fino a 30 m³ ed un ricambio di non meno di 15 m³ giornalieri per serbatoi con capacità maggiore;
   - essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

b) Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
   - le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
   - le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
   - la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai 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, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
   - le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre rispettare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari norma UNI 9182 e le disposizioni particolari necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilita' e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata (d.P.R. 380/2001 e s.m.i., e D.M. 236/89).
   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.
   Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei

dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

3 La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà 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 dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.
b) Al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182, punti 25 e 27. Al termine la Direzione dei Lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

Art. 7.3
IMPIANTO DI SCARICO ACQUE USATE

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i., gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Inoltre l'impianto di scarico delle acque usate deve essere conforme alle disposizioni della Parte III del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale).

Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. 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. Il modo 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 designata 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 seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056.

1) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:
   - tubi di acciaio zincato: UNI EN 10224 e UNI EN 10255 (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 EN 10240, UNI 9099, UNI 10416-1 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 alla UNI EN 877, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
   - tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295;
   - tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588;
   - tubi di calcestruzzo armato/non armato devono essere conformi alle norme vigenti;
   - 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: norme UNI applicabili;
tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI EN 12666-1;
tubi di polipropilene (PP): UNI EN 1451-1;
tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1519-1.

2) Per gli altri componenti vale quanto segue:
   - per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
   - in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
     a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
     b) impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoruscita odori;
     c) 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;
     d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90° C circa;
     e) opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
     f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
     g) resistenza agli urti accidentali.
   - In generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:
     h) conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
     i) stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;
     l) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
     m) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
     n) 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 indicate nei documenti progettuali, i cui elaborati grafici dovranno rispettare le convenzioni della norma UNI 9511-5, e qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056.

1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato 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.
2) 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 similari o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che convoglino i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il D.M. 12 dicembre 1985 per le tubazioni interrate.
3) 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.
4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.
   Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne dalla 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.
5) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella norma UNI EN 12056. 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 del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;

- essere raccordate al disotto 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.

6) 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.
7) 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.
   La loro posizione deve essere:
   - 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.
8) 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; ed inoltre 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.
9) 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.
10) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

Impianti trattamento dell'acqua.

1 Legislazione in materia.

Gli impianti di trattamento 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 nel d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale).

2 Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico.
Le caratteristiche ammissibili per le acque di scarico da consegnare al recapito finale devono essere conformi a quanto previsto nell'Allegato 5 alla Parte III del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale).

3 Limiti di emissione degli scarichi idrici.
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.

4 Caratteristiche dei componenti.
I componenti 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 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 precedente punto relativo ai requisiti degli impianti di trattamento.

6 Controlli durante l'esecuzione.
E' 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;
- 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.

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 esercizio 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 tipo del 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.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque usate opererà come segue.
a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre (per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire 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 eseguendola 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).
b) 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).
   Al termine la Direzione 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 rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

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

Art. 7.4
IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

1 Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.
Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.
Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.
Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:
- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:
a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, definiti nella norma UNI EN 12056-3, oltre a quanto detto al comma a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;
c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI EN 10088;
d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

3 Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-3.
a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo "*Impianti di scarico acque usate*". I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm, i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.
b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.
Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.
c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

4 La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue.
a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che

l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).
Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'articolo sull'impianto di scarico acque usate.

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.
La Direzione dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

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

Art. 7.6
IMPIANTI ANTIEFFRAZIONE ED ANTINTRUSIONE

7.6.1) Disposizioni Generali

1 Direzione dei Lavori.
La Direzione dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.
Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.
Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte e la documentazione per la successiva gestione e manutenzione.

2 Edifici Demaniali.
In questi edifici per quanto riguarda gli impianti di allarme, l'impresa esecutrice dovrà rilasciare apposita certificazione, verificata favorevolmente dalla AUSL competente, attestante che gli impianti medesimi sono stati eseguiti in conformità alle normative CEI.

3 Norme e Leggi.
Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla legge 186/68 e s.m.i. Si considerano a regola d'arte gli impianti di allarme realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:
- CEI 79-2. Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature.
- CEI 79-3. Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione. (Prescrizioni per la progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti di allarme intrusione e rapina)
- CEI EN 60839-11-1. Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica - Parte 11-1: Sistemi elettronici di controllo d'accesso
- CEI 64-8. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
- CEI 64-2. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
- CEI 64-12. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.
- CEI 99-5. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- CEI 103-1. Impianti telefonici interni.
- CEI 64-50. Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici.

4 Prove sulle apparecchiature
- Antintrusione, antifurto, antieffrazione.
Al fine di garantire la piena funzionalità di esercizio ed ai sensi della norma vigente, che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte, tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4.

Per attestare la rispondenza alle sopraddette norme, dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità, ove previsto dalle stesse.
Qualora l'apparecchiatura da impiegare non sia contemplata nelle sopraelencate norme, ma esistano norme di riferimento a livello europeo (CENELEC) oppure internazionale (IEC) essa dovrà essere munita di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI applicabili; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti degli stati membri della CEE, oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.
Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

7.6.2) Caratteristiche Tecniche degli Impianti

Per quanto attiene alla esecuzione e alla dotazione di impianti sia per gli edifici di tipo residenziale sia per quelli non a carattere residenziale, il sistema di sicurezza dovrà essere realizzato con un livello di prestazione, definito di volta in volta dal progetto in funzione della particolare destinazione d'uso ed ai beni da proteggere presenti (in caso di insufficienza od incompletezza del progetto si farà specifico riferimento alla norma CEI 79-3).

1 Installazione.
Si intende per installazione l'insieme delle operazioni di posa in opera dei componenti atti a realizzare l'impianto antintrusione, antieffrazione ed antifurto così come progettato e commissionato.

2 Collaudo.
Le verifiche da effettuare a cura del responsabile per il collaudo degli impianti antieffrazione, antintrusione ed antifurto sulla base della documentazione fornita sono:
a) controllo dell'elenco dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
b) controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rilevatori e ogni altro dispositivo competente il sistema, con ulteriore verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
c) controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
d) calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
e) controllo operativo delle funzioni concordate ed in particolare:
- risposta dell'impianto ad eventi di allarme;
- risposta dell'impianto ad eventi temporali;
- risposta dell'impianto ad interventi manuali.

3 Istruzioni per la manutenzione.
Per garantire l'indispensabile continuità di funzionamento degli impianti devono essere fornite le istruzioni per la loro manutenzione che devono prevedere, come minimo, l'effettuazione di due visite ordinarie di ispezione all'anno, a partire dalla data di collaudo, da parte di personale specializzato che interverrà su programma di manutenzione preventiva ovvero su chiamata straordinaria. In fase di manutenzione preventiva dovranno essere effettuate tutte le operazioni di verifica necessarie per il controllo del buon funzionamento dell'impianto in generale, ed in particolare:
a) il funzionamento della centrale di gestione con particolare riguardo alle segnalazioni ottiche ed all'attivazione dei mezzi di allarme;
b) l'efficienza dell'alimentatore e lo stato di carica delle batterie;
c) la sensibilità e la portata dei rilevatori;
d) l'efficienza degli organi di segnalazione d'allarme e di comando dei mezzi di trasmissione degli allarmi e di ogni altro dispositivo componente il sistema.

Art. 7.7
IMPIANTI DI ASCENSORI, MONTACARICHI, SCALE E MARCIAPIEDI MOBILI

7.7.1) Classificazione

Secondo le leggi attualmente in vigore, gli impianti, relativamente agli scopi ed usi, sono classificati nel modo seguente:
- in servizio privato: comprendenti tutti gli impianti installati in edifici pubblici e privati a scopi ed usi privati, anche se

accessibili al pubblico;
- in servizio pubblico: comprendenti tutti gli impianti adibiti ad un pubblico trasporto.

7.7.2) Definizioni

- Ascensore:
impianto di sollevamento fisso, avente cabina mobile fra guide verticali o leggermente inclinate, adibito al trasporto di persone o di cose, fra due o più piani.
- Montacarichi:
impianto di sollevamento fisso, avente cabina mobile fra guide verticali o leggermente inclinate, adibito al trasporto di sole cose, fra due o più piani.
- Scala mobile:
installazione azionata da motore, provvista di gradini in movimento senza fine, per il trasporto di passeggeri in salita o discesa.
- Marciapiede mobile:
installazione azionata da motore, provvista di superficie in movimento senza fine (per esempio segmenti, tappeto) per il trasporto di passeggeri fra due punti allo stesso o diverso livello.

7.7.3) Disposizioni Generali per l'Impianto e l'Esercizio

1 Ascensori e montacarichi
Tutti gli ascensori, montacarichi e loro componenti dovranno essere conformi alle norme UNI EN 81-20 e UNI EN 81-50.
Gli ascensori e montacarichi in servizio privato sono soggetti alle seguenti disposizioni:
- d.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 e s.m.i. "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 2014/33/UE, relativa agli ascensori ed ai componenti di sicurezza degli ascensori, nonche' per l'esercizio degli ascensori";
- Decreto Ministero Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37, per quanto applicabile;
- d.m. 15 Settembre 2005 antincendio ascensori;
- d.P.R. 28 marzo 1994, n.268 – Regolamento recante attuazione della direttiva n.90/486/CEE relativa alla disciplina degli ascensori elettrici, idraulici od oleoelettrici;
- d.m. Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236;
- d.m. 587/87, per gli ascensori elettrici;
- d.m. 28 maggio 1979 e s.m.i., che integra il d.P.R. 1497/63, per gli ascensori idraulici;
- d.P.R. 1497/63 e s.m.i.

Gli ascensori e montacarichi in servizio pubblico sono soggetti alle seguenti disposizioni:
- D.M. 09 marzo 2015 recante "Disposizioni relative all'esercizio degli ascensori in servizio pubblico destinati al trasporto di persone";
- Legge 1110/27 e s.m.i. recante "Provvedimenti per la concessione all'industria privata dell'impianto e l'esercizio di funicolari aeree e di ascensori in servizio pubblico".

2 Scale e marciapiedi mobili.
La norma UNI EN 115-1 stabilisce le norme di sicurezza per la costruzione e l'installazione di scale mobili e di marciapiedi mobili.
Le scale e i marciapiedi mobili in servizio privato non sono soggette ad una normativa cogente, le scale mobili in servizio pubblico sono soggette al D.M. 18 settembre 1975, che stabilisce le norme tecniche di sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle scale mobili in servizio pubblico. I marciapiedi mobili in servizio pubblico non sono soggetti ad alcuna normativa cogente.

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

7.7.4) Caratteristiche Tecniche degli Impianti

1 Ascensori.
Per il dimensionamento e l'inserimento degli impianti nell'edificio le norme nazionali adottate dall'UNI sono le seguenti:
- UNI ISO 4190 che stabilisce le dimensioni necessarie per l'installazione delle seguenti tipologie di impianti:
  a) ascensori adibiti al trasporto di persone;
  b) ascensori adibiti principalmente al trasporto di persone, ma nei quali si possono trasportare anche merci;

c) ascensori adibiti al trasporto di letti (montaletti);
d) ascensori prevalentemente destinati al trasporto di cose generalmente accompagnate da persone;
e) montacarichi.

- UNI ISO 4190 che stabilisce quali pulsanti e segnali sono da prevedere nella costruzione ed installazione di un ascensore, tenendo conto del tipo di manovra adottato per l'apparecchio stesso;
- UNI ISO 4190 che stabilisce le regole concernenti le previsioni di traffico e la scelta degli ascensori per gli edifici adibiti ad abitazione, allo scopo di assicurare un servizio soddisfacente;
- UNI 8725 che stabilisce le istruzioni per l'integrazione negli edifici residenziali degli impianti di ascensori elettrici a fune;
- UNI 8999 che stabilisce le istruzioni per l'integrazione negli edifici per uffici, alberghi ed ospedali degli impianti di ascensori elettrici a funi.

Il numero di ascensori, la velocità, la portata saranno chiaramente definite e rispondenti alle richieste dell'opera; i vani corsa dovranno essere liberi da qualsiasi tubazione o condotto estraneo all'impianto e saranno in conformità con le norme di sicurezza ed antincendio.

I locali macchinari avranno porte chiudibili a chiave, illuminazione e spazio sufficienti per le operazioni di manutenzione; le cabine avranno porte metalliche, pulsantiere di comando e tutti gli accessori di uso e manovra.

L'impianto elettrico sarà installato, salvo diversa prescrizione, in tubazioni metalliche (nei vani di corsa) e plastica rigida (nelle murature) ed avrà cavi di isolamento adeguato ed interruttori di arresto sia nel locale ascensori posto in copertura dell'edificio che nella fossa di extracorsa.

L'appaltatore dovrà, durante la messa in opera, attuare tutti gli accorgimenti necessari a garantire la perfetta corrispondenza con la normativa già richiamata con particolare riguardo alla sicurezza e prevenzione incendi.

7.7.5) La Direzione dei Lavori

La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione procederà come segue:

- verificherà che l'impianto, a livello di progetto, abbia avuto le necessarie approvazioni da parte dei competenti organi di controllo e che le dimensioni siano coerenti con la destinazione d'uso in base alle norme di dimensionamento e di inserimento nell'edificio;
- verificherà che l'impianto riceva alla fine dell'installazione il collaudo da parte dei competenti organi di controllo e che i dati relativi siano registrati sulla documentazione obbligatoria in base alla legislatura vigente.
- raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Art. 7.8
IMPIANTO ELETTRICO E DI COMUNICAZIONE INTERNA

7.8.1) Disposizioni Generali

1 Direzione dei Lavori.
La Direzione dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.
Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.
Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella CEI 64-50, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

2 Norme e leggi.
Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 22/01/2008, n. 37. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.
Si riportano a titolo meramente esemplificativo le seguenti norme:

- CEI 11-17. Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI 64-8. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
- CEI 64-2. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
- CEI 64-12. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

- CEI 99-5. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- CEI 103-1. Impianti telefonici interni.
- CEI 64-50. Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici.

7.8.2) Caratteristiche Tecniche degli Impianti e dei Componenti

1 Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti.
Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono:
- punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:
- l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;
- l'impianto videocitofonico;
- l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.
E' indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).
Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla CEI 64-50 per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.
Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare l'azienda fornitrice dello stesso.

2 Criteri di progetto.
Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.
Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.
E' indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.
E' opportuno:
- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4s;
- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

3 Criteri di scelta dei componenti.
I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio le prese a spina rispondenti alle norme CEI EN 50075 e CEI 23-50 e CEI 23-57).

7.8.3) Integrazione degli Impianti Elettrici, Ausiliari e Telefonici nell'Edificio

1 Generalità sulle condizioni di integrazione.
Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.
A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).
Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla CEI 64-50 ove non diversamente specificato.
E' opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici

spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

2 Impianto di terra.

E' indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del D.M. 22/01/2008, n. 37 e delle norme CEI EN 62305-1/4, in base ai criteri di valutazione del rischio stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2.

Art. 7.9
INFRASTRUTTURAZIONE DIGITALE DEGLI EDIFICI

7.9.1) Descrizione generale

L'edificio dovrà essere equipaggiato con un'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete.

Per infrastruttura fisica multiservizio interna all'edificio si intende il complesso delle installazioni presenti all'interno dell'edificio contenenti reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa o senza fili che permettano di fornire l'accesso ai servizi a banda ultralarga e di connettere il punto di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete.

Per punto di accesso si intende il punto fisico, situato all'interno o all'esterno dell'edificio e accessibile alle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consenta la connessione con l'infrastruttura interna all'edificio predisposta per i servizi di accesso in fibra ottica a banda ultralarga.

L'edificio equipaggiato in conformità al presente paragrafo potrà beneficiare dell'etichetta volontaria e non vincolante di *"edificio predisposto alla banda larga"*. Tale etichetta dovrà essere rilasciata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera b), del regolamento di cui al decreto ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37, e secondo quanto previsto dalle guide CEI 306-2 e CEI 64-100/1, 2 e 3.

Per la realizzazione dell'infrastruttura digitale descritta e dei relativi spazi installativi, l'appaltatore dovrà attenersi strettamente alle indicazioni progettuali architettoniche ed impiantistiche ove esistenti, ovvero alle prescrizioni formulate per il caso specifico dalla Direzione Lavori e/o dal tecnico abilitato di cui al periodo precedente.

Requisiti

I requisiti fondamentali conformi alla guida CEI 306-22 che l'infrastruttura fisica multiservizio passiva di edificio dovrà avere, sono:

- la semplicità di accesso per gli interventi di installazione/manutenzione/integrazione/modifica del sistema di cablaggio e degli eventuali apparati attivi;
- l'assenza assoluta di condizioni di servitù che ne limitino gli accessi e/o l'utilizzo per le esigenze delle utenze;
- la distinzione ben definita tra il punto di accesso per gli operatori che offrono i servizi di comunicazione elettronica e quello per gli operatori che installano, gestiscono ed eseguono manutenzione dell'impianto di edificio;
- l'adeguata protezione da potenziali manomissioni e/o atti vandalici;
- la duplicità di accesso ("bidirezionalità" dell'infrastruttura) per consentire la fruizione dei servizi provenienti sia dal sottosuolo, sia via radio (diffusione televisiva terrestre e/o satellite).

Tutti gli interventi sugli edifici dovranno essere eseguiti in modo da:

- non pregiudicare le prestazioni energetiche (isolamento termico e/o acustico) dell'edificio, sia nella zona del tetto predisposta per le antenne, sia nella zona alla base dell'edificio per gli accessi dal suolo pubblico;
- collocare in modo semplice e funzionale gli elementi contenitori e gli apparati d'interfacciamento in modo da minimizzare i tempi di intervento e di manutenzione;
- collocare i componenti che costituiscono le varie parti dell'impianto in modo da garantire ed assicurare un efficace collegamento e minimizzare i rischi di danneggiamento o manomissione sia intenzionale sia

accidentale;
fornire la documentazione a corredo della infrastruttura, che deve essere di facile reperibilità, in modo da permettere al manutentore condominiale o all'operatore di servizi di comunicazione elettronica di poter operare nella più ampia autonomia;
assicurare il godimento del diritto di antenna, salvaguardando contemporaneamente la tutela paesaggistica ed il decoro degli edifici (evitando il ricorso a soluzioni impiantistiche determinanti tetti affollati da antenne singole e/o parabole sui balconi o facciate degli edifici, ecc.).

Spazi installativi

Gli spazi installativi necessari (cavidotti, vani, cavedi) dovranno essere realizzati come condizione fondamentale per una corretta ed agevole installazione degli impianti di comunicazione ed affinchè la loro realizzazione risulti a regola d'arte e consenta di rispettare caratteristiche specifiche della struttura edile che concorrono a determinare la classe energetica dell'edificio.

Tali spazi installativi avranno lo scopo di alloggiare i cablaggi, le apparecchiature attive o le terminazioni della rete in rame e della rete ottica, necessari per la distribuzione dei segnali (TLC e TV), e devono consentire la protezione degli stessi e la loro connessione. Particolarmente importante è la protezione dei collegamenti in fibra ottica, oltre che la possibilità di accesso ed operatività al CSOE (Centro Servizi Ottico di Edificio).

Per gli edifici a distribuzione verticale, le infrastrutture fisiche per il contenimento del cablaggio dovranno rispecchiare le specifiche tecniche illustrate nella guida CEI 64/100-1 mentre per gli edifici con una distribuzione orizzontale, la topologia delle predisposizioni infrastrutturali sarà differente ed in accordo con quanto previsto dalla guida CEI 64/100-3.

7.9.2) Componenti

La predisposizione dell'impianto in fibra ottica sarà costituita almeno dai seguenti elementi:

Centro Servizi Ottico di Edificio (CSOE): punto di accesso delle reti degli operatori di servizi di comunicazione elettronica ed interfaccia di collegamento con le singole unità immobiliari;

Quadro Distributore dei Segnali di Appartamento (QDSA): quadro contenente le apparecchiature attive ed i permutatori annessi per realizzare il centro-stella;

Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento (STOA), collocata all'interno o nelle immediate vicinanze del Quadro Distributore dei Segnali di Appartamento (QDSA);

Cablaggio in fibra ottica tra il CSOE e le singole unità immobiliari e tra CSOE ed il vano tecnico per il terminale di testa alla sommità dell'edificio;

L'impianto potrà essere all'interno delle parti comuni, nel caso di edifici a distribuzioni verticale o per complessi costituiti da più unità immobiliari unite, ma potrà essere anche all'esterno, nel caso di immobili distribuiti orizzontalmente.

Il cavo in fibra ottica tra il CSOE ed il vano tecnico alla sommità dell'edificio costituirà una predisposizione del collegamento per segnali di antenne televisive, per consentire l'eventuale soluzione distributiva attraverso il CSOE, e/o per eventuali altri servizi. Per servizi condominiali (es. wi-fi di condominio), potrà essere aggiunto un ulteriore cavo ottico di tipologia tale da consentire l'estrazione e la protezione (mediante opportuni accessori) delle fibre necessarie ad ogni piano.

Centro Servizi Ottico di Edificio (CSOE)

Il Centro Servizi Ottico di Edificio è l'apparato passivo che costituisce il punto di attestazione delle fibre ottiche che collegano le unità immobiliari per i vari servizi ed è anche il punto di flessibilità dell'edificio, in cui ogni operatore di servizi può accedere.

Posizionato nel vano tecnico o nello spazio predisposto in prossimità della tratta di adduzione all'edificio delle reti pubbliche di comunicazioni, il CSOE dovrà garantire:

il collegamento e l'agevole accessibilità, attraverso uno o più pannelli di interconnessione alle fibre ottiche;
la compatibilità dimensionale con gli spazi installativi previsti;
il rispetto in ogni sua parte ed accessorio delle norme CEI EN di riferimento.

Il CSOE potrà eventualmente prevedere la presenza di altri moduli o pannelli, per sviluppi dell'impianto in fibra ottica, quali ad esempio :

moduli di gestione per le fibre provenienti dalla sommità dell'edificio per il collegamento con diramatori ottici utilizzabili per i servizi DVB-T/T2 (Digital Video Broadcasting-Terrestrial) e DVB-S/S2 (Digital Video Broadcasting-Satellite);
pannello di interconnessione vuoto, predisposto per futuri sviluppi (impianti video sorveglianza, videocitofoni,

impianti domotici, ecc.).

Quadro Distributore dei Segnali di Appartamento (QDSA)

Il Quadro Distributore dei Segnali di Appartamento (QDSA) è il quadro contenente le apparecchiature attive ed i permutatori annessi per la realizzazione del centro-stella.

La parte del QDSA necessaria per ospitare gli apparecchi di distribuzione relativi agli impianti di comunicazione dovrà avere dimensioni sufficienti a garantire equivalente funzionalità, anche scomposta in più spazi, coerentemente alla superficie dell'unità immobiliare e alla complessità dell'impianto.

Il quadro distributore dovrà essere posizionato in modo da consentire la realizzazione ottimale dei collegamenti, tenuto conto delle massime distanze di ogni tratta di cablaggio.

Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento (STOA)

Il cavo ottico proveniente dal CSOE dovrà essere terminato all'interno di una Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento (STOA), posta possibilmente all'interno del QDSA o nelle immediate vicinanze.

La STOA dovrà garantire i seguenti requisiti minimi:

avere dimensioni e struttura di facile accessibilità;

essere una soluzione scalabile, cioè garantire quando sia necessario l'utilizzo delle altre fibre dedicate alla U.I., o mediante un successivo ampliamento per accogliere altre bussole. In ogni caso dovrà prevedere la raccolta delle fibre non terminate e delle possibili giunzioni;

garantire la raccolta delle fibre non terminate e l'eventuale contenimento delle giunzioni (opportunamente protette da coprigiunti) fra le fibre ottiche e le semibretelle connettorizzate;

garantire che tutte le parti di gestione e contenimento delle fibre siano conformi alle specifiche indicate nelle norme CEI EN di riferimento.

Requisiti del cablaggio ottico

Indipendentemente dalla tipologia di edificio (a distribuzione verticale od orizzontale), il cablaggio ottico soddisferà le seguenti caratteristiche:

la tipologia di fibra ottica utilizzata deve essere di tipo monomodale a bassa sensibilità alla curvatura, rispondente alla categoria B6_a della norma CEI EN 60793-2-50;

le dimensioni dei cavi utilizzati dovranno essere compatibili con gli ingressi degli accessori (CSOE e STOA) e dovranno essere scelte in modo da evitare la saturazione delle tubazioni predisposte;

i cavi impiegati all'interno degli edifici dovranno essere completamente dielettrici e rispondere alla norma CEI EN 60794-2-20. Per ragioni di sicurezza, tali cavi dovranno avere caratteristiche di non propagazione dell'incendio previste dalle norme CEI EN 60332-3-25 Cat. D (Non propagazione dell'incendio), CEI EN 60332-1-2 (Non propagazione della fiamma), CEI EN 61034-2 (Densità dei fumi) e il materiale costituente le guaine dovrà essere conforme alle norme CEI EN di riferimento;

i cavi utilizzati negli impianti esterni (edifici a distribuzione orizzontale) dovranno essere in accordo con le norme CEI EN 60794-3, secondo la tipologia e l'ambiente d'installazione scelta. Per la posa in tubazioni sotterranee esterne, potranno essere previste protezioni aggiuntive (es. anti-roditore, non propagazione acqua, ecc.);

tutti i cavi ottici utilizzati dovranno essere provvisti di marcatura sulla guaina esterna, che riporti le seguenti informazioni:

- anno di fabbricazione
- n° di fibre contenute
- tipologia e nome commerciale delle fibre ottiche

per ragioni di sicurezza e di facile identificazione, è necessario identificare il cavo ottico con una etichetta dove sia riportato il simbolo laser. Tale etichettatura deve essere prevista in ogni punto della rete dove il cavo sia accessibile (es. scatole ai piani, ecc.);

le fibre del cavo (ed eventualmente i tubetti/moduli in cui potrebbero essere raggruppate) devono rispondere ad un codice colore per facilitarne il riconoscimento.

Qualora sia stata prevista la distribuzione dei segnali DVB-T (Digital Video Broadcasting-Terrestrial) e/o DVB-S (Digital Video Broadcasting-Satellite) su fibra ottica, saranno installati nel CSOE i diramatori ottici passivi simmetrici, rispondenti alla norma IEC 61753-031-2 e l'impianto completo dovrà essere opportunamente collaudato prima della fornitura del servizio per garantire i livelli del segnale previsti dalle Norme specifiche (Guida CEI 100-7).

Le tipologie di cavo ottico impiegato devono essere considerate in relazione alla possibilità di installazione negli spazi installativi definiti in progetto. La struttura del cavo dovrà garantire che le sollecitazioni di tiro durante la posa non influenzino negativamente le caratteristiche trasmissive e meccaniche delle fibre ottiche (ad esempio tramite adeguato spessore della guaina, opportuni membri di rinforzo, etc...). Dovranno pertanto essere indicate dal costruttore le forze di tiro applicabili al cavo durante la posa e la sua temperatura di esercizio.

Al fine di salvaguardare la durata dell'impianto nel tempo è fondamentale che in fase di predisposizione delle infrastrutture, siano rispettati i raggi di curvatura dei cavi indicate nelle specifiche tecniche di prodotto (ad es. da 5 a 10

volte il diametro del cavo a seconda della dimensione del cavo) e che tali valori siano controllati durante la posa. Inoltre, tutti gli accessori impiegati devono rispettare il raggio di curvatura minimo delle fibre (15 mm), per garantirne l'affidabilità meccanica.

Durante l'installazione dei cavi, dovrà essere prestata attenzione a limitare il fattore di riempimento dei tubi, per agevolare le operazioni di esercizio e manutenzione.

Al fine di garantire il corretto funzionamento dei connettori ottici, si raccomanda di pulire accuratamente le relative superfici terminali, onde evitare che le eventuali impurità possano comprometterne le prestazioni e l'affidabilità nel tempo. In generale, i connettori dovranno trovarsi in un ambiente protetto da agenti atmosferici e da eventuali danneggiamenti meccanici (usando opportunamente contenitori o scatole di terminazione).

Art. 7.10
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti di riscaldamento devono essere eseguiti secondo la regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

7.10.1) Generalità

L'impianto di riscaldamento deve assicurare il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura indicata in progetto, compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici. Detta temperatura deve essere misurata al centro dei locali e ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Quanto detto vale purché la temperatura esterna non sia inferiore al minimo fissato in progetto.

Nell'esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

7.10.2) Sistemi di Riscaldamento

I sistemi di riscaldamento degli ambienti si intendono classificati come segue:

a) mediante "corpi scaldanti" (radiatori, convettori, piastre radianti e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua, vapore d'acqua, acqua surriscaldata);
b) mediante "pannelli radianti" posti in pavimenti, soffitti, pareti, a loro volta riscaldati mediante tubi, in cui circola acqua a circa 50 °C;
c) mediante "pannelli sospesi" alimentati come i corpi scaldanti di cui in a);
d) mediante l'immissione di aria riscaldata per attraversamento di batterie. Dette batterie possono essere:
   - quelle di un apparecchio locale (aerotermo, ventilconvettore, convettore ventilato, ecc.);
   - quelle di un apparecchio unico per unità immobiliare (condizionatore, complesso di termoventilazione);
e) mediante l'immissione nei locali di aria riscaldata da un generatore d'aria calda a scambio diretto.

Dal punto di vista gestionale gli impianti di riscaldamento si classificano come segue:

- autonomo, quando serve un'unica unità immobiliare;
- centrale, quando serve una pluralità di unità immobiliari di un edificio, o di più edifici raggruppati;
- di quartiere, quando serve una pluralità di edifici separati;
- urbano, quando serve tutti gli edifici di un centro abitato.

7.10.3) Componenti degli Impianti di Riscaldamento

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati vuoi alla produzione, diretta o indiretta, del calore, vuoi alla utilizzazione del calore, vuoi alla regolazione automatica e contabilizzazione del calore, debbono essere provvisti del certificato di omologazione rilasciato dagli organi competenti e della marchiatura CE.

I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'INAIL (ex I.S.P.E.S.L.) o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

Tutti i componenti degli impianti debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza ai fini della loro revisione o della eventuale sostituzione.

La Direzione dei Lavori dovrà accertare che i componenti impiegati siano stati omologati e/o che rispondano alle prescrizioni vigenti.

7.10.4) Generatori di Calore

Secondo il combustibile impiegato i generatori di calore possono essere alimentati:
- con combustibili solidi, caricati manualmente o automaticamente nel focolare;
- con combustibili liquidi mediante apposito bruciatore;
- con combustibili gassosi mediante apposito bruciatore.

Secondo il fluido riscaldato i generatori di calore possono essere:
- ad acqua calda;
- a vapore con pressione inferiore a 98067 Pa;
- ad acqua surriscaldata con temperatura massima corrispondente alla pressione di cui sopra;
- ad aria calda.

1) Il generatore di calore deve essere in grado di fornire il calore necessario con il rendimento previsto ai vari carichi e di esso dovrà essere precisato il tipo e la pressione massima di esercizio, il materiale impiegato, lo spessore della superficie di scambio e il volume del fluido contenuto (nel caso di generatori di vapore d'acqua il contenuto d'acqua a livello).
2) Per i generatori con camera di combustione pressurizzata bisogna assicurarsi, nel caso in cui il camino sia a tiraggio naturale e corra all'interno dell'edificio, che all'uscita dei fumi non sussista alcuna pressione residua.
3) Il generatore sarà dotato degli accessori previsti dalla normativa ed in particolare:
   - dei dispositivi di sicurezza;
   - dei dispositivi di protezione;
   - dei dispositivi di controllo; previsti dalle norme INAIL (ex I.S.P.E.S.L.)

   In particolare:
   a) dispositivi di sicurezza:
      - negli impianti ad acqua calda a vaso aperto, la sicurezza del generatore verrà assicurata mediante un tubo aperto all'atmosfera, di diametro adeguato;
      - negli impianti ad acqua calda a vaso chiuso, la sicurezza verrà assicurata, per quanto riguarda le sovrappressioni, dalla o dalle valvole di sicurezza e, per quanto riguarda la sovratemperatura, da valvole di scarico termico o da valvole di intercettazione del combustibile;
      - negli impianti a vapore a bassa pressione o ad acqua surriscaldata, la sicurezza dei generatori verrà assicurata dalle valvole di sicurezza.
   b) dispositivi di protezione sono quelli destinati a prevenire l'entrata in funzione dei dispositivi di sicurezza, ossia termostati, pressostati e flussostati (livellostati nei generatori di vapore) essi devono funzionare e rispondere alle normative vigenti.
   c) dispositivi di controllo sono: il termometro con l'attiguo pozzetto per il termometro di controllo e l'idrometro con l'attacco per l'applicazione del manometro di controllo.
      Nei generatori di vapore: il livello visibile ed il manometro dotato di attacco per il manometro di controllo. Questi dispositivi devono rispondere alle normative vigenti.

1 Generatori d'aria calda a scambio diretto.
Dei generatori d'aria calda, a scambio diretto, ove ne sia consentito l'impiego per il riscaldamento di locali di abitazione ed uffici, dovrà essere dichiarata la natura e spessore della superficie di scambio, la pressione della camera di combustione e del circuito dell'aria, la potenza assorbita dal ventilatore.
Ai fini della sicurezza sarà verificata la tenuta del circuito di combustione e la pressione nel circuito dell'aria calda che deve mantenersi superiore alla pressione massima rilevata nel circuito di combustione.

2 Generatori di calore a scambio termico.
Comprendono scambiatori di calore in cui il circuito primario è alimentato da acqua calda o vapore od acqua surriscaldata prodotta da un generatore di calore ed il circuito secondario è destinato a fornire acqua calda a temperatura minore.
Tali apparecchi, se alimentati da un fluido a temperatura superiore a quella di ebollizione alla pressione atmosferica, devono essere provvisti, sul circuito secondario, di valvole di sicurezza e di valvole di scarico termico, oltre alle apparecchiature di protezione (termostati, pressostati) che operano direttamente su generatore che alimenta il circuito primario, oppure sul circuito primario.
Devono disporre altresì degli apparecchi di controllo come i generatori d'acqua calda (termometro, idrometro con attacchi).

7.10.5) Bruciatori

I bruciatori di combustibili liquidi, o gassosi, ed i focolari per combustibili solidi, devono essere in grado di cedere al fluido termovettore il calore corrispondente al carico massimo del generatore servito.
In ogni caso la potenza del bruciatore non deve superare la potenza massima del generatore in questione. Il

bruciatore deve essere corredato da dispositivi che ne arrestino il funzionamento ed intercettino l'afflusso del combustibile nel caso che la fiamma non si accenda o si spenga in corso di funzionamento.

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

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

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

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.

2 I depositi di combustibili liquidi.
Devono rispettare la legislazione in base alla capacità, ai locali in cui possono essere collocati ed alla loro sistemazione, ove siano interrati o collocati in vista all'aperto.
Ove si presentassero delle perdite, il combustibile liquido dovrà fluire entro un apposito bacino di raccolta che, nel caso di interramento, non deve inquinare il terreno e la falda acquifera.
Ogni serbatoio deve essere provvisto di un tubo di sfiato ubicato in modo che i prodotti gassosi non possano molestare le persone. Le tubazioni di adduzione del combustibile, liquido o gassoso, al serbatoio debbono potersi intercettare all'esterno delle centrali termiche, in caso di emergenza.
Deve essere provvisto altresì di un attacco di carico, facilmente accessibile e protetto da manomissioni.
Le tubazioni di adduzione ai bruciatori devono essere intercettabili all'esterno della centrale termica.
Le stazioni di riduzione per l'alimentazione dei bruciatori di gas ed i relativi contatori vanno collocati all'esterno e, dove ciò non è possibile, in ambienti aerati e separati dai locali di utilizzazione secondo la regolamentazione antincendio.

7.10.6) Circolazione del Fluido Termovettore

1 Pompe di circolazione.
Nel caso di riscaldamento ad acqua calda, la circolazione, salvo casi eccezionali in cui si utilizza la circolazione naturale per gravità, viene assicurata mediante elettropompe centrifughe la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/500 della potenza termica massima dell'impianto.
Le pompe, provviste del certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per alimentare tutti gli apparecchi utilizzatori e debbono essere previste per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.
La tenuta sull'albero nelle pompe, accoppiato al motore elettrico con giunto elastico, potrà essere meccanica o con premistoppa, in quest'ultimo caso la perdita d'acqua dovrà risultare di scarsa rilevanza dopo un adeguato periodo di funzionamento.
Ogni pompa dovrà essere provvista di organi di intercettazione sull'aspirazione e sulla mandata e di valvole di non ritorno.
Sulla pompa, o sui collettori di aspirazione e di mandata delle pompe, si dovrà prevedere una presa manometrica per il controllo del funzionamento.

2 Ventilatori.
Nel caso di riscaldamento ad aria calda, l'immissione dell'aria nei vari locali si effettua mediante elettroventilatori centrifughi, o assiali, la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/50 della potenza termica massima dell'impianto.
I ventilatori, provvisti di certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per l'immissione nei singoli locali della portata d'aria necessaria per il riscaldamento e debbono essere previsti per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.

7.10.7) Distribuzione del Fluido Termovettore

1 Rete di tubazioni di distribuzione.

Comprende:
a) le tubazioni della centrale termica;
b) le tubazioni della sottocentrale termica allorché l'impianto sia alimentato dal secondario di uno scambiatore di calore;
c) la rete di distribuzione propriamente detta che comprende:
- una rete orizzontale principale;
- le colonne montanti che si staccano dalla rete di cui sopra;
- le reti orizzontali nelle singole unità immobiliari;
- gli allacciamenti ai singoli apparecchi utilizzatori;

d) la rete di sfiato dell'aria.

1) Le reti orizzontali saranno poste, di regola, nei cantinati o interrate: in quest'ultimo caso, se si tratta di tubi metallici e non siano previsti cunicoli accessibili aerati, si dovrà prevedere una protezione tale da non consentire alcun contatto delle tubazioni con terreno.
2) Le colonne montanti, provviste alla base di organi di intercettazione e di rubinetto di scarico, saranno poste possibilmente in cavedi accessibili e da esse si dirameranno le reti orizzontali destinate alle singole unità immobiliari.
   Debbono restare accessibili sia gli organi di intercettazione dei predetti montanti, sia quelli delle singole reti o, come nel caso dei pannelli radianti, gli ingressi e le uscite dei singoli serpentini.
3) Diametri e spessori delle tubazioni debbono corrispondere a quelli previsti nelle norme UNI: in particolare per diametri maggiori di 1", tubi lisci secondo le norme UNI EN 10216 e UNI EN 10217. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI EN 1057.
4) Le tubazioni di materiali non metallici debbono essere garantite dal fornitore per la temperatura e pressione massima di esercizio e per servizio continuo.
5) Tutte le tubazioni debbono essere coibentate secondo le prescrizioni dell'allegato B del d.P.R. 412/93, salvo il caso in cui il calore da esse emesso sia previsto espressamente per il riscaldamento, o per l'integrazione del riscaldamento ambiente.
6) I giunti, di qualsiasi genere (saldati, filettati, a flangia, ecc.) debbono essere a perfetta tenuta e laddove non siano accessibili dovranno essere provati a pressione in corso di installazione.
7) I sostegni delle tubazioni orizzontali o sub-orizzontali dovranno essere previsti a distanze tali da evitare incurvamenti.
8) Il dimensionamento delle tubazioni, sulla base delle portate e delle resistenze di attrito ed accidentali, deve essere condotto così da assicurare le medesime perdite di carico in tutti i circuiti generali e particolari di ciascuna utenza.
   La velocità dell'acqua nei tubi deve essere contenuta entro limiti tali da evitare rumori molesti, trascinamento d'aria, perdite di carico eccessive e fenomeni di erosione in corrispondenza alle accidentalità.
9) Il percorso delle tubazioni e la loro pendenza deve assicurare, nel caso di impiego dell'acqua, il sicuro sfogo dell'aria e, nel caso dell'impiego del vapore, lo scarico del condensato oltre che l'eliminazione dell'aria.
   Occorre prevedere, in ogni caso, la compensazione delle dilatazioni termiche; dei dilatatori, dovrà essere fornita la garanzia che le deformazioni rientrano in quelle elastiche del materiale e dei punti fissi che l'ancoraggio è commisurato alle sollecitazioni.
   Gli organi di intercettazione, previsti su ogni circuito separato, dovranno corrispondere alle temperature e pressioni massime di esercizio ed assicurare la perfetta tenuta, agli effetti della eventuale segregazione dall'impianto di ogni singolo circuito.
   Sulle tubazioni che convogliano vapore occorre prevedere uno o più scaricatori del condensato così da evitare i colpi d'ariete e le ostruzioni al passaggio del vapore.

2 Canali di distribuzione dell'aria calda.
Negli impianti ad aria calda, in cui questa viene immessa in una pluralità di ambienti, o in più punti dello stesso ambiente, si devono prevedere canali di distribuzione con bocche di immissione, singolarmente regolabili per quanto concerne la portata e dimensionati, come le tubazioni, in base alla portata ed alle perdite di carico.
I canali debbono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza, non soggetti a disgregazione, od a danneggiamenti per effetto dell'umidità e, se metallici, irrigiditi in modo che le pareti non entrino in vibrazione.
I canali dovranno essere coibentati per l'intero loro sviluppo a meno che il calore da essi emesso sia espressamente previsto per il riscaldamento, o quale integrazione del riscaldamento dei locali attraversati.
La velocità dell'aria nei canali deve essere contenuta, così da evitare rumori molesti, perdite di carico eccessive e fenomeni di abrasione delle pareti, specie se non si tratta di canali metallici.
Le bocche di immissione debbono essere ubicate e conformate in modo che l'aria venga distribuita quanto più possibile uniformemente ed a velocità tali da non risultare molesta per le persone; al riguardo si dovrà tener conto anche della naturale tendenza alla stratificazione.
In modo analogo si dovrà procedere per i canali di ripresa, dotati di bocche di ripresa, tenendo conto altresì che l'ubicazione delle bocche di ripresa deve essere tale da evitare la formazione di correnti preferenziali, a pregiudizio della corretta distribuzione.

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

7.10.8) Apparecchi Utilizzatori

Tutti gli apparecchi utilizzatori debbono essere costruiti in modo da poter essere impiegati alla pressione ed alla temperatura massima di esercizio, tenendo conto della prevalenza delle pompe di circolazione che può presentarsi al suo valore massimo qualora la pompa sia applicata sulla mandata e l'apparecchio sia intercettato sul solo ritorno.

1 Corpi scaldanti statici.
Qualunque sia il tipo prescelto, i corpi scaldanti debbono essere provvisti di un certificato di omologazione che ne attesti la resa termica, accertata in base alla norma UNI EN 442.
Essi debbono essere collocati in posizione e condizioni tali che non ne risulti pregiudicata la cessione di calore all'ambiente. Non si debbono impiegare sullo stesso circuito corpi scaldanti dei quali sia notevolmente diverso l'esponente dell'espressione che misura la variazione della resa termica in funzione della variazione della differenza tra la temperatura del corpo scaldante e la temperatura ambiente (esempio radiatori e convettori).
Sulla mandata e sul ritorno del corpo scaldante si debbono prevedere organi atti a consentire la regolazione manuale e, ove occorra, l'esclusione totale del corpo scaldante, rendendo possibile la sua asportazione, senza interferire con il funzionamento dell'impianto.

2 Corpi scaldanti ventilati.
Di tali apparecchi costituiti da una batteria percorsa dal fluido termovettore e da un elettroventilatore che obbliga l'aria a passare nella batteria, occorre, oltre a quanto già esposto per i corpi scaldanti statici, accertare la potenza assorbita dal ventilatore e la rumorosità dello stesso.
La collocazione degli apparecchi deve consentire una distribuzione uniforme dell'aria evitando altresì correnti moleste.

3 Pannelli radianti.
Costituiscono una simbiosi tra le reti di tubazioni in cui circola il fluido termovettore e le strutture murarie alle quali tali reti sono applicate (pannelli riportati) o nelle quali sono annegate (pannelli a tubi annegati). I tubi per la formazione delle reti, sotto forma di serpentini, o griglie, devono essere di piccolo diametro (20 mm al massimo) ed ove non si tratti di tubi metallici, dovrà essere accertata l'idoneità relativamente alla temperatura ed alla pressione massima di esercizio per un servizio continuo.
Prima dell'annegamento delle reti si verificherà che non vi siano ostruzioni di sorta ed è indispensabile una prova a pressione sufficientemente elevata per assicurarsi che non si verifichino perdite nei tubi e nelle eventuali congiunzioni.
1) Nel caso di pannelli a pavimento la temperatura media superficiale del pavimento finito non deve superare il valore stabilito al riguardo dal progettista e la distanza tra le tubazioni deve essere tale da evitare che detta temperatura media si consegua alternando zone a temperatura relativamente alta e zone a temperatura relativamente bassa.
Nel prevedere il percorso dei tubi occorre tener presente altresì che (anche con cadute di temperatura relativamente basse: 8-10 °C) le zone che corrispondono all'ingresso del fluido scaldante emettono calore in misura sensibilmente superiore a quelle che corrispondono all'uscita.
Le reti di tubi devono essere annegate in materiale omogeneo (di regola: calcestruzzo da costruzione) che assicuri la totale aderenza al tubo e ne assicuri la protezione da qualsiasi contatto con altri materiali e da qualsiasi liquido eventualmente disperso sul pavimento.
2) Nel caso di pannelli a soffitto, ricavati di regola annegando le reti nei solai pieni, o nelle nervature dei solai misti, la temperatura media superficiale non deve superare il valore stabilito dal progettista.
3) Il collegamento alle reti di distribuzione, deve essere attuato in modo che sia evitato qualsiasi ristagno dell'aria e che questa, trascinata dal fluido venga scaricata opportunamente; per lo stesso motivo è opportuno che la velocità dell'acqua non sia inferiore a 0,5 m/s.
4) Nel caso di reti a griglia, costituite da una pluralità di tronchi o di serpentini, collegati a due collettori (di ingresso e di uscita), occorre che le perdite di carico nei vari tronchi siano uguali, così da evitare circolazioni preferenziali. In concreto occorre che i vari tronchi, o serpentini, abbiano la stessa lunghezza (e, possibilmente, lo stesso numero di curve) e che gli attacchi ai collettori avvengano da parti opposte così che il tronco con la mandata più corta abbia il ritorno più lungo e il tronco con la mandata più lunga, il ritorno più corto.
5) Nei pannelli, cosiddetti "riportati", di regola a soffitto e talvolta a parete, ove le reti di tubazioni sono incorporate in uno strato di speciale intonaco, applicato alla struttura muraria, o anche separato dalla stessa, si dovrà prevedere un'adeguata armatura di sostegno, una rete portaintonaco di rinforzo è l'ancoraggio del pannello, tenendo conto delle dilatazioni termiche.
Qualunque sia il tipo di pannello impiegato, si deve prevedere un pannello, od un gruppo di pannelli, per ogni locale dotato di una valvola di regolazione, collocata in luogo costantemente accessibile.

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

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.

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 a cui è destinato.

6 Complessi di termoventilazione.
Sono costituiti, come i corpi scaldanti ventilati, da una batteria di riscaldamento alimentata dal fluido termovettore e da un elettroventilatore per la circolazione dell'aria nella batteria. Dovendo provvedere al riscaldamento di una pluralità di locali mediante l'immissione di aria calda, l'apparecchio dovrà essere in grado di fornire la potenza termica necessaria.
Dell'elettroventilatore, dotato di un motore elettrico per servizio continuo dovranno essere verificati: la portata, la prevalenza, la potenza assorbita ed il livello di rumorosità nelle condizioni di esercizio.
L'apparecchio può essere provvisto di filtri sull'aria di rinnovo e/o sull'aria di circolazione (mentre la presenza di dispositivi di umidificazione lo farebbe annoverare tra gli apparecchi di climatizzazione invernale).

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

7.10.9) Espansione dell'Acqua dell'Impianto

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

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

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

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

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

7.10.10) Regolazione Automatica

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

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

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

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

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

7.10.11) Alimentazione e Scarico dell'Impianto

1 Alimentazione dell'impianto.

Può avvenire secondo uno dei criteri seguenti:

- negli impianti a vapore, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dalla vasca di raccolta del condensato, vasca in cui il livello è assicurato da una valvola a galleggiante allacciata all'acquedotto o ad un condotto di acqua trattata;
- negli impianti ad acqua calda, con vaso di espansione aperto, o mediante l'allacciamento all'acquedotto (o ad un condotto di acqua trattata) del vaso stesso, in cui il livello è assicurato da una valvola a galleggiante come sopra; oppure mediante un allacciamento diretto dell'acquedotto (o del predetto condotto di acqua trattata) al generatore di calore o ad un collettore della centrale termica, allacciamento dotato di una valvola a perfetta tenuta da azionare manualmente;
- negli impianti ad acqua calda con vaso chiuso, mediante l'allacciamento diretto all'acquedotto (od al predetto condotto dell'acqua trattata) attraverso una valvola di riduzione;
- negli impianti ad acqua surriscaldata, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dall'acquedotto o dal serbatoio dell'acqua trattata.

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

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

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

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.

7.10.12 Quadro e Collegamenti Elettrici

Si dovrà prevedere un quadro elettrico per il comando e la protezione di ogni singolo motore da corto circuiti, abbassamenti di tensione, mancanza di fase e sovraccarichi prolungati.

Quadro e collegamenti elettrici, nonché la messa a terra di tutte le parti metalliche, dovranno essere conformi alle norme CEI ed in particolare a quella prevista espressamente per le centrali termiche nella CEI 64-2.

7.10.13 La Direzione dei Lavori

La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso

di grandi opere).

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta, consumo di combustibile (correlato al fattore di carico), ecc., per comprovare il rispetto della normativa vigente in materia

La Direzione dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Art. 7.11
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

In conformità all'art. 6, c.1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti di climatizzazione devono rispondere alla regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

7.11.1 Generalità

L'impianto di climatizzazione è destinato ad assicurare negli ambienti:
- una determinata temperatura;
- una determinata umidità relativa;
- un determinato rinnovo dell'aria.

L'aria immessa, sia essa esterna di rinnovo o ricircolata, è di regola filtrata.

La climatizzazione può essere:
- soltanto invernale, nel qual caso la temperatura ambiente è soggetta alle limitazioni previste dalle vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici;
- soltanto estiva;
- generale, ossia estiva ed invernale.

Qualunque sia il sistema di climatizzazione, deve essere assicurata la possibilità di una regolazione locale, almeno della temperatura e per i locali principali.

Qualora l'impianto serva una pluralità di unità immobiliari, ciascuna di tali unità deve essere servita separatamente, ai fini della possibilità della contabilizzazione dell'energia utilizzata. Per quanto concerne le prescrizioni in vigore e le normative da osservare si fa espresso riferimento all'articolo "*Impianto di Riscaldamento - Generalità*".

7.11.2) Sistemi di Climatizzazione

a) La climatizzazione viene classificata secondo uno dei criteri seguenti:
   1) mediante impianti "a tutt'aria", in cui l'aria, convenientemente trattata centralmente, viene immessa nei singoli locali con caratteristiche termoigrometriche tali da assicurare le condizioni previste;
   2) mediante impianti in cui l'aria viene trattata localmente nella, o nelle, batterie di apparecchi singoli; tali batterie, se riscaldanti, sono alimentate con acqua calda o con vapore, se raffreddanti, sono alimentate con acqua refrigerata, oppure si prevede l'evaporazione di un fluido frigorigeno entro le batterie in questione;
   3) nei cosiddetti "ventilconvettori" l'aria ambiente viene fatta circolare mediante un elettroventilatore, nei cosiddetti "induttori" l'aria ambiente viene richiamata attraverso le batterie per l'effetto induttivo creato dall'uscita da appositi ugelli (eiettori) di aria, cosiddetta "primaria", immessa nell'apparecchio ad alta velocità.

   Il rinnovo dell'aria negli impianti con ventilconvettori, avviene:
   - o per ventilazione naturale dell'ambiente e quindi in misura incontrollabile;
   - o per richiamo diretto dall'esterno, da parte di ciascun apparecchio, attraverso un'apposita apertura praticata nella parete;
   - o con l'immissione, mediante una rete di canalizzazioni, di aria cosiddetta "primaria" trattata centralmente.

   Negli impianti con induttori il rinnovo avviene mediante l'aria ad alta velocità trattata centralmente che dà luogo all'effetto induttivo e che, in parte o totalmente, è aria esterna.

   Negli impianti con aria primaria questa, di regola, soddisfa essenzialmente le esigenze igrometriche, mentre gli apparecchi locali operano di regola sul solo calore sensibile.

b) L'impianto di climatizzazione può essere, dal punto di vista gestionale:
   - autonomo, quando serve un'unica unità immobiliare;
   - centrale, quando serve una pluralità di unità immobiliari di un edificio, o di un gruppo di edifici.

Gli "impianti" ed i "condizionatori autonomi" destinati alla climatizzazione di singoli locali devono rispondere alle norme CEI ed UNI loro applicabili.

7.11.3) Componenti degli Impianti di Climatizzazione

Tutti i componenti destinati al riscaldamento dei locali debbono avere attestato di conformità (vedere l'articolo "*Impianto di Riscaldamento*" punto relativo ai Componenti dell'impianto di riscaldamento).

I componenti degli impianti di condizionamento dovranno comunque essere conformi alle norme UNI, mentre gli apparecchi di sicurezza e di protezione dovranno essere provvisti di certificato di conformità come indicato all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*" punto relativo ai Componenti dell'impianto di riscaldamento.

Inoltre i componenti degli impianti in questione:

- 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;
- debbono essere in grado di non provocare danni alle persone, o alle cose, se usati correttamente ed assoggettati alla manutenzione prescritta.

La rumorosità dei componenti, in corso di esercizio, deve essere contenuta, eventualmente con l'ausilio di idonei apprestamenti, entro limiti tali da non molestare: né gli utilizzatori, né i terzi.

Di tutti i dispositivi di sicurezza, di protezione e di controllo, debbono essere rese chiaramente individuabili le cause di intervento onde renderne possibile l'eliminazione.

7.11.4) Gruppi Frigoriferi

I gruppi frigoriferi (denominati "gruppi refrigeratori" se destinati a produrre acqua refrigerata) possono essere del tipo:

- che forniscono all'evaporatore acqua refrigerata da far circolare nelle batterie di raffreddamento dell'aria;
- che prevedono l'espansione nelle batterie di raffreddamento del fluido frigorigeno (batterie ad espansione diretta).

I gruppi frigoriferi possono essere:

- azionati meccanicamente (di regola mediante motori elettrici) e si tratta di compressori alternativi, di compressori a vite, di compressori centrifughi, oppure possono utilizzare energia termica, sotto forma di vapore o acqua surriscaldata, e si tratta dei cosiddetti gruppi frigoriferi;
- ad assorbimento (di regola al bromuro di litio) nei quali la potenza meccanica assorbita è trascurabile rispetto alla potenza frigorifera prodotta.

In ogni caso la potenza frigorifica resa deve corrispondere alla potenza massima richiesta dall'impianto e la potenza meccanica o termica assorbita deve essere compatibile con quella sicuramente disponibile.

Salvo il caso di piccole potenze (5 kW) la potenza frigorifica deve essere parzializzabile così da far fronte alla variabilità del carico.

Oltre alle valvole di sicurezza, applicate al condensatore e all'evaporatore, prescritte per tutti gli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 l (e pertanto provviste di certificato di conformità) ogni refrigeratore deve essere provvisto di idonei apparecchi per il controllo del funzionamento (manometri sull'alta e sulla bassa pressione, manometro per la misura della pressione dell'olio, termometri sulla mandata e sul ritorno dell'acqua refrigerata, nonché sull'ingresso e sull'uscita del fluido di raffreddamento) ed altresì di apparecchiature di protezione atte ad arrestare il gruppo in caso di:

- pressione temperatura troppo alta (pressostato di massima);
- pressione temperatura troppo bassa (pressostato di minima);
- pressione troppo bassa dell'olio lubrificante (pressostato sul circuito dell'olio);
- temperatura troppo bassa dell'aria refrigerata (termostato antigelo);
- arresto nella circolazione del fluido raffreddante.

Nei gruppi "ad assorbimento" a bromuro di litio l'apparecchiatura deve essere idonea ad intervenire in tutti i casi in cui può verificarsi la cristallizzazione della soluzione.

7.11.5) Raffreddamento del Gruppo Frigorifero

Qualunque sia il tipo del gruppo frigorifero è indispensabile l'impiego di un fluido per il raffreddamento del "condensatore" nei gruppi azionati meccanicamente, del "condensatore" e "dell'assorbitore" nei gruppi di assorbimento.

Si deve impiegare a tale scopo acqua fredda, proveniente dall'acquedotto, od altre fonti, oppure acqua raffreddata per evaporazione nelle cosiddette "torri di raffreddamento".

Nel caso di gruppi frigoriferi azionati meccanicamente il raffreddamento per evaporazione può avvenire all'interno

dello stesso condensatore (condensatore evaporativo). Occorre in ogni caso assicurarsi della portata disponibile e, se si tratta di acqua prelevata dall'acquedotto o da altre sorgenti, occorre poter contare su temperature determinate.

L'acqua proveniente da fonti esterne quali sorgenti, fiumi, laghi, mare, deve essere assoggettata ad accurata filtrazione e ad eventuali trattamenti onde evitare fenomeni di corrosione, incrostazioni e intasamenti.

E' necessario in ogni caso:

- prevedere un adeguato spurgo dell'acqua in circolazione onde evitare eccessiva concentrazione di sali disciolti;
- prevedere la protezione invernale dal gelo delle torri (vuotamento del bacino o riscaldamento dell'acqua in esso contenuta).

Il raffreddamento del condensatore può essere attuato mediante circolazione di aria esterna (condensatore ad aria), nel qual caso occorre assicurarsi che l'aria esterna possa affluire nella misura necessaria e che l'aria espulsa possa defluire senza mescolarsi con la prima e senza arrecare danni in conseguenza del notevole contenuto di vapore acqueo.

Deve avvenire l'arresto automatico del gruppo frigorifero ogni qualvolta venisse meno la circolazione del fluido raffreddante.

7.11.6) Circolazione dei Fluidi

1 Pompe di circolazione.

L'acqua di raffreddamento, nei gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua, deve circolare in quanto condotta sotto pressione oppure per opera di pompe; sempre per opera di pompe nel caso di condensatori evaporativi e torri di raffreddamento.

L'acqua refrigerata deve circolare unicamente per opera di pompe. Tenendo conto della temperatura dell'acqua, della caduta di temperatura (circa 5 °C) e dell'attraversamento, rispettivamente, del condensatore e dell'evaporatore, la potenza assorbita dovrebbe essere contenuta in 1/150 della potenza frigorifera resa per le pompe di raffreddamento ed in 1/100 per le pompe dell'acqua refrigerata.

Per quanto concerne caratteristiche ed accessori delle pompe si rimanda all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", al punto relativo alla Circolazione del Fluido Termovettore.

Per quanto concerne le pompe impiegate per il refrigerante e per la soluzione, nei gruppi ad assorbimento, si devono usare pompe ermetiche speciali che fanno parte integrante del gruppo.

2) Ventilatori.

Negli impianti di climatizzazione a tutt'aria i ventilatori impiegati per la distribuzione, per la ripresa e per la espulsione dell'aria e negli impianti con apparecchi locali a ventilazione (ventilconvettori) dove ogni apparecchio dispone di un proprio ventilatore, oltre al ventilatore centrale nel caso in cui sia prevista l'immissione di aria primaria trattata devono essere utilizzati ventilatori rispondenti alle norme tecniche secondo quanto riportato nell'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", al punto relativo alla Circolazione del Fluido Termovettore.

Negli impianti ad induzione il ventilatore centrale deve inoltre fornire aria a pressione sufficientemente elevata per vincere la resistenza nei condotti, percorsi ad alta velocità, e per determinare l'effetto induttivo uscendo dagli appositi eiettori.

La potenza assorbita varia ovviamente secondo la portata e prevalenza necessarie; in impianti a tutt'aria la potenza assorbita dovrebbe essere contenuta in un valore dell'ordine di 1/50 della potenza frigorifera.

7.11.7) Distribuzione dei Fluidi Termovettori

1 Tubazioni

Per quanto concerne il riscaldamento si rimanda all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", punto relativo alla Distribuzione del Fluido Termovettore. Per quanto concerne la climatizzazione estiva la rete di tubazioni comprende:

a) le tubazioni della centrale frigorifica;
b) la rete dell'acqua di raffreddamento nel caso in cui il gruppo frigorifero sia raffreddato ad acqua;
c) le tubazioni di allacciamento alle batterie dei gruppi condizionatori; e, nel caso di apparecchi locali;
d) la rete di distribuzione dell'acqua refrigerata, che comprende:
   - la rete orizzontale principale;
   - le colonne montanti;
   - eventuali reti orizzontali;
   - gli allacciamenti ai singoli apparecchi locali;
e) la rete di scarico di eventuali condensazioni;
f) la rete di sfogo dell'aria.

Di regola la temperatura dell'acqua refrigerata che alimenta le batterie raffreddanti dei gruppi condizionatori è più

bassa di quella dell'acqua che alimenta gli apparecchi locali, qualora alla deumidificazione dei locali serviti da tali apparecchi si provveda con aria primaria; in tal caso vi sono reti separate, a temperatura diversa.

Le reti di distribuzione possono essere:

- a 4 tubi (di cui due per il riscaldamento e due per il raffreddamento);
- oppure a due tubi, alimentati, alternativamente, con acqua calda e con acqua refrigerata, secondo le stagioni.

Ferme restando le prescrizioni di cui al punto all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", punto relativo alla Distribuzione del Fluido Termovettore, le tubazioni di acqua fredda per il raffreddamento del gruppo frigorifero e le tubazioni di acqua refrigerata debbono essere coibentate affinché l'acqua giunga agli apparecchi alla temperatura prevista e non si verifichino fenomeni di condensazione; va inoltre applicata una valida barriera al vapore, senza soluzioni di continuità, onde evitare che la condensazione si verifichi sulla superficie dei tubi con conseguenti danneggiamenti ai tubi stessi ed alla coibentazione.

Tubazioni particolari sono quelle impiegate per il collegamento alle batterie ad espansione diretta in cui circola il fluido frigorigeno liquido, fornite di regola dai produttori degli apparecchi già precaricate, debbono essere: a perfetta tenuta, coibentate e sufficientemente elastiche affinché le vibrazioni del gruppo non ne causino la rottura.

2 Canalizzazioni.

Salvo il caso in cui si impieghino apparecchi locali a ventilazione (ventilconvettori) senza apporto di aria primaria, le reti di canali devono permettere:

1) negli impianti a tutt'aria:
   - la distribuzione dell'aria trattata;
   - la ripresa dell'aria da ricircolare e/o espellere.

   Le canalizzazioni di distribuzione possono essere costituite:
   a) da un unico canale;
   b) da due canali con terminali per la miscelazione;
   c) da due canali separati;
2) negli impianti con apparecchi locali a ventilazione: la distribuzione di aria primaria.
3) negli impianti con apparecchi locali ad induzione: alta velocità per l'immissione dell'aria primaria destinata altresì a determinare l'effetto induttivo.

Per ciò che concerne le caratteristiche delle canalizzazioni e delle bocche di immissione e di ripresa si rimanda all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", punto relativo alla Distribuzione del Fluido Termovettore.

I canali di distribuzione dell'aria debbono essere coibentati nei tratti percorsi in ambienti non climatizzati per evitare apporti o dispersioni di calore; i canali che condottano aria fredda debbono essere coibentati anche nei locali climatizzati e completati con barriera al vapore allo scopo di impedire fenomeni di condensazione che oltre tutto danneggiano i canali stessi e la coibentazione.

Di massima l'aria non deve essere immessa a temperatura minore di 13 °C o maggiore di 16 °C rispetto alla temperatura ambiente.

7.11.8) Apparecchi per la Climatizzazione

1 Gruppi di trattamento dell'aria (condizionatori).

Sono gli apparecchi, allacciati alle reti di acqua calda e di acqua refrigerata, nei quali avviene il trattamento dell'aria, sia quella destinata alla climatizzazione dei locali, negli impianti a tutt'aria, sia quella cosiddetta primaria impiegata negli impianti con apparecchi locali.

Il gruppo di trattamento comprende:

- filtri;
- batteria, o batterie, di pre e/o post riscaldamento;
- dispositivi di umidificazione;
- batteria, o batterie, di raffreddamento e deumidificazione;
- ventilatore, o ventilatori, per il movimento dell'aria.

Se destinato a servire più zone (gruppo multizone) il gruppo potrà attuare due diversi trattamenti dell'aria ed alimentare i vari circuiti di canali previa miscelazione all'ingresso mediante coppie di serrande.

Se destinato a servire un impianto "a doppio canale" la miscela dell'aria prelevata dai due canali avverrà mediante cassette miscelatrici terminali.

Dei filtri occorre stabilire il grado di filtrazione richiesto che può essere assai spinto nei cosiddetti filtri assoluti.

I filtri devono poter essere rimossi ed applicati con facilità e se ne deve prescrivere tassativamente la periodica pulizia, o sostituzione.

Le batterie debbono avere la potenza necessaria tenendo conto di un adeguato fattore di "sporcamento" e devono essere dotate di organi di intercettazione e di regolazione.

Il complesso di umidificazione può essere del tipo ad ugelli nebulizzatori alimentati direttamente da una condotta in pressione, oppure (umidificazione adiabatica) con acqua prelevata da una bacinella all'interno del gruppo e spinta con una pompa ad hoc.

In tal caso deve essere reso agevole l'accesso agli ugelli ed alla bacinella per le indispensabili operazioni periodiche di pulizia.

Nel caso di impiego di vapore vivo, questo deve essere ottenuto da acqua esente da qualsiasi genere di additivi. In corrispondenza ad eventuali serrande, automatiche o manuali, deve essere chiaramente indicata la posizione di chiuso ed aperto.

A monte ed a valle di ogni trattamento (riscaldamento, umidificazione, raffreddamento, deumidificazione) si debbono installare termometri o prese termometriche ai fini di controllare lo svolgimento del ciclo previsto.

2 Ventilconvettori

Possono essere costituiti da una batteria unica alimentata alternativamente da acqua calda e acqua refrigerata secondo le stagioni, oppure da due batterie: l'una alimentata con acqua calda e l'altra con acqua refrigerata. Il ventilatore deve poter essere fatto funzionare a più velocità così che nel funzionamento normale la rumorosità sia assolutamente trascurabile.

La regolazione può essere del tipo "tutto o niente" (col semplice arresto o messa in moto del ventilatore), oppure può operare sulla temperatura dell'acqua.

In ogni caso l'apparecchio deve poter essere separato dall'impianto mediante organi di intercettazione a tenuta.

3 Induttori

Negli induttori l'aria viene spinta attraverso ugelli eiettori ed occorre pertanto che la pressione necessaria sia limitata (5-10 mm cosiddetta aria) onde evitare una rumorosità eccessiva.

Delle batterie secondarie alimentate ad acqua calda e refrigerata occorre prevedere la separazione dall'impianto mediante organi di intercettazione a tenuta.

7.11.9) Espansione dell'Acqua nell'Impianto

Anche nel caso di acqua refrigerata occorre prevedere un vaso di espansione per prevenire i danni della sia pure limitata dilatazione del contenuto passando dalla temperatura minima ad una temperatura maggiore, che può essere quella dell'ambiente.

Al riguardo del vaso di espansione si rimanda all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", punto relativo all'Espansione dell'Acqua dell'Impianto.

7.11.10) Regolazioni Automatiche

Per quanto concerne il riscaldamento si rimanda all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", punto relativo alla Regolazione Automatica.

Per quanto concerne la climatizzazione, le regolazioni automatiche impiegate debbono essere in grado di assicurare i valori convenuti entro le tolleranze massime espressamente previste.

Si considerano accettabili tolleranze:

- di 1 °C, soltanto in più, nel riscaldamento;
- di 2 °C, soltanto in meno, nel raffreddamento;
- del 20% in più o in meno per quanto concerne l'umidità relativa, sempre che non sia stato previsto diversamente nel progetto.

Ove occorra la regolazione deve poter essere attuata manualmente con organi adeguati, accessibili ed agibili.

7.11.11) Alimentazione e Scarico dell'Impianto

Si rimanda all'articolo "*Impianto di Riscaldamento*", punto relativo all'Alimentazione e Scarico dell'Impianto con l'aggiunta concernente «lo scarico del condensato»: a servizio delle batterie di raffreddamento ovunque installate (nei gruppi centrali o negli apparecchi locali) va prevista una rete di scarico del condensato.

Negli apparecchi locali con aria primaria la temperatura dell'acqua destinata a far fronte a carichi di solo calore sensibile è abbastanza elevata (circa 12 °C) e l'aria primaria mantiene un tasso di umidità relativa abbastanza basso, tuttavia la rete di scarico si rende parimenti necessaria in quanto, soprattutto all'avviamento, si presentano nei locali condizioni atte a dar luogo a fenomeni di condensazione sulle batterie.

7.11.12) La Direzione dei Lavori

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di climatizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre per le parti destinate a non restare in vista, o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere);
b) al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

La Direzione dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

CAPITOLO 8

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 8.1
NORME GENERALI - IMPIEGO ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

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

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

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

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

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

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

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

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

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

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

Art. 8.2
ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere deve essere conforme alla norma UNI EN 1008, limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

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

c) Cementi e agglomerati cementizi.

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

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

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

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

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'articolo "*Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali*" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.

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

La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti.

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

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

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

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

Art. 8.3
MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

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

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

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, oppure 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. È consentito l'uso di aggregati grossi

provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui al punto 11.2.9.2 del D.M. 17 gennaio 2018 a condizione che la miscela di calcestruzzo, confezionato con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata, nonché accettata in cantiere, attraverso le procedure di cui alle citate norme.

Per quanto riguarda i controlli di accettazione degli aggregati da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla verifica delle caratteristiche tecniche riportate al punto 11.2.9.2 del D.M. 17 gennaio 2018.

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

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolari esplicative.

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

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

Art. 8.4
ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

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

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 17 gennaio 2018, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

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

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti.

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

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

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

Art. 8.5
MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

Generalità

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette al D.M. 17 gennaio 2018 devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- *identificati* univocamente a cura del fabbricante, secondo le procedure applicabili;
- *qualificati* sotto la responsabilità del fabbricante, secondo le procedure di seguito richiamate;
- *accettati* dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di identificazione e qualificazione, nonché mediante eventuali prove di accettazione.

Per ogni materiale o prodotto identificato e qualificato mediante Marcatura CE è onere del Direttore dei Lavori, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere copia della documentazione di marcatura CE e della Dichiarazione di Prestazione di cui al Capo II del Regolamento UE 305/2011, nonché – qualora ritenuto necessario, ai fini della verifica di quanto sopra - copia del certificato di costanza della prestazione del prodotto o di conformità del controllo della produzione in fabbrica, di cui al Capo IV ed Allegato V del Regolamento UE 305/2011, rilasciato da idoneo organismo notificato ai sensi del Capo VII dello stesso Regolamento (UE) 305/2011.

Per i prodotti non qualificati mediante la Marcatura CE, il Direttore dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità della documentazione di qualificazione o del Certificato di Valutazione Tecnica. I fabbricanti possono usare come Certificati di Valutazione Tecnica i Certificati di Idoneità tecnica all'impiego, già rilasciati dal Servizio Tecnico Centrale prima dell'entrata in vigore delle presenti norme tecniche, fino al termine della loro validità.

Sarà inoltre onere del Direttore dei Lavori, nell'ambito dell'accettazione dei materiali prima della loro installazione, verificare che tali prodotti corrispondano a quanto indicato nella documentazione di identificazione e qualificazione,

nonché accertare l'idoneità all'uso specifico del prodotto mediante verifica delle prestazioni dichiarate per il prodotto stesso nel rispetto dei requisiti stabiliti dalla normativa tecnica applicabile per l'uso specifico e dai documenti progettuali.

Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, devono generalmente essere effettuate da:

a) laboratori di prova notificati ai sensi del Capo VII del Regolamento UE 305/2011;
b) laboratori di cui all'art. 59 del d.P.R. n. 380/2001 e s.m.i.;
c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, previo nulla osta del Servizio Tecnico Centrale.

8.5.1 Calcestruzzo per usi strutturali, armato e non, normale e precompresso.

Controllo di Accettazione

Il controllo di accettazione è eseguito dal Direttore dei Lavori su ciascuna miscela omogenea e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione come previsto dal D.M. 17 gennaio 2018.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza della Direzione dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dalla Direzione dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Le prove non richieste dalla Direzione dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3 tra il 28° e il 30° giorno di maturazione e comunque entro 45 giorni dalla data di prelievo. In caso di mancato rispetto di tali termini le prove di compressione vanno integrate da quelle riferite al controllo della resistenza del calcestruzzo in opera.

I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo del Direttore dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori delle prestazioni misurate.

Per gli elementi prefabbricati di serie, realizzati con processo industrializzato, sono valide le specifiche indicazioni di cui al punto 11.8.3.1 del D.M. 17 gennaio 2018.

L'opera o la parte di opera realizzata con il calcestruzzo non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non è stata definitivamente risolta. Il costruttore deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dal Direttore dei Lavori e conformemente a quanto indicato nel punto § 11.2.6 del D.M. 17 gennaio 2018. Qualora i suddetti controlli confermino la non conformità del calcestruzzo, si deve procedere, sentito il progettista, ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo.

Qualora non fosse possibile effettuare la suddetta verifica delle caratteristiche del calcestruzzo, oppure i risultati del controllo teorico e/o sperimentale non risultassero soddisfacenti, si può: conservare l'opera o parte di essa per un uso compatibile con le diminuite caratteristiche prestazionali accertate, eseguire lavori di consolidamento oppure demolire l'opera o parte di essa.

I controlli di accettazione sono obbligatori ed il collaudatore è tenuto a verificarne la validità, qualitativa e quantitativa; ove ciò non fosse rispettato, il collaudatore è tenuto a far eseguire delle prove che attestino le caratteristiche del calcestruzzo, seguendo la medesima procedura che si applica quando non risultino rispettati i limiti fissati dai controlli di accettazione.

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato, la Direzione dei Lavori, è tenuta a verificare quanto prescritto nel punto 11.2.8. del succitato decreto ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi; dovrà comunque effettuare le prove di accettazione previste al punto 11.2.5 del D.M. e ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m^3 di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore. La Direzione dei Lavori deve avere, prima dell'inizio della produzione, documentazione relativa ai criteri ed alle prove che hanno portato alla determinazione delle prestazioni di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato al punto 11.2.3. del D.M. 17 gennaio 2018.

8.5.2 Acciaio

Prescrizioni comuni a tutte le tipologie di acciaio

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 1086/71 (D.M. 17 gennaio 2018) e relative circolari esplicative.

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Forniture e documentazione di accompagnamento

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

La Direzione dei Lavori prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

Le forme di controllo obbligatorie

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni per tutti gli acciai prevedono tre forme di controllo obbligatorie (D.M. 17 gennaio 2018 paragrafo 11.3.1):

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione;
- di accettazione in cantiere.

A tale riguardo *il Lotto di produzione* si riferisce a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 tonnellate.

La marcatura e la rintracciabilità dei prodotti qualificati

Ciascun prodotto qualificato deve costantemente essere riconoscibile per quanto concerne le caratteristiche qualitative e riconducibile allo stabilimento di produzione tramite marchiatura indelebile depositata presso il Servizio Tecnico Centrale, dalla quale risulti, in modo inequivocabile, il riferimento all'Azienda produttrice, allo Stabilimento, al tipo di acciaio ed alla sua eventuale saldabilità.

Per stabilimento si intende una unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito. Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso fabbricante, la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato.

Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali, per esempio, l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a vernice, l'apposizione di targhe o cartellini, la sigillatura dei fasci e altri. Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.

Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche ma fabbricati nello stesso stabilimento, e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

Per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura deve essere tale che, prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.), il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio, nonché al lotto di produzione e alla data di produzione.

Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate.

Il prodotto di acciaio non può essere impiegato in caso di:

- mancata marcatura;
- non corrispondenza a quanto depositato;
- illeggibilità, anche parziale, della marcatura.

Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il Servizio Tecnico Centrale, le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle presenti norme e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso. In tal caso il materiale non può essere utilizzato ed il laboratorio incaricato è tenuto ad informare di ciò il Servizio Tecnico Centrale.

Unità marcata scorporata: ulteriori indicazioni della Direzione dei Lavori per le prove di laboratorio

Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale.

In tal caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dalla Direzione dei Lavori.

Conservazione della documentazione d'accompagnamento

I produttori ed i successivi intermediari devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno 10 anni. Ai fini della rintracciabilità dei prodotti, il costruttore deve inoltre assicurare la conservazione della medesima documentazione, unitamente a marchiature o etichette di riconoscimento, fino al completamento delle operazioni di collaudo statico.

Forniture e documentazione di accompagnamento

Le nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale (D.M. 17 gennaio 2018 paragrafo 11.3.1.5) e dal certificato di controllo interno tipo 3.1, di cui alla norma UNI EN 10204, dello specifico lotto di materiale fornito.

Tutte le forniture di acciaio, per le quali sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla "Dichiarazione di prestazione" di cui al Regolamento UE 305/2011, dalla prevista marcatura CE nonché dal certificato di controllo interno tipo 3.1, di cui alla norma UNI EN 10204, dello specifico lotto di materiale fornito.

Il riferimento agli attestati comprovanti la qualificazione del prodotto deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un distributore devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal fabbricante e completati con il riferimento al documento di trasporto del distributore stesso.

Nel caso di fornitura in cantiere non proveniente da centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, prima della messa in opera, è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del fabbricante.

Centri di trasformazione

Il Centro di trasformazione, impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni, può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dalla documentazione prevista dalle norme vigenti.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare la conformità a quanto indicato al punto 11.3.1.7 del D.M. 17 gennaio 2018 e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Gli atti di cui sopra sono consegnati al collaudatore che, tra l'altro, riporta nel Certificato di collaudo gli estremi del Centro di trasformazione che ha fornito il materiale lavorato.

Rintracciabilità dei prodotti

Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale.

Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.

Documentazione di accompagnamento e verifiche della Direzione dei Lavori

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un centro di trasformazione devono essere accompagnati da idonea documentazione, che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso e che consenta la completa tracciabilità del prodotto. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

a) da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'Attestato di "Denuncia dell'attività del centro di trasformazione", rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;

b) dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno di cui al D.M. 17 gennaio 2018, fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata;

c) da dichiarazione contenente i riferimenti alla documentazione fornita dal fabbricante ai sensi del punto 11.3.1.5 del D.M. 17 gennaio 2018 in relazione ai prodotti utilizzati nell'ambito della specifica fornitura. Copia della documentazione fornita dal fabbricante e citata nella dichiarazione del centro di trasformazione, è consegnata al Direttore dei Lavori se richiesta.

8.5.3 Acciaio per usi strutturali

Prescrizioni per gli acciai per usi strutturali

L'acciaio, costituito da una lega ferro-carbonio, si distingue in funzione della percentuale di carbonio presente in peso; in particolare si suddividono in: acciai dolci (C=0,15%-0,25%), acciai semiduri, duri e durissimi (C>0,75%).

Gli acciai per usi strutturali, denominati anche *acciai da costruzione* o *acciai da carpenteria* hanno un tenore di carbonio indicativamente compreso tra 0,1% e 0,3%. Il carbonio infatti, pur elevando la resistenza, riduce sensibilmente la duttilità e la saldabilità del materiale; per tale motivo gli acciai da costruzione devono essere caratterizzati da un basso tenore di carbonio.

I componenti dell'acciaio, comprensivi del ferro e del carbonio, non dovranno comunque superare i valori limite percentuali specificati nella normativa europea UNI EN 10025-5 (per i laminati).

A tal proposito gli acciai vengono suddivisi in "legati" e "non legati", a seconda se l'acciaio considerato contiene tenori della composizione chimica che rientrano o meno nei limiti della UNI EN 10020 per i singoli elementi costituenti.

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno in tutti i casi 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), e già recanti la Marcatura CE secondo norma UNI EN 1090-1.

Solo per i prodotti per cui non sia applicabile la marcatura CE si rimanda a quanto specificato al punto B del punto 11.1 del D.M. 17 gennaio 2018 e si applica la procedura di cui ai punti 11.3.1.2 e 11.3.4.11.1 del citato decreto.

Per le palancole metalliche e per i nastri zincati di spessore <= 4 mm si farà riferimento rispettivamente alle UNI EN 10248-1 ed UNI EN 10346.

Per l'identificazione e qualificazione di elementi strutturali in acciaio realizzati in serie nelle officine di produzione di carpenteria metallica e nelle officine di produzione di elementi strutturali, si applica quanto specificato al punto 11.1, caso A) del decreto, in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 1090-1.

Per la dichiarazione delle prestazioni ed etichettatura si applicano i metodi previsti dalla norme europee armonizzate, ed in particolare:

- Dichiarazione delle caratteristiche geometriche e delle proprietà del materiale.
- Dichiarazione delle prestazioni dei componenti, da valutarsi applicando le vigenti Appendici Nazionali agli Eurocodici;
- Dichiarazione basata su una determinata specifica di progetto, per la quale si applicano le presenti norme tecniche.

In ogni caso ai fini dell'accettazione e dell'impiego, tutti i componenti o sistemi strutturali devono rispondere ai requisiti della norma tecnica del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare i materiali base devono essere qualificati all'origine ai sensi del punto 11.1 di detta norma.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI EN ISO 6892-1 e UNI EN ISO 148-1.

Per le tipologie dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore dovrà essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834 (parte 2 e 4).

In sede di progettazione, per gli acciai di cui alle norme europee UNI EN 10025, UNI EN 10210 ed UNI EN 10219-1, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura ftk riportati nelle tabelle seguenti.

Laminati a caldo con profili a sezione aperta

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]
UNI EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	470
S 450	440	550	420	550
UNI EN 10025-3				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
UNI EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
S 460 Q/QL/QL1	460	570	440	580
UNI EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	510	335	490

Laminati a caldo con profili a sezione cava

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]	f_{yk} [N/mm^2]	f_{tk} [N/mm^2]
UNI EN 10210-1				
S 235 H	235	360	215	340
S 275 H	275	430	255	410
S 355 H	355	510	335	490
S 275 NH/NLH	275	390	255	370
S 355 NH/NLH	355	490	335	470
S 420 NH/NLH	420	540	390	520
S 460 NH/NLH	460	560	430	550
UNI EN 10219-1				
S 235 H	235	360		
S 275 H	275	430		
S 355 H	355	510		
S 275 NH/NLH	275	370		
S 355 NH/NLH	355	470		
S 275 MH/MLH	275	360		
S 355 MH/MLH	355	470		
S 420 MH/MLH	420	500		
S 460 MH/MLH	460	530		
S 460 NH/NHL	460	550		

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

Art. 8.6
PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Applicazione da utilizzare:

nei casi di lunghe attese per la ripresa del getto superiori a $MANUAL$ giorni, sui ferri di armatura di attesa di parti strutturali in conglomerato cementizio armato;

negli interventi di recupero, consolidamento e ripristino di opere in conglomerato cementizio armato.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 13888, UNI EN 12004-1, UNI EN 12860.

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

Art. 8.7
CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

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

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

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

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

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

Porte e portoni omologati EI

Il serramento omologato EI deve essere installato seguendo le specifiche indicazioni riportate nel certificato di prova che, assieme all'omologazione del Ministero dell'Interno, alla dichiarazione della casa produttrice di conformità al prototipo approvato e alla copia della bolla di consegna presso il cantiere, dovrà accompagnare ogni serramento.

La ditta installatrice dovrà inoltre fornire una dichiarazione che attesti che il serramento è stato installato come specificato nel certificato di prova.

8.8.1) Porte scorrevoli

Per motivi progettuali ovvero funzionali allo spazio disponibile è sempre più frequente il caso di soluzioni con porte scorrevoli. Al pari di altri tipi di serramenti, anche questi dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni esecutivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (o in presenza di prescrizioni limitate) si intenderà comunque, nel loro insieme, una realizzazione conforme alle indicazioni previste dalla norma UNI EN 1628 in materia di resistenza alle sollecitazioni e alla UNI EN 12046-2 per le forze di manovra indicate.

Le porte scorrevoli potranno essere:

- interne (o a scomparsa)
- esterne rispetto al muro.

Porte scorrevoli interne

Le porte scorrevoli "interne" (o a scomparsa), quando aperte, saranno allocate completamente all'interno della parete che le ospita. Le ante di tali porte potranno essere previste con una o più ante.

Nel caso di porte scorrevoli a due ante sarà previsto un sistema a scorrimento con due controtelai, o cassettoni più piccoli rispetto all'apertura, posti ai lati. Il controtelaio potrà essere posto su un unico lato e largo abbastanza da alloggiare le due ante parallele che scorreranno contrapposte e si eclisseranno nello stesso vano.

Porte scorrevoli esterne

Le porte scorrevoli "esterne", correranno su un binario o un bastone fissato alla parete e quando aperte, l'anta si sovrapporrà ad essa impegnando uno spazio pari alla grandezza dell'anta stessa.

Con le porte scorrevoli esterne si potrà sfruttare meglio lo spazio interno alla parete potendo installare impianti, cavi sottotraccia, prese e interruttori, che diversamente non sarebbe possibile inserire. Le ante delle porte scorrevoli esterne saranno sempre a vista e si muoveranno lungo la parete, lateralmente all'apertura, su di un binario prefissato.

Per entrambi i tipi di porta potranno essere previste ante di varia finitura ovvero in vetro di design opaco o traparente al fine di donare maggiore luminosità agli ambienti serviti.

Caratteristiche del controtelaio

La struttura del controtelaio o cassonetto sarà in acciaio zincato, di spessore idoneo sia nei fianchi che nei profili posteriore e di fondo. Il fianco del cassonetto sarà realizzato in un unico pezzo di lamiera e presenterà delle grecature per conferire una maggiore rigidità alla struttura. Una rete metallica, che completerà il fianco, sarà prevista in acciaio zincato e fissata al fianco mediante graffette consentendo così l'ancoraggio diretto dello strato d'intonaco finale. Si avrà cura inoltre, di prevedere una rete a maglia fine in fibra di vetro che, posta nella parte di giunzione tra cassonetto e laterizio, fungerà da protezione per possibili fessurazioni dell'intonaco.

Nel caso di parete da realizzare in cartongesso, dovrà essere previsto un controtelaio con profili orizzontali in acciaio

zincato atti sia a rinforzare la struttura che a facilitare l'applicazione e il fissaggio delle lastre di cartongesso.

Il sistema di scorrimento sarà composto da un profilo guida in alluminio, o altro materiale equivalente, e sarà fissato in modo stabile, corredato da carrelli con cuscinetti dalla portata di almeno $MANUAL$ kg.

Art. 8.9
PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

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

a seconda del loro stato fisico:
- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.);

a seconda della loro collocazione:
- per esterno;
- per interno;

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:
- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

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

2 - Prodotti rigidi

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

a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto prescritto dalla norma UNI EN 10545 varie parti e quanto riportato nell'articolo "Prodotti per Pavimentazione", tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.
b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo relativo ai prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo "Prodotti per Pavimentazioni" (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.
c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori. Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.
   Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.
   La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.
d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su "Prodotti per Pareti Esterne e Partizioni Interne".
e) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo "Prodotti per Coperture Discontinue".
f) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.
   Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio.

3 - Prodotti flessibili.

a) Le carte da parati devono rispettare le tolleranze dimensionali del 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.

b) 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 234, UNI EN 266, UNI EN 259-1 e UNI EN 259-2 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

4 - Prodotti fluidi o in pasta.

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.
Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:
- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

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

b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.
Si distinguono in:
- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:
- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- avere funzione impermeabilizzante;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO_2;
- 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.

Barriera protettiva antigraffiti per superfici esterne
Emulsione acquosa di cere polimeriche, specifica per proteggere in modo reversibile le superfici a vista dai graffiti.
Conforme alle valutazioni della norma UNI 11246, la barriera dovrà colmare i pori della superficie senza impedirne la traspirabilità, creando una barriera repellente agli oli e all'acqua che impedisce ai graffiti di penetrare in profondità nel supporto.

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.

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

Art. 8.10
PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO

1 - Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione seguente). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI EN 822, UNI EN 823, UNI EN 824 e UNI EN 825 ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) MATERIALI FABBRICATI IN STABILIMENTO: (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.).

1) Materiali cellulari
   - composizione chimica organica: plastici alveolari;
   - composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
   - composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.
2) Materiali fibrosi
   - composizione chimica organica: fibre di legno;
   - composizione chimica inorganica: fibre minerali.
3) Materiali compatti
   - composizione chimica organica: plastici compatti;
   - composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
   - composizione chimica mista: agglomerati di legno.
4) Combinazione di materiali di diversa struttura
   - composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali-perlite", calcestruzzi leggeri;
   - composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.
5) Materiali multistrato
   - composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
   - composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
   - composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

La legge 257/92 vieta l'utilizzo di prodotti contenenti amianto quali lastre piane od ondulate, tubazioni e canalizzazioni.

B) MATERIALI INIETTATI, STAMPATI O APPLICATI IN SITO MEDIANTE SPRUZZATURA.

1) Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta
   - composizione chimica organica: schiume poliuretaniche, schiume di ureaformaldeide;
   - composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.
2) Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta
   - composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.
3) Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta
   - composizione chimica organica: plastici compatti;
   - composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
   - composizione chimica mista: asfalto.
4) Combinazione di materiali di diversa struttura
   - composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
   - composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.
5) Materiali alla rinfusa
   - composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
   - composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
   - composizione chimica mista: perlite bitumata.

2 - Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

a) dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alle relative norme vigenti) ed espressi secondo i criteri indicati nelle norme UNI EN 12831-1 e UNI 10351;
e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:
- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

3 - Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamento, ecc. significativi dello strato eseguito.

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la Direzione dei Lavori accetta quelli proposti dal fornitore: i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

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

Art. 8.11
PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

1 - Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.
Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

2 - I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:
a) gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante pressatura o trafilatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI EN 771-1;
b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI EN 771-1 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori;
c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).
I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

3 - I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza alle seguenti prescrizioni:
- gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;
- gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.); resistere alle sollecitazioni termoigrometriche dell'ambiente esterno e chimiche degli agenti inquinanti;
- le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;
- i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;
- le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI per gli elementi metallici e loro trattamenti superficiali, per i vetri, i pannelli di legno, di

metallo o di plastica e per gli altri componenti, viene considerato automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni sopraddette.

4 - I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

5 - I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze ±0,5 mm, lunghezza e larghezza con tolleranza ±2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.
I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

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

8.11.1) OPERE IN CARTONGESSO

Con l'ausilio del cartongesso possono realizzarsi diverse applicazioni nell'ambito delle costruzioni: veri e propri elementi di compartimentazione, contropareti, controsoffitti, ecc. Queste opere possono essere in classe 1 o classe 0 di reazione al fuoco e possono anche avere caratteristiche di resistenza al fuoco (es. REI 60, REI 90, REI 120).
Tale sistema costruttivo a secco è costituito essenzialmente dai seguenti elementi base:

lastre di cartongesso
orditura metallica di supporto
viti metalliche
stucchi in gesso
nastri d'armatura dei giunti

oltre che da alcuni accessori opzionali, quali: paraspigoli, nastri adesivi per profili, rasanti per eventuale finitura delle superfici, materie isolanti, $MANUAL$.
Il sistema viene definito a secco proprio perché l'assemblaggio dei componenti avviene, a differenza di quanto succede col sistema tradizionale, con un ridotto utilizzo di acqua: essa infatti viene impiegata unicamente per preparare gli stucchi in polvere. Tale sistema deve rispondere a caratteristiche prestazionali relativamente al comportamento statico, acustico e termico nel rispetto delle leggi e norme che coinvolgono tutti gli edifici.
Le lastre di cartongesso, conformi alla norma UNI EN 520, saranno costituite da lastre di gesso rivestito la cui larghezza è solitamente pari a 1200 mm e aventi vari spessori, lunghezze e caratteristiche tecniche in funzione delle prestazioni richieste.
Sono costituite da un nucleo di gesso (contenente specifici additivi) e da due fogli esterni di carta riciclata perfettamente aderente al nucleo, i quali conferiscono resistenza meccanica al prodotto.
Conformemente alla citata norma, le lastre potranno essere di vario tipo, a seconda dei requisiti progettuali dell'applicazione richiesta:

1. lastra tipo A: lastra standard, adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione;

2. lastra tipo D: lastra a densità controllata, non inferiore a 800 kg/m^3, il che consente prestazioni superiori in talune applicazioni, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione;

3. lastra tipo E: lastra per rivestimento esterno, ma non permanentemente esposta ad agenti atmosferici; ha un ridotto assorbimento d'acqua e un fattore di resistenza al vapore contenuto;

4. lastra tipo F: lastra con nucleo di gesso ad adesione migliorata a alta temperatura, detta anche tipo fuoco; ha fibre minerali e/o altri additivi nel nucleo di gesso, il che consente alla lastra di avere un comportamento migliore in caso d'incendio;

5. lastra tipo H: lastra con ridotto assorbimento d'acqua, con additivi che ne riducono l'assorbimento, adatta per applicazioni speciali in cui è richiesta tale proprietà; può essere di tipo H1, H2 o H3 in

funzione del diverso grado di assorbimento d'acqua totale (inferiore al 5, 10, 25%), mentre l'assorbimento d'acqua superficiale deve essere comunque non superiore a 180 g/m^2;

6. lastra tipo I: lastra con durezza superficiale migliorata, adatta per applicazioni dove è richiesta tale caratteristica, valutata in base all'impronta lasciata dall'impatto di una biglia d'acciaio, che non deve essere superiore a 15 mm, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione;

7. lastra tipo P: lastra di base, adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso; può essere perforata durante la produzione;

8. lastra tipo R: lastra con resistenza meccanica migliorata, ha una maggiore resistenza a flessione (superiore di circa il 50 % rispetto alle altre lastre), sia in senso longitudinale, sia trasversale, rispetto agli altri tipi di lastre, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione.

Le lastre in cartongesso potranno essere richieste e fornite preaccoppiate con altri materiali isolanti secondo la UNI EN 13950 realizzata con un ulteriore processo di lavorazione consistente nell'incollaggio sul retro di uno strato di materiale isolante (polistirene espanso o estruso, lana di roccia o di vetro) allo scopo di migliorare le prestazioni di isolamento termico e/o acustico.

Le lastre potranno inoltre essere richieste con diversi tipi di profilo: con bordo arrotondato, diritto, mezzo arrotondato, smussato, assottigliato.

I profili metallici di supporto alle lastre di cartongesso saranno realizzati secondo i requisiti della norma UNI EN 14195 in lamiera zincata d'acciaio sagomata in varie forme e spessori (minimo 0,6 mm) a seconda della loro funzione di supporto.

Posa in opera

La posa in opera di un paramento in cartongesso sarà conforme alle indicazioni della norma UNI 11424 e comincerà dal tracciamento della posizione delle guide, qualora la struttura portante sia costituita dall'orditura metallica. Determinato lo spessore finale della parete o le quote a cui dovrà essere installato il pannello, si avrà cura di riportare le giuste posizioni sul soffitto o a pavimento con filo a piombo o laser. Si dovrà riportare da subito anche la posizione di aperture, porte e sanitari in modo da posizionare correttamente i montanti nelle guide.

Gli elementi di fissaggio, sospensione e ancoraggio sono fondamentali per la realizzazione dei sistemi in cartongesso. Per il fissaggio delle lastre ai profili, sarà necessario impiegare delle viti a testa svasata con impronta a croce. La forma di testa svasata è importante, poiché deve permettere una penetrazione progressiva nella lastra senza provocare danni al rivestimento in cartone. Il fissaggio delle orditure metalliche sarà realizzato con viti a testa tonda o mediante idonea punzonatrice. Le viti dovranno essere autofilettanti e penetrare nella lamiera di almeno 10 mm. Analogamente, onde poter applicare le lastre al controsoffitto, è necessaria una struttura verticale di sospensione, cui vincolare i correnti a "C" per l'avvitatura. I controsoffitti per la loro posizione critica, richiedono particolari attenzioni di calcolo e di applicazione. I pendini dovranno essere scelti in funzione della tipologia di solaio a cui verranno ancorati e dovranno essere sollecitati solo con il carico massimo di esercizio indicato dal produttore. I tasselli di aggancio dovranno essere scelti in funzione della tipologia di solaio e con un valore di rottura 5 volte superiore a quello di esercizio.

Lungo i bordi longitudinali e trasversali delle lastre, il giunto deve essere trattato in modo da poter mascherare l'accostamento e permettere indifferentemente la finitura progettualmente prevista. I nastri di armatura in tal caso, avranno il compito di contenere meccanicamente le eventuali tensioni superficiali determinatesi a causa di piccoli movimenti del supporto. Si potranno utilizzare nastri in carta microforata e rete adesiva conformi alla norma UNI EN 13963. Essi saranno posati in continuità e corrispondenza dei giunti e lungo tutto lo sviluppo di accostamento dei bordi delle lastre, mentre per la protezione degli spigoli vivi si adotterà idoneo nastro o lamiera paraspigoli opportunamente graffata e stuccata.

Per le caratteristiche e le modalità di stuccatura si rimanda all'articolo "Opere da Stuccatore" i cui requisiti saranno conformi alla norma UNI EN 13963.

8.11.2) OPERE IN HPL (High Pressure Laminates)

I laminati ad alta pressione HPL (High Pressure Laminates), definiti dalle normative europee e internazionali UNI EN 438 e ISO 4586, sono pannelli ad alta densità finiti e pronti per l'uso, che vantano ottime caratteristiche di resistenza meccanica, fisica e chimica, facile lavorabilità e grande semplicità di manutenzione.

I pannelli HPL sono costituiti da diversi strati di materiale in fibra di cellulosa, impregnati con resine termoindurenti

sottoposti all'azione combinata e simultanea di pressione e calore esercitata in speciali presse per un determinato tempo e variabile in funzione della tipologia di laminato.

In dettaglio, il processo per la produzione dei laminati HPL prevede dapprima lo stoccaggio della carta kraft, carta grezza di particolare robustezza e resistenza, che costituisce il cuore del pannello HPL e di quella decorativa, lo strato di carta colorata o decorata che conferisce al laminato la sua estetica.

Le resine utilizzate per impregnare le carte decorative e kraft che costituiscono il foglio di HPL potranno quindi essere fenoliche (per il substrato di carta kraft) oppure melaminiche (per la carta decorativa) e di seguito fatte asciugare.

Dopo la fase di impregnatura e di stoccaggio delle carte in appositi locali a temperatura controllata, si procederà all'assemblaggio dei diversi fogli di carta kraft, decorativo ed eventuale overlay, che una volta sovrapposti saranno sistemati nelle presse per la termo-laminazione. Quest'ultimo processo sarà irreversibile e darà origine all'HPL: i fogli impregnati di carta decorativa e kraft saranno sottoposti simultaneamente a un processo di pressione e all'esposizione a temperature molto elevate:

Temperatura 140°/150° C
Pressione > 7 MPa
Durata del ciclo di pressatura 40/50 minuti

La termo-laminazione favorisce lo scioglimento della resina termoindurente attraverso le fibre della carta e la sua conseguente polimerizzazione, per ottenere un materiale omogeneo, non poroso e con la finitura superficiale richiesta.

Le resine reagiscono in modo irreversibile attraverso i legami chimici incrociati che si originano durante il processo di polimerizzazione, originando così un prodotto stabile, non reattivo chimicamente, con caratteristiche totalmente diverse dai suoi componenti iniziali.

Opportunamente rifilati i bordi e smerigliato il retro del pannello per renderlo adatto all'incollaggio, si procederà al controllo qualità secondo la Norma UNI EN 438 del prodotto finito, secondo i requisiti e le richieste della norma e le eventuali specifiche progettuali e/o della Direzione Lavori.

I pannelli in HPL saranno costituiti da materiali a base di cellulosa (60-70%) e resine termoindurenti (30-40%). Potranno avere uno o entrambi i lati con decorativi.

Stratificazione tipo:

Overlay: carta ad alta trasparenza che rende la superficie del laminato altamente resistente ad abrasioni, graffi e all'invecchiamento dovuto agli effetti della luce.
Carte decorative: carte esterne, prive di cloruri, colorate o decorate.
Carta kraft: carta grezza, perlopiù marrone.

Con l'ausilio dell'HPL sono realizzarsi diverse applicazioni nell'ambito delle costruzioni: veri e propri elementi di compartimentazione, contropareti, controsoffitti, rivestimenti, ecc.

I requisiti minimi richiesti per i paposnnelli in HPL da utilizzare saranno:

Resistenza all'impatto: sopportare senza danni l'impatto con oggetti contundenti
Resistenza ai graffi e all'usura: la sua densità deve renderlo resistente ai graffi e all'usura
Stabilità alla luce: non subire i raggi UV e non è soggetto a scolorimento
Facilità di pulizia: la superficie liscia non deve permettere allo sporco di attaccarsi
Termoresistenza: le variazioni di temperature non devono intaccarne le proprietà
Igienicità: la superficie non porosa deve renderlo facile da pulire e igienico

Sistema di classificazione dei prodotti HPL (UNI EN 438)

Principali classificazioni

H	Classe per utilizzo orizzontale
V	Classe per utilizzo verticale
C	Laminato compatto
E	Classe per utilizzo esterno
A	Classe di abrasione per pavimentazioni
A	Laminato perlescente
M	Laminato metallico
W	Laminato con impiallacciatura di legno
B	Laminato con anima colorata
T	Laminato sottile < 2 mm

Sottocategorie	
D	Impiego pesante o utilizzo severo
G	Scopi generici o utilizzo moderato
S	Classe normalizzata o standard
F	Classe ritardante di fiamma
P	Classe postformatura

Trasporto, movimentazione e stoccaggio del materiale

Per evitare il danneggiamento delle superfici e degli angoli, i pannelli dovranno essere sempre maneggiati con cura e attenzione. Durante il trasporto si dovranno impiegare bancali piani e stabili, assicurando i pannelli contro gli scivolamenti. Durante le operazioni di carico e scarico si eviterà che i pannelli scorrano uno sull'altro sollevandoli a mano o, se ad alto spessore, mediante sollevatore a ventosa. Si presterà particolare attenzione alla presenza di sporcizia, corpi estranei e bordi taglienti che possono danneggiare le superfici in caso di sfregamento.

Una posizione errata durante lo stoccaggio potrebbe produrre deformazioni anche permanenti. Si sistemeranno i pannelli uno sull'altro su superfici piane, ma mai in posizione verticale o a coltello. Si coprirà il pannello più esterno con una lastra o un foglio di polietilene. In caso di pannelli ruvidati, si posizioneranno i fogli con decorativo contro decorativo e l'ultimo pannello della pila con il lato decorato rivolto verso il basso.

Il film protettivo, quando previsto, non dovrà essere mai esposto alla luce diretta del sole, nè sottoposto a temperature troppo elevate.

Inoltre si stoccheranno sempre i pannelli in locali chiusi che garantiscano condizioni climatiche ottimali (temperatura compresa tra 10° e 30°C e 40-65% di UR), evitando che le due facce del pannello si trovino in condizioni di temperatura e umidità differenti.

Prima di procedere alle lavorazioni e all'installazione si potranno lasciare climatizzare i pannelli sul luogo di montaggio per alcuni giorni.

Per i laminati ad alto spessore, è consigliabile effettuare le lavorazioni (taglio, foratura, fresatura etc.) sul retro del pannello non a vista. Questo al fine di evitare di compromettere la superficie più a rischio.

Il film protettivo, quando previsto, dovrà essere pelato contemporaneamente su entrambe le facce del pannello.

Art. 8.12
PRODOTTI PER ASSORBIMENTO ACUSTICO

1 - 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.

Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico (a), definito dall'espressione:

$$a = \frac{Wa}{Wi}$$

dove:
Wi è l'energia sonora incidente;
Wa è l'energia sonora assorbita.

2 - 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.

a) Materiali fibrosi:
   1) minerali (fibra di vetro, fibra di roccia) (norma UNI 5958);
   2) vegetali (fibra di legno o cellulosa, truciolari).
b) Materiali cellulari:
   1) minerali:
      - calcestruzzi leggeri (a base di pozzolane, perlite, vermiculite, argilla espansa);
      - laterizi alveolari;
      - prodotti a base di tufo.
   2) sintetici:
      - poliuretano a celle aperte (elastico - rigido);
      - polipropilene a celle aperte.

3 - Per tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare 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 accettati 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 (misurata secondo UNI EN 29053);
- 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).

4 - 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.

5 -

Se non vengono prescritti i valori 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.

Art. 8.13
PRODOTTI PER ISOLAMENTO ACUSTICO

1 - Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a ridurre in maniera sensibile la trasmissione dell'energia sonora che li attraversa.

Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante (R), definito dall'espressione:

$$R = 10 \log \frac{Wi}{Wt}$$

dove:

Wi è l'energia sonora incidente;

Wt è l'energia sonora trasmessa.

2 - Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare 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 accettati dalla direzione tecnica;
- potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalle norme UNI EN ISO 16283-1, UNI EN ISO 140 (varie parti) e UNI EN ISO 10140-1, 2, 3, 4 e 5, rispondente 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 e per quanto previsto in materia dalla legge, le seguenti caratteristiche:
- modulo di elasticità;
- fattore di perdita;
- 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).

3 - 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.

CAPITOLO 9

QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
ESECUZIONE DEI LAVORI
VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA DEGLI IMPIANTI

Art. 9.1
QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

9.1.1 Generalità

Quale regola generale si intende che tutti i materiali, apparecchiature e componenti, previsti per la realizzazione degli impianti dovranno essere muniti del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) e/o del contrassegno CEI o di altro Marchio e/o Certificazione equivalente.

Tali materiali e apparecchiature saranno nuovi, di alta qualità, di sicura affidabilità, completi di tutti gli elementi accessori necessari per la loro messa in opera e per il corretto funzionamento, anche se non espressamente citati nella documentazione di progetto; inoltre, dovranno essere conformi, oltre che alle prescrizioni contrattuali, anche a quanto stabilito da Leggi, Regolamenti, Circolari e Normative Tecniche vigenti (UNI, CEI UNEL ecc.), anche se non esplicitamente menzionate.

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

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

Il Direttore dei Lavori si riserva il diritto di autorizzarne l'impiego o di richiederne la sostituzione, a suo insindacabile giudizio, senza che per questo possano essere richiesti indennizzi o compensi suppletivi di qualsiasi natura e specie.

Tutti i materiali che verranno scartati dal Direttore dei Lavori, dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche e ai requisiti richiesti.

Salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori, nei casi di sostituzione i nuovi componenti dovranno essere della stessa marca, modello e colore di quelli preesistenti, la cui fornitura sarà computata con i prezzi degli elenchi allegati. Per comprovati motivi, in particolare nel caso di componenti non più reperibili sul mercato, l'Appaltatore dovrà effettuare un'accurata ricerca al fine di reperirne i più simili a quelli da sostituire sia a livello tecnico-funzionale che estetico.

Tutti i materiali, muniti della necessaria documentazione tecnica, dovranno essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame del Direttore dei Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

L'accettazione dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti è vincolata dall'esito positivo di tutte le verifiche prescritte dalle norme o richieste dal Direttore dei Lavori, che potrà effettuare in qualsiasi momento (preliminarmente o anche ad impiego già avvenuto) gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove, analisi e controlli.

Tutti i materiali per i quali è prevista l'omologazione, o certificazione similare, da parte dell'I.N.A.I.L., VV.F., A.S.L. o altro Ente preposto saranno accompagnati dal documento attestante detta omologazione.

Tutti i materiali e le apparecchiature impiegate e le modalità del loro montaggio dovranno essere tali da:

a) garantire l'assoluta compatibilità con la funzione cui sono preposti;

b) armonizzarsi a quanto già esistente nell'ambiente oggetto di intervento.

Tutti gli interventi e i materiali impiegati in corrispondenza delle compartimentazioni antincendio verticali ed orizzontali dovranno essere tali da non degradarne la Classe REI.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di fornire alla Ditta aggiudicataria, qualora lo ritenesse opportuno, tutti o parte dei materiali da utilizzare, senza che questa possa avanzare pretese o compensi aggiuntivi per le prestazioni che deve fornire per la loro messa in opera.

9.1.2 Comandi (interruttori, deviatori, pulsanti e simili) e prese a spina

Dovranno impiegarsi apparecchi da incasso modulari e componibili.

Gli interruttori dovranno avere portata 16 A; sarà consentito negli edifici residenziali l'uso di interruttori con portata 10 A; le prese dovranno essere di sicurezza con alveoli schermati e far parte di una serie completa di apparecchi atti a realizzare un sistema di sicurezza e di servizi fra cui impianti di segnalazione, impianti di distribuzione sonora negli ambienti ecc.

La serie dovrà consentire l'installazione di almeno 3 apparecchi nella scatola rettangolare; fino a 3 apparecchi di interruzione e 2 combinazioni in caso di presenza di presa a spina nella scatola rotonda.

I comandi e le prese dovranno poter essere installati su scatole da parete con grado di protezione IP40 e/o IP55.

Comandi in costruzioni a destinazione sociale

Nelle costruzioni a carattere collettivo-sociale aventi interesse amministrativo, culturale, giudiziario, economico e comunque in edifici in cui sia previsto lo svolgimento di attività comunitarie, le apparecchiature di comando dovranno essere installate ad un'altezza massima di 0,90 m dal pavimento.

Tali apparecchiature dovranno, inoltre, essere facilmente individuabili e visibili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protetti dal danneggiamento per urto (DPR 503/1996).

Le prese di corrente che alimentano utilizzatori elettrici con forte assorbimento (lavatrice, lavastoviglie, cucina ecc.) dovranno avere un proprio dispositivo di protezione di sovraccorrente, interruttore bipolare con fusibile sulla fase o interruttore magnetotermico.

Detto dispositivo potrà essere installato nel contenitore di appartamento o in una normale scatola nelle immediate vicinanze dell'apparecchio utilizzatore.

9.1.3 Apparecchiature modulari con modulo normalizzato

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi dovranno essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN, ad eccezione degli interruttori automatici da 100 A in su che si fisseranno anche con mezzi diversi.

In particolare:

a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A dovranno essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6.000 A, salvo casi particolari;

b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CEE ecc.) dovranno essere modulari e accoppiati nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);

c) gli interruttori con relè differenziali fino a 63 A dovranno essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b). Dovranno essere del tipo ad azione diretta e conformi alle norme CEI EN 61008-1 e CEI EN 61009-1;

d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A dovranno essere modulari ed essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta di distinguere se detto intervento sia provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. E' ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4.500 A e

conformi alle norme CEI EN 61008-1 e CEI EN 61009-1;

e) il potere di interruzione degli interruttori automatici dovrà essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).

9.1.4 Interruttori scatolati

Gli interruttori magnetotermici e gli interruttori differenziali con e senza protezione magnetotermica con corrente nominale da 100 A in su dovranno appartenere alla stessa serie.

Onde agevolare le installazioni sui quadri e l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano le stesse dimensioni d'ingombro.

Gli interruttori con protezione magnetotermica di questo tipo dovranno essere selettivi rispetto agli automatici fino a 80 A almeno per correnti di c.c. fino a 3.000 A.

Il potere di interruzione dovrà essere dato nella categoria di prestazione PZ (CEI EN 60947-2) onde garantire un buon funzionamento anche dopo 3 corto circuiti con corrente pari al potere di interruzione.

Gli interruttori differenziali da 100 a 250 A da impiegare dovranno essere disponibili nella versione normale e nella versione con intervento ritardato per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

9.1.5 Interruttori automatici modulari con alto potere di interruzione

Negli impianti elettrici che presentino c.c. elevate (fino a 30 kA) gli interruttori automatici magnetotermici fino a 63 A dovranno essere modulari e componibili con potere di interruzione di 30 kA a 380 V in classe P2.

Installati a monte di interruttori con potere di interruzione inferiore, dovranno garantire un potere di interruzione della combinazione di 30 kA a 380 V. Installati a valle di interruttori con corrente nominale superiore, dovranno garantire la selettività per i c.c. almeno fino a 10 kA.

9.1.6 Quadri di comando in lamiera

I quadri di comando dovranno essere composti da cassette complete di profilati normalizzati DIN per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche.

Detti profilati dovranno essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati dovranno essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e dovranno essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi. Nei quadri dovrà essere possibile l'installazione di interruttori automatici e differenziali da 1 a 250 A.

Detti quadri dovranno essere conformi alla norma CEI EN 61439-1 e costruiti in modo da dare la possibilità di essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave a seconda della indicazione della Direzione dei Lavori che potrà esser data anche in fase di installazione.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione dovranno essere del tipo ad elementi componibili che consentano di realizzare armadi di larghezza minima 800 mm e profondità fino a 600 mm.

In particolare dovranno permettere la componibilità orizzontale per realizzare armadi a più sezioni, garantendo una perfetta comunicabilità tra le varie sezioni senza il taglio di pareti laterali.

Gli apparecchi installati dovranno essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e dovranno essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi.

Sugli armadi dovrà essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave fino a 1,95 m di altezza anche dopo che l'armadio sia stato installato. Sia la struttura che le porte dovranno essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

9.1.7 Quadri di comando isolanti

Negli ambienti in cui la Stazione Appaltante lo ritenga opportuno, al posto dei quadri in lamiera si dovranno installare quadri in materiale isolante.

In questo caso dovranno avere una resistenza alla prova del filo incandescente di 960 gradi C (CEI 50-11).

I quadri dovranno essere composti da cassette isolanti con piastra portapacchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina. Dovranno essere disponibili con grado di protezione IP40 e IP55, in questo caso il portello dovrà avere apertura a 180 gradi.

Questi quadri dovranno consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento con fori di fissaggio esterni alla cassetta ed essere conformi alla norma CEI EN 61439-1.

9.1.8 Quadri elettrici da appartamento o similari

All'ingresso di ogni appartamento dovrà installarsi un quadro elettrico composto da una scatola da incasso in materiale isolante, un supporto con profilato normalizzato DIN per il fissaggio a scatto degli apparecchi da installare ed un coperchio con o senza portello.

Le scatole di detti contenitori dovranno avere profondità non superiore a 60/65 mm e larghezza tale da consentire il passaggio di conduttori lateralmente, per l'alimentazione a monte degli automatici divisionari.

I coperchi dovranno avere fissaggio a scatto, mentre quelli con portello dovranno avere il fissaggio a vite per una migliore tenuta. In entrambi i casi gli apparecchi non dovranno sporgere dal coperchio ed il complesso coperchio portello non dovrà sporgere dal filo muro più di 10 mm. I quadri in materiale plastico dovranno avere l'approvazione IMQ per quanto riguarda la resistenza al calore, e al calore anormale e al fuoco.

I quadri elettrici d'appartamento dovranno essere adatti all'installazione delle apparecchiature prescritte, descritte al paragrafo"*Interruttori scatolati*".

Istruzioni per l'utente

I quadri elettrici dovranno essere preferibilmente dotati di istruzioni semplici e facilmente accessibili atte a dare all'utente informazioni sufficienti per il comando e l'identificazione delle apparecchiature. E' opportuno installare all'interno dei quadri elettrici un dispositivo elettronico atto ad individuare le cause di guasto elettrico. Qualora tale dispositivo abbia una lampada di emergenza incorporata, potrà omettersi l'illuminazione di emergenza prevista al punto successivo.

Illuminazione di emergenza dei quadri di comando

Al fine di consentire all'utente di manovrare con sicurezza le apparecchiature installate nei quadri elettrici anche in situazioni di pericolo, in ogni quadro dovranno essere installate una o più lampade di emergenza fisse o estraibili ricaricabili con un'autonomia minima di 2 ore.

9.1.9 Prove dei materiali

La Stazione Appaltante indicherà preventivamente eventuali prove, da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico alla Stazione Appaltante, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col Marchio Italiano di Qualità (IMQ).

9.1.10 Accettazione

I materiali dei quali siano richiesti i campioni, non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte della Stazione Appaltante. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna qualora nel corso dei lavori si fossero utilizzati materiali non contemplati nel contratto.

L'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere, a proprie spese e nel più breve tempo possibile, all’allontanamento dal cantiere ed alla sostituzione di eventuali componenti ritenuti non idonei dal Direttore dei Lavori.

L'accettazione dei materiali da parte del Direttore dei Lavori, non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per il buon esito dell'intervento.

Art. 9.2
ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei Lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e dal progetto.

L'esecuzione dei lavori dovrà essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre imprese.

L'Impresa aggiudicataria sarà ritenuta pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e a terzi.

Salvo preventive prescrizioni della Stazione Appaltante, l'Appaltatore ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale.

La Direzione dei Lavori potrà però prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salva la facoltà dell'Impresa aggiudicataria di far presenti le proprie osservazioni e risorse nei modi prescritti.

Art. 9.3
VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA DEGLI IMPIANTI

Durante il corso dei lavori, alla Stazione Appaltante è riservata la facoltà di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel

controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che potrà essere utile al cennato scopo.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

AUSLUMBRIA1 - ASLUMBRIA1
GEN 0046194 del 05/03/2020 - Entrata
Impronta informatica: 194a167c14da891bc00a3a1beae741d5c7903d8318a751533eeda02eac566f33
Sistema Protocollo - Riproduzione cartacea di documento digitale

PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO DEL PIANO INTERRATO DELL'OSPEDALE DI CITTA' DI CASTELLO

UBICAZIONE

Loc. Chioccolo – Città di Castello (PG)

STAZIONE APPALTANTE:

Azienda Sanitaria Locale 1 Umbria

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Gabriele Fabietti
Dott. Ing. Andrea Aloigi
Dott. Ing. Veronica Urbani

DIRETTORE AREA TECNICA USL UMBRIA 1

Dott. Ing. Fabio Pagliaccia

DIRETTORE GENERALE USL UMBRIA 1

Dott. Andrea Casciarri

Dott. Ing. Gabriele Fabietti
Piazza XXVI Giugno 1994, 4
Chiusi – Siena

Dott. Ing. Andrea Aloigi
Via Mazzini, 3
Città di Castello – Perugia

Dott. Ing. Veronica Urbani
Via dei Conti, 10
Città di Castello – Perugia

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
Sezione A
N° A1836
DOTTORE INGEGNERE
ANDREA ALOIGI
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SETTORE INDUSTRIALE
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. DI PERUGIA
GABRIELE FABIETTI
531

OGGETTO:

Capitolato speciale d'appalto

Tavola **CA**

Pratica	FILE	PROGETTISTA	ELABORATO	SCALA
65_2018	–	Dott. Ing. Andrea Aloigi	RELAZIONE	

REV.	DATA	AGGIORNAMENTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08 2018	Originale	Ing. A. Aloigi	Ing. G. Fabietti	
1	10 2019	Originale	Ing. A. Aloigi	Ing. G. Fabietti	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Avviso di sospensione della procedura e di rettifica del disciplinare di gara

Si informa che con Ordinanza n. 3 del 04/03/2020, il Presidente della Giunta Regionale ha ordinato la rigorosa limitazione dell'accesso dei visitatori nelle strutture sanitarie fino a nuovo provvedimento, pertanto i sopralluoghi previsti per la partecipazione alla "*Procedura aperta sotto soglia comunitaria suddivisa in n. 9 lotti distinti per l'affidamento dei lavori impiantistici e di riqualificazione di strutture aziendali*" di cui al Bando pubblicato sulla G.U.R.I. n. 18 del 14/02/2020 sono provvisoriamente sospesi fino a nuova comunicazione e, conseguentemente, si rende necessario revocare il termine del 30 marzo 2020 indicato nel Bando di gara per la presentazione delle offerte, il quale sarà differito a nuova data che sarà fissata con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta in tempi compatibili con l'evoluzione dell'attuale stato emergenziale.

E' stata inoltre rilevata la necessità di modificare il Disciplinare di gara, a seguito della rettifica del Computo metrico e del Capitolato Speciale di Appalto relativi al "Lotto 2: Intervento n. 1a Ospedale di Città di Castello adeguamento impianti CUP F14H14000530005 CIG 8112797BDD CUI L03301860544201700004 per un importo a base d'asta pari ad € 581.642,27, compresi manodopera, oneri e costi della sicurezza, oltre IVA".

Conseguentemente si rende necessario rettificare il Disciplinare di gara:

- ✓ nella parte relativa al punto 21) SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA E VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA, pag. 31, leggasi "*nei giorni che saranno fissati con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*" (anzichè il giorno 31/03/2020 e il giorno 01/04/2020);
- ✓ nella parte relativa al Lotto 2 pag. 40 "I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie)": leggasi "*OS30 euro 417.542,14*" (anziché OG11 euro

466.347,89) e leggasi "*OG1 euro 164.100,13*" (anziché OG1 euro 115.294,38);

- ✓ per tutti i lotti, da pag. 39 e segg., relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "*nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*".

Si rinvia per i dettagli alla documentazione pubblicata sulla piattaforma di e-procurement aziendale Net4market raggiungibile al seguente link: https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute oltreché sul sito aziendale https://www.uslumbria1.it/notizie/procedura-aperta-lavori-n-9-lotti-distinti e c/o l'Azienda USL Umbria 1- U.O.C. Attività Tecniche – Acquisti Beni e Servizi – Via delle Tabacchine 3 – Bastia Umbra (PG).

Il dirigente

ing. Fabio Pagliaccia

Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria 1
www.aslumbria1.it

U.O.C. Attività Tecniche – Acquisti Beni e Servizi
Via Guerriero Guerra, 17 Perugia

PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO E RIQUALIFICAZIONE DI STRUTTURE AZIENDALI, SUDDIVISA IN N. 9 LOTTI AUTONOMI.

DISCIPLINARE DI GARA
(NORME INTEGRATIVE DEL BANDO)

Il presente documento integra il bando di gara pubblicato sulla GURI n. 18 del 14/02/2020

Termine per il ricevimento delle offerte 30/03/2020 ore 12,00

DISPOSIZIONI COMUNI A TUTTI I LOTTI

1) PREMESSE

Con Delibera n. 144 del 10/02/2020, questa Amministrazione ha deliberato di addivenire all'affidamento dei lavori di adeguamento impiantistico e riqualificazione di distinte strutture aziendali, suddivisa in n. 9 lotti autonomi.

Ai concorrenti è consentito presentare l'offerta per uno o più lotti; in quest'ultimo caso, è altresì ammesso che il medesimo concorrente possa risultare aggiudicatario di più lotti. I concorrenti che intendono presentare l'offerta per più lotti, devono presentare la documentazione amministrativa e l'offerta economica distintamente per ciascun lotto, seguendo le modalità fissate dal Bando e dal presente Disciplinare.

L'affidamento di ciascun lotto avverrà mediante procedura aperta, con applicazione del minor prezzo ed esclusione automatica delle offerte con ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia, ai sensi e nel rispetto degli artt. 36, c. 2 lett. d), 60 e 97, c. 8 del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. – Codice dei contratti pubblici (in seguito: Codice).

La documentazione di gara messa a disposizione dalla Stazione Appaltante, nonché i modelli per la partecipazione alla gara sono liberamente disponibili sulla piattaforma https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute nella sezione 'Elenco bandi e avvisi in corso' in corrispondenza della procedura specifica.

La documentazione di gara è inoltre disponibile al linkhttps://www.uslumbria1.it/notizie/procedura-aperta-lavori-n-9-lotti-distinti e presso gli uffici dell'U.O.C. Attività Tecniche- Acquisti Beni e Servizi in via delle Tabacchine 3 Bastia Umbra *nei giorni feriali dal lunedì al venerdì dalle ore 9,00 alle ore 12,00, previo appuntamento telefonico al numero 075/8139637-629.* Il legale rappresentante dell'operatore economico, o un soggetto delegato, potrà prendere visione della suddetta documentazione.

Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 31 del Codice, è il Dirigente dell'U.O.C. Attività Tecniche- Acquisti Beni e Servizi, dott. Ing. Fabio Pagliaccia.

La procedura di cui trattasi sarà esperita con modalità telematica, mediante la quale verranno gestite le fasi di presentazione dell'offerta e di aggiudicazione, oltre che gli scambi di informazioni e comunicazioni, come meglio specificato nel presente disciplinare.

2) DEFINIZIONI UTILI PER LA PROCEDURA TELEMATICA

Si riporta di seguito il significato dei principali termini indicati nei successivi articoli:
Abilitazione: risultato del procedimento che consente l'accesso e la partecipazione degli Operatori Economici abilitati al Sistema informatico, ai sensi dell'art. 58 del Codice, per lo svolgimento della gara telematica.
Account: insieme dei codici personali di identificazione costituiti da e-mail e password che consentono alle imprese abilitate l'accesso al Sistema e la partecipazione alla gara telematica.
Firma digitale: è uno dei requisiti che l'offerta deve possedere per essere giuridicamente rilevante e per garantirne inviolabilità/integrità e provenienza. È il risultato della procedura informatica (validazione) basata su certificazione qualificata rilasciata da un certificatore accreditato e generata mediante un dispositivo per la creazione di una firma sicura come disciplinata dal D.Lgs. 82 del 7.03.2005 (codice dell'amministrazione digitale).
La firma digitale si basa su un sistema cosiddetto a "chiavi asimmetriche", ossia due serie di caratteri alfanumerici, appositamente generati dal sistema: una chiave è conosciuta dal solo firmatario (chiave segreta), l'altra conoscibile da chiunque (chiave pubblica). La chiave segreta è necessaria alla sottoscrizione dei documenti. La chiave pubblica è necessaria alla verifica della effettiva provenienza del documento dal titolare. La sicurezza di un simile sistema risiede nel fatto che ad ogni chiave pubblica corrisponde una sola chiave segreta, e che, con la conoscenza della sola chiave pubblica, è impossibile riuscire a risalire alla chiave segreta. Per garantire la corrispondenza tra "chiave pubblica" e "chiave segreta" nonché la titolarità delle chiavi in capo al soggetto firmatario, si ricorre ad un Ente certificatore, cioè un soggetto terzo il cui compito è quello di garantire la certezza della titolarità delle chiavi pubbliche (attraverso dei cosiddetti " certificati") e di rendere conoscibili a tutti le chiavi pubbliche (attraverso un elenco telematico). L'elenco pubblico dei certificatori è disponibile all'indirizzo http://www.agid.gov.it.
E' necessario un lettore di smart card.
Marcatura temporale: è il risultato della procedura informatica che consente di dare certezza all'ora e al minuto di "chiusura" dell'offerta. Tale procedura garantisce lo stesso livello di inviolabilità delle offerte previsto dalla procedura di gara tradizionale ad evidenza pubblica, dando certezza del momento della chiusura dell'offerta telematica. Consiste nella generazione, tramite processo informatico di una firma digitale (anche aggiuntiva rispetto a quella del sottoscrittore) cui è associata l'informazione relativa a una data e a un'ora certe. Il kit di marcatura temporale è disponibile presso gli Enti certificatori, di cui al sito dell'Agenzia per l'Italia Digitale http://www.agid.gov.it.
Numero di serie della marcatura temporale: è il codice che identifica in modo univoco la marcatura temporale apposta su un documento informatico. A seconda dei software di firma e marcatura utilizzati, questo codice può essere visualizzato in formato decimale o esadecimale

(la piattaforma Albofornitori.it accetta entrambi i formati) e viene denominato in vari modi ("Numero seriale", "Numero di serie", "Serial number", …).
Gestore del Sistema: Net4market-CSAmed s.r.l. di Cremona, di cui si avvale l'Azienda per le operazioni di gara, ai sensi dell'art. 58 del Codice. Per problematiche tecniche relative alla partecipazione alla presente procedura telematica il gestore è contattabile al seguente recapito telefonico: 0372/080708, dal lunedì al venerdì, nella fascia oraria: 8.30–13.00 / 14.00–17.30 oppure all'indirizzo e-mail: imprese@net4market.com
Sistema: coincide con il server del gestore ed è il sistema informatico per le procedure telematiche di acquisto, ai sensi dell'art.58 del Codice.
Busta telematica di offerta economica (o sealed bid): scheda di offerta che verrà compilata dall'Impresa concorrente. Il contenuto dell'offerta presentata da ciascun concorrente non è accessibile agli altri concorrenti e all'Azienda. Il Sistema accetta solo offerte non modificabili, dal momento che le stesse dovranno riportare una marca temporale certificata antecedente al periodo di invio.
Upload: processo di trasferimento e invio di dati dal sistema informatico del concorrente a un Sistema remoto, ossia a "distanza", per mezzo di connessione alla rete internet (sito: https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute, cui si accede utilizzando l'email scelta e la password preventivamente impostata, nella scheda presente nella sezione "E-procurement → Proc. d'acquisto").

3) DOTAZIONE INFORMATICA E AVVERTENZE

Per partecipare alla presente procedura telematica le imprese concorrenti devono dotarsi, a propria cura e spese, della seguente strumentazione tecnica e informatica necessaria:
1 - Personal Computer collegato ad Internet
Tutte le funzionalità disponibili sulla Piattaforma albofornitori.it sono usufruibili mediante un Personal Computer Standard dotato di un Browser (tra quelli indicati nel punto 2) e collegato ad Internet.
È consigliata una connessione ADSL (banda: almeno 640 kb) o connessione internet aziendale.
Nota: Se l'accesso ad internet avviene attraverso la rete aziendale, si raccomanda di consultare il personale IT interno per verificare la disponibilità di banda e la possibilità di accesso in base alle configurazioni di proxy/firewall. Risoluzione schermo minima 1280 x 720.
2 - Web Browser (programma che permette di collegarsi ad Internet)
Google Chrome 10 o superiore;
Mozillla Firefox 10 o superiore;
Internet Explorer 8 o superiore;
Safari 5 o superiore;
Opera 12 o superiore.
3 - Configurazione Browser

È supportata la configurazione di default, come da installazione standard, in particolare per quanto riguarda le impostazioni di security, di abilitazione javascript, di memorizzazione cookies e di cache delle pagine web.

4 - Programmi opzionali

In base alle funzionalità utilizzate ed alle tipologie di documenti trattati come allegati, sono necessari programmi aggiuntivi quali: utilità di compressione/decompressione formato zip, visualizzatori di formato pdf (Adobe Acrobat reader), programmi di office automation compatibili con MS Excel 97 e MS Word 97, programmi stand-alone per la gestione della firma digitale e della marcatura temporale (es. DIKE di InfoCert).

5 - Strumenti necessari

Un kit di firma digitale e di marcatura temporale (cfr. definizioni).

(*ATTENZIONE: il sistema operativo Windows XP non è supportato da Microsoft in termini di sicurezza e pertanto con tale S.O potrebbe non essere possibile utilizzare la piattaforma telematica)*

Avvertenze:

Gli Operatori Economici concorrenti che partecipano alla presente procedura telematica, esonerano espressamente l'Azienda sanitaria, il Gestore del Sistema e i loro dipendenti e collaboratori da ogni responsabilità relativa a qualsiasi malfunzionamento o difetto relativo ai servizi di connettività necessari a raggiungere il sistema attraverso la rete pubblica di telecomunicazioni.

Gli Operatori Economici concorrenti si impegnano, anche nei confronti dei propri dipendenti, ad adottare tutte le misure tecniche ed organizzative necessarie ad assicurare la riservatezza e la protezione degli strumenti informatici (email e password) assegnati.

L'email e la password necessarie per l'accesso al sistema e alla partecipazione alla gara sono personali. Gli Operatori concorrenti sono tenuti a conservarli con la massima diligenza e a mantenerli segreti, a non divulgarli o comunque a cederli a terzi e a utilizzarli sotto la propria esclusiva responsabilità nel rispetto dei principi di correttezza e buona fede, in modo da non recare pregiudizio al sistema e in generale ai terzi.

Saranno ritenute valide le offerte presentate nel corso delle operazioni con gli strumenti informatici attribuiti.

Gli Operatori Economici concorrenti si impegnano a tenere indenne l'Azienda sanitaria e il Gestore del Sistema, risarcendo qualunque pregiudizio, danno, costo e onere di qualsiasi natura, ivi comprese eventuali spese legali che dovessero essere sopportate dagli stessi a causa di violazioni delle presenti regole e di un utilizzo scorretto o improprio del sistema.

Il Gestore del Sistema e l'Azienda sanitaria non possono essere in alcun caso ritenuti responsabili per qualunque genere di danno diretto o indiretto subito dai concorrenti o da terzi a causa o comunque in connessione con l'accesso, l'utilizzo o il mancato funzionamento del sistema, dei suoi servizi e delle apposite procedure di firma digitale e marcatura temporale.

Tutti i soggetti abilitati sono tenuti a rispettare le norme legislative, regolamentari e contrattuali in tema di conservazione e utilizzo dello strumento di firma digitale e di marcatura temporale e ogni istruzione impartita in materia dal Certificatore che ha rilasciato

le dotazioni software; esonerano altresì espressamente l'Azienda sanitariae il Gestore del sistema da qualsiasi responsabilità per conseguenze pregiudizievoli di qualsiasi natura o per danni diretti o indiretti arrecati ad essi o a terzi dall'utilizzo degli strumenti in parola.
Il mancato e non corretto utilizzo degli appositi strumenti informatici di volta in volta richiesti nel corso della procedura costituisce una violazione delle presenti regole, che può comportare la sospensione o la revoca dell'abilitazione, oltre al risarcimento dei danni eventualmente provocati.

Modalità di Sospensione o Annullamento
In caso di malfunzionamento o difetto degli strumenti hardware, software e dei servizi telematici utilizzati dall'Azienda sanitaria e dal Gestore, con conseguente accertamento di anomalie nella procedura, la gara può essere sospesa o annullata; la sospensione e l'annullamento non sono previsti nel caso di malfunzionamento degli strumenti utilizzati dai singoli concorrenti.

4) ABILITAZIONE ALLA GARA

Possono partecipare alla presente procedura gli Operatori Economici (così come definiti all'art. 3, comma 1, lett. p) del Codice) che si siano abilitati alla gara, secondo quanto previsto dai successivi paragrafi, ed in possesso dei requisiti previsti dalla disciplina di gara.
Le Imprese devono abilitarsi alla gara (pena l'impossibilità di partecipare). L'abilitazione è del tutto gratuita per l'impresa concorrente.
Questa avviene collegandosi all'area di accesso all'Albo Telematico della Scrivente (https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute), richiamando il bando di gara pubblicato nell'apposita sezione "Elenco Bandi e Avvisi in corso" ; premendo la corrispondente lentina di ingrandimento è necessario premere 'Accetta' e poi "Registrati" creando così il profilo collegato alla partecipazione alla procedura di cui trattasi (iscrizione light).
Fatto ciò i concorrenti saranno tra quelli che potranno partecipare alla gara.
Contestualmente all'accreditamento, il gestore del sistema attiva l'account e la password associati all'impresa accreditata, permettendo a quest'ultima di abilitarsi alla gara, di accedere al sistema e di compiere tutte le azioni previste per la presente gara.
N.B: Anche se già precedentemente accreditati all'Albo Fornitori della Scrivente, gli OO.EE. interessati a presentare la propria migliore offerta dovranno in ogni caso necessariamente ottemperare alle operazioni previste al precedente punto ABILITAZIONE ALLA GARA.

Al fine di potersi abilitare con successo alla gara le Imprese dovranno selezionare, all'interno della sezione "Categorie", presente nel form di iscrizione, le categorie merceologiche afferenti a ciascun lotto di interesse.

Poiché sono ammesse a presentare offerta anche imprese appositamente e temporaneamente raggruppate nei modi prescritti dall'art. 48 del Codice, ogni impresa facente parte del Raggruppamento o del Consorzio dovrà effettuare tutte le operazioni previste ai precedenti punti.

Ferme tutte le operazioni su evidenziate, ai fini della validità della partecipazione alla presente procedura di gara, l'Operatore Economico deve rispettare, a pena di esclusione, il termine perentorio indicato nello schema temporale della gara.
La redazione dell'offerta dovrà avvenire seguendo le diverse fasi successive della procedura prevista dal sistema, che consentono di predisporre:

- documentazione amministrativa;
- offerta economica;

Ciascun documento deve quindi essere caricato sul Sistema attraverso l'apposita procedura di upload, seguendo scrupolosamente le specifiche istruzioni riportate nei paragrafi successivi.
Tutta la documentazione richiesta, di carattere amministrativo ed economico, dovrà essere presentata in lingua italiana.

5) ABILITAZIONE LOTTI

I Concorrenti che intendono presentare offerta, entro il termine previsto dal timing di gara, devono definire a sistema per quali lotti intendono partecipare selezionando la forma di partecipazione **per singolo lotto** nell'apposita sezione "Abilitazione lotti" presente nella scheda di gara.
I Concorrenti che intendono presentare un'offerta in R.T.I. o con l'impegno di costituire un R.T.I., ovvero in Consorzi, entro il termine previsto dal timing di gara (Fine periodo per l'Autocertificazione fornitori) devono definire a sistema tale modalità di partecipazione **per ogni singolo lotto di interesse**: l'impresa mandataria o capogruppo imposta nella maschera di Abilitazione fornitori (raggiungibile dalla scheda di gara) gli operatori facenti parte del raggruppamento (ciascuno con il proprio ruolo).

6) CHIARIMENTI

É possibile ottenere chiarimenti sugli atti disciplinanti la presente procedura mediante la proposizione di quesiti scritti tramite lo spazio dedicato '*Chiarimenti*', accessibile all'interno della sezione "E-procurement-Proc. d'acquisto", richiamando il lotto specifico di cui trattasi, da inviare entro il **17/03/2020 ore 12,00.**

Le richieste di chiarimento dovranno essere inoltrate, solo ed esclusivamente entro il termine indicato nel Timing di gara alla voce "*Termine ultimo per la richiesta di chiarimenti*".

Gli operatori economici dovranno prendere visione delle risposte alle richieste di chiarimento nel predetto ambiente.
Le richieste di chiarimenti devono essere formulate esclusivamente in lingua italiana. Ai sensi dell'art. 74 comma 4 del Codice, le risposte a tutte le richieste presentate in tempo utile verranno fornite almeno sei giorni *[ai sensi dell'art. 60, comma 3 del Codice]* prima della scadenza del termine fissato per la presentazione delle offerte, mediante pubblicazione in forma anonima all'interno della scheda di gara nell'apposito spazio 'Doc. gara – Allegata' della *piattaforma di e-procurement* aziendale.
Non sono ammessi chiarimenti telefonici.
Le domande e le relative risposte potranno essere raccolte in un verbale che sarà parte integrante della normativa contrattuale e di gara.
Con tale verbale sarà possibile chiarire e specificare quanto previsto dal CSA e i suoi allegati e sarà parte integrante della normativa contrattuale e di legge.
IMPORTANTE: L'Azienda utilizzerà l'ambiente "Chiarimenti" per eventuali comunicazioni ai partecipanti in pendenza del termine di deposito delle offerte e, successivamente, per le comunicazioni di carattere generale.
Rimane a carico degli operatori economici concorrenti, l'onere di monitorare tale ambiente al fine di prendere contezza di quanto sopra riportato.
Le comunicazioni individuali ai concorrenti, quando necessarie, possono essere anche trasmesse tramite la PEC indicata in istanza di ammissione.
N.B. La stazione appaltante utilizzerà – per l'invio delle comunicazioni dalla piattaforma - l'indirizzo di posta elettronica certificata inserito in sede di iscrizione all'Albo Fornitori telematico della stazione appaltante. Si consiglia perciò di verificare la correttezza dell'indirizzo mail di posta certificata inserito nell'apposito campo.
Ai sensi dell'art. 76, comma 6 del Codice, i concorrenti sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, l'indirizzo PEC o, solo per i concorrenti aventi sede in altri Stati membri, l'indirizzo di posta elettronica, da utilizzare ai fini delle comunicazioni di cui all'art. 76, comma 5, del Codice.
Tutte le comunicazioni tra stazione appaltante e operatori economici si intendono validamente ed efficacemente effettuate qualora rese tramite il Sistema (*piattaforma di e-procurement* aziendale), ovvero all'indirizzo PEC aslumbria1@postacert.umbria.it e all'indirizzo indicato dai concorrenti nella documentazione di gara.
Eventuali modifiche dell'indirizzo PEC/posta elettronica o problemi temporanei nell'utilizzo di tali forme di comunicazione, dovranno essere tempestivamente segnalate alla stazione appaltante; diversamente, la medesima declina ogni responsabilità per il tardivo o mancato recapito delle comunicazioni.
In caso di raggruppamenti temporanei, GEIE, aggregazioni di imprese di rete o consorzi ordinari, anche se non ancora costituiti formalmente, la comunicazione recapitata al mandatario si intende validamente resa a tutti gli operatori economici raggruppati, aggregati o consorziati.
In caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b e c del Codice, la comunicazione recapitata al consorzio si intende validamente resa a tutte le consorziate.

In caso di avvalimento, la comunicazione recapitata all'offerente si intende validamente resa a tutti gli operatori economici ausiliari.

7) SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

Gli operatori economici, anche stabiliti in altri Stati membri, possono partecipare alla presente gara in forma singola o associata, secondo le disposizioni dell'art. 45 del Codice, purché in possesso dei requisiti prescritti dai successivi articoli.
Ai soggetti costituiti in forma associata si applicano le disposizioni di cui agli artt. 47 e 48 del Codice.

Con riferimento ad ogni singolo lotto autonomo oggetto della presente procedura di gara:

- è vietato ai concorrenti di partecipare in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti o aggregazione di imprese aderenti al contratto di rete (nel prosieguo, aggregazione di imprese di rete) per il medesimo lotto;
- è vietato al concorrente che partecipa in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti, di partecipare anche in forma individuale per il medesimo lotto;
- è vietato al concorrente che partecipa in aggregazione di imprese di rete, di partecipare anche in forma individuale. Le imprese retiste non partecipanti possono presentare offerta, per il medesimo lotto, in forma singola o associata;
- i consorzi di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre con riferimento a ciascun lotto di interesse; a questi ultimi è vietato partecipare alla gara, in qualsiasi altra forma, per il medesimo lotto. In caso di violazione sono esclusi dalla gara relativa allo specifico lotto sia il consorzio sia il consorziato; in caso di inosservanza di tale divieto si applica l'articolo 353 del codice penale;
- nel caso di consorzi di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice, le consorziate designate dal consorzio per l'esecuzione del contratto non possono, a loro volta, a cascata, indicare un altro soggetto per l'esecuzione.

Le aggregazioni tra imprese aderenti al contratto di rete di cui all'art. 45, comma 2 lett. f) del Codice, rispettano la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese in quanto compatibile. In particolare:

- nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica (cd. rete - soggetto), l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei relativi requisiti. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;

- nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza ma priva di soggettività giuridica (cd. rete-contratto), l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei requisiti previsti per la mandataria e qualora il contratto di rete rechi mandato allo stesso a presentare domanda di partecipazione o offerta per determinate tipologie di procedure di gara. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;
- nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune privo di potere di rappresentanza ovvero sia sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione, l'aggregazione di imprese di rete partecipa nella forma del raggruppamento costituito o costituendo, con applicazione integrale delle relative regole (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).

Per tutte le tipologie di rete, la partecipazione congiunta alle gare deve risultare individuata nel contratto di rete come uno degli scopi strategici inclusi nel programma comune, mentre la durata dello stesso dovrà essere commisurata ai tempi di realizzazione dell'Accordo Quadro (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).

Il ruolo di mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese può essere assunto anche da un consorzio di cui all'art. 45, comma 1, lett. b), c) ovvero da una sub-associazione, nelle forme di un RTI o consorzio ordinario costituito oppure di un'aggregazione di imprese di rete.
A tal fine, se la rete è dotata di organo comune con potere di rappresentanza (con o senza soggettività giuridica), tale organo assumerà la veste di mandataria della sub-associazione; se, invece, la rete è dotata di organo comune privo del potere di rappresentanza o è sprovvista di organo comune, il ruolo di mandataria della sub-associazione è conferito dalle imprese retiste partecipanti alla gara, mediante mandato ai sensi dell'art. 48 comma 12 del Codice, dando evidenza della ripartizione delle quote di partecipazione.

Ai sensi dell'art. 186-bis, comma 6 del R.D. 16 marzo 1942, n. 267, l'impresa in concordato preventivo con continuità aziendale può concorrere anche riunita in RTI purché non rivesta la qualità di mandataria e sempre che le altre imprese aderenti al RTI non siano assoggettate ad una procedura concorsuale.

8) REQUISITI GENERALI

Sono **esclusi** dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice, così come modificato dall'art. 5 del decreto-legge n. 135 del 2018, convertito nella legge n. 12 del 2019) e dall'art. 1, comma 20, lett. o), della legge n. 55 del 2019.

Sono comunque **esclusi** gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-*ter*, del d.lgs. del 2001 n. 165.

Gli operatori economici aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. ***black list*** di cui al decreto del Ministro delle finanze del 4 maggio 1999 e al decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 21 novembre 2001 devono, **pena l'esclusione dalla gara**, essere in possesso, dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 3 maggio 2010 n. 78 conv. in l. 122/2010) oppure della domanda di autorizzazione presentata ai sensi dell'art. 1 comma 3 del DM 14 dicembre 2010.

La mancata accettazione delle clausole contenute nel patto di integrità costituisce **causa di esclusione** dalla gara, ai sensi dell'art. 1, comma 17 della l. 190/2012.

9) REQUISITI SPECIALI E MEZZI DI PROVA

I concorrenti, a **pena di esclusione**, devono essere in possesso dei requisiti previsti nei commi seguenti.

I documenti richiesti agli operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante AVCpass in conformità alla delibera ANAC n. 157 del 17 febbraio 2016 *[ai sensi degli articoli 81, commi 1 e 2, nonché 216, comma 13 del Codice, le stazioni appaltanti e gli operatori economici utilizzano la banca dati AVCPass istituita presso ANAC per la comprova dei requisiti].*

Ai sensi dell'art. 59, comma 4, lett. b) del Codice, sono inammissibili le offerte presentate da operatori privi dei requisiti di qualificazione richiesti dal presente disciplinare.

9.1 REQUISITI DI IDONEITA'

a) Iscrizione nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto di ciascun lotto.

Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato Membro o in uno dei Paesi di cui all'art. 83, comma 3 del Codice, presenta dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.

Per la comprova del requisito, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

9.2. REQUISITI DI CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA ,TECNICA E PROFESSIONALE

b) Possesso dei requisiti di cui all'art. 84 del Codice - Certificazioni SOA per categorie e importi previsti, ovvero requisiti ex art. 90 del Dpr 207/2010 e s.m.i. - con riferimento **a ciascun lotto di interesse**, come specificati alla sezione "**DISPOSIZIONI RELATIVE A CIASCUN LOTTO";**

c) Possesso dei requisiti di cui all'art. 63 del DPR 207/2010 e s.m.i. – Certificazione del sistema di qualità aziendale rilasciata da organismi di certificazione accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, per assunzione di **lavori a partire dalla III classifica.**

10) INDICAZIONI PER I RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI, CONSORZI ORDINARI, AGGREGAZIONI DI IMPRESE DI RETE, GEIE

Nel caso in cui le imprese concorrenti partecipino alla gara utilizzando la forma dei raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari di concorrenti ex art. 48 del Codice, dovranno attenersi a quanto indicato dall'art. 48 del Codice e dell'art. 92 del D.P.R 207/2010 e s.m.i., con le seguenti precisazioni.
Trattandosi di lavori, i raggruppamenti temporanei e i consorzi ordinari di operatori economici sono ammessi se gli imprenditori partecipanti al raggruppamento ovvero gli imprenditori consorziati abbiano i requisiti di cui all'art. 84 del Codice richiesti per ciascun lotto di interesse.
Ai sensi del comma 6 dell'art. 48 per i raggruppamenti temporanei di tipo verticale, i requisiti di qualificazione devono essere posseduti dal mandatario per i lavori della categoria prevalente e per il relativo importo; per i lavori scorporati ciascun mandante deve possedere i requisiti previsti per l'importo della categoria dei lavori che intende assumere e nella misura indicata per il concorrente singolo.
I lavori riconducibili alla categoria prevalente ovvero alle categorie scorporate possono essere assunti anche da operatori riuniti in raggruppamenti di tipo orizzontale.
Ai sensi dell'art. 92, comma 2, del DPR n. 207/2010 e s.m.i., in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo orizzontale, la mandataria o capogruppo deve essere in possesso del requisito in misura superiore rispetto a ciascuna delle mandanti e, comunque, non inferiore al 40% di quanto richiesto al singolo concorrente; ogni mandante deve essere in possesso del requisito nella misura non inferiore al 10% di quanto richiesto al concorrente singolo.
Nel rispetto delle misure minime sopra indicate, le quote di partecipazione al raggruppamento o consorzio ordinario possono essere liberamente stabilite entro i limiti consentiti dai requisiti di qualificazione posseduti dall'associato o dal consorziato.
Il raggruppamento temporaneo o il consorzio ordinario, nel suo insieme, deve comunque possedere il requisito nella misura richiesta al concorrente singolo.
E' fatto obbligo agli operatori economici che intendono riunirsi o si sono riuniti in raggruppamento di indicare, in sede di offerta, le quote di partecipazione al raggruppamento, al fine di rendere possibile la verifica dei requisiti percentuali richiesti dall'art. 92 del Regolamento, nonché l'impegno ad eseguire le prestazioni oggetto dell'appalto nella percentuale corrispondente.

Alle aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete, ai consorzi ordinari ed ai GEIE si applica la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto

compatibile. Nei consorzi ordinari la consorziata che assume la quota maggiore di attività esecutive riveste il ruolo di capofila che deve essere assimilata alla mandataria.
Nel caso in cui la mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese sia una sub-associazione, nelle forme di un RTI costituito oppure di un'aggregazioni di imprese di rete, i relativi requisiti di partecipazione sono soddisfatti secondo le medesime modalità indicate per i raggruppamenti.

11) AVVALIMENTO

Ai sensi dell'art. 89 del Codice, l'operatore economico, singolo o associato ai sensi dell'art. 45 del Codice, può dimostrare il possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale di cui all'art. 83, comma 1, lett. b) e c) del Codice avvalendosi dei requisiti di altri soggetti, anche partecipanti al raggruppamento.
Non è consentito l'avvalimento per la dimostrazione dei requisiti generali e di idoneità professionale *[ad esempio: iscrizione alla CCIAA oppure a specifici Albi].*

Ai sensi dell'art. 89, comma 1, del Codice, il contratto di avvalimento contiene, a pena di nullità, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'ausiliaria.
Il concorrente e l'ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.
È ammesso l'avvalimento di più ausiliarie. L'ausiliaria non può avvalersi a sua volta di altro soggetto.
Ai sensi dell'art. 89, comma 7 del Codice, a pena di esclusione, non è consentito che l'ausiliaria presti avvalimento per più di un concorrente e che partecipino alla gara sia l'ausiliaria che l'impresa che si avvale dei requisiti.
L'ausiliaria può assumere il ruolo di subappaltatore nei limiti dei requisiti prestati.
Nel caso di dichiarazioni mendaci si procede all'esclusione del concorrente e all'escussione della garanzia ai sensi dell'art. 89, comma 1, ferma restando l'applicazione dell'art. 80, comma 12 del Codice.
Ad eccezione dei casi in cui sussistano dichiarazioni mendaci, qualora per l'ausiliaria sussistano motivi obbligatori di esclusione o laddove essa non soddisfi i pertinenti criteri di selezione, la stazione appaltante impone, ai sensi dell'art. 89, comma 3 del Codice, al concorrente di sostituire l'ausiliaria.

In qualunque fase della gara sia necessaria la sostituzione dell'ausiliaria, la commissione comunica l'esigenza al RUP, il quale richiede per iscritto al concorrente la sostituzione dell'ausiliaria, assegnando un termine congruo per l'adempimento, decorrente dal ricevimento della richiesta. Il concorrente, entro tale termine, deve produrre i documenti dell'ausiliaria subentrante (nuove dichiarazioni di avvalimento da parte del concorrente, il DGUE della nuova ausiliaria nonché il nuovo contratto di avvalimento). In caso di inutile

decorso del termine, ovvero in caso di mancata richiesta di proroga del medesimo, la stazione appaltante procede all'esclusione del concorrente dalla procedura.
È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del contratto di avvalimento, a condizione che i citati elementi siano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione dell'offerta.
La mancata indicazione dei requisiti e delle risorse messi a disposizione dall'impresa ausiliaria non è sanabile, in quanto causa di nullità del contratto di avvalimento.

12) SUBAPPALTO

Il concorrente indica all'atto dell'offerta le parti del lavoro che intende subappaltare o concedere in cottimo nei limiti del 40% dell'importo complessivo del contratto, con riferimento a ciascun lotto di interesse; in mancanza di tali indicazioni il subappalto non potrà essere autorizzato. Il limite del 40% è imposto per specifiche esigenze di natura tecnico-organizzativa da assicurare nella realizzazione delle opere, tenuto conto del contesto ospedaliero nel quale dovrà operare l'appaltatore. Resta fermo il limite del 30% indicato dall'art. 105, comma 5, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., per ciascuna categoria superspecialistica di cui all'art. 2 del D.M. 248/2016 prevista dagli atti di gara.

13) GARANZIA PROVVISORIA

L'offerta per ciascun lotto di interesse è corredata da:

- ✓ una garanzia provvisoria, come definita dall'art. 93 del Codice, pari al *2%* del prezzo a base di gara del rispettivo lotto, salvo quanto previsto all'art. 93, comma 7 del Codice.
- ✓ una dichiarazione di impegno, da parte di un istituto bancario o assicurativo o altro soggetto di cui all'art. 93, comma 3 del Codice, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva ai sensi dell'articolo 93, comma 8 del Codice, qualora il concorrente risulti affidatario. Tale dichiarazione di impegno non è richiesta alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari esclusivamente dalle medesime costituiti.

Ai sensi dell'art. 93, comma 6 del Codice, la garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto, dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del d. lgs. 6 settembre 2011, n. 159. Sono fatti riconducibili all'affidatario, tra l'altro, la mancata prova del possesso dei requisiti generali e speciali; la mancata produzione della documentazione richiesta e necessaria per la stipula della contratto. L'eventuale

esclusione dalla gara prima dell'aggiudicazione, al di fuori dei casi di cui all'art. 89 comma 1 del Codice, non comporterà l'escussione della garanzia provvisoria.
La garanzia provvisoria copre, ai sensi dell'art. 89, comma 1 del Codice, anche le dichiarazioni mendaci rese nell'ambito dell'avvalimento.
La garanzia provvisoria è costituita, a scelta del concorrente:

- ✓ in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato depositati presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno, a favore della stazione appaltante; il valore deve essere al corso del giorno del deposito;
  fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'articolo 49, comma l del decreto legislativo 21 novembre 2007 n. 231, in contanti, con bonifico sul conto intestato: AZIENDA USL Umbria 1 presso il Tesoriere UNICREDIT Spa – via Francesco Baracca, 5 - Perugia IBAN: IT 97 X 02008 03039 000102418453 Codice bic: UNICRITM1J07 - Causale pagamento: Cauzione provvisoria gara CIG (del lotto di interesse);
- ✓ fideiussione bancaria o assicurativa rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di cui all'art. 93, comma 3 del Codice. In ogni caso, la garanzia fideiussoria è conforme allo schema tipo di cui all'art. 103, comma 9 del Codice.

Gli operatori economici, prima di procedere alla sottoscrizione, sono tenuti a verificare che il soggetto garante sia in possesso dell'autorizzazione al rilascio di garanzie mediante accesso ai seguenti siti internet:
http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/index.html
http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/garanzie-finanziarie/
http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/soggetti-non-legittimati/Intermediari_non_abilitati.pdf
http://www.ivass.it/ivass/imprese_jsp/HomePage.jsp
In caso di prestazione di garanzia fideiussoria, questa dovrà:

- ✓ contenere espressa menzione dell'oggetto e del soggetto garantito;
- ✓ essere intestata a tutti gli operatori economici del costituito/costituendo raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, ovvero a tutte le imprese retiste che partecipano alla gara ovvero, in caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, al solo consorzio;
- ✓ essere conforme allo schema tipo approvato con Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 19 gennaio 2018, n. 31.
- ✓ avere validità per 180 giorni dal termine ultimo per la presentazione dell'offerta;
- ✓ prevedere espressamente:
  - la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 del codice civile, volendo ed intendendo restare obbligata in solido con il debitore;
  - la rinuncia ad eccepire la decorrenza dei termini di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile;
  - l'operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante;

- ✓ contenere l'impegno a rilasciare la garanzia definitiva, ove rilasciata dal medesimo garante;
- ✓ essere corredata da una dichiarazione sostitutiva di atto notorio del fideiussore che attesti il potere di impegnare con la sottoscrizione la società fideiubente nei confronti della stazione appaltante;
- ✓ essere corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia ai sensi dell'art. 93, comma 5 del Codice, su richiesta della stazione appaltante per ulteriori 90 giorni, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La garanzia fideiussoria e la dichiarazione di impegno devono essere sottoscritte da un soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante ed essere prodotte in una delle seguenti forme:

- ✓ documento informatico, ai sensi dell'art. 1, lett. p) del d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82 sottoscritto con firma digitale dal soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante;
- ✓ copia informatica di documento analogico (scansione di documento cartaceo) secondo le modalità previste dall'art. 22, commi 1 e 2, del d.lgs. 82/2005. In tale ultimo caso la conformità del documento all'originale dovrà essere attestata dal pubblico ufficiale mediante apposizione di firma digitale (art. 22, comma 1, del d.lgs. 82/2005) ovvero da apposita dichiarazione di autenticità sottoscritta con firma digitale dal notaio o dal pubblico ufficiale (art. 22, comma 2 del d.lgs. 82/2005).

In caso di richiesta di estensione della durata e validità dell'offerta e della garanzia fideiussoria, il concorrente potrà produrre una nuova garanzia provvisoria di altro garante, in sostituzione della precedente, a condizione che abbia espressa decorrenza dalla data di presentazione dell'offerta.
L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto secondo le misure e le modalità di cui all'art. 93, comma 7, del Codice.

Per fruire di dette riduzioni, il concorrente segnala e documenta nell'offerta il possesso dei relativi requisiti fornendo copia dei certificati posseduti.

In caso di partecipazione in forma associata, la riduzione del 50% per il possesso della certificazione del sistema di qualità di cui all'articolo 93, comma 7, si ottiene:
in caso di partecipazione dei soggetti di cui all'art. 45, comma 2, lett. d), e), f), g), del Codice solo se tutte le imprese che costituiscono il raggruppamento, consorzio ordinario o GEIE, o tutte le imprese retiste che partecipano alla gara siano in possesso della predetta certificazione;
in caso di partecipazione in consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice, solo se la predetta certificazione sia posseduta dal consorzio e/o dalle consorziate.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata presentazione della garanzia provvisoria e/o dell'impegno a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva solo a condizione che siano stati

già costituiti prima della presentazione dell'offerta. È onere dell'operatore economico dimostrare che tali documenti siano costituiti in data non successiva al termine di scadenza della presentazione delle offerte. Ai sensi dell'art. 20 del d.lgs. 82/2005, la data e l'ora di formazione del documento informatico sono opponibili ai terzi se apposte in conformità alle regole tecniche sulla validazione (es.: marcatura temporale).
È sanabile, altresì, la presentazione di una garanzia di valore inferiore o priva di una o più caratteristiche tra quelle sopra indicate (intestazione solo ad alcuni partecipanti al RTI, carenza delle clausole obbligatorie, etc.).
Non è sanabile - e quindi è causa di esclusione - la sottoscrizione della garanzia provvisoria da parte di un soggetto non legittimato a rilasciare la garanzia o non autorizzato ad impegnare il garante.

14) SOPRALLUOGO

Il sopralluogo sulle aree interessate è obbligatorio, tenuto conto che è necessario che le offerte vengano formulate, ai sensi dell'art. 79, comma 2 del Codice, soltanto a seguito di una visita dei luoghi. La mancata effettuazione del sopralluogo è causa di esclusione dalla procedura di gara.

La richiesta di sopralluogo **per il lotto di interesse** (come da fac simile) deve essere inoltrata a aslumbria1@postacert.umbria.it e deve riportare i seguenti dati dell'operatore economico: nominativo del concorrente; recapito telefonico; indirizzo e-mail e PEC; nominativo e qualifica della persona incaricata di effettuare il sopralluogo.
La suddetta richiesta dovrà essere inviata almeno due giorni prima del sopralluogo, senza ulteriori comunicazioni da parte di questa Azienda sanitaria.

Il sopralluogo può essere effettuato dal rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico in possesso del documento di identità, o da personale dipendente in possesso del documento di identità e apposita delega munita di copia del documento di identità del delegante. Il soggetto delegato ad effettuare il sopralluogo non può ricevere l'incarico da più concorrenti.
La stazione appaltante rilascia attestazione di avvenuto sopralluogo.
In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario già costituiti, GEIE, aggregazione di imprese di rete di cui al punto 5 lett. a), b) e, se costituita in RTI, di cui alla lett. c), in relazione al regime della solidarietà di cui all'art. 48, comma 5, del Codice, tra i diversi operatori economici, il sopralluogo può essere effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da personale dipendente di uno degli operatori economici raggruppati, purché munito della delega del mandatario/capofila.
In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituiti, aggregazione di imprese di rete di cui al punto 5 lett. c) non ancora costituita in RTI, il

sopralluogo è effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da personale dipendente di uno degli operatori economici raggruppati, purché munito della delega di tutti detti operatori. In alternativa l'operatore raggruppando/aggregando/consorziando può effettuare il sopralluogo singolarmente.
In caso di consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice il sopralluogo deve essere effettuato da soggetto munito di delega conferita dal consorzio oppure dall'operatore economico consorziato indicato come esecutore.

Gli incaricati del sopralluogo che siano dipendenti diretti del concorrente, dovranno munirsi di dichiarazione di quest'ultimo che attesti la loro copertura assicurativa per danni o infortuni subiti da cose e persone che venissero a verificarsi all'interno o all'esterno e in occasione del sopralluogo.

Gli incaricati non dipendenti (*legale rappresentante, direttore tecnico, procuratore, ecc.*), dovranno produrre apposita polizza contratta in loro favore che li copra ugualmente da infortuni e danni.

In ogni caso, l'Azienda USL Umbria 1 declina ogni responsabilità in ordine ad eventi dannosi che dovessero verificarsi nel corso dei sopralluoghi.

15) PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC

I concorrenti effettuano, a pena di esclusione, il pagamento del contributo previsto dalla legge in favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione, secondo le modalità di cui alla delibera ANAC n. *n. 1377 del 21 dicembre 2016 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 43 del 21 febbraio 2017 o successiva delibera* pubblicata sul sito dell'ANAC nella sezione "contributi in sede di gara" e allegano la ricevuta ai documenti di gara.
Lotto 1 CIG 8112684E9C € 70,00
Lotto 2 CIG 8112797BDD € 70,00
Lotto 3 CIG 811284537C € 80,00
Lotto 4 CIG 81137194BB € 70,00
Lotto 5 CIG 81137920FA € 140,00
Lotto 6 CIG 81138164C7 € 70,00
Lotto 7 CIG 8113842A3A € 35,00
Lotto 8 CIG 8113928135 € 20,00
Lotto 9 CIG 8113939A46 € 20,00

In caso di mancata presentazione della ricevuta, la Stazione appaltante accerta il pagamento mediante consultazione del sistema AVCpass.

Qualora il pagamento non risulti registrato nel sistema, la mancata presentazione della ricevuta potrà essere sanata ai sensi dell'art. 83, comma 9 del Codice, a condizione che il pagamento sia stato già effettuato prima della scadenza del termine di presentazione dell'offerta.
In caso di mancata dimostrazione dell'avvenuto tempestivo pagamento, la Stazione appaltante **esclude** il concorrente dalla procedura di gara, ai sensi dell'art. 1, comma 67 della l. 266/2005.

16) MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA

La documentazione richiesta (amministrativa ed economica) dovrà essere caricata sul Sistema previa abilitazione del concorrente alla gara telematica, **per ciascun lotto di interesse**.
Per i concorrenti aventi sede legale in Italia o in uno dei Paesi dell'Unione europea, le dichiarazioni sostitutive si redigono ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.p.r. 445/2000; per i concorrenti non aventi sede legale in uno dei Paesi dell'Unione europea, le dichiarazioni sostitutive sono rese mediante documentazione idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza.
La Domanda di partecipazione, le dichiarazioni integrative, l'offerta economica, ecc., potranno essere redatte sui modelli predisposti da questa U.O.C. e messi a disposizione nella scheda di gara all'interno della sezione '*Doc.gara-allegata'* del Sistema.

In caso di concorrenti non stabiliti in Italia, la documentazione dovrà essere prodotta in modalità idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza; si applicano gli articoli 83, comma 3, 86 e 90 del Codice.
Tutta la documentazione da produrre deve essere in lingua italiana o, se redatta in lingua straniera, deve essere corredata da traduzione giurata in lingua italiana. In caso di contrasto tra testo in lingua straniera e testo in lingua italiana prevarrà la versione in lingua italiana, essendo a rischio del concorrente assicurare la fedeltà della traduzione.
In caso di mancanza, incompletezza o irregolarità della traduzione dei documenti contenuti nella cartella , si applica l'art. 83, comma 9 del Codice.

Si evidenzia che i termini per il caricamento della documentazione sul Sistema telematico sono perentori, pertanto, non sarà possibile caricare nel Sistema alcuna documentazione successivamente alla data di scadenza del bando.

L'offerta vincolerà il concorrente - ai sensi dell'art. 32, comma 4, del Codice - per 180 giorni dalla scadenza del termine indicato per la presentazione della stessa.

Nel caso in cui alla data di scadenza della validità delle offerte le operazioni di gara siano ancora in corso, la stazione appaltante potrà richiedere agli offerenti, ai sensi dell'art. 32,

comma 4 del Codice, di confermare la validità dell'offerta sino alla data che sarà indicata e di produrre un apposito documento attestante la validità della garanzia prestata in sede di gara fino alla medesima data.
Il mancato riscontro alla richiesta della stazione appaltante sarà considerato come rinuncia del concorrente alla partecipazione alla gara.

17) DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

DEPOSITO TELEMATICO DELLA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

Entro il termine previsto dal successivo Timing di gara, le Imprese dovranno depositare sul sistema (upload), collegandosi alla propria area riservata dell'Albo Fornitori della Scrivente Stazione Appaltante, nell'apposito spazio *Doc. Gara > Amministrativa*, la documentazione amministrativa prevista dal presente paragrafo.
Tutti i file della Documentazione Amministrativa dovranno essere contenuti in una cartella .zip (si specifica che l'unica estensione ammessa per la cartella compressa è .zip) e ciascuno di essi dovrà avere formato .pdf. La cartella .zip dovrà essere firmata digitalmente e potrà avere una dimensione massima di 100 MB.
La firma digitale dovrà essere necessariamente apposte sulla cartella .zip entro il termine ultimo di caricamento della documentazione richiesta (vedi al proposito il successivo timing di gara).
La firma digitale apposta sulla cartella .zip equivale alla apposizione delle stesse su ogni singolo file contenuto nella medesima cartella.
L'upload di tale documentazione dovrà essere eseguito avvalendosi dell'apposita voce giustificativa "Documentazione Amministrativa" predisposta nella sezione denominata "Doc.Gara"- "Amministrativa", presente all'interno della scheda di gara di riferimento.
In caso di partecipazione in Raggruppamento Temporaneo di Imprese e/o Consorzio:

- costituendo: la cartella .zip contenente la documentazione amministrativa dovrà essere sottoscritta, con apposizione della firma digitale, sia dal legale rappresentante/procuratore della/e mandante/i sia dal legale rappresentante/procuratore della mandataria. L'impresa designata quale futura mandataria/capogruppo provvederà a caricare la cartella.zip a sistema;
- costituito: la cartella .zip contenente la documentazione amministrativa dovrà essere sottoscritta, con apposizione della firma digitale, dal solo legale rappresentante/procuratore dell'impresa mandataria, il quale provvederà anche a a caricarla a sistema.

N.B.: Nella produzione dei documenti in PDF di cui è richiesta scansione, si raccomanda l'utilizzo di una risoluzione grafica medio bassa, in modalità monocromatica (o scala di grigi), che non comprometta la leggibilità del documento ma che, nel contempo, non produca file di dimensioni eccessive che ne rendano difficile il caricamento.

A pena di esclusione dalla presente gara, la documentazione amministrativa deve essere priva di qualsiasi indicazione diretta o indiretta di carattere economico relativa all'offerta presentata.

Nella sezione "*Documentazione amministrativa*" del Sistema, **relativamente a ciascun lotto di interesse,** dovranno essere caricati pertanto i seguenti documenti, come dalle suddette istruzioni:

a. Domanda di Partecipazione,
b. DGUE - in formato digitale (da compilare tramite apposita funzione del Sistema),
c. Dichiarazioni integrative,
d. Passoe,
e. Attestazione di avvenuto sopralluogo,
f. Garanzia provvisoria con allegata dichiarazione di impegno di un fideiussore di cui all'art. 93, comma 8 del Codice;
g. Pagamento del contributo a favore dell'Anac,
h. Patto di integrità,
i. Ricevuta pagamento imposta di bollo di € 32,00,

(Per gli operatori economici che presentano la cauzione provvisoria in misura ridotta, ai sensi dell'art. 93, comma 7 del Codice)

*l. C*opia scannerizzata della/e certificazione/i di cui all'art. 93, comma 7 del Codice che giustifica la riduzione dell'importo della cauzione;

DOMANDA DI PARTECIPAZIONE (PER CIASCUN LOTTO DI INTERESSE)

La domanda di partecipazione, redatta preferibilmente secondo il fac-simile "Domanda di Partecipazione*",* deve contenere tutte le seguenti informazioni e dichiarazioni.

Il concorrente indica la forma singola o associata con la quale l'impresa partecipa alla gara (impresa singola, consorzio, RTI, aggregazione di imprese di rete, GEIE).

In caso di partecipazione in RTI, consorzio ordinario, aggregazione di imprese di rete, GEIE, il concorrente fornisce i dati identificativi (ragione sociale, codice fiscale, sede) e il ruolo di ciascuna impresa (mandataria/mandante; capofila/consorziata).

Nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, il consorzio indica il consorziato per il quale concorre alla gara; qualora il consorzio non indichi per quale/i consorziato/i concorre, si intende che lo stesso partecipa in nome e per conto proprio.

La domanda è sottoscritta:

nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario costituiti, dalla mandataria/capofila.

nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituiti, da tutti i soggetti che costituiranno il raggruppamento o consorzio;
nel caso di aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete si fa riferimento alla disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile. In particolare:
se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e con soggettività giuridica, ai sensi dell'art. 3, comma 4-*quater*, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dal solo operatore economico che riveste la funzione di organo comune;
se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica, ai sensi dell'art. 3, comma 4-*quater*, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dall'impresa che riveste le funzioni di organo comune nonché da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipano alla gara;
se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti per assumere la veste di mandataria, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dall'impresa aderente alla rete che riveste la qualifica di mandataria, ovvero, in caso di partecipazione nelle forme del raggruppamento da costituirsi, da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipa alla gara.
Nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, la domanda è sottoscritta dal consorzio medesimo.
Il concorrente allega:

- ✓ copia scannerizzata conforme all'originale della procura (nel caso la sottoscrizione avvenga da parte di un procuratore, anziché da parte del legale rappresentante dell'impresa)

DOCUMENTO DI GARA UNICO EUROPEO – DGUE (PER CIASCUN LOTTO DI INTERESSE)

Il concorrente compila il DGUE di cui allo schema allegato al DM del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti del 18 luglio 2016 o successive modifiche, messo a disposizione nel Sistema secondo quanto di seguito indicato.

Istruzioni per la compilazione del D.G.U.E.
E' un'autocertificazione dell'operatore economico che fornisce una prova documentale preliminare in sostituzione dei certificati rilasciati da autorità pubbliche o terzi, come stabilito dall'art. 59 della direttiva 2014/24/UE.
Tali informazioni devono essere compilate in versione elettronica e deve essere compilato utilizzando l'apposito *form* presente nella scheda di gara, step "*DGUE*". Al termine della compilazione il Sistema darà la possibilità di generare il *file* *.pdf del DGUE compilato. Tale file, firmato digitalmente dall'operatore economico, dovrà essere caricato all'interno della documentazione amministrativa,
Resta a carico dell'operatore economico verificare il contenuto del documento stesso prima del caricamento sul Sistema.

Parte I – Informazioni sulla procedura di Appalto e sull'Amministrazione aggiudicatrice o ente aggiudicatore.
Parte già precompilata dal Sistema.
Parte II – Informazioni sull'operatore economico
Il concorrente rende tutte le informazioni richieste mediante la compilazione delle parti pertinenti.
In caso di ricorso all'avvalimento si richiede la compilazione della sezione C
Il concorrente indica la denominazione dell'operatore economico ausiliario e i requisiti oggetto di avvalimento.
Il concorrente, per ciascun ausiliaria, allega:

- ✓ DGUE, a firma dell'ausiliaria, contenente le informazioni di cui alla parte II, sezioni A e B, alla parte III, alla parte IV, in relazione ai requisiti oggetto di avvalimento, e alla parte VI;
- ✓ dichiarazione sostitutiva di cui all'art. 89, comma 1 del Codice, sottoscritta dall'ausiliaria, con la quale quest'ultima si obbliga, verso il concorrente e verso la stazione appaltante, a mettere a disposizione, per tutta la durata dell'Accordo Quadro, le risorse necessarie di cui è carente il concorrente;
- ✓ dichiarazione sostitutiva di cui all'art. 89, comma 7 del Codice sottoscritta dall'ausiliaria con la quale quest'ultima attesta di non partecipare alla gara in proprio o come associata o consorziata;
- ✓ copia informatica del contratto di avvalimento (scansione di documento cartaceo del contratto di avvalimento), ovvero, documento informatico del contratto di avvalimento , ai sensi dell'art. 1, lett. p) del d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82 sottoscritto con firme digitali, in virtù del quale l'ausiliaria si obbliga, nei confronti del concorrente, a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie, che devono essere dettagliatamente descritte, per tutta la durata dell'Accordo Quadro. A tal fine il contratto di avvalimento contiene, a pena di nullità, ai sensi dell'art. 89 comma 1 del Codice, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'ausiliaria;
- ✓ PASSOE dell'ausiliaria;

In caso di operatori economici ausiliari aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. "black list", dichiarazione dell'ausiliaria del possesso dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 78/2010, conv. in l. 122/2010) oppure dichiarazione dell'ausiliaria di aver presentato domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 1 comma 3 del d.m. 14.12.2010 con allegata copia dell'istanza di autorizzazione inviata al Ministero.
In caso di ricorso al subappalto si richiede la compilazione della sezione D

Il concorrente, pena l'impossibilità di ricorrere al subappalto, indica l'elenco delle prestazioni che intende subappaltare con la relativa quota percentuale dell'importo complessivo del contratto.

Parte III – Motivi di esclusione

Il concorrente dichiara di non trovarsi nelle condizioni previste dal par. 6 del presente disciplinare (Sez. A-B-C-D).

[Si ricorda che, fino all'aggiornamento del DGUE al decreto correttivo di cui al d.lgs. 19 aprile 2017 n. 56, ciascun soggetto che compila il DGUE allega una dichiarazione integrativa in ordine al possesso dei requisiti di all'art. 80, comma 5 lett. f-bis e f-ter del Codice – cfr. punto 0 *n.* *del presente Disciplinare].*

Parte IV – Criteri di selezione

Il concorrente dichiara di possedere tutti i requisiti richiesti dai criteri di selezione barrando direttamente la sezione «α» ovvero compilando quanto segue:

la sezione A per dichiarare il possesso del requisito relativo all'idoneità professionale di cui par. 7.1 del presente disciplinare;

la sezione B per dichiarare il possesso del requisito relativo alla capacità economico-finanziaria di cui al par. 7.2 del presente disciplinare;

la sezione C per dichiarare il possesso del requisito relativo alla capacità professionale e tecnica di cui al par. 7.2 del presente disciplinare

la sezione D per dichiarare il possesso del requisito relativo ai sistemi di garanzia della qualità e norme di gestione ambientale

Parte VI – Dichiarazioni finali

Il concorrente rende tutte le informazioni richieste mediante la compilazione delle parti pertinenti.

Il DGUE deve essere presentato:

- ✓ nel caso di raggruppamenti temporanei, consorzi ordinari, GEIE, da tutti gli operatori economici che partecipano alla procedura in forma congiunta;
- ✓ nel caso di aggregazioni di imprese di rete da ognuna delle imprese retiste, se l'intera rete partecipa, ovvero dall'organo comune e dalle singole imprese retiste indicate;
- ✓ nel caso di consorzi cooperativi, di consorzi artigiani e di consorzi stabili, dal consorzio e dai consorziati per conto dei quali il consorzio concorre;
- ✓ In caso di incorporazione, fusione societaria o cessione d'azienda, le dichiarazioni di cui all'art. 80, commi 1, 2 e 5, lett. l) del Codice, devono riferirsi anche ai soggetti di cui all'art. 80 comma 3 del Codice che hanno operato presso la società incorporata, fusasi o che ha ceduto l'azienda nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando di gara.

N.B. Ogni impresa (singola/mandante/capogruppo/consorzio/consorziata indicata quale esecutrice dei lavori, ecc) deve presentare il modello DGUE firmato digitalmente dal titolare/legale rappresentante/procuratore)

DICHIARAZIONI INTEGRATIVE E DOCUMENTAZIONE A CORREDO (PER CIASCUN LOTTO DI INTERESSE)

Dichiarazioni integrative

Ciascun concorrente rende le seguenti dichiarazioni, anche ai sensi degli artt. 46 e 47 del d.p.r. 445/2000, secondo il fac-simile "Dichiarazioni integrative" con le quali:

- ✓ dichiara di non incorrere nelle cause di esclusione di cui all'art. 80, comma 5 lett. f-bis) e f-ter) del Codice e al comma 5 lett. c), c-bis), c-ter), c-quater del medesimo articolo;
- ✓ dichiara i dati identificativi (nome, cognome, data e luogo di nascita, codice fiscale, comune di residenza etc.) dei soggetti di cui all'art. 80, comma 3 del Codice, ovvero indica la banca dati ufficiale o il pubblico registro da cui i medesimi possono essere ricavati in modo aggiornato alla data di presentazione dell'offerta;
- ✓ dichiara remunerativa l'offerta economica presentata giacché per la sua formulazione ha preso atto e tenuto conto:
  - a) delle condizioni contrattuali e degli oneri compresi quelli eventuali relativi in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere svolti i servizi/fornitura;
  - b) di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, che possono avere influito o influire sia sulla esecuzione dei lavori, sia sulla determinazione della propria offerta;
- ✓ accetta, senza condizione o riserva alcuna, tutte le norme e disposizioni contenute nella documentazione gara;
- ✓ accetta il patto di integrità allegato alla documentazione di gara (art. 1, comma 17, della l. 190/2012);
- ✓ dichiara di essere edotto degli obblighi derivanti dal Codice di comportamento adottato dalla stazione appaltante con Delibera n. *921 del 27/10/2014* reperibile alla pagina *http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/codice-disciplinare-e-codice-di-condotta* e si impegna, in caso di aggiudicazione, ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori, per quanto applicabile, il suddetto codice, pena la risoluzione del contratto;
- ✓ dichiara di essere iscritto nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (c.d. *white list*) istituito presso la Prefettura della provincia di …….. *oppure* dichiara di aver presentato domanda di iscrizione nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (c.d. *white list*) istituito presso la Prefettura della provincia di …….. *oppure* di non essere iscritto nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (c.d. *white list*);

(*Per gli operatori economici aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. "black list")*

- ✓ dichiara di essere in possesso dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 78/2010, conv. in l. 122/2010) oppure dichiara di aver presentato domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 1 comma 3 del d.m. 14.12.2010 e allega copia scannerizzata dell'istanza di autorizzazione inviata al Ministero;

(Per gli operatori economici non residenti e privi di stabile organizzazione in Italia)

- ✓ si impegna ad uniformarsi, in caso di aggiudicazione, alla disciplina di cui agli articoli 17, comma 2, e 53, comma 3 del d.p.r. 633/1972 e a comunicare alla stazione appaltante la nomina del proprio rappresentante fiscale, nelle forme di legge;

- ✓ indica i seguenti dati: domicilio fiscale ……; codice fiscale ……., partita IVA ……..; indica l'indirizzo PEC oppure, solo in caso di concorrenti aventi sede in altri Stati membri, l'indirizzo di posta elettronica …… ai fini delle comunicazioni di cui all'art. 76, comma 5 del Codice;
- ✓ attesta di essere informato, ai sensi e per gli effetti del Reg. EU 679/2016 (GDPR), che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito della presente gara.

(*Per gli operatori economici ammessi al concordato preventivo con continuità aziendale di cui all'art. 186 bis del R.D. 16 marzo 1942, n. 267)*

- ✓ indica, ad integrazione di quanto indicato nella parte III, sez. C, lett. d) del DGUE, gli estremi del provvedimento di ammissione al concordato e del provvedimento di autorizzazione a partecipare alle gare rilasciati dal Tribunale competente, nonché dichiara di non partecipare alla gara quale mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese e che le altre imprese aderenti al raggruppamento non sono assoggettate ad una procedura concorsuale ai sensi dell'art. 186 *bis,* comma 6 del R.D. 16 marzo 1942, n. 267.

Ogni impresa (singola/mandante/capogruppo/consorzio/consorziata indicata quale esecutrice dei lavori, ecc) deve presentare il presente modello contenente le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi del D.P.R. 445 del 28.12.2000 e s.m.i., per le dichiarazioni di competenza firmato digitalmente dal titolare/legale rappresentante/procuratore.

DOCUMENTAZIONE A CORREDO (PER CIASCUN LOTTO DI INTERESSE)

Il concorrente allega:

- ✓ PASSOE di cui all'art. 2, comma 3 lett.b) della delibera ANAC n. 157/2016, relativo al concorrente; in aggiunta, nel caso in cui il concorrente ricorra all'avvalimento ai sensi dell'art. 49 del Codice, anche il PASSOE relativo all'ausiliaria;

- ✓ documento rilasciato dalla stazione appaltante attestante la presa visione dello stato dei luoghi in cui deve essere eseguita la prestazione;
- ✓ documento attestante la garanzia provvisoria con allegata dichiarazione di impegno di un fideiussore di cui all'art. 93, comma 8 del Codice;
- ✓ ricevuta di pagamento del contributo a favore dell'ANAC come precisato al paragrafo 15;
- ✓ ricevuta di pagamento imposta di bollo di € 32,00 (€ 16,00 per l'istanza ed € 16,00 per l'offerta) effettuata mediante Modello F23 Codici Tributo: 456T Codice Ufficio T3H Direzione Provinciale di PERUGIA - Ufficio Territoriale PERUGIA
- ✓ Patto di integrità.

(Per gli operatori economici che presentano la cauzione provvisoria in misura ridotta, ai sensi dell'art. 93, comma 7 del Codice)

- ✓ copia scannerizzata della/e certificazione/i di cui all'art. 93, comma 7 del Codice che giustifica la riduzione dell'importo della cauzione;

Documentazione e dichiarazioni ulteriori per i soggetti associati (PER CIASCUN LOTTO DI INTERESSE)

Le dichiarazioni di cui al presente paragrafo sono sottoscritte secondo le modalità di cui al par. 16.

Per i raggruppamenti temporanei già costituiti

- ✓ copia autentica del mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria per atto pubblico o scrittura privata autenticata.
- ✓ dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, co 4 del Codice, le categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati.

Per i consorzi ordinari o GEIE già costituiti

- ✓ atto costitutivo e statuto del consorzio o GEIE, in copia autentica, con indicazione del soggetto designato quale capofila.
- ✓ dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, co 4 del Codice, le categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati.

Per i raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari o GEIE non ancora costituiti, dichiarazione attestante:

- ✓ l'operatore economico al quale, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
- ✓ l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente con riguardo ai raggruppamenti temporanei o consorzi o GEIE ai sensi dell'art. 48 comma 8 del Codice, conferendo mandato collettivo speciale con rappresentanza all'impresa qualificata come mandataria che stipulerà il contratto in nome e per conto delle mandanti/consorziate;
- ✓ dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, co 4 del Codice, le categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati.

Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica

- ✓ copia autentica o copia conforme del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, con indicazione dell'organo comune che agisce in rappresentanza della rete;
- ✓ dichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante dell'organo comune, che indichi per quali imprese la rete concorre;
- ✓ dichiarazione che indichi categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica

- ✓ copia autentica del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, recante il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla impresa mandataria; qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato nel contratto di rete non può ritenersi sufficiente e sarà obbligatorio conferire un nuovo mandato nella forma della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005;
- ✓ dichiarazione che indichi le categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, ovvero, se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti, partecipa nelle forme del RTI costituito o costituendo:

- in caso di RTI costituito: copia autentica del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005 con allegato il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria, recante l'indicazione del soggetto designato quale mandatario e le categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete; qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato deve avere la forma dell'atto pubblico o della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005;
- in caso di RTI costituendo: copia autentica del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, con allegate le dichiarazioni, rese da ciascun concorrente aderente al contratto di rete, attestanti:
  - a quale concorrente, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
  - l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente in materia di raggruppamenti temporanei;

- le categorie di lavori che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

Il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza potrà essere conferito alla mandataria con scrittura privata.
Qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato dovrà avere la forma dell'atto pubblico o della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005.

Le dichiarazioni di cui al presente paragrafo potranno essere rese o sotto forma di allegati alla domanda di partecipazione, ovvero quali sezioni interne alla domanda medesima.

18) OFFERTA ECONOMICA

Nella sezione *Offerta economica*, **relativamente a ciascun lotto di interesse**, il concorrente dovrà registrare la propria migliore offerta seguendo i passaggi di seguito specificati.
Inserire i valori di offerta nel form on line proposto dalla piattaforma (celle a sfondo giallo);
Si precisa:

- i valori digitati vengono automaticamente salvati cliccando al di fuori della cella compilata;
- le celle devono essere compilate inserendo il solo valore numerico (è vietato inserire ad es. i simboli % o €);
- il numero massimo di cifre decimali utilizzabili per la formulazione dei valori è 3 (tre).

Generare e scaricare il "Documento d'offerta generato" elaborato dal sistema, firmarlo digitalmente e ricaricarlo in piattaforma utilizzando il pulsante di upload presente sulla stessa riga.

Confermare l'offerta cliccando sul bottone "Conferma offerta" collocato a fine schermata.

N.B. L'operazione di cui al precedente punto è indispensabile ai fini della validazione dell'offerta. In sua assenza, l'offerta economica risulterà non presentata.
Ogni modifica apportata alla propria offerta economica, successiva alla generazione e all'inserimento del file creato in automatico dal sistema, firmato digitalmente, comporta la cancellazione di quest'ultimo dalla pagina e la necessità, da parte del concorrente, di rigenerare il file pdf, ricaricarlo firmato digitalmente e riconfermare l'offerta cliccando nuovamente sul pulsante "Conferma offerta".

L'offerta economica dovrà essere resa secondo le suddette modalità e dovrà contenere i seguenti elementi:

a. Il ribasso unico percentuale (da applicarsi sull'importo dei lavori posto a base di gara nel caso di lavori a corpo o in parte a corpo e in parte a misura, ovvero sull'elenco

prezzi posto a base di gara nel caso di lavori a misura), al netto di Iva nonché della manodopera, degli oneri e dei costi per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze. Verranno prese in considerazione fino a tre cifre decimali.

b. la stima dei costi aziendali relativi alla salute ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro di cui all'art. 95, comma 10 del Codice. Detti costi relativi alla sicurezza connessi con l'attività d'impresa dovranno risultare congrui rispetto all'entità e le caratteristiche delle prestazioni oggetto dell'appalto;
c. la stima dei costi della manodopera, ai sensi dell'art. 95, comma 10 del Codice.

Saranno escluse le offerte condizionate, contenenti riserve, espresse in modo indeterminato così che non sia possibile desumere con certezza la volontà dell'offerente, od alternative.
Verranno automaticamente escluse dalla gara le offerte inviate che presentino una marcatura temporale successiva rispetto al termine perentorio previsto per la chiusura dell'offerta o per cui non si è proceduto all'inserimento a sistema del numero seriale della marca temporale o che presentino una marcatura temporale diversa nel numero di serie, identificativo univoco, precedentemente comunicato al sistema e offerte prive di firma digitale e/o di marcatura temporale.

19) SOCCORSO ISTRUTTORIO

Le carenze di qualsiasi elemento formale della domanda, e in particolare, la mancanza, l'incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e del DGUE, con esclusione di quelle afferenti all'offerta economica e all'offerta tecnica, possono essere sanate attraverso la procedura di soccorso istruttorio di cui all'art. 83, comma 9 del Codice.
L'irregolarità essenziale è sanabile laddove non si accompagni ad una carenza sostanziale del requisito alla cui dimostrazione la documentazione omessa o irregolarmente prodotta era finalizzata. La successiva correzione o integrazione documentale è ammessa laddove consenta di attestare l'esistenza di circostanze preesistenti, vale a dire requisiti previsti per la partecipazione e documenti/elementi a corredo dell'offerta. Nello specifico valgono le seguenti regole:
il mancato possesso dei prescritti requisiti di partecipazione non è sanabile mediante soccorso istruttorio e determina l'esclusione dalla procedura di gara;
l'omessa o incompleta nonché irregolare presentazione delle dichiarazioni sul possesso dei requisiti di partecipazione e ogni altra mancanza, incompletezza o irregolarità del DGUE e della domanda, ivi compreso il difetto di sottoscrizione, sono sanabili, ad eccezione delle false dichiarazioni;
la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del contratto di avvalimento, può essere oggetto di soccorso istruttorio solo se i citati elementi erano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa anteriore al termine di presentazione dell'offerta;
la mancata presentazione di elementi a corredo dell'offerta (es. garanzia provvisoria e impegno del fideiussore) ovvero di condizioni di partecipazione gara (es. mandato collettivo

speciale o impegno a conferire mandato collettivo), entrambi aventi rilevanza in fase di gara, sono sanabili, solo se preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione dell'offerta;
la mancata presentazione di dichiarazioni e/o elementi a corredo dell'offerta, che hanno rilevanza in fase esecutiva (es. dichiarazione delle parti del servizio/fornitura ai sensi dell'art. 48, comma 4 del Codice) sono sanabili.

Ai fini della sanatoria la stazione appaltante assegna al concorrente un congruo termine - non superiore a dieci giorni - perché siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie, indicando il contenuto e i soggetti che le devono rendere.
Ove il concorrente produca dichiarazioni o documenti non perfettamente coerenti con la richiesta, la stazione appaltante può chiedere ulteriori precisazioni o chiarimenti, fissando un termine perentorio a pena di esclusione.
In caso di inutile decorso del termine, la stazione appaltante procede all'esclusione del concorrente dalla procedura.
Al di fuori delle ipotesi di cui all'articolo 83, comma 9, del Codice è facoltà della stazione appaltante invitare, se necessario, i concorrenti a fornire chiarimenti in ordine al contenuto dei certificati, documenti e dichiarazioni presentati.

20) CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Ciascun lotto è aggiudicato in base al criterio del minor prezzo ex art. 36, comma 9-bis, del Codice, **determinato mediante ribasso unico sull'elenco prezzi posto a base di gara per i lavori a misura, nonché sull'importo posto a base di gara per i lavori a corpo.**
Il ribasso non si applica sul costo della manodopera, sugli oneri della sicurezza e sui costi della sicurezza (*art. 16, c.1 lett. a.2) e art. 42, c. 3 lett. a) DPR 207/2010, art. 100 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.,* ***art. 23 L.R. 3/2010 e s.m.i.).***
Ai sensi dell'art. 97, comma 8, del D.lgs n. Codice, è prevista l'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dei commi 2 e 2-bis del citato art. 97.

21) SVOLGIMENTO OPERAZIONI DI GARA: APERTURA E VERIFICA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

La gara si svolgerà nei giorni e alle ore stabilite, anche se nessuno dei concorrenti fosse presente e sarà presieduta dal Responsabile del procedimento con il supporto di dipendenti dell'amministrazione aggiudicatrice (seggio di gara).
La prima seduta pubblica avrà luogo "*nei giorni che saranno fissati con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*" presso la Sala riunioni "Piccola" della Usl Umbria 1 via

Guerra 17 Perugia e vi potranno partecipare i legali rappresentanti/procuratori delle imprese interessate oppure persone munite di specifica delega. In assenza di tali titoli, la partecipazione è ammessa come semplice uditore.
Tale seduta pubblica, se necessario, sarà aggiornata "*nei giorni che saranno fissati con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*" Parimenti le successive sedute pubbliche saranno comunicate ai concorrenti a mezzo *pubblicazione sul sito informatico e sul Sistema*, almeno due giorni prima della data fissata.
Il *seggio di gara* procederà, nella prima seduta pubblica, a verificare il deposito telematico della documentazione inviata dai concorrenti e, una volta aperte le relative cartelle, a controllare la completezza della documentazione amministrativa presentata.
Successivamente il *seggio di gara* procederà a:

- ✓ verificare la conformità della documentazione amministrativa a quanto richiesto nel presente disciplinare;
- ✓ attivare l'eventuale procedura di soccorso istruttorio di cui al precedente par. 19;
- ✓ redigere apposito verbale relativo alle attività svolte;
- ✓ adottare il provvedimento che determina le esclusioni e le ammissioni dalla procedura di gara.

Ai sensi dell'art. 85, comma 5, primo periodo del Codice, la stazione appaltante si riserva di chiedere agli offerenti, in qualsiasi momento nel corso della procedura, di presentare tutti i documenti complementari o parte di essi, qualora questo sia necessario per assicurare il corretto svolgimento della procedura.

N.B: la stazione appaltante procede alla suddetta verifica in tutti i casi in cui sorgono fondati dubbi, sulla veridicità delle dichiarazioni sostitutive (DGUE e altre dichiarazioni integrative), rese dai concorrenti in merito al possesso dei requisiti generali e speciali.

Tale verifica avverrà, ai sensi degli artt. 81 e 216, comma 13 del Codice, attraverso l'utilizzo del sistema AVCpass, reso disponibile dall'ANAC, con le modalità di cui alla delibera n. 157/2016.

22) APERTURA E VALUTAZIONE DELLE OFFERTE ECONOMICHE

Una volta effettuato il controllo della documentazione amministrativa, il *seggio di gara, n*ella medesima seduta, o in una seduta pubblica successiva, procederà all'apertura delle cartelle contenenti l'offerta economica. Susseguentemente, il seggio di gara prenderà visione della formazione della graduatoria secondo l'ordine decrescente dei ribassi e all'individuazione del miglior offerente in esito alla determinazione della soglia di anomalia secondo quanto previsto nel successivo paragrafo.

In qualsiasi fase delle operazioni di esame delle offerte, il seggio di gara provvede a comunicare tempestivamente, ai sensi dell'art. 76, comma 5, lett. b) del Codice - i casi di esclusione da disporre per:

- ✓ presentazione di offerte parziali, plurime, condizionate, alternative nonché irregolari, ai sensi dell'art. 59, comma 3, lett. a) del Codice, in quanto non rispettano i documenti di gara;
- ✓ presentazione di offerte inammissibili, ai sensi dell'art. 59, comma 4 lett. a) e c) del Codice, in quanto il seggio di gara ha ritenuto sussistenti gli estremi per informativa alla Procura della Repubblica per reati di corruzione o fenomeni collusivi o ha verificato essere in aumento rispetto all'importo a base di gara.

23) ANOMALIA DELLE OFFERTE

Il seggio di gara procederà alla determinazione della soglia di anomalia mediante ricorso ai metodi di cui all'art. 97, commi 2 e 2-bis, del Codice, solamente in presenza di almeno cinque offerte ammesse (Comunicato Anac del 05/10/2016).
I calcoli per determinare la soglia di anomalia saranno svolti fino alla terza cifra decimale da arrotondarsi all'unità superiore se la successiva cifra è pari o superiore a cinque.
L'esclusione automatica delle offerte anomale non sarà esercitabile ove il numero delle offerte ammesse, e quindi ritenute valide, risulti inferiore a dieci (Art. 97, c. 8, del Codice e Comunicato Anac del 05/10/2016). In tal caso, come anche nell'ipotesi in cui siano ammesse meno di cinque offerte, la stazione appaltante si riserva di valutare la congruità di ogni offerta - a partire dalla migliore - che, in base ad elementi specifici, appaia anormalmente bassa (Art. 97, c. 6, del Codice).

24) AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO E STIPULA DEL CONTRATTO

All'esito delle operazioni di cui sopra, il seggio di gara formula la proposta di aggiudicazione in favore del concorrente che ha presentato la migliore offerta, chiudendo le operazioni di gara e trasmettendo apposita comunicazione alla stazione appaltante ai fini dei successivi adempimenti.
Nel caso risultino migliori due o più offerte uguali, si procederà all'aggiudicazione provvisoria mediante sorteggio pubblico tra le stesse.
Qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, la stazione appaltante si riserva la facoltà di non procedere all'aggiudicazione ai sensi dell'art. 95, comma 12 del Codice.
La stazione appaltante si riserva l'insindacabile diritto di procedere all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida, sempreché sia ritenuta congrua e conveniente.

La verifica dei requisiti generali e speciali avverrà, ai sensi dell'art. 85, comma 5 del Codice, sull'offerente cui la stazione appaltante ha deciso di aggiudicare l'appalto.
L'aggiudicazione, ai sensi dell'art. 32 del Codice, diventa efficace dopo la verifica del possesso dei requisiti prescritti.
Prima dell'aggiudicazione, la stazione appaltante, ai sensi dell'art. 85 comma 5 del Codice, richiede al concorrente cui ha deciso di aggiudicare l'appalto di presentare i documenti di cui all'art. 86 del Codice, ai fini della prova dell'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 (ad eccezione, con riferimento ai subappaltatori, del comma 4) e del rispetto dei criteri di selezione di cui all'art. 84 del medesimo Codice. Tale verifica avverrà attraverso l'utilizzo del sistema AVCpass.
Ai sensi dell'art. 95, comma 10, la stazione appaltante prima dell'aggiudicazione procede, laddove non effettuata in sede di eventuale verifica di congruità dell'offerta, alla valutazione di merito circa il rispetto di quanto previsto dall'art. 97, comma 5, lett. d) del Codice.
La stazione appaltante, previa verifica ed approvazione della proposta di aggiudicazione ai sensi degli artt. 32, comma 5 e 33, comma 1 del Codice, aggiudica l'appalto.
Il verbale di gara non costituisce contratto; la proposta di aggiudicazione pronunciata dal seggio di gara ha carattere provvisorio.
Mentre l'aggiudicatario resta impegnato per effetto della presentazione stessa dell'offerta, la USL non assumerà verso di questi alcun obbligo se non quando tutti gli atti inerenti la gara in questione e ad essa necessari e dipendenti avranno conseguito piena efficacia giuridica. Pertanto, l'aggiudicazione non determinerà il sorgere di alcun vincolo giuridico, il quale si intenderà instaurato esclusivamente con la stipula del contratto.
Gli offerenti hanno la facoltà di svincolarsi dalla propria offerta decorsi 180 gg. dalla data di presentazione della stessa, fatto salvo il differimento del predetto termine di ulteriori 90 giorni, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.
In caso di esito negativo delle verifiche, la stazione appaltante procederà alla revoca dell'aggiudicazione, alla segnalazione all'ANAC nonché all'incameramento della garanzia provvisoria. La stazione appaltante aggiudicherà, quindi, al secondo graduato procedendo altresì, alle verifiche nei termini sopra indicati.
Nell'ipotesi in cui l'appalto non possa essere aggiudicato neppure a favore del concorrente collocato al secondo posto nella graduatoria, esso verrà aggiudicato, nei termini sopra detti, scorrendo la graduatoria.
La stipulazione del contratto è subordinata al positivo esito delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di lotta alla mafia, fatto salvo quanto previsto dall'art. 88 comma 4-*bis* e 89 e dall'art. 92 comma 3 del d.lgs. 159/2011.
Ai sensi dell'art. 93, commi 6 e 9 del Codice, la garanzia provvisoria verrà svincolata, all'aggiudicatario, automaticamente al momento della stipula del contratto; agli altri concorrenti, verrà svincolata tempestivamente e comunque entro trenta giorni dalla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione.
[In caso di una delle attività a maggior rischio di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 1, comma 53 della legge 190/2012] Laddove l'aggiudicatario sia in possesso della sola domanda di iscrizione all'elenco dei fornitori, prestatori di servizi non soggetti a tentativo di infiltrazione

mafiosa (c.d. *white list*) istituito presso la Prefettura della provincia in cui l'operatore economico ha la propria sede, la stazione appaltante consulta la Banca dati nazionale unica della documentazione antimafia immettendo i dati relativi all'aggiudicatario (ai sensi dell'art. 1, comma 52 della l. 190/2012 e dell'art. 92, commi 2 e 3 del d.lgs. 159/2011).
Trascorsi i termini previsti dall'art. 92, commi 2 e 3 d.lgs. 159/2011 dalla consultazione della Banca dati, la stazione appaltante procede alla stipula del contratto anche in assenza di dell'informativa antimafia, salvo il successivo recesso dal contratto laddove siano successivamente accertati elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 92, comma 4 del d.lgs. 159/2011.
La stipula avrà luogo entro 60 giorni dall'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione ai sensi dell'art. 32, comma 8 del Codice, salvo il differimento espressamente concordato con l'aggiudicatario.
Il contratto sarà stipulato in modalità elettronica, mediante scrittura privata.
Il contratto è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla l. 13 agosto 2010, n. 136.
Nei casi di cui all'art. 110 comma 1 del Codice, la stazione appaltante interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori.
Sono a carico dell'aggiudicatario anche tutte le spese contrattuali, gli oneri fiscali quali imposte e tasse - ivi comprese quelle di registro ove dovute - relative alla stipulazione del contratto.
Ai sensi dell'art. 105, comma 2, del Codice l'affidatario comunica, per ogni sub-contratto che non costituisce subappalto, l'importo e l'oggetto del medesimo, nonché il nome del sub-contraente, prima dell'inizio della prestazione.
L'affidatario deposita, prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto, i contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura di cui all'art. 105, comma 3, lett. c bis) del Codice.

L'aggiudicatario della procedura dovrà presentarsi per la stipula del contratto di appalto, alla data che sarà fissata dalla USL, presentando:

CAUZIONE DEFINITIVA costituita a garanzia dell'adempimento delle obbligazioni derivanti dall'appalto, ai sensi dell'art. 103 del Codice.
La garanzia beneficia delle riduzioni previste dall'art. 93, comma 7, del suddetto Codice.
In caso di fidejussione bancaria, assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari inseriti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D. Lgs. 385/93 che svolgono in via esclusiva e prevalente attività di rilascio di polizze, a ciò autorizzate dal Ministro dell'Economia e delle Finanze, essa dovrà:

- ✓ essere conforme agli schemi tipo approvati con Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 19 gennaio 2018, n. 31.
- ✓ essere prodotta in originale, con espressa menzione dell'oggetto del contratto;

- ✓ essere accompagnata da una dichiarazione resa ai sensi dell'art. 47 del DPR 445/2000 e s.m.i. dalla quale si evincano con chiarezza i poteri di firma del fidejussore o dell'assicuratore o dell'intermediario finanziario;

POLIZZA DI ASSICURAZIONE ex art. 103 c. 7 del Codice, che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, per un importo pari al base d'asta. La polizza deve altresì assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori per il massimale previsto nel Capitolato Speciale d'appalto.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D. Lgs 81/08 e s.m.i. o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D. Lgs 81/08 e s.m.i.

COMUNICAZIONE dei nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D. Lgs 81/08 e s.m.i.

(Se aggiudicatario risulterà una R.T.I. da costituirsi)
MANDATO COLLETTIVO SPECIALE con rappresentanza alla capogruppo. Il mandato deve risultare da scrittura privata autenticata. La relativa procura è conferita al legale rappresentante dell'operatore economico mandatario. Il mandato è gratuito e irrevocabile e la sua revoca per giusta causa non ha effetto nei confronti della stazione appaltante.

L'aggiudicatario dovrà provvedere ai suddetti adempimenti nel termine di 30 giorni dal ricevimento dell'apposita comunicazione, fatte salve eventuali proroghe concesse dall'Azienda sanitaria.
Qualora l'aggiudicatario non si presentasse nel giorno stabilito per la sottoscrizione del contratto, ovvero non presentasse nel termine indicato le polizze od ogni altro documento richiesto per la stipula del contratto, o comunque, a causa di ogni altro tipo di impedimento addebitabile a fatto dell'aggiudicatario, non si possa procedere alla stipula del contratto, questa Azienda sanitaria procederà all'escussione della cauzione provvisoria, con dichiarazione di decadenza dall'aggiudicazione e si riterrà libera da ogni vincolo, riservandosi da subito la facoltà di adottare le decisioni più opportune per la tutela dell'interesse pubblico e per la realizzazione delle finalità oggetto della presente procedura, fatto salvo l'ulteriore risarcimento del danno.

25) DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per le controversie derivanti dall'appalto è competente il Foro di Perugia, rimanendo espressamente esclusa la compromissione in arbitri.

26) AVVERTENZE PARTICOLARI

Tutte le informazioni riguardanti eventuali chiarimenti chiesti dai concorrenti, nonché le convocazioni per le sedute pubbliche di gara, saranno pubblicate nel Sistema. ***Il contenuto delle stesse avrà valore di notifica agli effetti di legge, pertanto, costituisce preciso onere dei concorrenti consultare il sito internet della Stazione appaltante al fine di acquisire tempestivamente le eventuali informazioni aggiuntive e chiarimenti utili ai fini della predisposizione dell'offerta***.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5, comma 2, del D.M. Infrastrutture e Trasporti del 2.12.2016, l'aggiudicatario è tenuto a rimborsare alla Stazione appaltante le spese di Pubblicazione, pro quota in relazione al lotto, ovvero, ai lotti aggiudicati. Gli oneri di pubblicità legale vengono stimati in € 8.000,00.

Le prescrizioni riportate nel bando, nel presente disciplinare e nel Capitolato Speciale di Appalto dovranno ritenersi prescrizioni contrattuali.

Le comunicazioni inerenti il presente procedimento, in particolare quelle relative all'art. 79, del D. Lgs. 163/06 e s.m.i., verranno effettuate mediante il Sistema.

Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, ancorché non costituiti, le comunicazioni della Stazione appaltante saranno effettuate esclusivamente nei confronti della Capogruppo.

La Stazione Appaltante si riserva di differire, spostare o revocare il presente procedimento di gara, senza alcun diritto dei concorrenti a rimborso spese, indennizzi, risarcimento danni e quant'altro.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di non aggiudicare l'appalto, previa formulazione di adeguata motivazione. L'Amministrazione si riserva comunque la facoltà di non aggiudicare o di non stipulare il contratto, senza che all'aggiudicatario spetti alcun rimborso spese, indennizzo, risarcimento danni e quant'altro.

27) TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati sono trattati nel rispetto del Codice della Privacy e s.m.i. e del Regolamento europeo 679/2016, come meglio specificato nella informativa visionabile nel Sito Aziendale al seguente link*: http://www.uslumbria1.gov.it/pagine/privacy.*

DISPOSIZIONI RELATIVE A CIASCUN LOTTO

LOTTO 1 - OSPEDALE DI UMBERTIDE: INTERVENTI PER ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO IN ATTUAZIONE DELLE PRESCRIZIONI DEL DM 18/09/2002 E DEL DM 19/3/2015
CUP F81B16000990003 CIG 8112684E9C CUI L03301860544201700003

Oggetto dei lavori a corpo: l'intervento consiste nella realizzazione di interventi per adeguamento alla normativa antincendio in attuazione delle prescrizioni del DM 18/09/2002 e del DM 19/3/2015 dell'ospedale di Umbertide, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Umbertide (PG), Via Cavour n. 40

Importo dei lavori: € 582.177,34 calcolati sulla base dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.

Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 83.394,46 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 8.093,99 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 18.050,45 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi):

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(cat. prevalente) (cat. scorporabile)**	**Importo Euro**
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS 30	*Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice* *Dm 248/2016*	€ 582.177,34
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in giorni 365 naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o l'Ospedale di Umbertide ubicato in Umbertide (PG), Via Cavour n. 40
a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:

Il giorno 03/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 10/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 24/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
***relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "*nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta*".**

Tecnico referente Giovanni Poggioni cell. 348/5159024

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibere nn. 820 del 20/06/2018 e 69 del 22/01/2020.

LOTTO 2 – INTERVENTO N. 1A OSPEDALE DI CITTÀ DI CASTELLO ADEGUAMENTO IMPIANTI (PIANO INTERRATO)
CUP F14H14000530005 CIG 8112797BDD CUI L03301860544201700004

Oggetto dei lavori a misura: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento antincendio del piano interrato dell'Ospedale Città di Castello, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.
Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Via Luigi Angelini 10 Città di Castello.

Importo dei lavori: **€ 581.642,27** calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.
Ai sensi dell'art. 23 della L.R Umbria 3/2010:

- l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 116.228,21 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 8.835,77 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 12.999,00 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(categoria prevalente) (categoria scorporabile)**	**Importo Euro**
Impianti tecnologici	OS 30	*Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice Dm 248/2016*	€ 417.542,14
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
Edifici civili e industriali	OG1	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 164.100,13
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			
Importo totale			**€ 581.642,27**

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in giorni 275 naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata, ovvero, possesso dei requisiti ex art. 90 del DPR 207/2010 nel caso di lavorazioni di importo inferiore ad 150.000.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o l'Ospedale di Città di Castello Via Luigi Angelini 10 Città di Castello (ingresso principale) a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:

Il giorno 25/02/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 10/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 24/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".

Tecnico referente Maurizio Rapaioli cell. 348/2504416

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 1252 del 26/09/2018 e Delibera n. 1624 del 19/12/2019.

LOTTO 3 – INTERVENTO N. 1B OSPEDALE DI CITTÀ DI CASTELLO ADEGUAMENTO COPERTURA, SISTEMA FOGNARIO, PARCHEGGIO E VIABILITÀ ESTERNA
CUP F14H16000010003 CIG 811284537C CUI L03301860544201700005

Oggetto dei lavori a misura: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento copertura, sistema fognario, parcheggio e viabilità esterna dell'Ospedale Città di Castello, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Via Luigi Angelini 10 Città di Castello.

Importo dei lavori: **€ 829.171,68** calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.
Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 164.996,42 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 17.307,47 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 10.323,80 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie:

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(categoria prevalente) (categoria scorporabile)**	**Importo Euro**
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari	OG3	Prevalente *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice*	€ 543.881,74
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			
Edifici civili e industriali	OG1	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 285.289,94
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			
Importo totale			**€ 829.171,68**

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in giorni **300** naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o Via Luigi Angelini 10 Città di Castello (ingresso principale) a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:

Il giorno 27/02/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 12/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 23/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
***relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".**

Tecnico referente Maurizio Rapaioli cell. 348/2504416

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 926 del 11/07/2018 e successivo aggiornamento approvato con Delibera n. 99 del 31/01/2020.

LOTTO 4 – INTERVENTO N. 8 "RSA SEPPILLI: ADEGUAMENTO IMPIANTI DPR 14.1.97"

CUP F91E16000010003 CIG 81137194BB CUI L03301860544201700006

Oggetto dei lavori a corpo: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento impianti al DPR 14.1.97 del RSA Seppilli di Perugia, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Via della Pallotta, 42, 06126 Perugia.

Importo dei lavori: **€ 532.124,13** calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge
Ai sensi dell'art. 23 della L.R. 3/2010:

- l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 70.686,76 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 18.663,81 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 13.684,74 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(categoria prevalente) (categoria scorporabile)**	**Importo Euro**
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS 30	*Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice Dm 248/2016*	€ 257.184,91
Qualificazione obbligatoria. Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12, c. 2, lett. a). Lavori eseguibili con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			

Impianti idrico-sanitari, cucine, lavanderie	OS3	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 175.718,23
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili con categoria OG11 per classifica corrispondente[Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 - Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
Impianti termici e di condizionamento	OS 28	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 99.220,99
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente[Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 - Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
Importo totale			**€ 532.124,13**

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in giorni **540** naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata, ovvero, possesso dei requisiti ex art. 90 del DPR 207/2010 nel caso di lavorazioni di importo inferiore ad euro150.000.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o Via della Pallotta, 42, 06126 Perugia PG (ingresso principale) "Centro Servizi Grocco" a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:

Il giorno 04/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 11/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 23/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
***relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".**

Tecnico referente Geom. Giovanni Poggioni cell. 348/5159024 / Geom. Mario Taborchi cell. 348/2504631

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo

Patto di integrità

Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 819 del 20/06/2018 e successivo aggiornamento approvato con Delibera n. 111 del 31/01/2020.

LOTTO 5 - INTERVENTO N. 32.A ADP "RIQUALIFICAZIONE ED ADEGUAMENTO DELL'EX PADIGLIONE MASSARI (PERUGIA) PER REALIZZAZIONE SEDE DEI SERVIZI CITOLOGIA, FARMACEUTICO ED AMBULATORI DELL'AREA DISTRETTUALE DEL PERUGINO"
CUP F91B16000620003 CIG 81137920FA CUI L03301860544201700007

Oggetto dei lavori: l'intervento consiste nella riqualificazione ed adeguamento dell'ex-Padiglione Massari per realizzazione sede dei servizi Citologia, Farmaceutico ed Ambulatori dell'area distrettuale del perugino come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, denominato "Padiglione Massari", è ubicato in Perugia, Via Enrico dal Pozzo 95.

Importo dei lavori a corpo: **€ 1.180.501,80**, calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge
Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 289.480,62 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 30.878,00 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 33.000,00 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	CAT. SOA	(cat. prevalente) (cat. scorporabile)	Importo Euro
Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali	*OG2*	*Prevalente* *Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice*	425.069,55
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			

Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi.	*OS 6*	*Scorporabile*	336.726,49
Qualificazione non obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG2 per classifica corrispondente			
Impianti termici e di condizionamento	OS 28	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	200.971,30
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS 30	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)* *Dm 248/2016*	217.734,46
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
		Importo totale	**€ 1.180.501,80**

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in giorni 540 naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria ,tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e classifiche di cui alla tabella sopra indicata.

Sopralluogo: il sopralluogo da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o l'ex Padiglione Massari ubicato in Perugia, Via Enrico dal Pozzo 95, a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:
Il giorno 06/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 12/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 24/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".

Tecnico referente Geom. Giovanni Poggioni cell. 348/5159024 / Geom. Mario Taborchi cell. 348/2504631

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione

Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 579 del 10/04/2019.

LOTTO 6 – INTERVENTO N. 34A - "ADEGUAMENTO DM 19/03/2015 CASA DELLA SALUTE DI MARSCIANO
CIG 81138164C7 CUI L03301860544201700010 CUP F61B16000620003

Oggetto dei lavori: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento DM 19/03/2015 della Casa della Salute di Marsciano, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Marsciano, Via Piccolotti

Importo dei lavori "in parte a corpo e in parte a misura": **€ 545.000,00** calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.
Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 131.548,72 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 17.572,50 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 12.500,00 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(categoria prevalente) (categoria scorporabile)**	**Importo Euro**
Edifici civili e industriali	**OG1**	*Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice*	306.259,99
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			
Impianti tecnologici	**OG11**	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)* *Dm 248/2016*	186.923,56
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			

Impianti elettromeccanici trasportatori	**OS04**	*Scorporabile* *Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice* *Dm 248/2016*	51.816,45
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			
		Importo totale	545.000,00

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in **210** giorni naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata, ovvero, possesso dei requisiti ex art. 90 del DPR 207/2010 e s.m.i. nel caso di lavorazioni di importo inferiore ad euro 150.000.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o Casa della Salute di Marsciano Via Piccolotti Marsciano (ingresso principale) a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:
Il giorno 05/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 17/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 20/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".

Tecnico referente Geom. Franco Sorbelli cell. 347/6046049

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 1487 del 21/11/2018 e successivo aggiornamento approvato con Delibera n. 63 del 22/01/2020.

LOTTO 7 – INTERVENTO N. 34B "ADEGUAMENTO D.M. 19/03/2015 POLIAMBULATORIO EUROPA
CUP F91B16000630003 CIG 8113842A3A CUI L03301860544201700011

Oggetto dei lavori: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento al DM 19/03/2015 del Poliambulatorio Europa di Perugia, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Perugia, Piazzale Europa 1.

Importo dei lavori "in parte a corpo e in parte a misura": **€ 426.058,11** calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.
Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- ✓ l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 85.568,53 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- ✓ l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 18.870,00 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- ✓ l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 6.724,86 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(cat. prevalente) (cat. scorporabile)**	**Importo Euro**
Edifici civili e industriali	*OG1*	*Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice*	€ 166.135,96
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12)			
Impianti idrico-sanitari, cucine, lavanderie	OS3	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 75.240,72

Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12). Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
Impianti termici e di condizionamento	OS 28	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 53.309,16
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS 30	*Scorporabile* *(Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)* *Dm 248/2016*	€ 131.372,27
Qualificazione obbligatoria (Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12) Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			
		Importo totale	**€ 426.058,11**

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in **365** giorni naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata, ovvero, possesso dei requisiti ex art. 90 del DPR 207/2010 e s.m.i. nel caso di lavorazioni di importo inferiore ad euro 150.000.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o il Poliambulatorio Europa, Piazzale Europa 1 Perugia (ingresso principale) a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:
Il giorno 05/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 16/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 20/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
***relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".**

Tecnico referente Geom. Giovanni Poggioni cell. 348/5159024

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative

Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 1142 del 29/08/2018 e successivo aggiornamento approvato con Delibera n. 1640 del 20/12/2019.

LOTTO 8 – INTERVENTO N. 34D " ADEGUAMENTO IMPIANTI DM19/03/2015 CENTRO MULTISERVIZI TODI"
CUP F41B16000560003 CIG 8113928135 CUI L03301860544201700013

Oggetto dei lavori: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento al DM 19/03/2015 del Centro Multiservizi di Todi, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Todi (PG) Via Giacomo Matteotti 123.

Importo dei lavori "a misura": **€ 158.499,45** calcolati sulla base dei dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.
Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- ✓ l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 16.344,74 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- ✓ l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 3.101,08 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- ✓ l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 3.991,60 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	CAT. SOA	(cat. prevalente) (cat. scorporabile)	Importo Euro
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS 30	*Prevalente* *Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice* *Dm 248/2016*	158.499,45
Qualificazione obbligatoria (Legge 80 del 23/05/2014 art. 12). Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in **90** giorni naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o Centro Multiservizi di **Todi (PG) Via Giacomo Matteotti 123 (ingresso principale)**
a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:
Il giorno 27/02/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 10/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 19/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
***relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".**

Tecnico referente Geom. Franco Sorbelli cell. 347/6046049

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 668 del 23/05/2018 e successivo aggiornamento approvato con Delibera n. 1529 dell'11/12/2019.

LOTTO 9 – INTERVENTO N. 34E " ADEGUAMENTO IMPIANTI DM19/03/2015 CENTRO SALUTE PONTE SAN GIOVANNI
CUP F91B16000640003 CIG 8113939A46 CUI L03301860544201700013

Oggetto dei lavori: l'intervento consiste nella realizzazione dell'intervento di adeguamento al DM 19/03/2015 del Centro Salute di Ponte San Giovanni, come meglio specificato nella documentazione progettuale messa a disposizione del concorrente.

Luogo di esecuzione dei lavori: l'immobile oggetto di intervento, è ubicato in Ponte San Giovanni, Via Cestellini.

Importo dei lavori "a corpo": **€ 160.341,94** calcolati sulla base dell'Elenco Prezzi Regionale 2018, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge.

Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Umbria 3/2010:

- ✓ l'importo dei lavori comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato in € 23.989,04 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- ✓ l'importo degli oneri della sicurezza compresi all'interno delle spese generali è stimato in € 7.276,29 (al netto di IVA) e non è soggetto a ribasso;
- ✓ l'importo dei costi della sicurezza è stimato in € 3.000,00 (al netto di Iva) e non è soggetto a ribasso.

Pagamento: I lavori verranno finanziati con i fondi di cui all'art. 20 della L. 67/88 e pagati nei termini e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia e dai regolamenti di questa azienda presenti al link http://www.uslumbria1.gov.it/amministrazione-trasparente/pagamenti-dellamministrazione

I lavori sono classificati nelle seguenti categorie (costi sicurezza compresi e ripartiti tra le diverse categorie):

Descrizione lavori	**CAT. SOA**	**(cat. prevalente) (cat. scorporabile)**	**Importo Euro**
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS 30	*Prevalente* *(Art. 3, c.1, lett. oo-bis del Codice)* *Dm 248/2016*	€ 95.699,57
Qualificazione obbligatoria. Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12. Lavori eseguibili anche con categoria OG11 per classifica corrispondente [Art. 79 comma 5 lett. b) e c) e comma 16 D.P.R. 207/2010 – Delibera Anac n. 6 dell'11 gennaio 2017]			

Edifici Civili e industriali	OG1	*Scorporabile (Art. 3, c.1, lett. oo-ter del Codice)*	€ 64.642,37
Qualificazione obbligatoria. Rif. Legge 80 del 23/05/2014 art. 12			
Importo totale			160.341,94

Durata dei lavori: il tempo massimo per l'ultimazione dei lavori è stabilito in **45** (quarantacinque) giorni naturali e consecutivi dalla data della consegna dei lavori.

Requisiti di capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale: Certificazioni SOA per categorie e importi come da tabella sopra indicata, ovvero, possesso dei requisiti ex art. 90 del DPR 207/2010 e s.m.i. nel caso di lavorazioni di importo inferiore ad 150.000.

Sopralluogo: il sopralluogo, da eseguirsi con le modalità esposte al par. 14, verrà effettuato c/o Centro Di Salute di Ponte San Giovanni Ponte San Giovanni (PG), Via Cestellini (ingresso principale) a scelta del concorrente, nei seguenti giorni, previa richiesta effettuata tramite Modello prenotazione sopralluogo:

Il giorno 03/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30
Il giorno 12/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*
Il giorno 23/03/2020 dalle ore 9,00 alle ore 13,30*

relativamente alle giornate previste per il sopralluogo successive al 5 marzo 2020, leggasi "nelle nuove date che saranno fissate con apposito avviso di riattivazione della procedura aperta".

Tecnico referente Geom. Franco Sorbelli cell. 347/6046049

Documentazione a disposizione del concorrente per il presente Lotto:
Modello Domanda di Partecipazione
Modello Dichiarazioni integrative
Modello prenotazione sopralluogo.
Patto di integrità;
Progetto Esecutivo approvato con Delibera n. 732 del 06/06/2018 e successivo aggiornamento approvato con Delibera n. 1559 del 12/12/2019.

Il Dirigente Responsabile del procedimento
Dott. Ing. Fabio Pagliaccia

SCHEMA TEMPORALE - TIMING DI GARA

La gara seguirà le seguenti fasi:

	DATA	ORA
Termine ultimo per abilitazione alla procedura di gara	Date da definirsi notificate tramite comunicazione successiva	
Termine ultimo per la richiesta di chiarimenti		
Pubblicazione del verbale definitivo dei chiarimenti		
Fine periodo per il caricamento telematico della documentazione amministrativa e per l'inserimento a sistema dell'offerta		
Apertura della documentazione amministrativa ed eventuale apertura offerta economica telematica		
Pubblicazione della graduatoria provvisoria di gara		