ACCORDO QUADRO Triennio 2025/2027 ai sensi dell'art. 59 del D.Lgs 36/2023 con affidamento diretto mediante Ordini di Servizio, per l'esecuzione di lavori di manutenzione ordinaria degli alloggi di proprietà o gestiti dall'ATER di Matera.

A.1 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

IL COMMITTENTE: ATER MATERA

IL DIRIGENTE DELL'UFFICIO TECNICO: Ing. Pasquale Lionetti

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO: Arch. Pierluigi Bianchi

Matera, luglio 2024

DEFINIZIONI

a) **COMMITTENTE**: L'Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale di Matera;

b) **ESECUTORE/OPERATORE ECONOMICO/APPALTATORE**: la persona fisica o giuridica o le persone fisiche o giuridiche anche temporaneamente riunite o consorziate, ovvero raggruppate in GEIE, aggiudicatarie della realizzazione delle opere e dei lavori, ivi compresi eventuali servizi o forniture oggetto dell'Accordo Quadro;

c) **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO (CSA)**: il presente documento, contenente le norme generali che disciplinano l'esecuzione dei lavori sia da un punto di vista normativo che da un punto di vista tecnico;

d) **ACCORDO QUADRO**: l'accordo tra il Committente e gli Esecutori per la realizzazione delle attività ivi puntualmente descritte;

e) **CONTRATTO APPLICATIVO**: si intende assorbito dall'Accordo Quadro;

f) **ELENCO PREZZI**: i documenti contenenti i prezzi da applicare, così come determinati alla luce

dell'offerta formulata dall'Operatore:

- ai fini della contabilizzazione dei lavori;
- ai fini della definizione dei prezzi di eventuali variazioni che si dovessero rendere necessarie in corso di esecuzione dei lavori;
- ai fini della valorizzazione economica dei lavori eseguiti in caso di risoluzione dell'Accordo Quadro.

g) **CAPITOLATI TECNICI**: i documenti contenenti le norme tecniche di progettazione, di esecuzione, di misurazione e di accettazione inerenti l'Accordo Quadro che si dovessero rendere necessari in fase di esecuzione;

h) **PIANI DI SICUREZZA**: i documenti previsti dal D.Lgs 81/2008 e smi, dall'art. 39 del DPR 207/2010 e dal D.Lsg 36/2023;

i) **ORDINE DI SERVIZIO (OdS)**: Il documento trasmesso dal direttore dei lavori con le modalità ritenute idonee, anche in via telematica, contenente l'indicazione del luogo di esecuzione, la tipologia dei lavori, l'eventuale Capitolato tecnico le indicazioni grafiche o numeriche illustrative o descrittive dell'oggetto nonché i termini per l'esecuzione dell'intervento e l'importo presunto dell'intervento oggetto dell'ordine di Servizio;

l) **IMPORTO PRESUNTO DELL'ACCORDO QUADRO**: la somma degli importi relativi ai lavori oggetto dell'Accordo Quadro.

ABBREVIAZIONI

- L. n. 55/1990 — legge 19 marzo 1990, n. 55;
- Codice Contratti — D.Lgs. 36/2023 - Codice deiContratti Pubblici
- Regolamento generale — D.P.R. 207 del 2010, regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (abrogato), 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 -
- CGA — Capitolato Generale d'Appalto, D.M. 145/2000;
- D.Lgs. n. 81/2008 — decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 dellalegge 03 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e dellasicurezza nei luoghi di lavoro;
- R.U.P. — Responsabile unico del progetto di cui all'articolo 15 del D.Lgs.36/2023;
- D.U.R.C. — Documento unico di regolarità contributiva;
- SOA: — l'attestazione che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 40 del Codice dei contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento generale.

I riferimenti si intendono sempre effettuati alle norme così come successivamente modificate ed integrate.

LA PROCEDURA

La presente procedura ha l'obiettivo di individuare un Accordo Quadro, da concludersi, con più operatori economici, ai sensi dell'art. 59 decreto legislativo D.Lgs 36/2023, Codice dei Contratti Pubblici.
L'Accordo Quadro avrà durata di **1.080 (dal 1/1/2025 al 31/12/2027)** giorni naturali consecutivi, decorrenti dalla data di sottoscrizione. Nel corso della sua attuazione verranno emessi OdS, aventi ad oggetto lavori di manutenzione ordinaria degli alloggi di proprietà o gestiti dall'ATER di Matera.
Tali interventi non sono predeterminati nel numero, ma saranno individuati dalla Stazione Appaltante, nel corso dello svolgimento dell'Accordo Quadro, in base alle necessità della stessa.

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1

NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1

Oggetto dell'Accordo Quadro

1. L'oggetto del presente disciplinare è la conclusione di un Accordo Quadro (art. 59 D.Lgs. 36/2023) con 4 operatori economici, ai quali affidare l'esecuzione di tutte le attività necessarie per lo svolgimento dei lavori di manutenzione ordinaria degli alloggi di proprietà o gestiti dall'ATER di Matera. Luogo di esecuzione: Regione Basilicata. Provincia di Matera, Comuni del territorio di competenza dell'Ater di Matera, suddiviso in nr. 4 comprensori.

   COMPRENSORIO 1

   MATERA-MIGLIONICO-MONTESCAGLIOSO.

   COMPRESORIO 2

   POLICORO-BERNALDA/METAPONTO-PISTICCI/MARCONIA-MONTALBANO-TURSI-ROTONDELLA-COLOBRARO- SCANZANO JONICO-NOVA SIRI - VALSINNI- SAN GIORGIO LUCANO.

   COMPRENSORIO 3

   IRSINA-TRICARICO-GRASSANO-GROTTOLE-CALCIANO-SALANDRA-GARAGUSO–OLIVETO LUCANO-ACCETTURA.

   COMPRENSORIO 4

   POMARICO-FERRANDINA- CRACO – STIGLIANO - SAN MAURO FORTE-CIRIGLIANO-GORGOGLIONE-ALIANO.

   L'elenco delle località nelle quali sono ubicati gli immobili di proprietà dell'azienda ha solo valore indicativo, pertanto non potrà costituire titolo per l'esecutore del contratto per avanzare ragioni o riserve qualsiasi, per eventuali omissioni od erronee indicazioni, dovendo le opere essere eseguite a norma del presente Capitolato d'oneri, in qualunque stabile o locale si debba provvedere.

   E' riservata all'azienda la facoltà di escludere, indipendentemente dall'importanza e dal numero, immobili compresi nella zona dell'accordo quadro, nonché di far eseguire interventi di manutenzione anche negli immobili e loro pertinenze che le pervenissero in possesso od in uso o che fossero costruiti nel periodo dell'appalto o quelli ai quali l'azienda dovesse provvedere quale autorità, anche per conto di terzi. Ciò, senza obbligo di indennizzo e fermo restando le condizioni contrattuali.

   Gli Operatori economici devono tener conto che gli interventi ordinati vengono eseguiti in stabili abitati da nuclei famigliari, pertanto dovranno avere la massima cura affinché in ogni momento sia garantita sicurezza ed agibilità degli spazi comuni per quanto riguarda il passaggio di persone e di veicoli.

   L'elenco delle attività e dei materiali sono indicati nell'Allegato "Elenco prezzi" che costituirà parte integrante ed essenziale dell'Accordo Quadro e dei singoli OdS.

   Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dall'ordine di servizio.

   In particolare le opere dovranno possedere tutte quelle caratteristiche che consentano l'ottenimento dei

certificati comunali di abitabilità/agibilità nonché ogni altra autorizzazione e/o certificazione necessaria per l'utilizzo della struttura.

2. Le prestazioni oggetto dei singoli affidamenti (OdS), saranno affidate senza avviare un nuovo confronto competitivo, fra gli operatori economici che hanno sottoscritto l'Accordo con il Comprensorio di riferimento, accettando espressamente, per la determinazione dei corrispettivi, di applicare il ribasso percentuale offerto in sede di gara;
3. Tutti gli interventi sopra indicati non sono predeterminati nel numero ma saranno individuati dalla Stazione Appaltante, nel corso dello svolgimento dell'Accordo Quadro, in base alle necessità dell'Amministrazione.
4. Dovrà essere garantita la disponibilità di personale e di mezzi per l'esecuzione delle prestazioni e somministrazioni occorrenti e quanto previsto dagli ordini di servizio e dal presente Capitolato, integrato dalle indicazioni e disposizioni di volta in volta impartite dalla Direzione Lavori, che potrà disporre l'esecuzione contemporanea di più interventi distinti, con i limiti descritti in questo Capitolato, per ragioni di opportunità e necessità.
5. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Art. 2
Tipologia di interventi

I lavori oggetto dell'Accordo Quadro riguardano la manutenzione ordinaria di alloggi siti nel territorio di competenza dell'ATER di Matera, sulla base delle esigenze, manifestate di volta in volta, dal Committente, da eseguirsi secondo uno schema di lavori e/o disegni esecutivi allegati all'Ordine di Servizio con tempistica stabilita dalla Stazione Appaltante. Tali immobili hanno prevalentemente destinazione abitativa ma possono essere adibiti anche ad usi diversi.

A titolo esemplificativo e non esaustivo vengono sommariamente descritte le opere da eseguire:

a. riparazione o realizzazione completa o parziale di servizi igienici;
b. riparazione o realizzazione completa o parziale di pavimenti e rivestimenti;
c. riparazione o realizzazione completa o parziale di intonaci e tinteggiature;
d. integrazione e mantenimento in efficienza - manutenzione ordinaria - di impianti elettrici, idrotemosanitari e gas e tecnologici in genere, alla normativa vigente;
e. realizzazione completa - manutenzione straordinaria - di impianti elettrici, idrotemosanitari e gas e tecnologici in genere, alla normativa vigente;
f. riparazione o sostituzione di serramenti interni ed esterni.

Art. 3

Numero di operatori economici con i quali viene concluso l'Accordo Quadro

L'Accordo Quadro verrà concluso con n. 4 operatori economici, uno per ogni comprensorio individuato.

Art. 4

Durata dell'Accordo Quadro

1. L'Accordo Quadro avrà durata di **1.080** (millezerottanta) giorni naturali consecutivi dal 1/1/2025 al 31/12/2027, purché ciò non determini un impegno finanziario dell'Azienda superiore rispetto agli stanziamenti stabiliti nell'Accordo Quadro. La durata dell'Accordo Quadro avrà decorrenza a partire dalla data di firma dello stesso. Per durata dell'Accordo Quadro si intende il periodo entro il quale la Stazione Appaltante potrà emettere OdS.
2. L'Accordo Quadro cesserà di produrre effetti nel caso in cui, prima della scadenza di cui al punto che precede, verranno raggiunti gli importi massimi stabiliti nello stesso.
3. Le condizioni previste nell'Accordo Quadro avranno valore e troveranno applicazione per tutti i singoli OdS affidati prima dell'ultimazione del termine di cui al precedente punto 1, anche qualora la materiale esecuzione delle lavorazioni oggetto di detti appalti dovesse avere inizio, essere eseguite e/o concludersi successivamente alla suddetta scadenza.
4. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale dell'Accordo Quadro, ai sensi dell'articolo 153, comma 1, secondo periodo e comma 4 del D.P.R. 207/2010, e dell'articolo 32, comma 8, periodo quarto e del D.Lgs 36/2023, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del R.U.P. e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
5. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 42 (adempimenti preliminari per la sicurezza) prima dell'emissione dell'Ods e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione dell'Ods è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
6. Le disposizioni sulla consegna anche in via d'urgenza, si applicano anche alle consegne dei singoli OdS.

Art. 5

Ammontare complessivo dell'Accordo Quadro

L'oggetto della presente relazione tecnica riguarda i lavori di manutenzione ordinaria da effettuarsi presso l'ATER di Matera per tramite un Accordo Quadro (art. 59 D.Lgs. 36/2023) con nr. 4 operatori economici, ai quali affidare l'esecuzione di tutte le attività necessarie per lo svolgimento dei lavori di manutenzione ordinaria.
Luogo di esecuzione: Regione Basilicata. Provincia di Matera, Comuni del territorio di competenza dell'Ater di Matera, suddiviso in nr. 4 comprensori.

COMPRENSORIO 1

MATERA-MIGLIONICO-MONTESCAGLIOSO.

COMPRESORIO 2

POLICORO-BERNALDA/METAPONTO-PISTICCI/MARCONIA-MONTALBANO-TURSI-ROTONDELLA-COLOBRARO- SCANZANO JONICO-NOVA SIRI - VALSINNI- SAN GIORGIO LUCANO.

COMPRENSORIO 3

IRSINA-TRICARICO-GRASSANO-GROTTOLE-CALCIANO-SALANDRA-GARAGUSO–OLIVETO LUCANO-ACCETTURA.

COMPRENSORIO 4

POMARICO-FERRANDINA- CRACO – STIGLIANO - SAN MAURO FORTE-CIRIGLIANO-GORGOGLIONE-ALIANO.

L'elenco delle località nelle quali sono ubicati gli immobili di proprietà dell'azienda ha solo valore indicativo, pertanto non potrà costituire titolo per l'esecutore del contratto per avanzare ragioni o riserve qualsiasi, per eventuali omissioni od erronee indicazioni, dovendo le opere essere eseguite a norma del presente Capitolato d'oneri, in qualunque stabile o locale si debba provvedere.

I lavori oggetto dell'Accordo Quadro riguardano la manutenzione ordinaria di alloggi siti nel territorio di competenza dell'ATER di Matera, sulla base delle esigenze, manifestate di volta in volta, dal Committente, da eseguirsi secondo uno schema di lavori e/o disegni esecutivi allegati all'Ordine di Servizio con tempistica stabilita dalla Stazione Appaltante. Tali immobili hanno prevalentemente destinazione abitativa ma possono essere adibiti anche ad usi diversi.

A titolo esemplificativo e non esaustivo vengono sommariamente descritte le opere da eseguire:

riparazione o realizzazione completa o parziale di servizi igienici;

riparazione o realizzazione completa o parziale di pavimenti e rivestimenti;

riparazione o realizzazione completa o parziale di intonaci e tinteggiature;

integrazione e mantenimento in efficienza - manutenzione ordinaria - di impianti elettrici, idrotemosanitari e gas e tecnologici in genere, alla normativa vigente;

realizzazione completa - manutenzione straordinaria - di impianti elettrici, idrotemosanitari e gas e tecnologici in genere, alla normativa vigente;

riparazione o sostituzione di serramenti interni ed esterni.

L'Accordo Quadro avrà durata di 1.080 (millezerottanta) giorni naturali consecutivi dal 1/1/2025 al 31/12/2027, purché ciò non determini un impegno finanziario dell'Azienda superiore rispetto agli stanziamenti stabiliti nell'Accordo Quadro. La durata dell'Accordo Quadro avrà decorrenza a partire dalla data di firma dello stesso. Per durata dell'Accordo Quadro si intende il periodo entro il quale la Stazione Appaltante potrà emettere OdS.

L'Accordo Quadro cesserà di produrre effetti nel caso in cui, prima della scadenza di cui al punto che precede, verranno raggiunti gli importi massimi stabiliti nello stesso.

Le condizioni previste nell'Accordo Quadro avranno valore e troveranno applicazione per tutti i singoli OdS affidati prima dell'ultimazione del termine di cui al precedente punto 1, anche qualora la materiale esecuzione delle lavorazioni oggetto di detti appalti dovesse avere inizio, essere eseguite e/o concludersi successivamente alla suddetta scadenza.

E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale dell'Accordo Quadro, ai sensi dell'articolo 153, comma 1, secondo periodo e comma 4 del D.P.R. 207/2010, e dell'articolo 17, comma 8 del D.Lgs 36/2023, se il mancato inizio dei lavori determina un

grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del R.U.P. e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 42 (adempimenti preliminari per la sicurezza) prima dell'emissione dell'Ods e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione dell'Ods è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

Le disposizioni sulla consegna anche in via d'urgenza, si applicano anche alle consegne dei singoli OdS.

L'importo convenzionale complessivo stimato per il triennio 2025/2027 dell'Accordo Quadro, ai sensi dell'art. 59 del D.Lgs.36/2023 ammonta ad **Euro 1.800.000,00 iva esclusa** così come definito dalla seguente tabella:

COMPRENSORIO 1
MATERA-MIGLIONICO-MONTESCAGLIOSO.

COMPRESORIO 2
POLICORO-BERNALDA/METAPONTO-PISTICCI/MARCONIA-MONTALBANO-TURSI-ROTONDELLA-COLOBRARO- SCANZANO JONICO-NOVA SIRI - VALSINNI- SAN GIORGIO LUCANO.

COMPRENSORIO 3
IRSINA-TRICARICO-GRASSANO-GROTTOLE-CALCIANO-SALANDRA-GARAGUSO – OLIVETO LUCANO-ACCETTURA.

COMPRENSORIO 4
POMARICO-FERRANDINA- CRACO – STIGLIANO - SAN MAURO FORTE-CIRIGLIANO-GORGOGLIONE-ALIANO.

L'importo complessivo dei lavori e della sicurezza oggetto dell'Accordo Quadro ammonta per il triennio 2025/2027:

Anno 2025 dall' 1/1/2025 al 31/12/2025

COMPRENSORIO 1	COMPRENSORIO 2	COMPRENSORIO 3	COMPRENSORIO 4
€ 176.470,59	€ 176.470,59	€ 117.647,05	€ 117.647,05

Anno 2026 dall' 1/1/2026 al 31/12/2026

COMPRENSORIO 1	COMPRENSORIO 2	COMPRENSORIO 3	COMPRENSORIO 4
€ 176.470,59	€ 176.470,59	€ 117.647,05	€ 117.647,05

Anno 2027 dall' 1/1/2027 al 31/12/2027

COMPRENSORIO 1	COMPRENSORIO 2	COMPRENSORIO 3	COMPRENSORIO 4
€ 176.470,59	€ 176.470,59	€ 117.647,05	€ 117.647,05

Importo complessivo triennio 2025/2027	€ 1.696.832,58
Fondo incentivante (2%)	€ 35.294,12
Oneri sicurezza complessivi (4%)	€ 67.873,30
Totale	**€1.800.000,00**

Quadro economico per comprensorio 1 / anni 2025-2026-2027

Lavori soggetto a ribasso	€ 509.049,78
Oneri sicurezza (4%)	€ 20.361,99
Fondo incentivante (2%)	€ 10.588,24

Costo della manodopera (stima 25%) € 127.262,44

Categorie lavori (importi per singolo operatore comprensorio 1):

Descrizione	Categoria	Importo da ribassare (escluso oneri di sicurezza) Euro	Oneri Sicurezza Non soggetti a ribasso (4%)	Incidenza % costo della manodopera (esclusi oneri di sicurezza)
Edifici civili e industriali	OG1 di II°	**€ 509.049,78**	**€ 20.361,99**	25,00
TOTALE		**€ 529.411,77**		

Quadro economico per comprensorio 2 / anni 2025-2026-2027

Lavori soggetto a ribasso € 509.049,78
Oneri sicurezza (4%) € 20.361,99
Fondo incentivante (2%) € 10.588,24

Costo della manodopera (stima 25%) € 127.262,44

Categorie lavori (importi per singolo operatore comprensorio 2):

Descrizione	Categoria	Importo da ribassare (escluso oneri di sicurezza) Euro	Oneri Sicurezza Non soggetti a ribasso (4%)	Incidenza % costo della manodopera (esclusi oneri di sicurezza)
Edifici civili e industriali	OG1 di II°	**€ 509.049,78**	**€ 20.361,99**	25,00
TOTALE		**€ 529.411,77**		

Quadro economico per comprensorio 3 / anni 2025-2026-2027

Lavori soggetto a ribasso € 339.366,52
Oneri sicurezza (4%) € 13.574,66
Fondo incentivante (2%) € 7.058,82

Costo della manodopera (stima 25%) € 84.841,63

Categorie lavori (importi per singolo operatore comprensorio 3):

Descrizione	Categoria	Importo da ribassare (escluso oneri di sicurezza) Euro	Oneri Sicurezza Non soggetti a ribasso (4%)	Incidenza % costo della manodopera (esclusi oneri di sicurezza)
Edifici civili e industriali	OG1 di II°	**€ 339.366,51**	**€ 13.574,66**	25,00

TOTALE	**€ 352.941,17**		

Quadro economico per comprensorio 4 / anni 2025-2026-2027

Lavori soggetto a ribasso	€	339.366,52
Oneri sicurezza (4%)	€	13.574,66
Fondo incentivante (2%)	€	7.058,82
Costo della manodopera (stima 25%)	€	84.841,63

Categorie lavori (importi per singolo operatore comprensorio 4):

Descrizione	Categoria	Importo da ribassare (escluso oneri di sicurezza) Euro	Oneri Sicurezza Non soggetti a ribasso (4%)	Incidenza % costo della manodopera (esclusi oneri di sicurezza)
Edifici civili e industriali	OG1 di II°	**€ 339.366,51**	**€ 13.574,66**	25,00
TOTALE		**€ 352.941,17**		

In base all'art. 41, comma 13 del Codice Contratti, la Stazione Appaltante ha individuato, per ogni operatore, € 127.262,44 l'importo della manodopera posto a base di gara per i comprensori 1 e 2 ed euro € 84.841,63 per i comprensori 3 e 4. Il singolo Operatore Economico dovrà indicare nell'offerta economica i propri costi della manodopera che saranno verificati dalla Stazione Appaltante prima dell'aggiudicazione.

L'importo totale degli OdS per ogni singolo Operatore Economico sarà costituito dalla somma degli importi, riportati nella tabella precedente:

a) importo dei lavori (L) al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore primo classificato in sede di gara;
b) importo degli Oneri di sicurezza (OS) determinato al rigo 2).

L'importo a base d'asta è soggetto al regime fiscale dell'IVA che potrà essere applicata ad aliquote differenti in funzione del tipo dei lavori eseguiti.

Il corrispettivo del singolo ordine di servizio sarà determinato a misura, ai sensi dell'art. 28 e seguenti del Codice Contratti.

Art. 6

Modalità di conclusione dell'Accordo Quadro

L'Accordo Quadro verrà concluso, ai sensi dell'art. 59 comma 1 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., con il criterio del prezzo più basso, mediante ribasso percentuale sull'elenco prezzi unitari posto a base di gara al netto degli oneri di sicurezza. Gli operatori economici con cui viene concluso l'Accordo Quadro non possono rifiutare l'esecuzione di lavori ordinati dalla Stazione Appaltante nei limiti delle condizioni stabilite dall'accordo stesso.

L'operatore economico classificato al primo posto sarà quello che avrà offerto in valore percentuale il massimo ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara e risulterà vincitore.

L'affidamento dei singoli OdS avverrà direttamente, senza nuovo confronto competitivo, in quanto il contratto applicativo si intende assorbito dall'Accordo Quadro.

Art. 7
Modalità di stipulazione dell'Accordo Quadro

1. L'Accordo Quadro è stipulato interamente "a misura", ai sensi dell'art. 12 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023 , ovvero il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. Per l'esecuzione di prestazioni a misura, il capitolato si affida ad un elenco prezzi che fissa i prezzi invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 5, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale,costituiscono l'elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 120 del Codice dei contratti.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 5, commi 2e 3 del presente Capitolato speciale.

Art. 8
Categorie dei lavori

Ai sensi degli artt. 61 e 96 del D.P.R. 207/2010, i lavori sono riconducibili alla categoria prevalente di opere generali «OG1» - Edifici civili .

Per quanto concerne i lavori riguardanti le Categorie di opere specializzate eventualmente richiesti dalla Stazione Appaltante, e nello special modo in riferimento alle categorie previste dal presente capitolato, e cioè OS3, OS8, OS28, OS30, le stesse possono essere realizzate direttamente dall'Appaltatore solo se in possesso dei requisiti richiesti, oppure possono essere subappaltate al 100 % se richieste dalla Stazione Appaltante. In ultimo è ammessa, ai fini del possesso dei requisiti delle categorie speciali, anche la partecipazione sotto forma di RTI del tipo verticale con imprese qualificate in possesso delle specifiche qualificazioni.

CAPO 2
DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 9
Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di insufficienza di dettagliate specifiche tecniche nell'ordine di servizio dovrà essere adottata la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato affidato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza, economicità e di buona tecnica esecutiva, fatta salva comunque tempestiva comunicazione alla Direzione Lavori.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.

Art. 10
Documenti che fanno parte dell'Accordo Quadro e degli Ordini di Servizio

1. Fanno parte integrante e sostanziale dell'Accordo Quadro così come disposto, ancorché non materialmente allegati:
   a) il Capitolato Generale d'Appalto
   b) l'Elenco dei Prezzi Unitari;
   c) Il modello Ordine di Servizio allegato al CSA;
   g) le polizze di garanzia previste per legge.
2. Fanno parte integrante e sostanziale dei singoli OdS, ancorché non materialmente allegati:
   a) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo del singolo intervento, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;

b) l'eventuale piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
c) l'eventuale piano di sicurezza sostitutivo di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 e il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del citato Decreto n. 81, eventualmente redatto nel corso dei lavori ai sensi dell'articolo 90, comma 5, dello stesso Decreto n. 81;
d) il piano operativo di sicurezza di cui 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
e) il presente Capitolato Speciale;
f) l'Elenco dei Prezzi Unitari;
g) l'eventuale cronoprogramma dei lavori composto da un diagramma che rappresenta graficamente la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, nei suoi principali aspetti dal punto di vista della sequenza logica, dei tempi e dei costi.

3. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   a) la Legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
   b) il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 1991, n. 187;
   c) la Legge 12 luglio 1991 n. 203;
   d) il Decreto Legislativo 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
   e) il Decreto del Presidente della Repubblica 05 ottobre 2010, n. 207, per quanto in vigore;

4. Fa altresì parte dell'Accordo Quadro, in quanto parte integrante e sostanziale, il ribasso percentuale offerto dalla prima classificata.
5. In considerazione della natura dell'A.T.E.R. di Matera l'appalto dei lavori è soggetto all'osservanza delle leggi vigenti in materia di lavori pubblici e di tutte le condizioni stabilite dalle norme introdotte con il D.Lgs. n. 36/2023 e successive modifiche ed integrazioni, nonché del Capitolato Generale d'Appalto peri lavori pubblici di cui al D.M. 145/2000.

Art. 11
Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione dell'Accordo Quadro e dei singoli OdS da parte degli Operatori Economici equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei loro 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 dell'ordine di servizio per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione ed alla sua integrale attuabilità.
2. Gli Operatori Economici danno atto, in sede di sottoscrizione dell'Accordo Quadro e in sede di affidamento dei singoli appalti, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità della documentazione relativa al presente Accordo Quadro, della

disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori.

3. La stipulazione dell'Accordo Quadro è subordinata:

   1) alla verifica da parte del Committente, nei modi e termini stabiliti dalla disciplina in materia, della sussistenza in capo agli Operatori Economici:

      a) dei requisiti di carattere generale circa l'assenza di cause di esclusione dalla partecipazione alle gare;
      b) dei requisiti di idoneità tecnico organizzativa ed economico finanziaria previsti dalla lex specialis di gara;
      c) del requisito dell'inesistenza di cause ostative alla stipula ai sensi della normativa in materia di lotta alla delinquenza mafiosa;

   2) alla presentazione delle garanzie di legge come richiesto dall'ATER

   3) alla positiva verifica dell'applicazione del Contratto Nazionale di lavoro degli operai dipendenti dalle Aziende industriali edili ed affini e gli accordi locali aziendali integrativi dello stesso in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori;

   4) alla presentazione dell'autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti previsti dall'Allegato XVII del D.Lgs. n. 81/2008, così come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009 e autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;

   5) se uno degli Operatori aggiudicatari è costituito in forma societaria diversa dalla società di persone, alla presentazione di una dichiarazione circa la propria composizione societaria, l'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni «con diritto di voto» sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto, ai sensi dell'articolo 1 del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187, attuativo dell'articolo 17, terzo comma, della legge n. 55 del 1990; in caso di consorzio la dichiarazione deve riguardare anche le società consorziate indicate per l'esecuzione del lavoro;

   6) al versamento delle spese contrattuali.

4. A tal fine, entro 15 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di aggiudicazione definitiva, gli aggiudicatari sono tenuti a produrre tutta la documentazione che verrà richiesta dalla Stazione Appaltante ai fini della stipula dell'Accordo Quadro. Agli aggiudicatari verrà anche richiesto, contestualmente alla comunicazione di aggiudicazione definitiva, di produrre le eventuali richieste di autorizzazione ai subappalti dichiarati in sede di gara con la documentazione completa da allegare secondo quanto indicato nella modulistica predisposta.
5. All'esito delle verifiche effettuate sulla base della documentazione presentata, gli Appaltatori verranno invitati a stipulare il contratto nei termini di cui al successivo comma 7.
6. Ove l'Esecutore non si presenti per la stipulazione del contratto nel termine fissato o sia inadempiente ad uno qualsiasi degli adempimenti previsti nel presente articolo, il Committente potrà procedere all'escussione della cauzione provvisoria ed al riaffidamento dell'Accordo Quadro.
7. La stipulazione del contratto avrà luogo entro 60 giorni a decorrere dall'efficacia dell'aggiudicazione definitiva.

Art. 12

Fallimento dell'Appaltatore

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 124 del D.Lgs. n. 36/2023.
2. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione quanto previsto dell'articolo 68 del D.Lgs. n. 36/2023.

Art. 13

Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio
Direttore di cantiere

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art.2 D.M.145/2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del D.M. 145/2000, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del D.M. 145/2000, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione Appaltante.
   La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato 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'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza.
   L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 14

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

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni

categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato, negli elaborati grafici del singolo ordine di servizio e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato e/o contenuta nell'Elenco Prezzi Unitari.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 15
Convenzioni 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.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3

TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 16 Consegna dei lavori / Lavori urgenza e somma urgenza

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula formale dell'Accordo Quadro, in seguito alla formalizzazione da parte dell'Amministrazione di uno specifico OdS sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore che avrà valore come Verbale di Consegna Lavori.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dell'Ods, il direttore dei lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data fissata per la consegna dell'OdS.

   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 fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Appaltatore.
3. **Per gli OdS con lavori di urgenza e somma urgenza**, indicati dalla Stazione Appaltante, l'appaltatore ha l'obbligo di intervenire entro 36 ore dalla richiesta, pena la risoluzione contrattuale e l'incameramento della cauzione, e fermo restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Appaltatore.

Art. 17

Esecuzione e termini per l'ultimazione del singolo Ordine di Servizio

1. L'Accordo Quadro trova realizzazione per il tramite di singoli OdS nei quali verranno indicati dalla Stazione Appaltante i lavori nonché i termini di esecuzione.
2. L'inoltro degli ordini di servizio e la sottoscrizione con conseguente esecuzione degli stessi da parte dell'impresa equivalgono alla tacita dichiarazione del sussistere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, in alternativa alla dichiarazione di presa visione di tutti gli elaborati e delle condizioni di lavoro locali;
3. La richiesta di un intervento, la sua esecuzione e la successiva contabilizzazione dei lavori eseguiti si svolgeranno secondo il seguente schema:

Fase1 – Preparazione ed invio dell'Ordine con la definizione della tempistica

L'OdS diventa esecutivo a seguito della sua emanazione da parte del direttore dei lavori e della trasmissione all'appaltatore (tramite consegna a mano, via e-mail, via fax).

All'OdS saranno allegati il Computo Metrico Estimativo con indicate le lavorazioni da effettuarsi ed eventuali altri elaborati grafici e non. Conterrà il termine temporale per la fine lavori e il nominativo del tecnico da contattare per l'esecuzione delle opere e dei lavori.

Fase 2 - Acquisizione dell'ordine e gestione documentale;

Attraverso l'acquisizione l'appaltatore prende in carico l'OdS.

L'Appaltatore deve ritrasmettere (tramite consegna a mano, via e-mail, via fax) l'OdS firmato entro 2 giorni dal suo ricevimento e accordarsi con in tecnico incaricato per la consegna delle chiavi degli alloggisu cui intervenire e dell'eventuale sopralluogo da eseguire.

Se a seguito dell'approvazione dell'ordine firmato in contraddittorio con l'appaltatore, il direttore dei lavori ne dispone la modifica ne dà immediata comunicazione emettendo un nuovo OdS sostituivo del precedente che sarà nuovamente firmato in contradditorio con l'appaltatore. Se entro il giorno

successivo alla richiesta, l'appaltatore non fa alcuna osservazione, si intende che esso è a perfetta conoscenza dei lavori da eseguire e che la consegna è accettata senza eccezione.

Dalla data di sottoscrizione decorrono i termini utili per il compimento delle lavorazioni relative all'OdS.

Fase 3 - Esecuzione delle lavorazioni;

Qualora durante l'esecuzione l'appaltatore riscontri la necessità di lavorazioni diverse da quelle prescritte nell'OdS, dà immediata comunicazione alla stazione appaltante che, previa verifica, procede se del caso all'emissione di un nuovo OdS sostitutivo del precedente con le modalità descritte nella sezione "Fase 2".

Entro il termine fissato nell'OdS l'appaltatore esegue l'intervento e dà comunicazione della fine lavori alla stazione appaltante. Questa avviene con la trasmissione, entro 2 gg lavorativi dalla fine lavori, (a mano, via e-mail/fax) della comunicazione di fine lavori. Successivamente il direttore dei lavori comunicherà la data e l'ora per il sopralluogo finale nel cantiere.

Il giorno in cui sarà eseguito il sopralluogo finale verrà redatto il "Verbale di ultimazione OdS e riconsegna chiavi", previa presentazione **per ogni singolo alloggio**

a) di una distinta a consuntivo delle lavorazioni effettuate, datata e sottoscritta dall'appaltatore, con l'indicazione dell'OdS e dell'indirizzo al quale si riferisce;
b) di una documentazione fotografica rappresentante i lavori eseguiti;
c) di tutte le dichiarazioni di conformità relative agli impianti di cui al D.M. 37/2008, di tutti i documenti necessari per poter attivare le utenze presso le ditte erogatrici dei servizi, e di ogni altra documentazione prevista a carico dell'appaltatore.

In assenza di tale documentazione non verrà redatto il verbale ed il temine di ultimazione non verrà accettato (vedi anche art. 39).

Fase 4- Contabilizzazione dell'ordine;

La contabilità dei lavori a misura è eseguita attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere, il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi, al netto del ribasso contrattuale.

Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore non presenzia alle misure o rifiuta di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei Lavori procedealle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati sulla scorta delle indicazioni contenute nel PSC ovveronelle misure individuate dalla stazione appaltante.

La contabilizzazione di ogni singolo intervento avviene con registrazione delle partite mediante la compilazione del libretto delle misure con l'utilizzo del software in dotazione alla Direzione dei Lavori.

Non sono in alcun modo imputabili alla Stazione Appaltante i ritardi nella contabilizzazione degli ordini di servizio quando causati dal mancato rispetto da parte dell'appaltatore delle procedure stabilite alpresente articolo.

3. Nel calcolo del tempo indicato nei singoli Ordini di Servizio è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
4. Il termine può essere sospeso a discrezione della direzione lavori con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori del singolo OdS. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione ai sensi dell'articolo 107 del Codice degli appalti.

Art. 18
Proroghe dei singoli OdS

1. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine previsto nell'OdS, può chiedere, prima della scadenza del termine anzidetto, proroga alla Direzione Lavori.
2. La richiesta è presentata al direttore dei lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta è presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
3. La proroga è concessa o negata con nota scritta del R.U.P. entro 48 ore dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori se questi non si esprima entro 10 giorni epuò discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori se questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
4. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
5. Trova altresì applicazione l'articolo 120 comma 11 del Codice Contratti.

Art. 19
Sospensioni dei singoli OdS ordinate dal direttore dei lavori

1. Per quanto concerne i singoli OdS, qualora circostanze speciali, quali cause di forza maggiore, condizioni climatologiche e altre simili circostanze impediscano, in via temporanea, che gli interventi procedano utilmente e a regola d'arte, il Direttore dei lavori ne ordina la sospensione, disponendone la ripresa quando siano cessate le cause di sospensione degli stessi.
2. Qualora l'Esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori senza che il Committente, nella persona del Direttore dei Lavori abbia proceduto ad ordinare la ripresa dei lavori, il primo può diffidare per iscritto il Responsabile del procedimento a fornire lenecessarie disposizioni al Direttore dei Lavori perché venga disposta la ripresa dei lavori. La diffida costituisce condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto di ripresa dei lavori, qualora l'Esecutore intenda far valere l'illegittimità di maggiore durata della sospensione.
3. Fuori dei casi previsti nel precedente comma 1, il Direttore dei lavori può, in caso di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori per un periodo di tempo che, in una sola volta, o nel complesso se a più riprese, non superi un quarto della durata del singolo contratto. Qualora la sospensione avesse durata più lunga, l'Esecutore può chiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; qualora il Committente si opponga allo scioglimento, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.
4. Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati ai commi 1 e 3, primo periodo, non spetta all'esecutore alcun compenso o indennizzo.
5. In ogni caso la durata della sospensione per cause diverse da quelle indicate ai precedenti commi, non è calcolata nel termine fissato per l'ultimazione dei lavori.
6. Della sospensione dei lavori è sempre redatto apposito verbale, redatto dal direttore dei lavori, e

controfirmato dall'Esecutore che può iscrivervi le riserve o le domande che ritiene opportune, nel rispetto di quanto previsto al comma 1 e quindi trasmesso al Responsabile del Procedimento.

7. Le disposizioni del presente punto si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali.
8. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; se il R.U.P. non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione Appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del Regolamento generale.
9. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
10. 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 eil conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

    Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
11. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 17, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione Appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimola rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 20
Sospensioni dei singoli OdS ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare a sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 19 in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 17, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione Appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimola rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 21
Penali in caso di ritardo

1. L'Esecutore, salve le ulteriori conseguenze di legge e/o di contratto, andrà soggetto a penali, in caso di ritardo nell'inizio e nell'esecuzione degli interventi affidatigli, rispetto ai termini indicati al precedente articolo 17 e nei singoli OdS.
2. In particolare, la misura delle penali è sin d'ora quantificata per l'Accordo Quadro nell'1 per mille dell'importo del singolo OdS per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini previsti a ciascun OdS.
3. In ogni caso, la penale non potrà eccedere la misura del 10 per cento dell'importo di competenza dell'accordo quadro; rimane ferma la facoltà del Committente di agire per ottenere in via giudiziale il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito. Qualora i ritardi siano tali da comportarel'applicazione di penali di importo complessivo superiore al 10% dell'intero importo presunto dell'Accordo Quadro suddiviso per il numero degli Operatori, il Committente potrà risolvere l'Accordo Quadro per grave inadempimento dell'Esecutore.
4. In ogni caso, le penali potranno essere applicate soltanto previa contestazione scritta. L'Esecutore deve comunque completare tutte quelle opere già comandate ed iniziate.
5. Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi del ritardo.
6. Nel caso in cui l'impresa non rispetti i tempi di intervento prescritti per gli interventi classificati come lavori urgenti e di somma urgenza, il Committente, previa formale costituzione in mora dell'Esecutore inadempiente, avrà facoltà di provvedere all'esecuzione dei lavori in economia in danno all'esecutore stesso. Tali somme verranno poste a carico dell'Operatore in sede del pagamento immediatamente successivo all'esecuzione delle lavorazioni in danno.
7. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di liquidazione di ogni singolo intervento.
8. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Art. 22
Monitoraggio degli interventi

1. Nel caso in cui l'Esecutore non intervenga con le modalità descritte all'articolo 17 per n. 5 volte anche non consecutive, tale comportamento costituisce grave violazione contrattuale e comporta la risoluzione dell'Accordo Quadro per l'Operatore Economico inadempiente senza obbligo di ulteriore motivazione, ai

sensi dell'articolo 122 del Codice dei contratti.

2. L'inoltro degli ordini di servizio e l'esecuzione degli stessi da parte dell'impresa equivalgono alla tacita dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, in alternativa alla dichiarazione di presa visione di tutti gli elaborati progettuali e delle condizioni di lavoro locali.
3. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione Appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

Art. 23
Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori del singolo OdS, della loro mancata regolare o continuativa conduzione 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) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunqueprevisti dal presente capitolato;
   d) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
   e) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.
   f) 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 deilavoratori nel cantiere o per inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali oassistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
   g) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione degli interventi o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione Appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 18 o di sospensione dei lavori di cui all'articolo 19, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 21, né per l'eventuale risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 56 del presente

Capitolato.

Art. 24
Responsabile del Procedimento e Ufficio Direzione Lavori

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

CAPO 4
DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 25
Anticipazione

1. Ai sensi dell'articolo 125 comma 1, del Codice Contratti, è dovuta ad ogni Operatore Economico una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo aggiudicato da erogare dopo la sottoscrizione dell'Accordo Quadro medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori del primo OdS accertato dal RUP.
2. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
3. Ai sensi dell'articolo 125 comma 1, del Codice Contratti, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla presentazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:

a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione di ogni parziale compensazione, fino all'integrale compensazione;
c) la garanzia è prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione;
d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989;

4. La Stazione appaltante procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 3 lettera c) in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 1, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

Art. 26
Pagamenti

1. Per la rendicontazione dei lavori previsti nell'OdS, l'esecutore presenterà un brogliaccio su formato cartaceo o informatico (tramite software Microsoft Excel) con allegata adeguata documentazione fotografica probante gli interventi effettuati composta da almeno 10 foto digitali attestanti i lavori eseguiti o in corso d'opera con particolare riferimento agli impianti tecnologici.
2. Il brogliaccio non presentato con gli allegati previsti sarà accantonato e contabilizzato solo dopo la presentazione dei previsti allegati o nell'ultimo stato di avanzamento prima dell'emissione dello stato finale.
3. Sulla base delle risultanze della contabilità dei lavori, il Direttore dei Lavori emetterà gli stati d'avanzamento alla fine dei lavori di ogni singolo OdS oppure ogni volta che il credito dell'Operatore Economico raggiunge il 20% (venti per cento) dell'importo convenzionale complessivo appaltato.
4. Nel caso lo stato di avanzamento venga emesso a fine lavori di un OdS, l'appaltatore dovrà presentare **per ogni singolo alloggio** una distinta consuntivo delle lavorazioni effettuate (vedi Art. 17, Fase 3 del

presente Capitolato).

Dalla data di emissione degli stati di avanzamento decorrono i termini per l'emissione del certificato di pagamento.

5. I lavori saranno contabilizzati ai sensi dell'articolo 31 e i relativi pagamenti saranno determinati:

a) al netto del ribasso d'asta contrattuale offerto dal primo classificato;

b) incrementati della quota relativa degli oneri di sicurezza (OS) previsti nell'Ods;

c) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.

6. Entro **20** giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 3, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ……» con l'indicazione della data di chiusura.
7. Entro 45 giorni dalla data di maturazione dello stato di avanzamento dei lavori il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, il quale deve fare esplicitamente riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.
8. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'Appaltatore, previa presentazione di regolari fatture fiscali.
9. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, la Stazione Appaltante dispone comunque la redazione dello stato di avanzamento ed il pagamento degli importi maturati fino alla data di sospensione prescindendo dal comma 3.
10. La liquidazione degli importi dovuti all'Esecutore ha luogo previa presentazione della relativa fattura o fatture, previa verifica della regolarità del DURC, pena la formale messa in mora ed eventuale risoluzione contrattuale, come meglio specificato all'art. 54.

    E' comunque necessario che siano fatte pervenire alla Direzione lavori copia delle fatture quietanzate dei lavori svolti dagli eventuali subappaltatori relative agli stati di avanzamento liquidati e comunque con cadenza trimestrale.
11. La fattura dovrà essere stilata secondo il disposto dell'art. n° 21 del D.P.R. 26.10.1972 n° 633 e modificato dall'art. 1 della Legge 228/2012 e comunque secondo le indicazioni del Committente.
12. I pagamenti verranno effettuati sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche indicato dall'esecutore esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario in ottemperanza delle disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari così come disposto dall'art. 3 della L. 136/2010 *e* come modificato dall'articolo 7, comma 1, lettera a), della legge n. 217 del 2010.
13. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
    a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 55 (DURC), comma 2; ai sensi del D.Lgs 36/2023, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
    b) In occasione dell'ultimo Sal dovrà esser prodotto a cura dell'Appaltatore il DURC di congruità, senza la trasmissione del suddetto non si potrà procedere al pagamento del pagamento di saldo;
    c) agli adempimenti di cui all'articolo 49 (responsabilità in materia di subappalto) in favore dei subappaltatori e sub contraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;

d) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 73 in materia di tracciabilità dei pagamenti.

14. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamentotrattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente ai sensi del D.Lgs 36/2023 e ai fini di cui all'articolo 53, comma 2 del presente Capitolato.

Art. 27
Stato finale

1. Entro 60 giorni dal verbale di ultimazione dell'ultimo OdS verrà emesso, ricorrendone i presupposti, lo Stato finale per ogni operatore economico.

Art. 28
Ritardi nel pagamento

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 26 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora.
2. In caso di ritardo nel pagamento rispetto al termine stabilito all'articolo 26, comma 8, per causaimputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 1, comma 1, lett. "e" del decreto legislativo n. 192 del2012, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare dei lavori, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 29
Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Il preziario utilizzato in sede di offerta è quello relativo alle Opere Pubbliche della Regione Basilicata approvato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 17 del 31 marzo 2023 (Speciale) (DGR 30 marzo 2023, n. 197 – Approvazione della "Tariffa Unificata di riferimento dei prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche della Regione Basilicata - Edizione 2023").
2. Ai sensi della Legge di Bilancio 2023 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 303 del 29 dicembre 2022 ed entrata in vigore il 1° gennaio 2023 si applicano le disposizioni che per le procedure di gara avviate dal 1° gennaio 2023 al 31 dicembre 2023, "*nuove misure per l'aggiornamento dei prezziari e la revisione dei prezzi dei lavori in corso di esecuzione, volte a supportare le imprese nel fronteggiare gli aumenti eccezionali dei prezzi anche per il 2023 (art. 1, commi da 369 a 379)".* Pertanto l'adeguamento dei prezzi sarà calcolato in conseguenza del prezziario regionale della Basilicata vigente al momento della contabilizzazione dei lavori stessi e comunque fino al 31.12.2023, salvo diverse ed ulteriori disposizioni di Legge a di venirsi.
3. Qualora nel corso del 2024 e/o del triennio 2025-2027 e/o dovessero subentrare uno o più prezzari regionali della Basilicata ed andare in vigore secondo le modalità previste per legge , si utilizzerà l'ultimo prezziario vigente delle opere al momento della contabilizzazione rendicontata e sottoscritta dal Direttore dei Lavori, applicando il medesimo ribasso offerto dall'Operatore economico interessato al Comprensorio di riferimento, al momento della partecipazione alla gara.

Art. 30
Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma ed ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del Codice Contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.
3. In caso di cessione del credito, il cessionario sarà obbligato al rispetto della disciplina della tracciabilità dei flussi finanziari dovendo indicare CIG e CUP e utilizzare conti correnti dedicati per i pagamenti in favore dell'appaltatore.

CAPO 5

CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 31

Lavori a misura

1. Le opere degli OdS oggetto dell'Accordo Quadro sono computate a misura.
   L'esecutore riporta negli appositi prospetti consegnati dal Direttore dei lavori le quantità delle lavorazioni eseguite per ottemperare ai singoli contratti d'appalto.
   Unitamente a tale documentazione, l'Esecutore trasmette anche la documentazione fotografica realizzata secondo le modalità dell'art 26, comma 1, che verrà verificata dalla Direzione Lavori. Le varie quantità di lavoro eseguito verranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo e secondo le modalità stabilite nel Regolamento generale.
2. La contabilizzazione delle lavorazioni viene effettuata in conformità a quanto previsto dalla Parte II, Capo III, Titolo V del Codice Contratti e dal Titolo IX del Regolamento generale.
3. Gli oneri per la sicurezza sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al presente Capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo, relativamente ad ogni ODS. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fasedi esecuzione.

Art. 32

Eventuali lavori a corpo

1. Non sono previsti lavori a corpo.

Art. 33

Eventuali lavori in economia

1. Non sono previsti lavori in economia

Art. 34

Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera anche se accettati dal direttore dei lavori.

CAPO 6
CAUZIONI E GARANZIE

Art. 35
Cauzione provvisoria

Ai sensi dell'art. 106, l'offerta è corredata da una garanzia provvisoria pari al 2 per cento del valore complessivo della procedura indicato nel bando. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, anche se non ancora costituito, la garanzia deve coprire le obbligazioni di ciascuna impresa del raggruppamento medesimo. La garanzia provvisoria può essere costituita sotto forma di cauzione oppure di fideiussione. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, anche se non ancora costituito, la garanzia deve coprire le obbligazioni di ciascuna impresa del raggruppamento medesimo. La garanzia provvisoria può essere costituita sotto forma di cauzione oppure di fideiussione.

1. La cauzione è costituita presso l'istituto incaricato del servizio di tesoreria o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante, esclusivamente con bonifico o con altri strumenti e canali di pagamento elettronici previsti dall'ordinamento vigente. Si applica, quanto allo svincolo, il comma 10.

2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività, oppure dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del testo unico delle leggi in materia bancaria e creditizia, di cui al decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'apposito albo e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa. La garanzia fideiussoria deve essere emessa e firmata digitalmente; essa deve essere altresì verificabile telematicamente presso l'emittente ovvero gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'articolo 8-ter, comma 1, del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 febbraio 2019, n. 12, conformi alle caratteristiche stabilite dall'AGID con il provvedimento di cui all'articolo 26, comma 1.

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.

4. La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dell'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

5. La garanzia copre la mancata aggiudicazione dopo la proposta di aggiudicazione e la mancata

sottoscrizione del contratto imputabili a ogni fatto riconducibile all'affidatario o conseguenti all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159.

6. La garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

7. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento per gli operatori economici ai quali sia rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, nei confronti delle micro, delle piccole e delle medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da micro, piccole e medie imprese. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 10 per cento, cumulabile con la riduzione di cui al primo e secondo periodo, quando l'operatore economico presenti una fideiussione, emessa e firmata digitalmente, che sia gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi del comma 3. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto fino ad un importo massimo del 20 per cento, cumulabile con le riduzioni di cui al primo e secondo periodo, quando l'operatore economico possegga uno o più delle certificazioni o marchi individuati, tra quelli previsti dall'allegato II.13, nei documenti di gara iniziali che fissano anche l'importo della riduzione, entro il limite massimo predetto. In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva è calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti. In sede di prima applicazione del codice, l'allegato II.13 è abrogato a decorrere dalla data di entrata in vigore di un corrispondente regolamento adottato ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica e il Ministro per gli affari europei, che lo sostituisce integralmente anche in qualità di allegato al codice.

8. Le garanzie fideiussorie devono essere conformi allo schema tipo di cui all'articolo 117, comma 12. Si applicano inoltre i periodi secondo e terzo dello stesso comma.

9. La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede nei loro confronti allo svincolo della garanzia di cui al comma 1. La garanzia perde comunque efficacia alla scadenza del termine di trenta giorni dall'aggiudicazione.

Art. 36
Cauzione definitiva

Ai sensi dell'articolo 117 del Codice dei contratti, è richiesta la "garanzia definitiva":

1. Per la sottoscrizione del contratto l'appaltatore costituisce una garanzia, denominata "garanzia definitiva", a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità previste dall'articolo 106, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale; tale obbligo è indicato negli atti e documenti di gara. Nel caso di procedure realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure aventi ad oggetto accordi quadro di cui all'articolo 59, l'importo della garanzia per tutti gli operatori economici aggiudicatari è indicato nella misura massima del 2 per cento dell'importo dell'accordo quadro; l'importo

della garanzia per i contratti attuativi può essere fissato nella documentazione di gara dell'accordo quadro in misura anche inferiore al 10 per cento del valore dei contratti stessi con l'indicazione delle modalità di calcolo della maggiorazione prevista dal comma 2.

2. Per salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al 10 per cento, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Se il ribasso è superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. Nel caso di accordi quadro con più operatori che prevedono una riapertura del rilancio, la maggiorazione di cui al presente periodo è stabilita dalla stazione appaltante nella documentazione di gara dell'accordo quadro.

3. La garanzia è prestata per l'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e per il risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché per il 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 e secondo le modalità previste dal comma 8. La stazione appaltante può richiedere all'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. Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall'articolo 106, comma 8, per la garanzia provvisoria.

4. Negli appalti di lavori l'appaltatore può richiedere prima della stipulazione del contratto di sostituire la garanzia definitiva con l'applicazione di una ritenuta a valere sugli stati di avanzamento pari al 10 per cento degli stessi, ferme restando la garanzia fideiussoria costituita per l'erogazione dell'anticipazione e la garanzia da costituire per il pagamento della rata di saldo, ai sensi del comma 9. Per motivate ragioni di rischio dovute a particolari caratteristiche dell'appalto o a specifiche situazioni soggettive dell'esecutore dei lavori, la stazione appaltante può opporsi alla sostituzione della garanzia. Le ritenute sono svincolate dalla stazione appaltante all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque non oltre dodici mesi dopo la data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

5. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della garanzia, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, servizi o forniture nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Possono altresì incamerare la garanzia per il pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

6. Fatto salvo quanto previsto dal comma 4, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

7. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 106, comma 3, con le modalità previste dal secondo periodo dello stesso comma. La garanzia prevede 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.

8. 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 garanzia definitiva permane fino alla data di emissione del 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, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

9. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

10. L'esecutore dei lavori costituisce e consegna alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma assicura la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. 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 12 dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

11. Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 14, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo stipula, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi 12 dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza contiene la previsione del pagamento dell'indennizzo contrattualmente dovuto in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che

occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale è non inferiore al 20 per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori stipula altresì per i lavori di cui al presente comma una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

12. Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative previste dal codice sono conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro delle imprese e del made in Italy di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze. Le garanzie fideiussorie prevedono la rivalsa verso il contraente e il diritto di regresso verso la stazione appaltante per l'eventuale indebito arricchimento e possono essere rilasciate congiuntamente da più garanti. I garanti designano un mandatario o un delegatario per i rapporti con la stazione appaltante.
(ad oggi gli schemi-tipo vigenti sono quelli approvati con il decreto ministeriale 16 settembre 2022, n. 193 - n.d.r.)

13. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie 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.

14. Per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori, o per le forniture di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati, l'esonero dalla prestazione della garanzia è possibile previa adeguata motivazione ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione ovvero delle condizioni di esecuzione.

Art. 37

Riduzione delle garanzie

Sia la garanzia provvisoria che quella definitiva possono essere ridotte:

1. del 30% per operatori cui sia stata rilasciata la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000;

2. del 50% per micro, piccole e medie imprese (riduzione non cumulabile con quella di cui al punto precedente);

3. del 10% per fideiussione gestita mediante ricorso a piattaforme digitali;

4. del 20% quando l'operatore economico possegga uno o più delle certificazioni o marchi individuati, tra quelli previsti dall'allegato II.13, nei documenti di gara iniziali che fissano anche l'importo della riduzione.

Art. 38

Obblighi assicurativi a carico dell'Appaltatore

Agli Operatori Economici viene richiesta una polizza di assicurazione RCT generale dell'impresa valida per tutta la durata dei lavori, comunque fino alla conclusione dell'ultimo OdS, che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione, da qualsiasi causa determinati. Tale polizza deve prevedere una somma assicurata per danni "a cose" e per danni "a persone" come indicato nella lettera di invito.

La polizza dovrà inoltre coprire, senza riserva alcuna, anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e sub fornitrici. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o franchigia questi non sono opponibili all'azienda appaltante.

CAPO 7
DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 39
Verifica di regolare esecuzione dei lavori

1. La verifica della regolare esecuzione dei lavori è diretta ad accertare che i lavori oggetto di esecuzione dei singoli OdS sono stati eseguiti a regola d'arte, in conformità al contratto ed alle prescrizioni tecniche stabilite dal Committente. Il direttore dei lavori a seguito della comunicazione dell'ultimazione dei lavori relativi a ciascun singolo intervento accerta la effettiva ultimazione dei lavori e ne verifica la regolare esecuzione.
2. Nell'ipotesi in cui siano riscontrate delle manchevolezze nelle quantità esposte nelle fatture ovvero dei difetti sia nei materiali che nelle modalità di esecuzione dei lavori, sempre che le prestazioni siano accettabili senza pregiudizio per l'opera compiuta, sarà data motivata comunicazione scrittaall'esecutore affinché possa presentare le proprie controdeduzioni entro il termine stabilito dalle leggi vigenti.
3. Qualora le giustificazioni dell'esecutore non fossero accettate verrà applicata un'adeguata e giustificata riduzione di prezzo in sede di liquidazione delle fatture.
4. La liquidazione delle singole fatture costituisce controllo della regolarità tecnica e contabile dell'OdS ad essa riferiti, salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, dove l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

Art. 40
Variazione dei lavori

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto del singolo OdS quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art.120 del Codice Contratti.

Art. 41
Elenco prezzi, Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Ai sensi dell'art. 60 del D. Leg.vo 36/2023 prevede che nei documenti di gara iniziali delle procedure di affidamento è obbligatorio l'inserimento delle clausole di revisione prezzi. Tali clausole:
- non devono apportare modifiche che alterino la natura generale del contratto o dell'accordo quadro;
- si attivano al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva che determinano una variazione del costo dell'opera, della fornitura o del servizio, in aumento o in diminuzione, superiore al 5% dell'importo complessivo;
- operano nella misura dell'80% della variazione stessa.

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 7, commi 3 e 4 del presente Capitolato.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non siano previsti dei prezzi per i lavori

in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.
I prezzi contenuti nell'Elenco Prezzi Unitari allegato all'Accordo Quadro sono dedotti dal prezzario regionale ultimo in vigore. Qualora dovessero subentrare altri prezziari nel corso della durata dell'Accordo Quadro, verrà applicato di volta in volta l'ultimo prezziario regionale in vigore, salvo diversa e successiva applicazione di nuova normativa .

CAPO 8

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 42

Adempimenti preliminari

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto.
   a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
   b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
   c) dichiarazione sostitutiva del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, resa ai sensi degli artt. 46 e 47 del Dpr 28/12/2000 n. 445, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale edi partita IVA, numero REA;
   d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 54, comma 2;
   e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
   f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:
   a) una dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 44, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 45;
   b) il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 46.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
   a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
   b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 45, comma 2, lettere b) e c), del D.Lgs. 36/2023, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
   c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile,

che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi del D.Lgs. 36/2023, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite diuna di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;

d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;

e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, comma 2, lettera e), del D.Lgs. 36/2023; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;

f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 47, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.
6. In fase di affidamento dei singoli appalti specifici, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) procederà alla redazione dei piani di sicurezza se, in base alle lavorazioni da eseguire, siano richiesti dalla vigente normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

Art. 43
Norme di sicurezza generali

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
   a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
   b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articolo da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
   c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
   d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi

piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

4. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
5. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 42, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 44, 45, 46 o 47.

Art. 44

Piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo

(opzione 1: cantieri/Ods rientranti tra le fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008)

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 5, comma 1, punto 2 (OS), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
   a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
   b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 45 del presente Capitolato.

(opzione 2: cantieri/Ods non rientranti nelle fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008)

1. E' fatto obbligo all'appaltatore di predisporre prima dell'inizio dei lavori del singolo Ods, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.
2. Se prima della stipulazione dell'Accordo Quadro (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori del singolo OdS (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 18 o 19 del Codice Contratti) si verifica la presenza di pluralità di imprese ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008, la Stazione appaltante nomina il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il quale provvede tempestivamente a redigere:
   a) il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81;
   b) il fascicolo informativo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), del Decreto n. 81 del 2008.
3. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), (sia per opzione 1 che 2), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 17 e nelle more degli stessi adempimenti:
   a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare, non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 16;
   b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire, si provvede alla sospensione e alla successiva

ripresa dei lavori ai sensi degli articoli 19 e 20.

Art. 45

Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo

(opzione 1: cantieri/Ods rientranti tra le fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008)

1. L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza 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'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
   a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
   b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

(opzione 2: cantieri/Ods non rientranti nelle fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008)

1. L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.
2. Alle modifiche e integrazioni di cui al comma 1 si applica la disciplina dell'articolo 44 del presente Capitolato.

Art. 46

Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori del singolo OdS**,** 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 dell'articolo 89, comma 1, lettera h) e del punto 3.2 dell'allegato XV, del Decreto n. 81 del 2008, comprende ildocumento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispettoalle previsioni.

2. Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'appaltatore 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'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 43, comma 4 del presente Capitolato.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

(opzione 1: cantieri/Ods rientranti tra le fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008)

5. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 44 del presente Capitolato.

(opzione 2: cantieri/Ods non rientranti nelle fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008)

6. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo che deve essere aggiornato se è successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008.

Art. 47
Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di

imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4. Il piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi del D.Lgs. 36/2023, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza

CAPO 9
DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 48
Subappalto

Ai sensi dell'art. 119 del D.Lgs 36/2023, 1. I soggetti affidatari dei contratti eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, e le forniture compresi nel contratto. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 120, comma 1, lettera d), la cessione del contratto è nulla. È altresì nullo l'accordo con cui a terzi sia affidata l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni appaltate, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative alla categoria prevalente e dei contratti ad alta intensità di manodopera. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, con organizzazione di mezzi e rischi a carico del subappaltatore. Costituisce, comunque, subappalto di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Nel rispetto dei principi di cui agli articoli 1, 2 e 3, previa adeguata motivazione nella decisione di contrarre, le stazioni appaltanti, eventualmente avvalendosi del parere delle Prefetture competenti, indicano nei documenti di gara le prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto da eseguire a cura dell'aggiudicatario in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto, ivi comprese quelle di cui all'articolo 104, comma 11, in ragione dell'esigenza di rafforzare, tenuto conto della natura o della complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare, il controllo delle attività di cantiere e più in generale dei luoghi di lavoro o di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori ovvero di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali. Si prescinde da tale ultima valutazione quando i subappaltatori siano iscritti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori di cui al comma 52 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190, oppure nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita dall'articolo 30 del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229. 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 subcontratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato.
(il subappalto senza autorizzazione è sanzionato dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646 - n.d.r.)

Non si configurano come attività affidate in subappalto, per la loro specificità, le seguenti categorie di forniture o servizi:

l'affidamento di attività secondarie, accessorie o sussidiarie a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;

la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;

l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'ISTAT, oppure ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;

le prestazioni secondarie, accessorie o sussidiarie rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono trasmessi alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

I soggetti affidatari dei contratti di cui al codice possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante a condizione che:

il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni o le prestazioni da eseguire;
b) non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del presente Libro;

all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare.

L'affidatario trasmette il contratto di subappalto alla stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Contestualmente trasmette la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza delle cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del presente Libro e il possesso dei requisiti di cui agli articoli 100 e 103. La stazione appaltante verifica la dichiarazione tramite la Banca dati nazionale di cui all'articolo 23. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore per gli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 11, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo del presente comma.

L'affidatario è tenuto ad osservare 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 secondo quanto previsto all'articolo 11. È, altresì. responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto nel rispetto di quanto previsto dal comma 12. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 15. Per il 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.

Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente 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 11, comma 5.

9. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma 8, il RUP o il responsabile della fase dell'esecuzione, ove nominato, inoltra le richieste e le contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

L'affidatario sostituisce, previa autorizzazione della stazione appaltante, i subappaltatori relativamente ai quali, all'esito di apposita verifica, sia stata accertata la sussistenza di cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del presente Libro.

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore ed ai titolari di sub-contratti non costituenti subappalto ai sensi del quinto periodo del comma 2 l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

a) quando il subcontraente è una microimpresa o piccola impresa;

b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;

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

Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale. Il subappaltatore è tenuto ad applicare i medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro del contraente principale, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto oppure riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. 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 oppure il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

Per contrastare il fenomeno del lavoro sommerso irregolare il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili, è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo 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 per 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, l'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.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma

dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante rilascia l'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, quando 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.

Le stazioni appaltanti indicano nei documenti di gara le prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto che, pur subappaltabili, non possono formare oggetto di ulteriore subappalto, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto e dell'esigenza, tenuto conto della natura o della complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare, di rafforzare il controllo delle attività di cantiere e più in generale dei luoghi di lavoro o di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori oppure di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali. Si prescinde da tale ultima valutazione quando i subappaltatori ulteriori siano iscritti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori di cui al comma 52 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190, ovvero nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita dall'articolo 30 del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229.

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; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo è consentita, in deroga all'articolo 68, comma 15, la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

È fatta salva la facoltà per le regioni a statuto speciale e per le province autonome di Trento e di Bolzano, sulla base dei rispettivi statuti e delle relative norme di attuazione e nel rispetto della normativa europea vigente e dei principi dell'ordinamento europeo, di disciplinare ulteriori casi di pagamento diretto dei subappaltatori.

Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto eseguite.

Art. 49
Responsabilità in materia di subappalto

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs. n. 81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'articolo 53, in materia di tessera di riconoscimento

Art. 50
Pagamento dei subappaltatori

1. Ai sensi dell'art. 119 comma 11 del Codice Contratti, La Stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per l prestazioni degli stessi eseguite nei seguenti casi:
   a) quando il subappaltore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
   b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
   c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.
2. Ai sensi dell'articolo 119, del Codice Contratti, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
   a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 54 comma 2 del presente Capitolato;
   b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'articolo 26, comma 13, del presente Capitolato relative al subappaltatore;
   c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 73 del presente Capitolato in materia di tracciabilità dei pagamenti;
   d) alle limitazioni di cui agli articoli 53, comma 2 e 54, comma 4 del presente Capitolato.
3. Se l'appaltatore non provvede nei termini alla trasmissione della documentazione prevista e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.
5. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
   a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
   b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
   c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui all'art 26, comma 5 del presente Capitolato e, nel contempo, sommato adeventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;

d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.

6. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una della condizioni di cui al comma 5, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

CAPO 10
CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 51
Accordo bonario

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale tra il 5 e il 15 per cento dell'importo contrattuale, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario, ai sensi dell'art. 210 comma 1 del D.Lgs 36/2023.
2. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospenderei lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

Art. 52
Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del precedente articolo 51 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Matera ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 53
Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
   a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare o a far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti fuori dalla Regione Basilicata, le condizionieconomiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e locali di lavoro della categoria vigenti nella Regione durante il periodo di svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi alle casse edili delle Province di Matera anche ai fini dell'accentramento contributivo;
   b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
   c) è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;

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

2. In caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti ai sensi art. 26 del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico di cui all'art.39 della Legge 09.08.2008 n.133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, delle sanzioni amministrative previste dalla vigente normativa.

   Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa prevista dalla vigente normativa.

Art. 54
Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula dell'Accordo Quadro, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per i pagamenti.
4. Fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti, se tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorre un periodo superiore a 180 (centottanta) giorni, è necessaria l'acquisizione del DURC con le modalità di cui al comma 2.
5. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
   a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
   b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di cui all'articolo 26;
   c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
   d) provvede alla liquidazione di cui all'articolo 26 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
6. Fermo restando quanto previsto all'articolo 55, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 55
Risoluzione del contratto

Ai sensi dell'Art. 122 del D.Lgs 36/2023:

1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 121, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto di appalto senza limiti di tempo, se si verificano una o più delle seguenti condizioni:

a) modifica sostanziale del contratto, che richiede una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 120;
b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 1, lettere b) e c), superamento delle soglie di cui al comma 2 del predetto articolo 120 e, con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 3, superamento delle soglie di cui al medesimo articolo 120, comma 3, lettere a) e b);
c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto, in una delle situazioni di cui all'articolo 94, comma 1, e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di gara;
d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

2. Le stazioni appaltanti risolvono un contratto di appalto qualora nei confronti dell'appaltatore:

a) sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del presente Libro.

3. Il contratto di appalto può inoltre essere risolto per grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione, se nominato, quando accerta un grave inadempimento ai sensi del primo periodo avvia in contraddittorio con l'appaltatore il procedimento disciplinato dall'articolo 10 dell'allegato II.14. All'esito del procedimento, la stazione appaltante, su proposta del RUP, dichiara risolto il contratto con atto scritto comunicato all'appaltatore.

4. Qualora, al di fuori di quanto previsto dal comma 3, l'esecuzione delle prestazioni sia ritardata per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione, se nominato, gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine, e redatto il processo verbale in contraddittorio, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, con atto scritto comunicato all'appaltatore, fermo restando il pagamento delle penali.

5. In tutti i casi di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti.

6. Nei casi di risoluzione del contratto di cui ai commi 1, lettere c) e d), 2, 3 e 4, le somme di cui al comma 5 sono decurtate degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, e in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per il nuovo affidamento, se la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 124, comma 2, primo periodo.

7. L'allegato II.14 disciplina le attività demandate al direttore dei lavori e all'organo di collaudo o di verifica di conformità in conseguenza della risoluzione del contratto.

8. Nei casi di risoluzione del contratto, l'appaltatore provvede al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine assegnato dalla stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. In alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, la stazione appaltante può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 106, pari all'1 per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

Art. 56
Clausola risolutiva espressa

1. Il Committente ha diritto di risolvere l'Accordo Quadro, oltre che nei casi di cui all'art. 122 del Codice Contratti, nel caso in cui l'Esecutore sia inadempiente anche ad una sola delle obbligazioni di cui ai seguenti punti:

– ritardo nell'esecuzione dei lavori che comporti l'applicazione della penale in misura superiore al dieci

per cento dell'importo dell'Accordo Quadro per operatore;

– affidamenti in subappalto in carenza della autorizzazione del Committente;

– affidamenti in sub affidamento in carenza del controllo del Committente;

– mancata sottoscrizione del OdS o mancato avvio dell'esecuzione dei lavori senza giustificato motivo, da valutare a cura della Stazione Appaltante, entro i termini indicati negli ordini di servizio per n. 5 volte anche non consecutive;

– violazione o mancata esecuzione delle disposizioni relative alla tracciabilità dei flussi finanziari L.136/2010)

– inadempimento alle disposizioni contrattuali o della direzione lavori circa i tempi di esecuzione;

– manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione del servizio;

– inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;

– sospensione dei lavori da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;

– rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;

– subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;

– mancata presentazione delle fatture quietanzate dei subappaltatori nel termine di 20 giorni dalla formale messa in mora;

– non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;

– proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e), del Dlgs 9 aprile 2008, n. 81;

– perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o lairrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;

– ogni altra causa prevista dal Capitolato speciale d'appalto;

2. Nelle ipotesi sopra previste, la risoluzione si verifica di diritto mediante dichiarazione unilaterale del Committente, da eseguirsi con lettera raccomandata r.r.. Resta ferma l'applicazione degli artt. 108 e 109 del Codice Contratti.

Art. 57
Effetti e disciplina della risoluzione

1. La risoluzione del contratto obbliga l'Esecutore ad effettuare, immediatamente ed in ogni caso alla data specificata con apposita lettera raccomandata a.r. inviata allo stesso, la riconsegna dei lavori e la immissione in possesso, in favore del Committente, dei cantieri nello stato di fatto o di diritto in cui si trovano senza poter opporre alcuna eccezione.
2. In caso di ritardo dell'Esecutore, rispetto alla data fissata dal Committente per la riconsegna e per la immissione in possesso dei cantieri l'esecutore è tenuto al pagamento della penale giornaliera prevista, salvo il risarcimento del maggior danno.
3. Se il ritardo dovesse prolungarsi oltre il trentesimo giorno, la misura giornaliera della penale sarà raddoppiata, salvo il risarcimento del maggiore danno.

Art. 58

Recesso dal contratto

1. Il Committente ha facoltà di recedere dal contratto in qualsiasi momento e qualunque sia lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'art. 123 del Codice Contratti.
2. Il recesso del Committente ha effetto dal giorno in cui viene comunicato all'esecutore con lettera raccomandata r.r..
3. L'Esecutore è obbligato ad effettuare la riconsegna dei lavori e l'immissione nel possesso dei cantieri alla data specificata dal Committente nella lettera di comunicazione del recesso, senza ritardo alcuno e nello stato di fatto e di diritto in cui si trovano.
4. L'Esecutore ha diritto al pagamento dei lavori correttamente eseguiti a regola d'arte secondo i corrispettivi e le condizioni di contratto.
5. A titolo di mancato guadagno e a completa e definitiva tacitazione di ogni diritto e pretesa dell'Esecutore, il Committente corrisponde a quest'ultimo il dieci per cento dell'ammontare dei lavori non ancora eseguiti calcolati con riferimento ai quattro quinti dell'importo contrattuale di competenza.

CAPO 11
DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 59
Ultimazione dei lavori
Garanzie e manutenzione gratuita

1. Data la particolarità dei lavori oggetto dell'Accordo Quadro che consistono in una serie di interventi slegati tra loro si definisce la seguente modalità di ultimazione dei lavori.
2. L'ultimazione lavori dei singoli Ordini di Servizio avviene secondo le modalità descritte dal presente Capitolato agli articoli precedenti. La presa in consegna da parte della Stazione Appaltante dei lavori dei singoli Ordini di Servizio equivale ad una consegna definitiva di quanto realizzato.
3. Alla data di scadenza dell'Accordo Quadro, non potranno più essere emessi Ordini di Servizio.
4. L'Appaltatore è tenuto a terminare i lavori degli Ordini di Servizio nei termini prescritti ed inviare la comunicazione di ultimazione lavori come prescritto dal presente Capitolato alla Direzione Lavori dell'ultimazione dei lavori.
5. Dalla data del Certificato di ultimazione dei lavori dell'OdS decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo, di norma stabilito in gg. 365 dalla data del predetto verbale.
6. Tutte le prestazioni eseguite, nonché i materiali posti in opera dall'Appaltatore si intendono garantiti per la durata minima di un anno dalla data del Certificato di ultimazione lavori. A ciò fanno eccezione garanzie di durata maggiore, rilasciate dalle case produttrici per singolo prodotto fornito. Pertanto durante tale periodo l'Appaltatore dovrà provvedere con tempestività ad ogni eventuale prestazione manutentiva che si rendesse necessaria.

Art. 60
Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

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

Art. 61
Presa in consegna dei lavori ultimati

1. I lavori ordinati vengono presi in consegna alla loro ultimazione dopo la sottoscrizione del "Verbale di ultimazione OdS e riconsegna chiavi".

CAPO 12
NORME FINALI

Art. 62
Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

1. Oltre agli oneri di legge e al presente capitolato, all'elenco prezzi unitari nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
   a) la fedele esecuzione degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
   b) demolizione, rimozione ed eliminazione di quanto si possa trovare all'interno delle unità immobiliari o delle relative pertinenze. Le rimozioni, le estirpazioni e ogni altro onere preventivo relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso;
   c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto. L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere alla riparazione dei danni di qualsiasi genere, dipendenti anche da cause di forza maggiore, che si verificassero durante le demolizioni e rimozioni, alle provviste, agli attrezzi, ed alle opere provvisionali nonché al risarcimento ed alla riparazione dei danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private o a persone, lasciando liberi ed indenni da ogni responsabilità sia la Stazione Appaltante che il personale dipendente dalla medesima;
   d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove ditenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato. L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere alla fornitura dei materiali, dei mezzi d'opera, degli apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati, dell'energia elettrica, del combustibile, e dell'adatta manodopera occorrente per effettuare le prove e le verifiche richieste dalla Direzione Lavori al fine di accertare la buona esecuzione delle opere, nonché tutte le spese relative a qualsiasi prova e collaudo previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto, o ordinati dalla Direzione Lavori;
   e) fornitura delle certificazioni dei materiali previste dalla vigente normativa di settore;
   f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli previsti dal capitolato e nel contratto;

g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;

h) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso sia pubbliche che private, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte e subappaltatori nonché provvedere, entro trenta giorni naturali e consecutivi dal verbale di ultimazione, al totale sgombero dal cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di proprietà dell'Appaltatore o delle imprese subappaltatrici;

i) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli spostamenti di impianti (rimozione e loro riposizionamento) posizionati in facciata, dentro l'edificio e le unità immobiliari e per allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

j) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale, dall'elenco prezzi unitari o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;

k) 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;

l) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;

m) 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;

n) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei (scorte) , previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio nelle seguenti quantità massime:
   I) per ogni tipo di pavimento e rivestimento, interno od esterno 3% della superficie con un minimo di 1 mq ed un massimo di 20 mq
   II) per ogni tipo di battiscopa 2% del battiscopa in opera con un minimo di 3 m

o) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od

insufficiente rispetto della presente norma;

p) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;

q) provvedere a lavori ultimati, a sua cura e spese, a far eseguire da ditta specializzata una pulizia generale di tutte le unità immobiliari, siano queste alloggi, cantine, negozi o altri locali di pertinenza. Particolare cura dovrà essere posta nella pulizia dei serramenti, dei vetri e dei sanitari. La pulizia dovrà riguardare tutti i manufatti, i materiali e gli apparecchi, forniti tanto dall'Appaltatore quanto da altre ditte o persone. In difetto di quanto sopra, la Stazione Appaltante provvederà d'ufficio con ritenuta delle spese sostenute sulla liquidazione a saldo dei lavori;

r) provvedere all'etichettatura dei contatori dell'energia elettrica, acqua e gas relativi agli impianti delle unità immobiliari oggetto del riatto mediante adeguate targhette anche autoadesive che riportino il numero identificativo delle stesse come evidenziato sui disegni di progetto. In particolare i contatori dell'acqua e del gas collocati in pozzetti ed armadi esterni dovranno avere sistemi di identificazione degli abbinamenti marchiati in modo indelebile affinché non siano deperibili a causa degli agenti atmosferici;

s) forniture i mazzi di chiavi ordinati per ogni unità immobiliare e dotati di un portachiavi con etichetta riportante il numero della rispettiva unità immobiliare contrassegnata come nei disegni di progetto. Le chiavi saranno consegnate dall'Impresa alla D.L. al momento dell'ultimazione lavori o, in accordocon la D.L. stessa in caso di consegna anticipata delle unità immobiliari. I suddetti mazzi dovranno essere forniti raccolti in astucci contenenti le seguenti chiavi:

    n. 3 copie di tutte le chiavi di diretta esclusività dell'assegnatario come portoncini d'ingresso alle unità immobiliari, garages, magazzini, cantine singole, cassette postali ecc.;

t) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;

u) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;

v) il completo sgombero del cantiere entro 3 giorni dall'ultimazione dei lavori

w) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi

2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

3. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorzi, 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.

4. L'Appaltatore è tenuto a provvedere, prima dell'inizio dei lavori o comunque all'occorrenza, a prendere gli opportuni accordi con le Aziende erogatrici per lo spostamento o l'eliminazione di cavi o condotte, sia aeree che interrate, che interferiscano con l'approntamento del cantiere e con la realizzazione dell'opera. Gli eventuali oneri da sostenersi per detti spostamenti sono a completo carico dell'Appaltatore.
5. L'Appaltatore è obbligato:
   a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di duetestimoni qualora egli, invitato non si presenti;
   b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
   c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato 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.
6. L'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione 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.
7. L'appaltatore deve fornire alla Direzione dei Lavori con trasmissione in copia dei formulari rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, comprovante l'avvenuto smaltimento delle terre e/o rocce da scavo.
8. **L'appaltatore deve tener conto che, lo stabile in cui sono ubicati gli alloggi oggetto dell'appalto, continuerà ad essere occupato dagli inquilini/proprietari durante l'esecuzione dei lavori. I vani comuni e le vie di transito devono sempre rimanere puliti alla fine di ogni giornata.**

Art. 63
Conformità agli standard sociali

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», allegata al presente Capitolato in conformità all'ALLEGATO I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, unito al presenteCapitolato sotto la dicitura ALLEGATO «B» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.
2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del

Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di cui al comma 1 del presente articolo, in conformità all'ALLEGATO I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012, che riportato nel presente Capitolato sotto la dicitura ALLEGATO «B», deve essere sottoscritto dall'appaltatore prima della stipula del contratto.

3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante della conformità ai predetti, l'appaltatore è tenuto a:

a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;

b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità aglistandard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;

c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte della Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;

d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;

e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.

4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.

5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 64
Obblighi specifici a carico dell'Appaltatore

1. MATERIALI – PROVE – COLLAUDI

   a) presentare al direttore dei lavori, entro novanta giorni dalla consegna dei lavori e comunque almeno trenta giorni prima della posa in opera, la campionatura di tutti materiali e di tutti manufatti previsti o necessari per dare l'opera finita, corredata dalle caratteristiche tecniche complete, per l'ottenimento delle prescritte approvazioni.

   I materiali ed i manufatti proposti dall'Appaltatore potranno venir respinti, ad insindacabile giudizio del direttore dei lavori, senza che per questo l'Appaltatore possa avanzare pretesa alcuna di maggiori compensi.

   L'accettazione dei materiali da parte del direttore dei lavori non solleverà in alcun modo l'Appaltatore dalla responsabilità per la perfetta riuscita di tutti i lavori.

b) fornire materiali ed opere finite conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche, in particolare per quanto attiene a: serramenti interni ed esterni, pavimentazioni, arredi fissi, terminali degli impianti ed apparecchi sanitari.

c) fornire i certificati relativi alle caratteristiche termiche, di resistenza al fuoco e di stabilità nel tempo dei materiali impiegati nella costruzione, nonché i certificati relativi alle caratteristiche di assorbimento acustico dei materiali impiegati per l'isolamento acustico degli ambienti.

d) spese per la fornitura dei materiali, dei mezzi d'opera, degli apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati, dell'energia elettrica, del combustibile, e dell'adatta manodopera occorrente per effettuare le prove e le verifiche richieste dal direttore dei lavori al fine di accertare la buona esecuzione delle opere, nonché tutte le spese relative a qualsiasi prova e collaudo previsti dal presente capitolato, o ordinati dal direttore dei lavori.

e) spese ed assistenze relative a denunce, prove, verifiche, collaudi.

f) spese ed assistenze per far eseguire, presso Istituti o professionisti incaricati, tutte le esperienze, prove e saggi su materiali o manufatti impiegati o da impiegarsi nella realizzazione dell'opera, secondo quanto prescritto nel presente capitolato, o secondo le indicazioni e gli ordini del direttore dei lavori.

   Potrà inoltre essere ordinata la conservazione in apposito locale dei campioni, munendoli di appositi sigilli firmati dal direttore dei lavori e dall'Appaltatore in modo da garantirne l'autenticità,

g) provvedere, qualora i risultati delle prove non fossero conformi a quanto richiesto, ad adottare i necessari accorgimenti, modificando le opere o sostituendo i materiali, anche se posti già in opera, in modo da raggiungere il livello di qualità e prestazioni richiesto.

h) provvedere a propria cura e spese all'effettuazione di tutte le prove e al rilascio delle relative certificazioni richieste dagli enti gestori delle reti di acqua, gas e fognatura, secondo le indicazioni degli stessi ed in ottemperanza alle vigenti normative di settore.

i) provvedere a fornire le apposite dichiarazioni di conformità e altra documentazione ai sensi della norma EN 14351 e successive integrazioni - per i serramenti

2. STRUTTURE IN GENERE E CONSOLIDAMENTI STATICI

a) attenersi strettamente a tutte le norme di legge vigenti in materia al momento dell'esecuzione.

b) provvedere se necessario, prima di dare inizio all'esecuzione di tali opere, al deposito degli elaborati forniti dalla Stazione Apapltante, nonché al pagamento delle relative spese di bollo.

c) trasmettere alla Stazione Appaltante la copia del progetto attestante l'avvenuto deposito.

d) provvedere a sua cura e spese alla stesura ed alla fornitura dei particolari costruttivi di cantiere che si rendessero necessari per un più dettagliato sviluppo del progetto e per una sua più completa interpretazione realizzativa, nonché ogni preliminare verifica della corrispondenza tra strutture esistenti o eseguite e nuovi manufatti da realizzare, rimanendo l'Appaltatore l'unico responsabile al riguardo.

   Eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative e/o esecutive dovranno essere preventivamente sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori e qualora trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati di strutture posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del direttore dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito presso SIS Regione Basilicata, nonché al

pagamento delle relative spese di bollo. Tali elaborati dovranno venir poi allegati alla documentazione di collaudo.

e) provvedere a sua cura e spese, prima dell'esecuzione, alla verifica di tutti i calcoli e dei disegni delle strutture da realizzare.

f) provvedere alle prove di laboratorio per i controlli di qualità del calcestruzzo e dell'acciaio, nonché al pagamento delle relative spese.

g) provvedere all'esecuzione, anche in corso d'opera, delle prove di carico richieste dal direttore dei lavori o dal collaudatore.

h) far verificare al direttore dei lavori, prima dell'inizio di qualsiasi getto per opere in c.a., l'armatura predisposta, dandone notizia al direttore dei lavori con un preavviso minimo di 24 ore lavorative.

3. IMPIANTI ELETTRICI

a) attenersi strettamente a tutte le norme di legge vigenti in materia al momento dell'esecuzione.

b) provvedere, prima di dare inizio all'esecuzione di tali impianti, al deposito degli elaborati forniti dalla Stazione Appaltante presso gli Enti preposti, nonché al pagamento delle relative spese.

c) trasmettere alla Stazione Appaltante la copia del progetto attestante l'avvenuto deposito.

d) denunciare, se necessario, agli Uffici competenti l'impianto generale di terra.

e) provvedere a sua cura e spese alla stesura ed alla fornitura dei particolari costruttivi di cantiere che si rendessero necessari per un più dettagliato sviluppo del progetto e per una sua più completa interpretazione realizzativa, nonché ogni preliminare verifica della corrispondenza tra strutture esistenti o eseguite e nuovi manufatti da realizzare, rimanendo l'Appaltatore l'unico responsabile al riguardo.

Eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative e/o esecutive dovranno essere preventivamente sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori e qualora trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati degli impianti posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del direttore dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito.

f) provvedere a sua cura e spese, prima dell'esecuzione, alla verifica di tutti i calcoli e dei disegni degli impianti da realizzare.

g) provvedere a sua cura e spese ad ogni incombenza prevista dal D.M. 37/2008 e successive modificazioni.

h) provvedere a fornire quanto necessario per l'esecuzione del collaudo. Ed in particolare dovrà mettere a disposizione del direttore dei lavori, quali allegati alla Dichiarazione di Conformità stabilitadal D.M.37/2008 rilasciata dalla Ditta esecutrice degli impianti elettrici, la documentazione relativa alle seguenti misure strumentali:

- continuità conduttori di protezione
- resistenza isolamento delle linee
- resistenza di terra
- misura della resistenza di guasto fase-neutro e corrente di corto circuito.

i) provvedere a fornire le apposite dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M.37/08.

Faranno parti integranti delle dichiarazioni le seguenti documentazioni da prodursi in triplice copia:

- una relazione descrittiva degli impianti realizzati;
- una relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati;
- disegni esecutivi finali degli impianti eseguiti secondo le eventuali indicazioni progettuali fornite

in corso d'opera, corredati di piante ed eventuali sezioni su cui saranno riportati i percorsi di tutte le canalizzazioni protettive distinte per i vari impianti, completi dell'indicazione delle tipologie, dimensioni e delle linee o dei cavi in esse contenute, le posizioni e tipi di ciascuna utenza ed apparecchiature installate;

- disegni di montaggio e schemi unifilari dei quadri elettrici,
- disegni di montaggio e schemi funzionali e di collegamento di impianti e/o apparecchiature speciali quali citofono, impianto TV, impianti di controllo ecc.;
- documentazione tecnico-illustrativa di tutte le apparecchiature installate, complete di dati e caratteristiche ed istruzioni per l'uso e la manutenzione in lingua italiana;
- documentazione relativa alle rilevazioni strumentali inerenti la sicurezza degli impianti.

Tutti gli elaborati grafici (disegni, schemi, ecc.) andranno eseguiti con sistemi di disegno realizzati tramite personal computer (normalmente in formato dwg/dxf) e saranno consegnati in copia cartacea ed in copia su supporto magnetico.

j) fornire la documentazione prevista dalla Direttiva Macchine per gli eventuali sistemi di automazione per porte, portoni, basculanti e simili.

k) garantire gli impianti sia per la qualità dei materiali sia per il montaggio sia ancora per il regolare funzionamento per il periodo previsto dalle vigenti normative in materia e comunque non inferiore a dodici mesi dalla data del certificato di collaudo.

Fino alla scadenza di tale periodo l'Appaltatore dovrà riparare tempestivamente e a proprie spese tutti i guasti e le imperfezioni che dovessero verificarsi negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetti di montaggio o di funzionamento, esclusa solamente la riparazione dei danni attribuibili all'ordinario esercizio.

l) fermo restando quanto disposto nel presente capitolato relativamente all'obbligo di consegna della documentazione prima del pagamento del totale di ogni singola categoria di opere, prevista dalle vigenti leggi di settore, quale certificazioni materiali, certificazione R.E.I., certificazioni di conformità, etc.), la seguente documentazione:

- certificato di collaudo completo delle misure strumentali
- dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M.37/2008
- documentazione prevista dalla Direttiva Macchine

deve essere presentata entro il termine previsto per l'ultimazione dei lavori come stabilito ai sensi dell'art. 17 del presente capitolato.

Il mancato rispetto del termine sopra prescritto, impedendo di fatto l'utilizzo dell'opera, comporta l'applicazione della penale di cui all'art. 18 del presente capitolato per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo.

4. IMPIANTI IDRO-SANITARIO, GAS E RISCALDAMENTO

a) attenersi strettamente a tutte le norme di legge vigenti in materia al momento dell'esecuzione.

b) provvedere, prima di dare inizio all'esecuzione di tali impianti, al deposito degli elaborati forniti dalla Stazione Appaltante presso gli Enti comunali preposti, nonché al pagamento delle relative spese.

c) trasmettere alla Stazione Appaltante la copia del progetto attestante l'avvenuto deposito.

d) provvedere a sua cura e spese alla stesura ed alla fornitura dei particolari costruttivi di cantiere che si rendessero necessari per un più dettagliato sviluppo del progetto e per una sua più completa interpretazione realizzativa, nonché ogni preliminare verifica della corrispondenza tra strutture

esistenti o eseguite e nuovi manufatti da realizzare, rimanendo l'Appaltatore l'unico responsabile al riguardo.

Eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative e/o esecutive dovranno essere preventivamente sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori e qualora trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati degli impianti posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del direttore dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito.

e) provvedere a sua cura e spese, prima dell'esecuzione, alla verifica di tutti i calcoli e dei disegni degli impianti da realizzare.

f) provvedere a sua cura e spese ad ogni incombenza prevista dal D.M.37/2008 e successive modificazioni.

g) provvedere a fornire quanto necessario per l'esecuzione delle prove degli impianti.

h) provvedere a fornire la documentazione tecnica completa prevista dalla Deliberazione AEEG 40/04 e successive modifiche ed integrazioni, redatta e compilata secondo le indicazioni elaborate dal CIG, al fine dell'attivazione delle utenze gas.

i) provvedere a fornire, per ogni impianto, le apposite dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M.37/2008 (redatte sulla base del modello approvato dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato col Decreto del 20.02.92).

   Faranno parti integranti delle dichiarazioni le seguenti documentazioni da prodursi in triplice copia:

   - una relazione descrittiva degli impianti realizzati;
   - una relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati;
   - disegni esecutivi finali degli impianti eseguiti secondo le eventuali indicazioni progettuali fornite in corso d'opera, corredati di piante ed eventuali sezioni su cui saranno riportati i percorsi di tutte le canalizzazioni protettive distinte per i vari impianti, completi dell'indicazione delle tipologie, dimensioni e diametri, le posizioni e tipi di ciascuna utenza ed apparecchiature installate;
   - disegni di montaggio e schemi funzionali e di collegamento di impianti e/o apparecchiature;
   - documentazione tecnico-illustrativa di tutte le apparecchiature installate, complete di dati e caratteristiche ed istruzioni per l'uso e la manutenzione in lingua italiana;
   - documentazione relativa alle rilevazioni strumentali inerenti la sicurezza degli impianti.

   Tutti gli elaborati grafici (disegni, schemi, ecc.) andranno eseguiti con sistemi di disegno realizzati tramite personal computer (normalmente in formato dwg/dxf) e saranno consegnati in copia cartacea ed in copia su supporto magnetico.

j) rilasciare, per i singoli impianti, i libretti di impianto previsti dalla normativa vigente previo rilevamento dei parametri di combustione.

k) provvedere allo svuotamento degli impianti idrico e di riscaldamento, in modo tale che all'interno della rete delle tubazioni non rimanga alcun residuo o sacca di liquido, ciò ad evitare che, qualora gli alloggi non vengano immediatamente consegnati agli assegnatari, non si verifichino congelamenti e conseguenti rotture durante la stagione invernale.

l) provvedere, al momento della consegna degli alloggi agli assegnatari, al riempimento degli impianti stessi ed alla prima accensione della/e caldaia/e, anche per singoli impianti alla volta ed in tempi diversi, in relazione alle esigenze della Stazione Appaltante.

m) garantire gli impianti sia per la qualità dei materiali sia per il montaggio sia ancora per il regolare

funzionamento per un periodo di dodici mesi dalla data del certificato di collaudo.

Fino alla scadenza di tale periodo l'Appaltatore dovrà riparare tempestivamente e a proprie spese tutti i guasti e le imperfezioni che dovessero verificarsi negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetti di montaggio o di funzionamento, esclusa solamente la riparazione dei danni attribuibili all'ordinario esercizio.

n) provvedere al collaudo definitivo degli impianti di riscaldamento entro la prima stagione invernale successiva all'ultimazione dei lavori e comunque nel periodo dal 01 dicembre al 28 febbraio.

o) fermo restando quanto disposto nel presente capitolato relativamente all'obbligo di consegna della documentazione prima del pagamento del totale di ogni singola categoria di opere, prevista dalle vigenti leggi di settore, quale certificazioni materiali, certificazione R.E.I., certificazioni di conformità, etc.), la seguente documentazione:

- documentazione tecnica completa prevista dalla Deliberazione AEEG 40/04
- dichiarazioni di conformità ai sensi della Legge D.M.37/2008
- libretti di impianto previsti dalla normativa vigente

deve essere presentata entro il termine previsto per l'ultimazione dei lavori come stabilito ai sensi dell'art. 17 del presente capitolato.

Il mancato rispetto del termine sopra prescritto, impedendo di fatto l'utilizzo dell'opera, comporta l'applicazione della penale di cui all'art. 21 del presente capitolato per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo.

Art. 65
Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni, qualora non sia previsto il loro riutilizzo, sono da considerarsi di proprietà dell'Appaltatore.
2. I materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nel luogo stabilito dagli elaborati progettuali a cura e spese dell'Appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

3 I materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nel luogo stabilito dagli elaborati progettuali a cura e spese dell'Appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.

4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica quanto previsto dal D.Lgs 42/2004.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa e se previsto in progetto o richiesto dalla D.L., di riutilizzare i materiali di cui ai commi 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 61 del presente Capitolato.

Art. 66
Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale

riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

2. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 67
Terre e rocce da scavo

1. Il progetto non prevede lavorazioni di scavo o sbancamento di terreni né scavi o rimozioni di rocce.
2. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute

Art. 68
Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura di ogni Operatore Economico 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.

Art. 69
Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni idonee e da concordarsi con la D.L., recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'ALLEGATO «A» del presente Capitolato.

Art. 70
Danni da forza maggiore

1. Non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore.
   I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dalla normativa vigente.
   La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 8 giorni da quello in cui si è verificato l'evento.

Art. 71

Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico di ciascun Operatore Economico 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) i costi per la stipula dell'Accordo Quadro e per le relative spese di copia e bolli;
   f) ai sensi dell'articolo 34, comma 35, della legge n. 221 del 2012, l'aggiudicatario, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare, qualora ne ricorrano i presupposti.
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro.
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 sonocomunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'art. 8 del Capitolato Generale d'Appalto.
4. A carico dell'Appaltatore 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.

Art. 72

Disciplina antimafia

Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per ogni Operatore Economico non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti previsti dalla legge. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.

Art. 73

Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane SpA., nei termini richiesti dall'ATER., comunicando altresì negli stessi termini le generalitàe il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è

esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interesse legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione.

2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;

b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;

c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG DERIVATO e il CUP di cui all'articolo 1.

5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n 136 del 2010:

a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;

b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 56, del presente Capitolato speciale.

6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.

7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 74

Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104

del 2010 (Codice del processo amministrativo).

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

PARTE SECONDA
PRESCRIZIONI TECNICHE

Questa parte contiene le norme di misurazione di ogni lavorazione e le modalità di esecuzione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni;
Trattandosi di Accordo Quadro e non essendo predeterminabile il numero di interventi di riatto alloggi che dovranno essere eseguiti, la definizione tecnica dei lavori sarà specificata nei singoli ODS.

CAPO 1
NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

La quantità dei lavori e delle provviste da inserire nelle contabilità a misura delle opere da eseguire o in variante, ordinate dalla direzione lavori, saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato al contratto.
In nessun caso saranno tollerate dimensioni diverse da quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimenti a carico dell'appaltatore. Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti delle misure che saranno firmati dagli incaricati della direzione dei lavori e dall'appaltatore. Resta sempre salva ad ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.
Nessun'opera, già computata come facente parte di una determinata categoria, può essere compensata come facente parte di un'altra. In particolare, nel rilevare e sviluppare le misure dei lavori eseguiti dall'appaltatore si terrà conto delle seguenti norme se non diversamente specificato nell'elenco prezzifacente parte del presente contratto.

1) **Scavi di sbancamento**. Il volume degli scavi di sbancamento sarà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate.

2) **Scavi a sezione ristretta.** Il volume degli scavi a sezione ristretta sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate. Il calcolo delle superfici da ragguagliare verrà determinato prendendo come riferimento le sezioni tipo sotto indicate.

LEGENDA:

A = Dimensione interna tubo

B = Larghezza fondoscavo

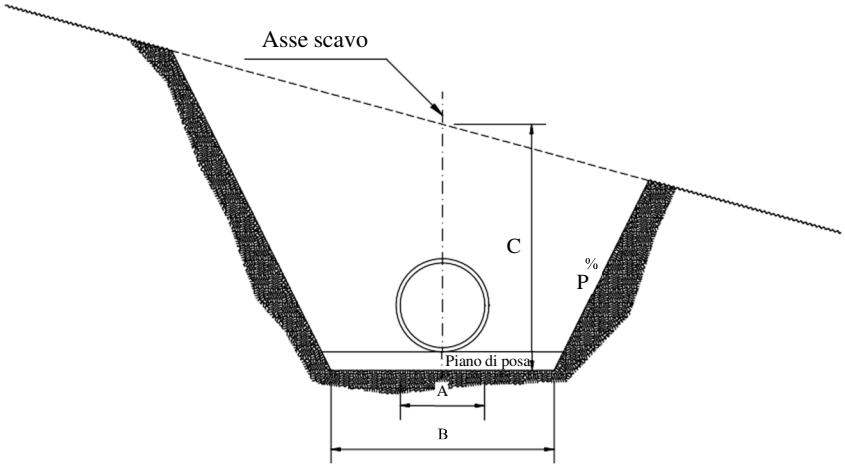
C = Altezza media scavo

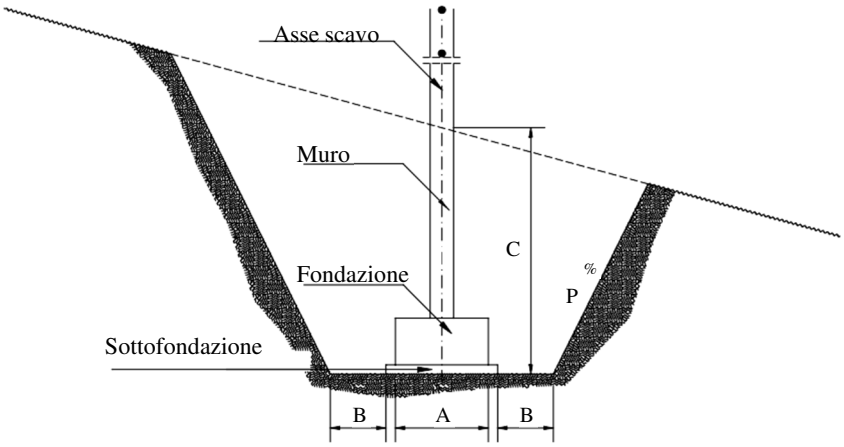
P%= Scarpata di natural declivio

Misure espresse in centimetri

A	B	C
fino a 20	60	fino a 175
	70	da 176 a 400
	90	oltre 400
40	90	fino a 175
	100	da 176 a 400
	110	oltre 400
60 ed oltre	110	fino a 175
	120	da 176 a 400
	130	oltre 400

Per diametri intermedi viene eseguita l'interpolazione lineare



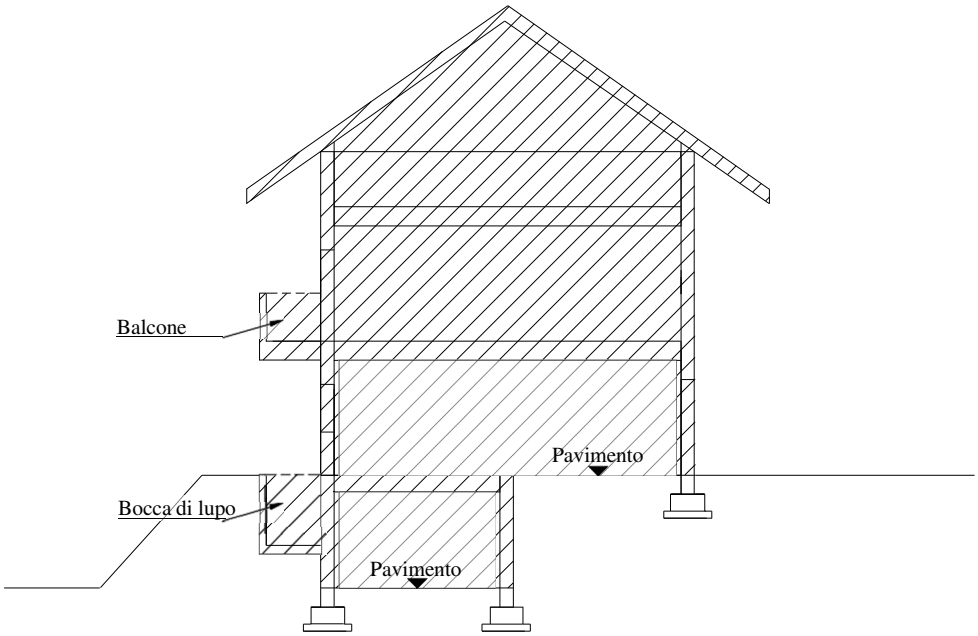


LEGENDA:

A = Larghezza fondazione
B = Larghezza da filo fondazione a piede scarpata
C = Altezza media scavo

A = Variabile
B = 60 cm
C = Variabile
P%= Scarpata di natural declivio

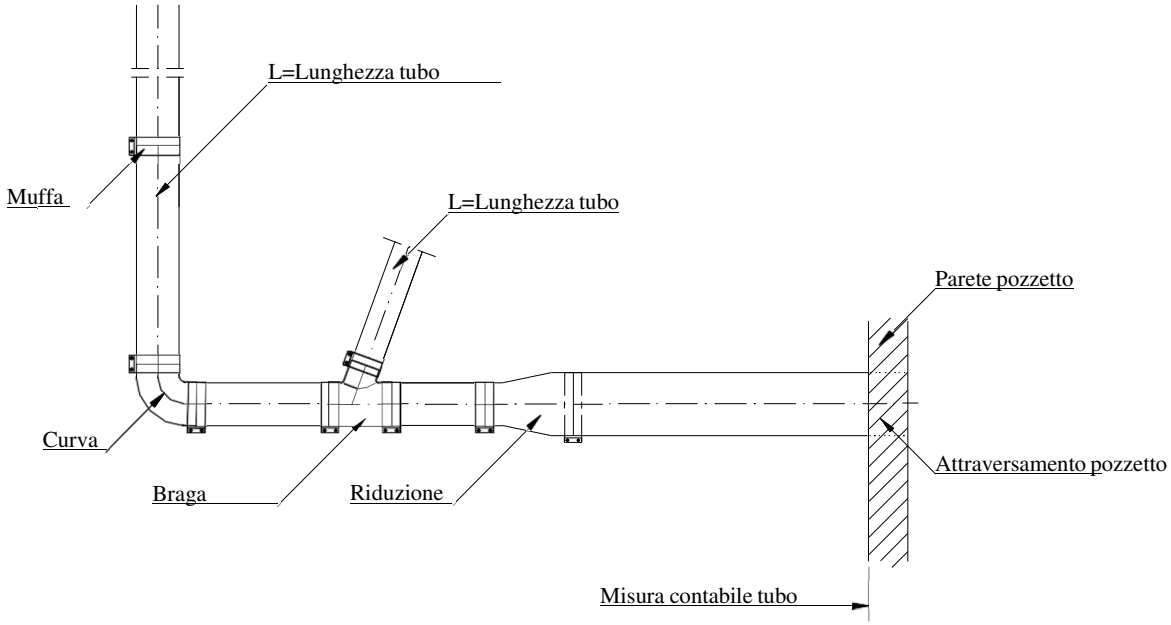
3) **Rilevati e rinterri.** Il volume dei rilevati e rinterri sarà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate.
4) **Riempimento di pietrame a secco.** Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.
5) **Demolizioni.** La lunghezza, la superficie e il volume riguardanti le demolizioni saranno sempre valutati come grandezze vuoto per pieno. In particolare il volume degli edifici da demolire sarà determinato come da esempio sottoesposto. Nel caso di pavimenti a livelli diversi, si eseguiranno computi diversi sommando i risultati. I balconi e gli aggetti saranno valutati vuoto per pieno. L'eventuale demolizione delleparti residue del fabbricato sotto il pavimento verranno valutate separatamente con l'applicazione delle corrispondenti voci dell'elenco prezzi per le demolizioni.



LEGENDA:

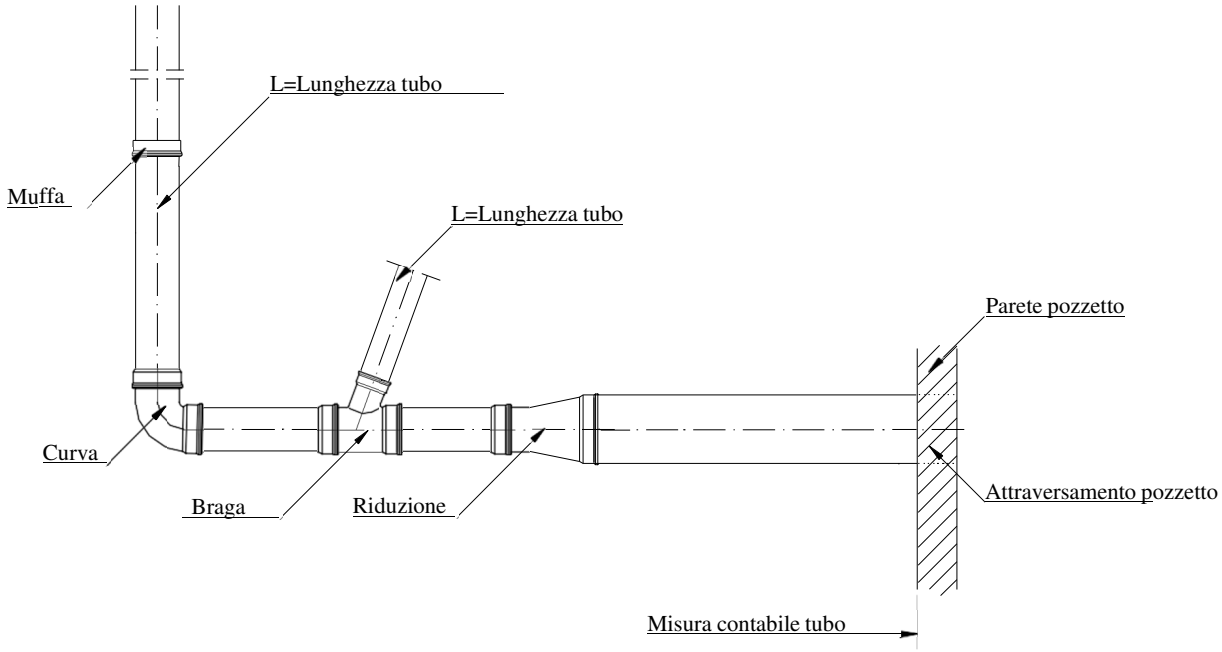
Demolizione vuoto per pieno

6) **Tubazioni.** Il peso delle tubazioni sia zincate che in tubi lisci sarà determinato come quello di qualsiasi altra opera in metallo, mentre le loro lunghezze, anche per quelle costruite in opera, saranno quelle reali ad opera finita, misurate in asse con una maggiorazione di 0,30 ml per ogni pezzo speciale.
7) **Tubazioni in ghisa.** La lunghezza delle tubazioni in ghisa sarà quella reale ad opera finita, misurata in asse con le seguenti maggiorazioni per pezzi speciali. In caso di intersezione fra tubi di diverso diametro la maggiorazione verrà applicata al tubo di diametro maggiore.



DIAMETRO TUBI	CURVE	BRAGHE - RIDUZIONI	MUFFE	ISPEZIONI
mm/mm	lfm/ml	lfm/ml	lfm/ml	lfm/ml
100	0,50	1,00	0,50	2,50
125	0,50	1,50	0,60	2,50
150	0,70	1,50	0,70	2,00
200 e oltre	0,70	1,50	1,00	2,50

8)**Tubazioni in PVC.** La lunghezza delle tubazioni in PVC sarà quella reale ad opera finita, misurata in asse con le seguenti maggiorazioni per pezzi speciali. In caso di intersezione fra tubi di diverso diametro la maggiorazione verrà applicata al tubo di diametro maggiore.



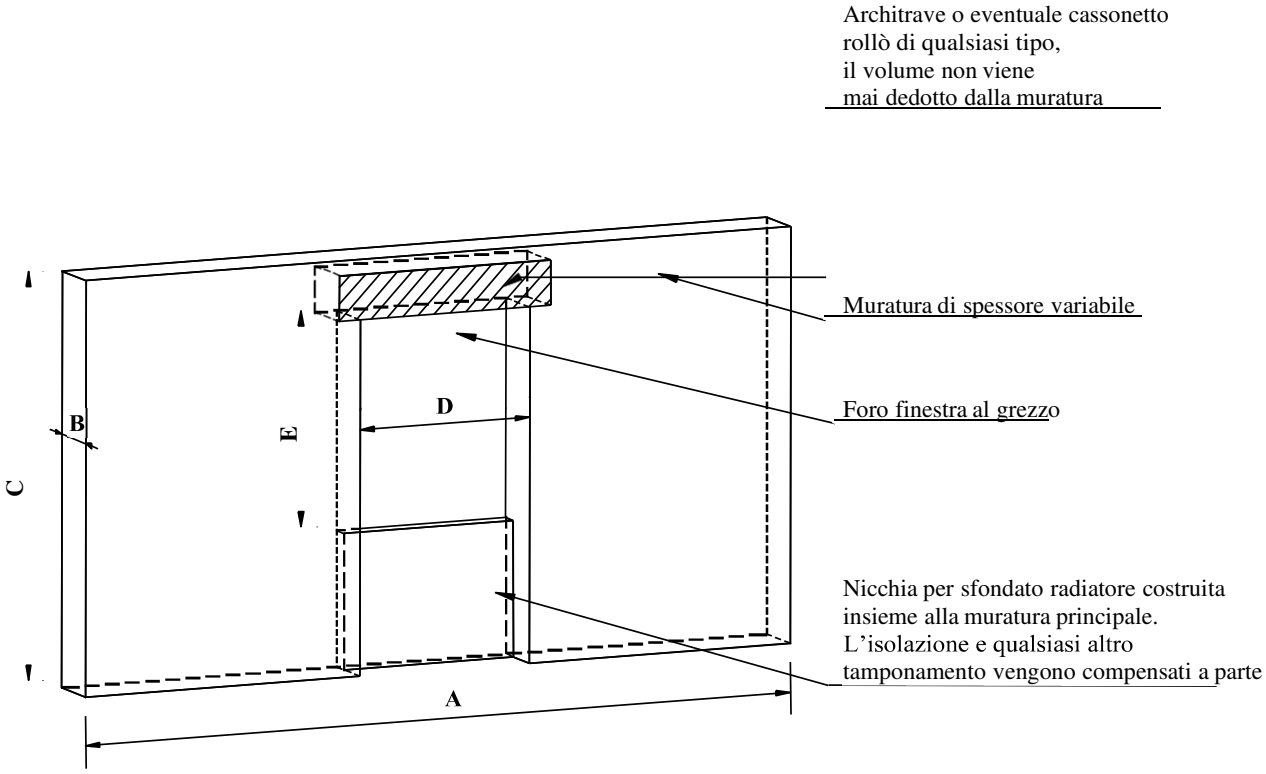
DIAMETRO TUBI	CURVE	BRAGHE - RIDUZIONI	MUFFE	ISPEZIONI
mm/mm	lfm/ml	lfm/ml	lfm/ml	lfm/ml
100	0,50	1,00	0,50	7,00
125	0,70	1,40	0,60	7,00
150	0,75	1,60	0,70	7,00
200	1,00	2,00	1,00	5,00
250 e oltre	2,80	5,30	1,50	5,00

9) **Tubazioni in poliestere o simili**. La lunghezza delle tubazioni in poliestere, polietilene, PE, diqualsiasi forma richiesta, rotoli o barre, sarà determinata misurandola in asse ad opera finita con una maggiorazione di 0,30 ml per ogni pezzo speciale.

10) **Calcestruzzi armati.** La superficie o il volume dei calcestruzzi armati, dei sottofondi saranno determinati come per le murature, senza alcuna detrazione per fori uguali a 0,16 mq., in caso di fori di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente i 0,16 mq.. I 0,16 mq che vengono in ogni caso misurati devono intendersi quale compenso per il maggior onere del foro, in qualsiasi modo realizzato. Il volume di qualsiasi struttura in ferro, annegata nei getti, non verrà mai dedotto.

11) **Casseri.** La superficie dei casseri per le opere in calcestruzzo sarà determinata prendendo in considerazione la parte effettivamente a contatto con il getto –"superficie bagnata".

12) **Murature.** Il volume delle murature di qualsiasi tipo, sarà determinato con metodi geometrici rigorosi, quindi senza alcuna semplificazione e senza alcuna detrazione per fori fino a 4,00 mq.; in caso di fori di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente i 4,00 mq. I 4,00 mq che vengono in ogni caso misurati devono intendersi quale compenso per il maggior onere del foro, in qualsiasi modo realizzato. Vedi esempi sottoesposti. Nel caso in cui l'architrave è realizzata in materiale (pagato a parte) diverso dalla muratura;, per la formazione del foro con o senza sfondato radiatore, vengono sempre misurati 2.00 mq a compenso della formazione del foro.



LEGENDA:

A = Lunghezza muro

B = Spessore muro

C = Altezza del muro

D = Lunghezza foro

E = Altezza foro

V = Volume

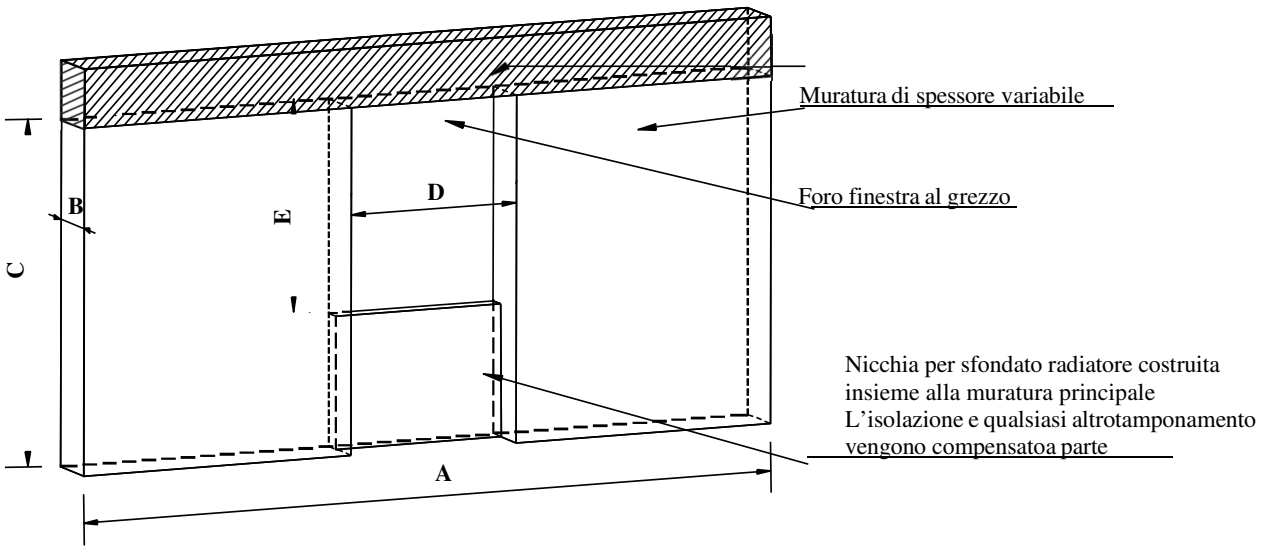
CALCOLO VOLUME:

Se DxE < MQ 4,00

V=AxBxC

Se DxE > MQ 4.00

V=AxBxC - DxBxE + 4,00 x B



LEGENDA:

A = Lunghezza muro
B = Spessore muro
C = Altezza del muro
D = Lunghezza foro
E = Altezza foro
V = Volume

CALCOLO VOLUME:
Se DxE < MQ 2,00
V=AxBxC

Se DxE > MQ 2,00
V=AxBxC - DxBxE + 2,00 x B

13) **Tramezze.** La superficie o il volume delle tramezze in foglio saranno determinati con metodi geometrici rigorosi, quindi senza alcuna semplificazione convenzionale, senza alcuna detrazione per fori di porte di dimensioni fino a mq 2,50; la superficie che viene in ogni caso misurata deve intendersi quale compenso per il maggior onere del foro, in qualsiasi modo realizzato. Non saranno computati i fori per porte a tutta altezza che interrompano completamente i settori successivi delle tramezze.

14) **Solai.** I solai in cemento armato massicci (vale a dire non misti a laterizi) saranno valutati a metro cubo come ogni opera in cemento armato; ogni altro tipo di solaio sarà invece valutato a metro quadrato in base alla superficie misurata al netto delle murature principali di perimetro al grezzo edelle strutture portanti in c.a.

La superficie o il volume saranno determinati come per le murature, senza alcuna detrazione per fori uguali a 0,16 mq, in caso di fori di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente i 0,16 mq.. I 0,16 mq che vengono in ogni caso misurati devono intendersi quale compenso per il maggior onere del foro, in qualsiasi modo realizzato.

15) **Opere in ferro**. Il peso delle opere in ferro sarà determinato su una pesa pubblica autorizzata. Qualora per eccedenza di dimensioni o di peso non sia possibile il metodo predetto, allora il peso sarà determinato moltiplicando le superfici o i volumi o le lunghezze delle varie parti da pesare per i pesi unitari medi reperibili nelle tabelle ufficiali. Per quanto riguarda l'acciaio per i cementi armati, di qualsiasi tipo, il suo peso sarà sempre determinato moltiplicandone lo sviluppo lineare di quello effettivamente messo in opera e compreso nel progetto per i pesi unitari medi delle tabelle ufficiali, da controllare però con pesature ad ogni partita di barre di uguale sezione con almeno quattro campionidi un metro.

16) **Lavori in legname.** Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, e parimenti non si dedurranno le relative mancanze od intagli.

17) **Intonaci.** La superficie degli intonaci che necessitano l'esecuzione di spigoli e risvolti sarà determinata con metodi geometrici rigorosi, quindi senza alcuna semplificazione convenzionale, senza alcuna detrazione per fori uguali a 4,00 mq., in caso di fori di superficie maggiore verrà dedotta solo laparte eccedente i 4,00 mq.. I 4,00 mq che vengono in ogni caso misurati devono intendersi quale compenso per il maggior onere del foro, in qualsiasi modo realizzato.

Nel caso che nel riquadro dei fori non sia necessario l'esecuzione di spigoli e risvolti, come ad esempio l'intonaco di un foro nel quale è già stato posizionato il controtelaio passante, verrà dedotta l'intera superficie in quanto il controtelaio in questo caso ha la funzione di guida per l'esecuzione dell'intonaco e non sussiste nessun maggior onere per la riquadratura del foro.

18) **Rivestimenti.** La superficie di tutti i rivestimenti, delle isolazioni, impermeabilizzazioni, coperture inmetallo di qualsiasi tipo sarà determinata con metodi rigorosi senza alcuna modifica convenzionale.

19) **Controsoffitti.** I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale, senza tener conto dei raccordi curvi coi muri perimetrali. I controsoffitti a finta volta di qualsiasi forma e monta, si misureranno per una volta e mezza la loro proiezione orizzontale.

20) **Pavimenti.** I pavimenti di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente.

21) **Opere in pietra o marmo.** La lunghezza, la superficie e il volume delle opere in pietra o marmo di qualsiasi tipo sarà determinata con metodi rigorosi senza alcuna modifica convenzionale. La lunghezza dei contorni in pietra sarà determinata misurando la maggior lunghezza dell'elemento in opera.

22) **Serramenti**. La superficie dei serramenti di qualsiasi tipo sarà determinata, tenendo conto della superficie esterna del telaio. La quantità minima contabilizzabile sarà di 1,00 mq. per finestre e 1,20 mq. per porte interne od esterne.

23) **Persiane avvolgibili.** La superficie delle persiane avvolgibili sarà determinata prendendo per larghezza

la luce minima fra le guide metalliche aumentata di 5 cm., e per altezza la luce minima del foro finito visto dall'esterno aumentata di 25 cm. La quantità minima contabilizzabile sarà di 1,00 mq. per persiane non avvolgibili e 1,80 mq per persiane avvolgibili.

24) **Cassonetti coprirullo.** La lunghezza dei cassonetti coprirullo sarà quella effettivamente posta in opera. La quantità minima contabilizzabile sarà di 1,00 ml.

25) **Vetri.** La superficie dei vetri sarà determinata come quella effettivamente posta in opera. Per vetri diforma irregolare o curva verrà determinata la superficie del minimo rettangolo circoscritto. La quantità minima contabilizzabile sarà di 0,50 mq.

26) **Corrimano.** La lunghezza dei corrimano sarà determinata per la lunghezza effettiva in asse.

27) **Tinteggiature.** La superficie delle tinteggiature sarà così determinata:

a) su intonaci: come quella degli intonaci;

b) su portefinestre e finestre semplici compreso il telaio: 2 volte la luce muraria;

c) su portefinestre e finestre con vetro isolante compreso il telaio: 2,5 volte la luce muraria;

d) su porte e finestre tipo Wagner compreso il telaio: 3 volte la luce muraria;

e) su portefinestre e finestre doppie compreso il telaio: 4 volte la luce muraria;

f) su cassonetti e bancali: la reale superficie dipinta;

g) su avvolgibili compreso guida fissa: 2,5 volte la luce muraria;

h) su scuri o persiane a griglia compreso telaio: 3 volte la luce muraria;

i) su porte piene: 2 volte la massima superficie senza alcuna detrazione per la presenza di un'eventuale parte vetrata; per il telaio: lo sviluppo della superficie;

j) su rivestimenti in legno e perlinature: la reale superficie trattata;

k) su opere in ferro:

- ringhiere semplici: 1,5 volte la superficie
- ringhiere lavorate: 3 volte la superficie
- serrande a maglia ondulate: 3 volte la superficie
- cancelli riducibili od estendibili: 4 volte la
- superficie
- radiatori: la superficie radiante grondaie tubi ecc.: la superficie trattata

28) **Varie.** La lunghezza, la superficie, il volume o il peso d'ogni altra categoria di lavoro qui sopra non elencata, saranno quelle effettive delle quantità poste in opera, determinate nel modo più esatto possibile.

CAPO 2
QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 2.1
Materiali in genere

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere devono essere della migliore qualità e devono rispondere ai requisiti in seguito indicati nonché essere idonei all'uso a cui sono destinati.
Le eventuali menzioni di marche e tipologie specifiche relative a componenti e materiali presenti nelle descrizioni di articoli di elenchi prezzi, relazioni tecniche, elaborati grafici vari ecc. debbono intendersi unicamente di "riferimento" e pertanto sono da considerarsi unitamente alla specifica "o equivalente".
(Rif.to a D.L. 12 aprile 2006, n.163 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE – art. 68, p.13)
In base all'art.34 del D.Lgs 50 /2016 e s.m.i. sono obbligatorie le specifiche tecniche dei componenti edilizi previste dall' Allegato 2 del D.M. 24.12.2015 al punto 2.3 e successivi.

Art. 2.2
Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida (norma UNI EN ISO 7027), 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.

Art. 2.3
Materiali inerti per malte e conglomerati cementizi

Gli aggregati per malte e conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose.
La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci. E'assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Art. 2.4
Elementi di laterizio per murature

Gli elementi artificiali da impiegare nelle murature possono essere costituiti di laterizio normale o alleggerito in pasta. Essi dovranno essere conformi alle prescrizioni della UNI EN 771.

Art. 2.5
Intonaci

Gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta costituita da un legante (calce-cemento-gesso), da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti coloranti, additivi e rinforzanti.
Gli intonaci devono possedere 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.

Art. 2.6
Prodotti per coperture discontinue (a falda)

Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.
I prodotti vengono esaminati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.
Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.
Le tegole e coppi di laterizio e calcestruzzo per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominate secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.) e devono essere conformi alla norma UNI 9460.
I prodotti di cui sopra devono rispondere alle seguenti prescrizioni:

- i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:
  - le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;
  - le protuberanze e scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di 15 mm e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra 7 e 15 mm ogni 2 dm^2 di superficie proiettata;
  - sbavature tollerate purchè permettano un corretto assemblaggio;

sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le tolleranze seguenti: lunghezza ±3%;
larghezza ±3% per tegole e ±8% per coppi;
sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del 15%;
l'impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso;
resistenza a flessione: forza F singola maggiore di 1000 N;
carico di rottura valore singolo della forza F maggiore di 1000 N e valore medio maggiore di 1500 N.
I criteri di accettazione sono quelli indicati nel presente articolo. In caso di contestazione si farà riferimento

alle norme UNI 8626 ed UNI 8635.
I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni di cui ai punti precedenti ed eventuali istruzioni complementari.

Art. 2.7
Pavimenti e rivestimenti

Tutti i materiali per pavimentazioni quali mattonelle, lastre, etc. dovranno possedere le caratteristicheriportate dalla normativa vigente.
Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni (norma UNI EN ISO 10545) dovranno essere del materiale indicato nell'elenco prezzi tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimentod'acqua secondo le norme UNI EN 14411, UNI EN ISO 10545-2 e 10545-3.
La resistenza all'urto dovrà essere, per le mattonelle comuni, non inferiore a 1,96 N/mq. (0,20 Kg/mq) e la resistenza a flessione non inferiore a 2,9 N/mmq. (30 kg/cmq); per il coefficiente di usura saranno considerati valori diversi che oscillano dai 4 mm, per le mattonelle in gres, ai 12 mm delle mattonelle in cemento o asfalto.
Tutti i materiali ed i prodotti usati per la realizzazione di rivestimenti dovranno avere requisiti di resistenza, uniformità e stabilità analoghi a quelli previsti per le pavimentazioni.

Art. 2.8
Idropitture, pitture e vernici

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice ed il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego, ed i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni od altri degradi.
Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.
Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere conformi alle norme UNI 8757 e UNI 8759 ed UNICHIM vigenti.
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;
resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);

resistenza all'usura.
Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di finitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della direzione lavori.
Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, infissi, ecc.,) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Art. 2.9
Impermeabilizzazioni

Gli strati di impermeabilizzazione saranno costituiti da membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, singoli o pluristrato o da elastomalte armate; esse devono soddisfare le seguenti caratteristiche:

- tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- resistenza al punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- resistenza all'invecchiamento termico in aria ed acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629, oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. 2.10
Impianti elettrici, tv, telefonici, citofonici

I conduttori saranno in rame elettrolitico di prima fusione.
I tubi di protezione dei conduttori saranno realizzati con resine polivinilliche e, nei tratti richiesti (sotto i pavimenti, con carichi particolari, etc.), avranno spessori adeguati.
Tutti gli interruttori avranno distanze di isolamento e contatti idonei alla tensione di esercizio, non dovranno essere soggetti a surriscaldamenti o deformazioni, essere di facile manovrabilità e con i dispositivi di sicurezza richiesti.
Le morsettiere, le cassette, i comandi e le prese di corrente dovranno essere facilmente individuabili e di immediata lettura od uso.
I conduttori avranno, salvo altre prescrizioni, sezione non inferiore a:

- 1,5 mmq. per i circuiti luce/ segnalazione;

- 2,5 mmq. per i circuiti F.M. e terra (singole utenze).
- 6,0 mmq. per i circuiti di terra.
- Isolamento minimo di grado 3.

I componenti devono essere conformi alle indicazioni contenute nell'elenco prezzi, alle prescrizioni disicurezza 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 23-57).

La caduta di tensione massima ammessa sino all'utilizzo dovrà essere del 4% per i circuiti luce e del 5% per quelli di forza motrice.

Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni a riguardo presenti nel capitolato generale emanato con D.M. 145/2000 parte vigente, le norme U.N.I., C.N.R., C.E.I. e tutta la normativa specifica in materia.

Art. 2.11
Impianti idrosanitari

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

- durabilità meccanica;
- robustezza meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- funzionalità idraulica.

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997 per i vasi, UNI 4543 e UNI EN 80 per gli orinatoi, UNI EN 14688 per i lavabi, UNI EN 14528 per i bidet.

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

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori

quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche

(principalmente di enti normatori esteri).
I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione, ecc.
Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nella norma UNI 4542.
Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere unaregolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).
La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.
Le tubazioni dell'impianto di adduzione e distribuzione devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

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

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono ad una serie di norme, alcune specifiche in relazione al materiale, tra le quali: UNI 9028, UNI EN ISO 7686, UNI EN 579, UNI EN 580, UNI EN 712, UNI EN 713, UNI EN 714, UNI EN 715, UNI EN 969, UNI EN ISO 2505, UNI EN ISO 1167, UNI EN ISO 4671 e SS.UNI.E13.08.549.0. Tale rispondenza deve essere comprovata da una dichiarazione di conformità.
Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva le cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi) devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppopieno di sezione, tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte, per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento (vedere la norma UNI EN ISO 5135).

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nella norma UNI 4542.
Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).
La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.
Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 2.12
Impianti di riscaldamento

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati alla produzione, diretta o indiretta, del calore, alla utilizzazione del calore, 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'I.N.A.I.L. (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.

Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni a riguardo presenti nel capitolato generale emanato con D.M. 145/2000 parte vigente, le norme U.N.I., C.N.R., C.E.I. e tutta la normativa specifica in materia.

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

Art. 2.13
Infrastrutture fognarie

I materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
- impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoruscita odori;
- resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare
- riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90° C circa;
- resistenza agli urti accidentali.

In generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:

- conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
- stabilità di forma;
- durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati.

Le tubazioni in PVC (cloruro di polivinile) rigido non plastificato devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle Norme vigenti, dalla norma UNI EN 1452 ed alle Raccomandazioni I.I.P. e conformi, inoltre, al D.M. 6 aprile 2004, n.174 “Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano”.

I tubi in PVC sono fabbricati con cloruro di polivinile esente da plastificanti e cariche inerti, non colorato

artificialmente e miscelato - a scelta del fabbricante, purché il manufatto ottenuto risponda ai requisiti stabiliti dalle Norme vigenti - con opportuni stabilizzanti e additivi nelle quantità necessarie.
Devono avere costituzione omogenea e compatta, superficie liscia ed esente da ondulazioni e da striature cromatiche notevoli, da porosità e bolle; presentare una sezione circolare costante; ed avere le estremità rifinite in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto per le tubazioni stesse.
I tubi e i raccordi di PVC devono essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP che ne assicura la rispondenza alle norme UNI.
I raccordi e i pezzi speciali in PVC per acquedotti e per fognature dovranno rispondere alle caratteristiche stabilite rispettivamente dalle norme UNI EN 1452-3 o UNI 1401-1.
I pozzetti prefabbricati in calcestruzzo dovranno avere adeguate caratteristiche di resistenza, le pareti interne dovranno avere superficie liscia ed esente da asperità ed irregolarità.
I chiusini in ghisa sferoidale GS 500 avranno classe almeno C 250 e caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 124.
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. 2.14
Infissi

Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti nonchè dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.
Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.
Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 ed alla norma armonizzata UNI EN 12519.
I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.
La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.
Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), essere conformi alla norma UNI 7959 ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.
Quanto richiesto dovranno essere garantite anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad azioni particolari, atti vandalici, ecc.
Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.
La direzione dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:
mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli

costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.
Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.
I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi se presenti o comunque secondo le disposizioni della direzione lavori.
In mancanza di prescrizioni (o in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.;
lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.
a) La direzione dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.
b) La direzione dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche o impartite di volta in volta. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori. L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.
Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210, UNI EN 12211, UNI EN ISO 10077, UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1154, UNI EN 1155, UNI EN 1158, UNI EN 12209, UNI EN 1935, UNI EN 13659, UNI EN 13561, UNI EN 13241-1, UNI 10818, UNI EN 13126-1, UNI EN 1026 UNI EN 1027.
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.
I serramenti omologati REI devono essere installati 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.

CAPO 3
CONTENUTI PRESTAZIONALI DELLE LAVORAZIONI E DEI MANUFATTI

Art. 3.1
Demolizioni rimozioni e riparazioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è comunque fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.
I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali da reimpiegarsi.
Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.
La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
La demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature e da evitare incomodi o disturbo.
Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso
Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione.
Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti o oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.
I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati o alle pubbliche discariche.

A) Demolizione per ristrutturazioni con agente demolitore inesplosivo

La lavorazione viene impiegata per la demolizione di massi lapidei e conglomerati di grosso spessore, quando non è possibile l'uso di esplosivi ed è necessario evitare vibrazioni alle strutture vicine, lancio di frammenti e rumori incompatibili con le attività della zona: risulta, quindi, adatto anche in piccoli locali chiusie sott'acqua.
Il volume da demolire deve essere forato con diametro da mm 20-40, a seconda degli spessori, della durezza e della temperatura del volume stesso, per una profondità del 90% in caso di calcestruzzo e del

70% in caso di roccia forte e compatta, e fino ad un massimo di m 3, e con un minimo di 4 volte il diametro del foro. La lavorazione non è consigliabile per spessori inferiori a cm 30, ed è inefficace l'introduzione della miscela in precedenti fessure allo scopo di economizzare sulla foratura.

All'interno del foro, senza impiego di imbuto, va colata una speciale miscela ottenuta mescolando l'agente demolitore in polvere con una conveniente quantità di acqua. L'operazione di demolizione avviene per aumento del volume dell'agente all'interno del foro, dopo diverse ore, senza alcun disturbo.

La reazione chimica comporta aumento della temperatura, per cui è preferibile eseguire l'operazione di notte o al mattino presto, evitando quando la massa da demolire risulta riscaldata dai raggi del sole. Sotto la temperatura di 0 °C la reazione chimica non avviene, mentre riprende successivamente. Le linee di fratturazione possono essere determinate mediante l'esecuzione di fori più piccoli senza agente, in mezzo ai fori con agente.

La pressione esercitata dal prodotto, qualora la frattura non avvenga prima, deve arrivare progressivamente a 400 kg/cmq dopo 10 ore, ed a 900 kg/cmq dopo 48 ore: tale pressione continua ad aumentare fino a 72 ore qualora non sia intervenuta la frattura.

Meno agente demolitore si inserisce nei fori, maggiore è l'attesa della fratturazione, e maggiore è lapressione che verrà esercitata. L'inserimento nel foro deve avvenire completamente entro 5 minuti dall'inizio dell'inserimento dell'acqua: l'Appaltatore mescolerà il prodotto entro e non oltre i primi tre minuti dall'inserimento dell'acqua, evitando di mescolare ulteriormente per evitare lo scoppio della miscela, e completerà l'inserimento della miscela nel foro entro i successivi 2 minuti.

L'agente demolitore non esplosivo è composto da un prodotto chimico brevettato inesplosivo, fornito in bidoni di plastica da kg 5 sotto forma di polvere. Per l'attivazione è sufficiente aprire il bidone e mescolare acqua fredda, mediante l'utensile da trapano, nelle proporzioni indicate a seconda dei vari fattori presi in considerazione dal foglio istruzioni del fabbricante.

B) Demolizioni e rimozioni per manutenzione

Le demolizioni di pavimenti e massetti, così come le demolizioni o rimozioni di intonaci e rivestimenti, dettati dalla necessità di eseguire manutenzioni a guasto di elementi in essi inseriti come impianti idrici e termici, elettrici, di scarico e simili dovranno sempre essere eseguite con piccoli mezzi meccanici e, in prossimità delle parti da salvare, sostituire o riparare, con il solo ausilio di attrezzi manuali, e con tutte le cautele atte alla rimozione delle sole ed indispensabili parti minime, comprendendo anche i distacchi conseguenti alle fessurazioni indotte dalle percussioni di demolizione. Particolare cautela andrà riposta nel ricercare eventuali linee preferenziali di fessurazione dei materiali da demolire, in modo da minimizzare l'energia di demolizione a vantaggio della conservazione degli elementi costruttivi viciniori.

Il Direttore dei Lavori potrà ordinare la conservazione di parte del materiale di demolizione per un periodo limitato e sufficiente ai riscontri degli addetti delle compagnie di assicurazione per l'eventuale risarcimento dei danni, nonché l'esecuzione di apposite inquadrature fotografiche.

Art. 3.2
Scavi, rinterri e massicciate

A. Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici devono essere eseguiti secondo i

disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.
Nell'esecuzione degli scavi in genere si deve procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti.
Le acque scorrenti alla superficie del terreno devono essere deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.
Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte ad altro impiego nei lavori, devono essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, a discariche pubbliche o autorizzate.
È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

B. Scavi di sbancamento

Le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.
Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

C. Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.
Sono inoltre considerati scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fognature, condutture, fossi e cunette.
I piani di fondazione devono essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, devono essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza.
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

D. Rilevati e rinterri

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si devono sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.
La formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti deve procedere per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.
I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature e simili) devono essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.
Per drenaggi o fognature si devono scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di

lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre.

E. Massicciate

Per le massicciate la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto. Ove ciò non sia specificato in dettaglio nel progetto, o a suo completamento, si rispetteranno le seguentiprescrizioni tecniche:

Per lo strato costituito dal terreno, si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, limite plastico, indice di plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, e alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli le necessarie caratteristiche meccaniche, di deformabilità, ecc. In caso di dubbio o contestazioni si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme sulle costruzioni stradali CNR b.u. n. 92, 141 e 146, UNI CNR 10006.

Per lo strato impermeabilizzante o drenante, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. (indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate), alle norme cnr sulle costruzioni stradali, e alle norme UNI e/o cnr per i tessuti nontessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco, in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo e limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili, si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc. In caso di dubbio o contestazione, si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme cnr sulle costruzioni stradali.

Per lo strato ripartitore dei carichi, si farà riferimento alle norme cnr sulle costruzioni stradali e/o alle prescrizioni contenute – sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo e conglomerati bituminosi – nella norma UNI 8381. In generale, si curerà la corretta esecuzionedegli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.

Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore. È ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore, purché sia utilizzato materialeidentico o comunque compatibile, e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o, comunque, di scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

Art. 3.3
Fondazioni

La realizzazione delle strutture fondali, comunque siano previste, saranno sempre precedute da un tracciamento sul suolo mediante apposizione di punti fissi e caprette, e da un getto di sottofondazione in calcestruzzo non armato dello spessore minimo di cm 10-15, posato su un piano orizzontale ripulito da detriti, e sgombro di acqua, regolarizzato mediante pietrisco di spessore minimo cm 15-20.

Le nuove strutture fondali da costruire devono essere preliminarmente tracciate conformemente al progetto

sul piano di sottofondazione, appena completata la maturazione dei relativi getti.

A) Fondazioni in cemento armato

Per le fondazioni da realizzarsi con cemento armato si provvederà alla posa delle carpenterie in legno di casseratura, che dovranno risultare prive di fughe tra i vari elementi, in modo da evitare le colatureall'esterno, quindi, alla messa in opera delle barre di armatura secondo le prescrizioni di progetto e con i distanziatori di spessore pari allo spessore del prescritto copriferro, ed in ogni caso non minore di cm. 2 anche per le staffe.

Particolare cura l'Appaltatore dovrà esercitare nel predisporre tutte quelle casserature o cavedi o nicchie necessarie al passaggio di tubazioni di fognature, di cavi per l'impianto di messa a terra o per l'impianto contro le scariche atmosferiche, o altri elementi per l'ancoraggio di eventuali strutture metalliche, come barreper l'ancoraggio di tirafondi, ecc.

In caso di temperature diurne prossime a zero gradi o che possano far presumere una temperatura notturna inferiore a 2-3 °C, l'Appaltatore è tenuto ad attuare gli accorgimenti per evitare che i getti gelino, come ad esempio coprendo mediante teli in polietilene qualora il fenomeno sia di poca entità, oppure con l'uso di additivi antigelivi da aggiungere all'impasto nella fase di mescolamento.

In caso di forte evaporazione durante la stagione calda, i getti devono essere bagnati con acqua a pioggia appena verificatasi la prima presa del calcestruzzo, onde evitare il dilavamento.

Durante la fase del getto il calcestruzzo messo in opera deve essere convenientemente vibrato preferenzialmente con vibratore ad immersione, o con le necessarie cautele usando vibratore a parete, per raggiungere la compattazione prescritta nelle specifiche di progetto, evitando l'aggiunta di acqua all'impasto per ottenere una maggiore fluidità. Qualora la vibratura dell'impasto potesse risultare nociva agli elementi di fabbrica vicini, occorre provvedere con un calcestruzzo autocompattante, secondo le prescrizioni progettuali, o quelle prescrizioni che il Direttore dei Lavori impartirà sul posto.

Le opere in c.a. per le fondazioni saranno di norma da realizzarsi in opera.

I conglomerati cementizi da adoperarsi per l'esecuzione di opere di qualsiasi genere, armate o meno, dovranno essere confezionati secondo le norme vigenti e secondo le migliori tecniche.

Le miscele degli inerti dovranno dar luogo ad una composizione granulometrica costante, che permetta di ottenere i requisiti necessari sia nell'impasto fresco sia in quello indurito. La curva granulometrica dovrà essere tale da garantire la massima compattezza del calcestruzzo, compatibilmente con gli altri requisiti richiesti. La dimensione massima degli inerti dovrà essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni vuoto del manufatto tenendo conto della lavorabilità, dell'armatura metallica e relativo copri ferro, della carpenteria, delle modalità di getto e dei mezzi d'opera.

Se confezionato fuori opera, il trasporto del conglomerato a piè d'opera dovrà essere effettuato con mezzi idonei atti ad evitare la separazione dei singoli elementi costituenti l'impasto.

Sarà assolutamente vietato aggiungere acqua agli impasti dopo lo scarico della betoniera; eventuali correzioni, se ammesse, della lavorabilità dovranno quindi essere effettuate prima dello scarico e con l'ulteriore mescolamento in betoniera non inferiore a 30 giri.

Prima che venga effettuato il getto di conglomerato cementizio, si dovrà controllare il perfetto posizionamento dei casseri, le condizioni di stabilità, la pulizia delle pareti interne, per i pilastri in particolare modo si dovrà curare l'assoluta pulizia del fondo.

Particolare cura dovrà essere rivolta affinché le eventuali armature metalliche abbiano in ogni punto il necessario copri ferro: a tal fine dovranno essere impiegati idonei dispositivi distanziatori.

Il conglomerato appena gettato dovrà essere sufficientemente protetto dalla pioggia, dal sole, dalla neve e da qualsiasi azione meccanica. Nel caso di condizioni climatiche avverse l'Appaltatore dovrà provvedere a sue spese agli accorgimenti necessari ad evitare il congelamento del getto, o il suo eccessivo riscaldamento.La Direzione Lavori potrà comunque disporre la sospensione dei getti durante tali periodi.

I getti dovranno risultare delle dimensioni prescritte, senza nidi di ghiaia, sbavature, deformazioni e risalti dovuti a giunti imperfetti.

Le casseforme saranno preferibilmente metalliche o in legno di ottima fattura.

Nell'esecuzione di tali opere l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme di legge in materia vigenti al momento dell'esecuzione.

Le opere in conglomerato cementizio saranno realizzate con calcestruzzo della classe prevista dai calcoli statici ed armato secondo i calcoli medesimi.

Gli acciai per c.a. normale e precompresso e per carpenterie metalliche dovranno essere provvisti del marchio identificativo delle caratteristiche dell'acciaio e dello stabilimento di produzione. Ogni fornitura di acciai per c.a. e c.a.p. dovrà essere accompagnata da copia del certificato di verifica della qualità, siglata dalproduttore e recante gli estremi della bolla di spedizione del materiale. Il periodo intercorrente tra la data del certificato di verifica di qualità e quella della spedizione non dovrà eccedere i tre mesi. I campioni che verranno inviati ai laboratori di prova dovranno essere riconoscibili attraverso il marchio, i cui estremi dovranno essere riportati sul certificato di prova.

Il numero, le dimensioni e le posizioni delle opere strutturali dovranno venir desunte unicamente dal progetto delle strutture medesime, dovendosi intendere puramente indicative quelle riportate nei disegni del progetto architettonico.

B) Fondazioni in muratura

Per le fondazioni in muratura si dovrà individuare il luogo di posa delle medesime tracciandole sulla sottofondazione, e procedendo o con l'esecuzione di pozzi se sono del tipo discontinuo, o con l'esecuzione di trincee se sono del tipo continuo, oppure elevandole direttamente dagli splateamenti del terreno, ed in questo caso possono essere sia lineari che ad arco rovescio.

La muratura di fondazione potrà essere sia del tipo regolare che eseguita con cortina esterna riempita di conglomerato cementizio e frammenti di laterizio o pietrame. In ogni caso si dovrà procedere uniformemente sul tracciato fondale, in modo da non provocare assestamenti differenziati. Nel caso di esecuzione all'interno di edifici già esistenti si avrà cura che le membrature in prossimità di quelle da costruire non vengano destabilizzate dagli scavi, e nemmeno dal solo cambiamento dell'assetto idrogeologico dovuto al prosciugamento dell'umidità interstiziale delle terre, avendo cura di completare il lavoro nel tempo più breve possibile.

C) Manutenzione e controllo delle fondazioni

Il controllo dell'efficienza delle fondazioni verrà riportato, per i terreni sensibili all'acqua, al controllo del mutamento del regime idrico del sottosuolo, mediante attento esame della presenza di eventuali perdite delle fognature esistenti nei pressi delle fondazioni, sia relative alle acque di scarico che alle acque piovane, verificando che non si immergano al di sotto di pavimentazioni continue, e che non invadano i cavi di fondazione.

Particolare cura dovrà esplicarsi nel rilevamento di eventuali pozzi per l'emungimento della falda freatica aperti dopo l'ultimazione del fabbricato nei pressi di esso o nell'area che possa influenzare la stabilità del fabbricato.

Art. 3.4
Strutture portanti verticali

A. Murature in blocchi

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

ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);

il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;

le imposte delle volte e degli archi;

gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

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

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

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

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

In questo genere di paramento i giunti dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

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

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di 0 °C.

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

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

L'esecuzione della muratura, di qualunque tipo, deve essere realizzata posizionando i fili verticali mediante filo a piombo e quelli orizzontali mediante livella a bolla se si tratta di eseguire muri piani, o posizionando le sagome curvilinee. Il letto di posa dei mattoni deve essere accuratamente pulito e lavato con acqua, in modo da asportare completamente calcinacci, segatura, residui di olio disarmante, e cominciando a stendere la

malta necessaria per 2-3 mattoni o blocchi. Lo strato di malta deve essere fino al centro e abbondante ai lati, circa 12-18 mm.
I mattoni devono essere preventivamente imbevuti di acqua, non con semplice aspersione, ma per immersione in appositi bidoni, e per un tempo sufficiente a saturare la normale porosità del laterizio, quindi devono essere lasciati scolare per alcuni minuti a piè d'opera prima di essere posizionati sul letto di malta.
I giunti verticali vanno riempiti anch'essi con malta, spalmandola sull'elemento prima di posizionarlo. È necessario ripulire gli eccessi di malta dalle fughe con la cazzuola per garantire una superficie piana e liscia che faciliti il successivo intonaco.
L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali.
A tal fine si deve considerare quanto segue:
a) Collegamenti
Tutti i muri saranno collegati al livello dei solai mediante cordoli e, tra di loro, mediante ammorsamenti lungo le intersezioni verticali. Inoltre essi saranno collegati da opportuni incatenamenti al livello dei solai.
Il collegamento tra la fondazione e la struttura in elevazione sarà di norma realizzato mediante cordolo di calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali resistenti.
b) Cordoli
In corrispondenza dei solai di piano e di copertura i cordoli si realizzeranno generalmente in cemento armato, di larghezza pari ad almeno 2/3 della muratura sottostante, e comunque non inferiore a 12 cm e di altezza almeno pari a quella del solaio e comunque non inferiore alla metà dello spessore del muro.
Negli incroci a L le barre di armatura dovranno ancorarsi nel cordolo ortogonale per almeno 40 diametri; lo squadro delle barre dovrà sempre abbracciare l'intero spessore del cordolo.
c) Incatenamenti orizzontali interni
Gli incatenamenti orizzontali interni, aventi lo scopo di collegare i muri paralleli della scatola muraria ai livelli dei solai, devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche. Tali incatenamenti dovranno avere le estremità efficacemente ancorate ai cordoli. Nella direzione di tessitura del solaio possono essere omessi gli incatenamenti quando il collegamento è assicurato dal solaio stesso. In direzione ortogonale al senso di tessitura del solaio gli incatenamenti orizzontali saranno obbligatori per solai con luce superiore ai 4,5 m.

B Le opere in c.a. saranno di norma da realizzarsi in opera.

I conglomerati cementizi da adoperarsi per l'esecuzione di opere di qualsiasi genere, sia in fondazione che in elevazione, armate o meno, dovranno essere confezionati secondo le norme vigenti e secondo le migliori tecniche.
Le miscele degli inerti dovranno dar luogo ad una composizione granulometrica costante, che permetta di ottenere i requisiti necessari sia nell'impasto fresco sia in quello indurito. La curva granulometrica dovrà essere tale da garantire la massima compattezza del calcestruzzo, compatibilmente con gli altri requisiti richiesti. La dimensione massima degli inerti dovrà essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni vuoto del manufatto tenendo conto della lavorabilità, dell'armatura metallica e relativo copri ferro, della carpenteria, delle modalità di getto e dei mezzi d'opera.
Se confezionato fuori opera, il trasporto del conglomerato a piè d'opera dovrà essere effettuato con mezzi idonei atti ad evitare la separazione dei singoli elementi costituenti l'impasto.

Sarà assolutamente vietato aggiungere acqua agli impasti dopo lo scarico della betoniera; eventuali correzioni, se ammesse, della lavorabilità dovranno quindi essere effettuate prima dello scarico e con l'ulteriore mescolamento in betoniera non inferiore a 30 giri.
Prima che venga effettuato il getto di conglomerato cementizio, si dovrà controllare il perfetto posizionamento dei casseri, le condizioni di stabilità, la pulizia delle pareti interne, per i pilastri in particolare modo si dovrà curare l'assoluta pulizia del fondo.
I getti dovranno venire convenientemente battuti o vibrati, con attrezzature adatte alle caratteristiche della struttura, fino all'eliminazione di ogni zona di vuoto e fino alla comparsa, in superficie del getto, di un velo d'acqua.
Particolare cura dovrà essere rivolta affinché le eventuali armature metalliche abbiano in ogni punto il necessario copri ferro: a tal fine dovranno essere impiegati idonei dispositivi distanziatori.
Il conglomerato appena gettato dovrà essere sufficientemente protetto dalla pioggia, dal sole, dalla neve e da qualsiasi azione meccanica. Nel caso di condizioni climatiche avverse l'Appaltatore dovrà provvedere a sue spese agli accorgimenti necessari ad evitare il congelamento del getto, o il suo eccessivo riscaldamento.La Direzione Lavori potrà comunque disporre la sospensione dei getti durante tali periodi.
I getti dovranno risultare delle dimensioni prescritte, senza nidi di ghiaia, sbavature, deformazioni e risalti dovuti a giunti imperfetti.
Le casseforme saranno preferibilmente metalliche o in legno di ottima fattura.
Nell'esecuzione dei getti si dovrà tener conto delle lavorazioni necessarie alla formazione dei fori, nicchie e tracce per gli scarichi e le canalizzazioni in genere, che, a posa ultimata, dovranno essere chiuse con muratura di laterizio.
Per i getti di calcestruzzo da lasciare a faccia vista, le casserature dovranno essere della migliore qualità, nuove, e potranno essere ordinate sia in legname piallato che a pannelli di legno o metallici eventualmente rivestiti in gomma.
I giunti dovranno essere eseguiti con la massima cura onde evitare mancanze di allineamento, tolleranze eccessive, sbrodolamenti con conseguenti impoverimenti di malta e scolorimenti, scarso costipamento in corrispondenza degli spigoli. Ove possibile i giunti saranno evidenziati con apposite scanalature ricavate inserendo nella cassaforma delle strisce di sigillatura in poliuretano od altro idoneo materiale, opportunamente sagomate.
Nell'esecuzione di tali opere l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme di legge in materia vigenti al momento dell'esecuzione.
Le opere in conglomerato cementizio saranno realizzate con calcestruzzo della classe prevista dai calcoli statici ed armato secondo i calcoli medesimi.
Gli acciai per c.a. normale e precompresso e per carpenterie metalliche dovranno essere provvisti del marchio identificativo delle caratteristiche dell'acciaio e dello stabilimento di produzione. Ogni fornitura di acciai per c.a. e c.a.p. dovrà essere accompagnata da copia del certificato di verifica della qualità, siglata dalproduttore e recante gli estremi della bolla di spedizione del materiale. Il periodo intercorrente tra la data del certificato di verifica di qualità e quella della spedizione non dovrà eccedere i tre mesi. I campioni che verranno inviati ai laboratori di prova dovranno essere riconoscibili attraverso il marchio, i cui estremi dovranno essere riportati sul certificato di prova.
Il numero, le dimensioni e le posizioni delle opere strutturali dovranno venir desunte unicamente dal progetto delle strutture medesime, dovendosi intendere puramente indicative quelle riportate nei disegni del progetto

architettonico.

Art. 3.5
Strutture portanti orizzontali

Solai in laterocemento.

Nell'esecuzione dei solai deve essere rispettato quanto previsto dalle norme vigenti in materia al momento dell'esecuzione.

Al fine di non dover provvedere a demolizioni, durante l'esecuzione devono essere eseguiti i fori per i passaggi e per le tracce degli impianti tecnologici. In corrispondenza di qualunque foro previsto nei solai devono venir eseguiti dei cordoli in c.a. lungo il perimetro del foro stesso.

Per i solai dei sottotetti e dei tetti, deve sempre ritenersi compreso nel prezzo del solaio il maggiore onere per l'esecuzione dei cordoli in c.a. e dei rinforzi a sostegno delle murature formanti le torrette da camino e da aerazione.

L'Appaltatore dovrà eseguire la formazione dei passaggi e tracce per gli impianti tecnologici.

- Il numero, le dimensioni e le posizioni delle opere strutturali dovranno venir desunte unicamente dal progetto delle strutture medesime, dovendosi intendere puramente indicative quelle riportate nei disegni del progetto architettonico

Consolidamento strutturale di strutture portanti orizzontali.

Nell'esecuzione dei consolidamenti di strutture esistenti deve essere rispettato quanto previsto dalle norme vigenti in materia al momento dell'esecuzione.

Al fine di non dover provvedere a demolizioni, durante l'esecuzione devono essere eseguiti i fori per i passaggi e per le tracce degli impianti tecnologici. In corrispondenza di qualunque foro previsto nei solai devono venir eseguiti dei cordoli in c.a. lungo il perimetro del foro stesso.

L'Appaltatore dovrà eseguire la formazione dei passaggi e tracce per gli impianti tecnologici.

- Le caratteristiche delle opere di consolidamento dovranno venir desunte unicamente dal progetto delle strutture, dovendosi intendere puramente indicative quelle riportate nei disegni del progetto architettonico.

Solai in legno.

Per le opere di carpentiere tutti i legnami da impiegare in opere stabili dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione ed in conformità delle prescrizioni date dal direttore dei Lavori.

- Tutte le giunzioni dei legnami dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ed essere nette e precise in modo da ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti. Non sarà tollerato alcun falso in taglio, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura con ripiego.

Le diverse parti componenti un'opera di legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe, fasciature di reggetta o altro ed in conformità delle disposizioni che impartirà il direttore dei Lavori.

Dovendo impiegare chiodi per il collegamento dei legnami è espressamente vietato farne l'applicazione senza avere prima preparato il conveniente foro.

I legnami, prima della loro posa in opera e prima dell'eventuale spalmatura di catrame, secondo quanto sarà precisato dal direttore dei Lavori, o dalla verniciatura se prevista in loco, dovranno essere congiunti in prova nel cantiere per essere esaminati ed accettati provvisoriamente.

- Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura, dovranno prima della posa in opera essere abbondantemente impregnate a più riprese con idoneo prodotto e tenute, almeno posteriormente, isolate dalle murature, in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria.

Nel collocamento in opera dei legnami dovrà essere posta particolare attenzione affinché i legnami stessi stiano a conveniente distanza da canne fumarie e siano protetti idoneamente, per mezzo di materiale coibente e refrattario, da qualsiasi pericolo d'incendio. Ove tali precauzioni non venissero adottate, o risultassero insufficienti, l' Appaltatore dovrà procedere a propria cura e spese alla demolizione ed al successivo rifacimento delle opere stesse, nonché alla rimessa in pristino di quanto demolito e rimosso. L' Appaltatore resta anche obbligato al risarcimento degli eventuali danni conseguenti.

- I vari profilati in legno dovranno essere posti in opera in condizioni meteorologiche favorevoli una volta avvenuta la perfetta asciugatura dei getti e dei letti di posa delle varie strutture murarie. La movimentazione dovrà essere eseguita con la massima cura in modo da evitare urti che potrebbero danneggiare gli spigoli o le superfici stesse degli elementi. Durante l'eventuale stoccaggio provvisorio, dovranno essere posizionati su superfici orizzontali ben pulite ed asciutte mediante adatti distanziali disposti con la massima cura nelle posizioni convenienti in modo da evitare danneggiamenti, sbrecciature ecc. ed in modo tale da consentire un sufficiente arieggiamento fra elemento ed elemento per evitare ristagni di umidità. Nell' impossibilità di edificazione provvisoria di strutture di protezione leggera, gli elementi stoccati dovranno essere protetti con adatti teli impermeabili o lastre in materiale plastico (tipo onduline ecc.) adeguatamente distanziate dagli elementi stessi che assicureranno la perfetta protezione dalle precipitazioni, dall'impolveramento, imbrattamento ed in modo tale da consentire la libera circolazione dell'aria.
- Il numero, le dimensioni e le posizioni delle opere strutturali dovranno venir desunte unicamente dal progetto delle strutture medesime, dovendosi intendere puramente indicative quelle riportate nei disegni del progetto architettonico.

Art. 3.6
Manti di copertura

I manti di copertura si intendono comprensivi di tutti i pezzi speciali di finitura, di raccordo e di giunzione anche per compluvi e displuvi.

- Eventuali viti e ganci di fissaggio (diam. >= 5 mm), rondelle, zanelle, piastre ecc. dovranno essere particolarmente trattati contro la ruggine (zincati, cadmiati) o realizzati in acciaio inox.
- Le eventuali guarnizioni saranno realizzate con materiali anti-invecchianti e resistenti all'azione dei raggi U.V.

Manti in coppo

La copertura di tegole curve (coppi), se non diversamente disposto dalle descrizioni dell'Elenco Prezzi Unitari, si farà stendendo sul piano di posa un letto di malta di calce idraulica dello spessore di cm. 4÷5. Su tale letto si porrà un primo strato di tegole, con la convessità rivolta in basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, e sovrapposte per almeno 15 cm.. Su questo strato se ne collocherà un secondo con la convessità rivolta in alto, ugualmente fissato con malta di calce idraulica; le tegole del secondo strato andranno anch'esse sovrapposte di almeno 15 cm. e disposte in modo che ricoprano le connessure fra le tegole sottostanti. Le teste delle tegole in ambedue gli strati dovranno essere perfettamente allineate, sia nel verso

parallelo alla gronda che in qualunque senso diagonale.

- I Colmi, saranno formati con tegoloni, suggellati con malta di calce idraulica.
- Le tegole ed i tegoloni, prima della posa in opera, dovranno essere immersi in acqua fino a saturazione.

Su richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a porre in opera per lo strato superiore, tegole di diverse partite da disporre in modo casuale al fine di ottenere una colorazione non omogenea, e senza che ciò dia diritto alla richiesta di maggiori compensi.

Art. 3.7
Tramezzature interne – tamponamenti esterni

A. Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti similari, saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo sulle opere di muratura in blocchi, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc.

Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti e al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione, si curerà la completa esecuzione dell'opera con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

Le pareti da una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo.

- Tali pareti dovranno essere eseguite con le migliori regole d'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di intonaco.
- Le pareti dovranno essere perfettamente ammorsate tra loro e ben collegate alle altre pareti portanti e di tamponamento.

B. Tavolato con doppie lastre di gesso rivestito

Le pareti e le tramezzature in struttura metallica e lastre di gesso devono essere eseguite a perfetta regola d'arte, senza presentare sulla superficie finita asperità, dislivelli o imperfezioni di alcun genere, con spessori finiti che verranno determinati dalle funzioni che tali pareti devono svolgere.

I telai devono essere opportunamente rinforzati, anche con impiego di pezzi speciali, in corrispondenza di porte e finestre, di carichi pensili, di impianti, di canalizzazioni e di apparecchi sanitari.

E' prescritto che nei locali bagno e cucina le lastre impiegate siano del tipo idrorepellente, in gesso rivestito da cartone speciale sottoposto a trattamento di impregnazione con idonee sostanze in modo da garantire la perfetta tenuta all'umidità ed in grado di assorbire, dopo due ore di immersione totale in acqua, una quantità di acqua non superiore al 10% del peso a secco.

I dettagli esecutivi di montaggio devono comunque essere conformi agli standard previsti dalla ditta produttrice il sistema.

Il tavolato viene realizzato mediante assemblaggio di quattro lastre in gesso rivestito, due per ogni lato, a

bordi assottigliati, fissate con viti autoperforanti alla struttura portante, per uno spessore complessivo minimo di 100 mm, costituita da profili verticali a C, posti ad un interasse massimo di 60 cm, inseriti in profili orizzontali ad U fissati a pavimento con banda bi - adesiva ed a soffitto con tappi ad espansione. Tutti i profilimetallici devono essere in acciaio zincato e nervato, isolati dalla struttura perimetrale mediante interposizione di una striscia di materiale anelastico.

All'interno viene collocato il riempimento con pannelli arrotolati trattati con resine termoindurenti, autoportanti, incombustibili ed idrorepellenti in lana di roccia, rivestiti su entrambe le facce con velovetro dello spessore di 50 mm e densità 20 kg/m3.

Il tavolato deve soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche:

- potere fonoisolante > 50 dB
- spessore delle lastre > 12,5 mm
- reazione al fuoco della lastra: classe 1 ovvero classe 0
- reazione al fuoco della lana di roccia: classe 0

Art. 3.8

Intonaci interni, intonaci a secco e controsoffitti con lastre in gesso rivestito

A. Intonaci interni

L'esecuzione degli intonaci, dovrà essere effettuata non prima che le malte di allettamento delle murature, nelle quali verranno applicati, abbiano fatto presa.

- L'esecuzione degli intonaci interni potrà aver luogo soltanto dopo la posa dell'impianto elettrico e dopo avere effettuato la prova di tenuta degli impianti idro-termo-sanitari e gas, e comunque non senza preavviso alla Direzione Lavori.
- L'esecuzione dovrà essere sempre preceduta da una accurata preparazione delle superfici. In particolare le strutture nuove dovranno essere sempre ripulite da eventuali grumi di malta, rabboccate nelle irregolarità più salienti e poi abbondantemente bagnate.
- Particolare cura dovrà tenersi per garantire l'aderenza degli intonaci alle superfici in calcestruzzo, anche con l'uso di idonei prodotti aggrappanti.
- Gli intonaci, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e sugli spigoli o altri difetti.
- Le superfici dovranno essere perfettamente piane.
- L'intonaco dovrà essere eseguito, di norma, con spigoli ed angoli vivi, perfettamente diritti. In corrispondenza di tutti gli spigoli e dei contorni di fori dovranno essere posti in opera dei profili paraspigoli in lamiera zincata, fissati con malta di cemento.
- Gli spigoli verticali interni agli alloggi privi di barriere architettoniche saranno opportunamente arrotondati.
- In corrispondenza a giunti tra murature di materiale diverso o tra murature ed elementi strutturali e comunque laddove a giudizio della Direzione Lavori si potessero verificare delle crepature, l'intonaco dovrà venire armato con interposizione di idonea rete metallica o sintetica.
- Le superfici intonacate delle cucine, bagni, secondi servizi ed ovunque sia previsto un rivestimento

ceramico delle superfici, saranno lasciate grezze ma tirate a frattazzo a perfetto piano fino all'altezza prevista per i rivestimenti ceramici.

- Sono categoricamente esclusi tutti gli intonaci contenenti leganti a base gessosa, anche se costituente l'impasto in minima percentuale.
- Gli intonaci premiscelati devono rigorosamente essere realizzati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici.

B. Lastre di intonaco a secco

Gli intonaci a secco e i rivestimenti isolanti dovranno essere incollati con idoneo collante a base di gesso additivo. I sottofondi molto assorbenti dovranno essere trattati con adeguato composto a dispersione a base di resina sintetica con elevata resistenza agli alcali, mentre le superfici in calcestruzzo o troppo lisce con idoneo composto a base di sabbia di quarzo e materiale sintetico, con elevata resistenza agli alcali. Su sottofondo piano, le lastre dovranno essere incollate con collante a base di gesso additivo a letto fine, applicandolo poi sui bordi e in strisce longitudinali con una spatola dentata. Su sottofondo non piano (con scostamenti fino a circa 20 mm) i tamponi di adesivo a base di gesso dovranno essere applicati secondo le indicazioni delle specifiche schede tecniche. Su sottofondo con forti asperità (con scostamenti superiori a 20 mm), strette strisce di lastre (con larghezza circa 10 cm) dovranno essere applicate al sottofondo con adesivo a base di gesso additivo in corrispondenza dei bordi e del centro della lastra e la lastra su dovrà essere incollata su queste strisce con collante a base di gesso additivo a letto fine.

Nel caso di lastre di 12,5 mm di spessore, una sola striscia longitudinale centrale, nel caso di lastre di 9,5 mm di spessore due strisce longitudinali centrali. In ogni caso, i tamponi di collante a base di gesso additivo, da soli, non dovranno superare lo spessore di 3 cm. La superficie di applicazione dell'adesivo a base di gesso additivo nelle lastre accoppiate a pannelli isolanti in lana minerale, dovrà essere rasata con la stessa malta prima dell'applicazione al muro. Nel caso di lastre accoppiate a pannelli isolanti in polistirene estruso o polistirolo espanso, la superficie di applicazione dell'adesivo dovrà essere grattata con dentisega e rasata con la stessa malta prima dell'applicazione al muro. I rivestimenti in corrispondenza di finestre/porte, di camini e in punti ai quali verranno fissati lavabi, mensole, etc., dovranno essere posati con collante a base digesso additivo applicato su tutta la superficie. Le lastre con "barriera vapore" non potranno essere incollate ma dovranno essere avvitate su idonea orditura metallica.

Le lastre di gesso dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, senza presentare sulla superficie finita asperità, dislivelli o imperfezioni di alcun genere.

Eventuali telai di sostegno dovranno essere opportunamente rinforzati, anche con impiego di pezzi speciali, in corrispondenza di porte e finestre, di carichi pensili, di impianti, di canalizzazioni e di apparecchi sanitari.

E' prescritto che nei locali bagno e cucina le lastre impiegate siano del tipo idrorepellente, in gesso rivestito da cartone speciale sottoposto a trattamento di impregnazione con idonee sostanze in modo da garantire la perfetta tenuta all'umidità ed in grado di assorbire, dopo due ore di immersione totale in acqua, una quantità di acqua non superiore al 10% del peso a secco.

I dettagli esecutivi di montaggio dovranno comunque essere conformi agli standard previsti dalla ditta produttrice il sistema.

- reazione al fuoco delle lastre: classe 1 ovvero classe 0
- reazione al fuoco della lana di roccia (per pannelli coibentati): classe 0

. Controsoffitti

I controsoffitti devono essere posti in opera in conformità alle norme UNI 9154 parte I e secondo leprescrizioni delle ditte fornitrici.

Nel caso di controsoffitti contenitivi (nelle ristrutturazioni), è richiesto un calcolo di verifica degli elementi di fissaggio da parte di un tecnico abilitato tenendo in attenta considerazione le caratteristiche costruttive e lo stato di conservazione dei supporti di fissaggio esistenti.

Art. 3.9
Intonaci esterni

L'esecuzione degli intonaci, dovrà essere effettuata non prima che le malte di allettamento delle murature, nelle quali verranno applicati, abbiano fatto presa.

- L'esecuzione dovrà essere sempre preceduta da una accurata preparazione delle superfici. In particolare le strutture nuove dovranno essere sempre ripulite da eventuali grumi di malta, rabboccate nelle irregolarità più salienti e poi abbondantemente bagnate.
- Particolare cura dovrà tenersi per garantire l'aderenza degli intonaci alle superfici in calcestruzzo, anche con l'uso di idonei prodotti aggrappanti.
- Gli intonaci, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e sugli spigoli o altri difetti.
- Le superfici dovranno essere perfettamente piane.
- L'intonaco dovrà essere eseguito, di norma, con spigoli ed angoli vivi, perfettamente diritti. In corrispondenza di tutti gli spigoli e dei contorni di fori dovranno essere posti in opera dei profili paraspigoli in lamiera zincata, fissati con malta di cemento.
- In corrispondenza a giunti tra murature di materiale diverso o tra murature ed elementi strutturali e comunque laddove a giudizio della Direzione Lavori si potessero verificare delle crepature, l'intonaco dovrà venire armato con interposizione di idonea rete metallica o sintetica.
- Sono categoricamente esclusi tutti gli intonaci contenenti leganti a base gessosa, anche se costituente l'impasto in minima percentuale.
- Gli intonaci premiscelati devono rigorosamente essere realizzati secondo le prescrizioni delle dittefornitrici.

Art. 3.10
Tinteggiature

I colori di tutte le pitture ed i trattamenti sopra descritti saranno a scelta della Direzione Lavori.

Indicazioni ed oneri particolari relativi alle pitture

Tutte le opere da pittore in genere non dovranno essere eseguite con temperature inferiori a 10°C e superiori a 30°C né con umidità relativa superiore all'85%. Detti lavori non dovranno essere eseguiti

all'esterno con tempo piovoso, nebbioso o in presenza di vento.
E` assolutamente vietato l'impiego di gesso nei processi di tinteggiatura.
Nella preparazione delle superfici l'Appaltatore dovrà tener conto di condizioni di tempo e di luogo della struttura e natura dei supporti e della particolarità delle superfici da ricoprire, adottando le preliminari preparazioni e tutti quegli speciali accorgimenti suggeriti dalle specifiche condizioni in cui si devono eseguire i lavori.
Per la pittura delle opere in ferro dovrà essere effettuata un'accurata pulizia in modo da renderle esenti da ruggine, ossidazioni, scorie, calamina, macchie di sostanze grasse od untuose, residui vari di lavorazione ed in genere di qualsiasi materiale o corpo estraneo.
Prima di iniziare i lavori, l'Appaltatore dovrà presentare i campioni per la scelta delle tinte, ed eventualmente ripeterli con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.
La preparazione e la posa dei prodotti dovrà avvenire nei modi e nei tempi indicati dalla scheda tecnica del fornitore della pittura.
L'applicazione dei prodotti non dovrà venire effettuata su superfici umide, pertanto per i lavori in esterno la stessa sarà sospesa con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.
Le opere eseguite dovranno essere protette, fino a completo essiccamento, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni altra causa che possa costituire origine di danni o di degradazioni in genere.
L'Appaltatore dovrà adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare danneggiamenti di opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolature, intonachi, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie, frutti, ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro e provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradamenti, nonché degli eventuali danni apportati.

Art. 3.11
Serramenti esterni

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto esecutivo, e, quando non precisato, deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.
Le finestre devono essere collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e, comunque, in modo da evitare sollecitazioni localizzate.
Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio, onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
- assicurare tenuta all'aria e isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo. Se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o dei carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);

- sigillando il perimetro esterno con malta, previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta o altri prodotti utilizzati durante l'installazione del serramento.

Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre. Inoltre, si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno, inoltre, le istruzioni per la posa date dal fabbricante e accettate dalla direzione dei lavori.

Il D.M. 236/89 - "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della Legge 9 gennaio 1989, n. – 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata" prevede che le porte di accesso siano facilmente manovrabili, di tipo e luce netta tali da consentire un agevole transito anche da parte di persona su sedia a ruote; il vano della porta e gli spazi antistanti e retrostanti devono essere complanari.

Le dimensioni, il posizionamento e la manovrabilità delle porte devono essere tali da consentire una agevole apertura della/e ante da entrambi i lati di utilizzo.

I serramenti devono possedere i seguenti requisiti:

- resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, secondo le norme UNI 9158 ed EN 107;
- garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento, misurata secondo le norme UNI EN 86, 42 e 77;
- comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, là dove necessario;
- garantire le prestazioni di isolamento termico in rapporto alle verifiche previste dalla L.10/91 e ai contenuti della relazione tecnica di cui al DM 13/12/93
- isolamento acustico, secondo la norma UNI 8204 e DPCM 05.12.97;
- le finestre e i lucernari devono essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulizia senza rischi per il personale addetto, ai sensi del D.Lgs. 81/2008.
- assenza di interstizi e fessure non pulibili
- inattaccabilità da parte di agenti biologici.
- pulibilità con dispositivi e detergenti ordinari (acqua)

Le porte esterne devono rispondere alle caratteristiche dimensionali di tolleranza e spessore (misurate secondo la norma UNI EN 25) e planarità (misurata secondo la norma UNI EN 24) definite nel progetto.

Inoltre devono assicurare i seguenti requisiti.

- tenuta all'acqua, aria, resistenza al vento, secondo le norme UNI EN 86, 42 e 71;
- resistenza all'urto corpo molle, misurata secondo la norma UNI 8200;
- resistenza al fuoco misurata secondo la norma UNI 9723;
- resistenza al calore per irraggiamento misurata secondo la norma UNI 8328;
- resistenza all'intrusione, misurata secondo la norma UNI 9569, mediante la specifica di una classe adeguata alla destinazione d'uso;
- gli eventuali vetri saranno posti ad almeno 40 cm dal pavimento;
- le porte e i portoni apribili nei due versi saranno trasparenti e dotati di segnaletica visibile secondo la

normativa vigente;

- le porte di accesso allo stabile devono essere facilmente manovrabili, con luci nette tali da consentire il facile accesso anche ai disabili: apertura nella direzione di evacuazione, maniglie a leva opportunamente sagomate e luce netta di almeno 75 cm: l'altezza delle maniglie nelle porte d'accesso allo stabile sarà compresa tra 85 e 95 cm;
- ciascuna anta avrà dimensioni non superiori a 120 cm
- l'anta potrà essere mossa con una pressione non superiore a 8 Kg.

I serramenti dovranno sempre rispettare la forma e l'immagine previsti negli elaborati progettuali (progetto architettonico – abaco dei serramenti – Elenco Prezzi Unitari);

- prima di procedere con la messa in produzione dei serramenti oggetto della fornitura, la Ditta Appaltatrice dovrà ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori previa presentazione di adeguata campionatura al vero dei serramenti e della ferramenta da utilizzarsi;
- la Ditta Appaltatrice rimane comunque l'unica responsabile della bontà delle forniture e della rispondenza alle caratteristiche fissate contrattualmente;
- i serramenti dovranno possedere i seguenti requisiti:

  - dovranno sempre adattarsi con precisione ai fori esistenti;

  - dovranno avere le dimensioni, le partiture, il numero di ante apribili ed il senso di apertura come indicato nell'abaco dei serramenti.

  - all'atto della consegna e per il periodo di garanzia previsto dal presente Capitolato, le apparecchiature e le chiusure dovranno risultare perfettamente funzionanti e conservarsi tali.

  Tutti i serramenti, sia interni che esterni, dell'alloggio privo di barriere architettoniche dovranno rispettare la normativa vigente prevista in materia in particolare i meccanismi di apertura e chiusura dovranno essere facilmente manovrabili, posti ad altezza compresa fra cm 100 e cm 130 dal pavimento,e le parti mobili dovranno poter essere usate esercitando una lieve pressione;

Art. 3.12
Serramenti interni

Ai fini del D.M. 236/89, i serramenti interni devono possedere le stesse caratteristiche dei serramenti esterni in merito a dimensioni, posizionamento e manovrabilità.

Le porte devono rispondere alle caratteristiche dimensionali di tolleranza e spessore (misurate secondo la norma UNI EN 25) e planarità (misurata secondo la norma UNI EN 24) definite nel progetto.

Inoltre devono assicurare i seguenti requisiti.

- resistenza all'urto corpo molle, misurata secondo la norma UNI 8200;
- resistenza al fuoco misurata secondo la norma UNI 9723;
- resistenza al calore per irraggiamento misurata secondo la norma UNI 8328;
- resistenza all'intrusione, misurata secondo la norma UNI 9569, mediante la specifica di una classe adeguata alla destinazione d'uso;
- gli eventuali vetri saranno posti ad almeno 40 cm dal pavimento;
- le porte e i portoni apribili nei due versi saranno trasparenti e dotati di segnaletica visibile secondo la

normativa vigente;

- le porte di accesso allo stabile devono essere facilmente manovrabili, con luci nette tali da consentire il facile accesso anche ai disabili: apertura nella direzione di evacuazione, maniglie a leva opportunamente sagomate e luce netta di almeno 75 cm
- l'altezza delle maniglie nelle porte d'accesso allo stabile sarà compresa tra 85 e 95 cm;
- ciascuna anta avrà dimensioni non superiori a 120 cm
- l'anta potrà essere mossa con una pressione non superiore a 8 Kg.
- Per ogni tipo di serramento si dovrà ottenere l'autorizzazione della Direzione Lavori alla posa in opera, previa fornitura di adeguata campionatura completa di tutti gli elementi componenti e della ferramenta di manovra.
- L'Appaltatore è obbligato al rispetto dei requisiti minimi di prestazione prescritti nell'Elenco PrezziUnitari.
- Tutti gli infissi dovranno essere eseguiti nel rispetto del progetto, nonché delle indicazioni che potrà fornire la Direzione Lavori e nel rispetto dei particolari costruttivi che lo stesso Appaltatore sarà tenuto a predisporre, in modo che risultino chiaramente definite le caratteristiche di struttura e di funzionamento.
- Tutti i serramenti, sia interni che esterni, dell'alloggio privo di barriere architettoniche dovranno rispettare la normativa vigente prevista in materia.

Art. 3.13
Impermeabilizzazioni e coibentazioni

Qualunque tipo di impermeabilizzazioni deve venir realizzato con la maggiore accuratezza possibile, in particolar modo in corrispondenza a quei punti nei quali si possono innescare fenomeni di infiltrazione d'acqua. Nell'esecuzione si devono seguire le norme di posa indicate dalle Ditte produttrici.

Il piano di posa su opere murarie deve essere ben modellato, con superfici prive di asperità ottenuta con lisciatura e frattazzo, e perfettamente asciutto.

Se non diversamente disposto dagli elaborati progettuali, i raccordi a muri, camini, sfiati ed elementi verticali in genere devono venir eseguiti risvoltando le guaine per un'altezza di almeno 20 cm sopra il piano finito. In corrispondenza a tali risvolti devono venir posti in opera dei profili di tenuta e protezione, sagomati, in lamiera di acciaio inox alluminio o rame dello spessore di 6/10 e dello sviluppo minimo di 150 mm, posti in opera con tasselli, viti e rondelle o chiodi ad espansione in regione di un fissaggio ogni 20÷30 mm. Sulla parte superiore del profilo deve essere posto in opera un cordone di sigillante siliconico. Con analoghe modalità devono essere eseguiti i raccordi con le tubazioni emergenti, disponendo a protezione del risvolto dei collari metallici serrati al tubo con apposito anello e sigillanti.

Angoli interni ed esterni, colletti, bocchettoni di scarico, sfiatatoi, supporti di antenne ecc. dovranno essere appositamente prefabbricati, con i necessari raccordi e svasi per garantire l'assoluta impermeabilità edurabilità dei collegamenti.

- Sia i manti impermeabili che le opere complementari di impermeabilizzazione in genere dovranno essere

garantiti dall'Appaltatore per non meno di 10 anni decorrendo tale termine dalla data di collaudo ed accettazione definitiva dell'opera.

A tal scopo l'Appaltatore è tenuto a fornire all'Amministrazione, in sede di collaudo, apposita garanzia assicurativa per il risarcimento di danni cagionati in conseguenza a difetti di fabbricazione, posa ed errata installazione delle membrane impermeabili ed accessori complementari.

- I materiali di isolamento acustico dovranno essere collocati con tutti gli accorgimenti e le norme previste dalle Ditte produttrici, così da evitare danneggiamenti ed alterazioni di qualunque genere, previa la perfetta stuccatura dei supporti e l'eliminazione di qualunque soluzione di continuità.
- Per i materiali non autoprotetti e per i casi che lo richiedono, anche se non espressamente previsto, dovranno essere adottate opportune protezioni.
- I materiali di isolamento termico dovranno essere del tipo previsto dal progetto esecutivo, collocati con tutti gli accorgimenti e le norme previste dalle Ditte produttrici, così da evitare qualunque soluzione di continuità e ponti termici.

Art. 3.14
Sottofondi – pavimenti - rivestimenti

Generalità.

La realizzazione dei sottofondi sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto. In caso contrario, si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle fornite dalla direzione dei lavori.

Per lo strato di scorrimento, finalizzato a consentire eventuali movimenti differenziati tra le diverse parti della pavimentazione, a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione di bordi, risvolti, ecc.

Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici, in modo da evitare azioni meccaniche localizzate o incompatibilità chimico-fisiche. Sarà, infine, curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici o di altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto, con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore, in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza, che può provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà, inoltre, che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

Per lo strato di rivestimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti per pavimentazione. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti e delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.), le caratteristiche di planarità o, comunque, delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché lecondizioni ambientali di posa e i tempi di maturazione.

Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue. In generale, lo strato a protezione del sottofondo deve essere realizzato con guaine con giunti sovrapposti.

Per lo strato di isolamento termico, finalizzato a contenere lo scambio termico tra le superfici orizzontali, possono impiegarsi calcestruzzi additivati con inerti leggeri e lastre coibenti; tra tali elementi devono essere eventualmente interposto uno strato di irrigidimento.

Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni date dalle ditte produttrici. Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e, comunque, la continuità dello strato con la corretta realizzazione di giunti/sovrapposizioni, la realizzazione attenta dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc. sarà verificato il corretto posizionamento di questi elementi ei problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc. con lo strato sottostante e con quello sovrastante.

Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

Sottofondi.

Nello stabilire le quote dei sottofondi si dovrà tenere conto degli spessori dei vari strati da porre in opera e delle quote dei pavimenti finiti nei vari locali.

Dovrà essere evitata la formazione di lesioni ricorrendo, se opportuno, all'uso di additivi antiritiro o procedendo, nel caso di notevoli estensioni, alla creazione di idonei giunti.

Il massetto destinato alla posa dei pavimenti di qualunque tipo dovrà essere opportunamente spianato in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria, tenuto conto dello spessore degli elementi da impiegare per la pavimentazione e dellaquota del pavimento finito.

Per la preparazione del massetto premiscelato tipo "lecamix" o similare, il supporto deve essere senza crepe e parti incoerenti, resistetene alla compressione e alla trazione, privo di polvere, vernici, cere, oli, ruggine e sfridi di intonaci. La presenza di impianti posati sul supporto dovranno essere protetti e distanziati fra loro.

Preparazione dell'impasto: per i premiscelati è preferibile l'utilizzo di impastatrici a regime forzato perché assicurano una migliore miscelazione. Il carico versato nella betoniera non dovrà superare mai il 60% della capacità nominale del mescolatore; L'acqua và regolata in funzione dei campi e delle modalità d'impiego; le caratteristiche dell'impasto dovranno essere tali ad ottenere un impasto omogeneo; i dosaggi di acqua dovranno essere tali da non consentire delle "bruciature" del massetto; per quanto riguarda la corretta posa è buona norma prevedere i giunti di dilatazione per riquadri superiori ai 25mq, ovvero quando il rapporto lunghezza/larghezza superare il valore 3 e con superfici irregolari; inoltre è bene interporre del materiale cedevole di circa 0,5 cm di spessore tra il massetto e i muri perimetrali e i pilastri; per la posa utilizzare fasce laterali e/o bollini per determinare l'esatta quota, stesura dell'impasto e sua compattazione, stagnatura per

un esatto livello e frattazzatura ove necessaria.

Pavimenti.

Le pavimentazioni per interni possono essere realizzate mediante molteplici materiali e tecnologie, inrapporto alle quali andranno verificati i requisiti tecnici necessari per le varie destinazioni d'uso delle unità ambientali secondo le normative UNI-EN specifiche per i vari materiali e prodotti.

Il D.M. 236/89 - *"Regolamento di attuazione dell'art. 1 della Legge 9 gennaio 1989, n. - 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata"*, prescrive che le pavimentazioni siano di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdrucciolevoli.

Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo casodeve essere segnalato il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato.

Nelle parti comuni dell'edificio, deve essere realizzata una individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni.

I grigliati utilizzati nei calpestii devono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolorispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.

Gli eventuali zerbini devono essere incassati e le guide solidamente ancorate.

Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere deve venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni delle Ditte produttrici.

I singoli elementi devono combaciare esattamente tra di loro, devono risultare perfettamente fissati al sottostrato e non deve verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

Qualunque tipologia di pavimentazione deve possedere i seguenti requisiti:

- reazione al fuoco
- non scivolosità
- assenza di asperità superficiali
- assenza di interstizi e fessure non pulibili
- pulibilità con dispositivi e detergenti ordinari (acqua)
- resistenza all'urto e al punzonamento
- resistenza all'usura
- resistenza alle bruciature di sigaretta
- resistenza all'attacco chimico
- facilità di sostituzione ed intervento anche con manodopera non specializzata
- permanenza in condizioni d'uso con la sola manutenzione ordinaria
- Per tutti i materiali di pavimentazione si dovrà ottenere l'autorizzazione alla posa in opera, previa fornitura di adeguata campionatura alla Direzione Lavori.
- Alla Direzione Lavori è riservata la scelta dei colori e delle dimensioni delle piastrelle.
- Le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce idraulica o di cemento.
- Il piano di posa dovrà essere accuratamente pulito ed uniformemente bagnato.

- La posa delle piastrelle potrà venire effettuata a giunto unito, a giunto aperto o con giunto elastico, secondo le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori.
- Ultimata la posa dei pavimenti e prima della sigillatura, si procederà alla pulizia degli elementi in modo da asportare ogni traccia di collante rifluito tra le connessure.
- La sigillatura con boiacca di cemento bianco o colorato dovrà essere effettuata non prima di 12 ore né dopo 24 ore dalla posa. A sigillatura effettuata si procederà alla pulizia del pavimento, curando di asportare tutti i residui di boiacca.
- I pavimenti in legno dovranno essere eseguiti con essenze di 1^ scelta, ben stagionati e lavorati, di tinta e grana uniforme: i pavimenti a posa ultimata dovranno presentarsi privi di alterazioni, macchie e degradazioni causate da colle e materiali di pulizia.
- La posa dei pavimenti in legno si effettuerà solo dopo il completo prosciugamento del sottofondo
- La dilatazione dei pavimenti in legno dovrà essere assicurata con la creazione di un giunto perimetrale lungo le pareti.
- I pavimenti in legno, a posa effettuata, dovranno venire levigati, perfettamente ripuliti e trattati con 3 mani di vernice trasparente.
- I giunti di raccordo con pavimenti di diversa natura saranno schermati con fasce in ottone, di larghezza non inferiore a 40 mm.
- I singoli elementi, qualunque sia il tipo di pavimento, dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi, nelle connessure di contatto, la benché minima ineguaglianza; le linee delle connessure dovranno risultare perfettamente diritte. L'orizzontalità dovrà essere sempre perfettamente curata e controllata con la livella.
- Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità prescritte, privi di qualunque macchia o difetto per tutta la loro estensione.
- Prima di sottoporre i pavimenti a pesi, o comunque a sollecitazioni di carichi ed a quelli di esercizio, dovranno trascorrere non meno di 30 giorni.

Rivestimenti.

Qualunque tipologia di rivestimento, esso deve possedere i seguenti requisiti:

- reazione al fuoco
- assenza di asperità superficiali
- assenza di interstizi e fessure non pulibili
- pulibilità con dispositivi e detergenti ordinari (acqua)
- protezione delle parti soggette a urti, scalfitture e usura
- resistenza all’attacco chimico
- facilità di sostituzione ed intervento anche con manodopera non specializzata
- permanenza in condizioni d'uso con la sola manutenzione ordinaria
- Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con apposito prodotto per sigillature bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate nelle due direzioni.
- I contorni degli apparecchi sanitari, rubinetterie, mensole, ecc., dovranno essere disposti con elementi appositamente tagliati e predisposti a regola d'arte, senza incrinature né stuccature.
- Per i rivestimenti interni, salvo diversa disposizione, il tipo di posa sarà a giunto unito. I giunti saranno stuccati non prima di 24 ore dall'ultimazione della posa.

- Per quanto possibile dovrà essere evitato il frazionamento di elementi nei punti terminali (porte, finestre, spigoli, ecc.).
- A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

Art. 3.15
Rivestimenti e finiture in pietra o marmo

I profili e le sagome di soglie, davanzali e cornici saranno come da disegni di progetto, mentre i particolari derivanti dal tipo di serramento previsto dovranno essere forniti dalla Ditta fornitrice i serramenti medesimi.

- Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno corrispondere, nei limiti delle tolleranze indicate, alle forme e dimensioni prescritte ed essere lavorate secondo le indicazioni del presente Capitolato e di quelle che fornirà la Direzione Lavori all'atto esecutivo.
- Le lastre dovranno essere accostate in maniera da evitare contrasti di colore o di venatura, tenendo conto delle caratteristiche del materiale impiegato e delle particolari disposizioni della Direzione Lavori.
- Prima di iniziare i lavori in argomento l'Appaltatore dovrà predisporre, a propria cura e spese, i campioni dei vari marmi e pietre, lavorati secondo le prescrizioni, sottoponendoli all'esame della Direzione Lavori, Tali campioni, se accettati, verranno debitamente contrassegnati e conservati, come termini di riferimento e confronto.
- L'Appaltatore è tenuto a rilevare e controllare che ogni elemento o manufatto ordinato e da collocare corrisponda alle strutture rustiche di destinazione, segnalando tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali divergenze od ostacoli. In difetto, resteranno a carico dello stesso ogni spesa ed intervento derivanti da non esatte rispondenze o da collocazioni non perfettamente calibrate.
- L'Appaltatore dovrà avere la massima cura onde evitare danneggiamenti di ogni genere ai marmi ed alle pietre. Egli pertanto dovrà provvedere a sua cura e spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di tutte quelle parti che, avendo già ricevuto la lavorazione di finitura, potrebbero restare comunque danneggiate dai successivi lavori di cantiere. L'Appaltatore resterà di conseguenza obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato ricorrendo se necessario, ed a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, anche alla sostituzione dei pezzi danneggiati ed a tutti i conseguenti ripristini.
- E' assolutamente vietato l'impiego di agglomerante cementizio a presa rapida o di gesso, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi.
- Gli elementi di ancoraggio dovranno essere non meno di 4 per ogni metro lineare di elemento e non meno di 3 per ogni elemento; le zanche, staffe, ecc., se in tondino e spinotto dovranno avere diametro non inferiore a 6 mm, se in barre diversamente sagomate, spessore non inferiore a 4 mm.
- Le connessure ed i collegamenti, eseguiti a perfetto combaciamento, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, secondo disposizione.
- Le opere in marmo dovranno presentare piani con giunzioni senza risalti, a perfetta continuità; le parti a vista, se non diversamente disposto, dovranno essere levigate e lucidate.
- Per lunghezza fino a 1.50 m gli elementi saranno realizzati in unico pezzo; per lunghezze superiori gli elementi potranno essere giuntati ed adeguatamente sigillati.
- Le copertine dovranno aggettare non meno di 3 cm dal paramento esterno delle strutture di supporto.
- Le orlature poste a delimitazione delle pavimentazioni dei balconi avranno larghezza non inferiore a 15 cm e saranno tassativamente collocate, non essendo consentita l'estensione della pavimentazione fino al

bordo dei balconi.

- Il canale gocciolatoio dei davanzali, copertine, orlature ecc. avrà sezione non inferiore a 10x12 mm e sarà incassato a non meno di 15 mm dal filo esterno dell'elemento.
- Le soglie ed i davanzali dovranno essere posti in opera in modo da determinare una pendenza verso l'esterno.
- Le soglie ed i davanzali dovranno essere ammorsati per non meno di 4 cm per parte.
- Sui lati ammorsati dei davanzali e delle soglie dovrà essere predisposto un rialzo a vaschetta per evitare lo sgocciolio laterale sulle murature.
- I profili e le sagome di soglie, davanzali e cornici saranno compatibili con i vari tipi di serramento previsto e gli eventuali particolari esecutivi dovranno essere forniti dalla Ditta fornitrice i serramenti medesimi.
- Le pedate delle scale dovranno essere realizzate in un solo pezzo, con la costa sia frontale che di risvolto lavorata a filo quadro e spigoli leggermente arrotondati o lavorati a smusso. Sulla pedata dovrà essere realizzata una fascia bocciardata della larghezza di cm 4-5 circa. L'aggetto rispetto al sottogrado dovrà essere, se non diversamente disposto, pari allo spessore; analogo aggetto, per le scale a giorno, dovrà aversi nei riguardi del paramento esterno finito della struttura portante.
- Le alzate dovranno completamente sormontare le pedate.
- Su tutte le pareti delle scale (di rampe, pianerottoli, ripiani, ecc.) sarà applicato uno zoccolo; sulle rampe la zoccolatura sarà conformata a scaletta con l'incamerazione dello sporto della pedata.
- I ripiani ed i pianerottoli saranno delimitati con stangoni di larghezza, aggetto e spessore pari alle misure fissate per le pedate, sui quali dovrà essere ricavata una fascia antisdrucciolo analoga a quella delle pedate.
- Particolare precisione dovrà essere posta nell'esecuzione delle strutture di supporto (rampe, gradini, innesti, ecc.) in modo che la collocazione avvenga senza necessità di tagli ed aggiustamenti e nel rispetto dei particolari di progetto.
- A lavoro ultimato tutte le opere in pietra o marmo dovranno essere protette con gesso e con tavolato da togliere solo quando disposto dalla Direzione Lavori.

Art. 3.16
Opere da fabbro

I manufatti saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.

- Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria.
- Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature o con sistemi combinati ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.
- L'Appaltatore avrà anche l'obbligo di presentare, a richiesta della Direzione Lavori, gli esecutivi delle varie opere, tubazioni, canali di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli di verifica e di apportarvi, se necessario, tutte le modifiche eventualmente richieste in sede di preventiva accettazione.

OPERE IN FERRO

- Per ciascuna delle opere in ferro l'Appaltatore è tenuto a provvedere a sua cura e spese allo sviluppo dei particolari costruttivi, sulla base dei disegni di progetto forniti dalla Direzione dei Lavori, da sottoporre a questa per le eventuali modifiche e per l'approvazione.

- Se richiesto, sarà altresì tenuto alla presentazione di campioni.
- L'Appaltatore dovrà eseguire tutti gli incassi, tagli e incamerazioni occorrenti per la posa in opera dei manufatti metallici. Le incamerazioni ed i fori dovranno essere svasati in profondità e, prima che venga eseguita la sigillatura, dovranno essere accuratamente ripuliti.
- Le zanche, le staffe e qualunque altra parte destinata ad essere incamerata nelle strutture murarie, dovranno essere murate a cemento se cadenti entro murature o simili, mentre saranno fissate con malte epossidiche se cadenti entro pietre, marmi o simili.
- Per i manufatti di ferro zincati, la zincatura dovrà essere eseguita esclusivamente ad immersione, e la quantità di materiale di riporto non dovrà essere inferiore a 0,500 kg/mq di superficie zincata.
- Prima di ogni trattamento di verniciatura o di protezione in genere, l'acciaio dovrà essere sempre adeguatamente preparato; dovranno essere eliminate cioè tutte le tracce di grasso o di unto dalle superfici, gli ossidi di laminazione ("calamina" o "scaglie di laminazione") e le scaglie o macchie di ruggine.
- Le superfici di acciaio zincato, da sottoporre a cicli di verniciatura, dovranno essere innanzi tutto sgrassate (se nuove) mediante idonei solventi od anche spazzolate e carteggiate (se esposte da lungo tempo); quindi lavate energicamente e sottoposte a particolari pretrattamenti oppure all'applicazione dipitture non reattive nei riguardi dello zinco.

Se non diversamente disposto, il peso minimo dei manufatti sarà il seguente:

divisori cantine 15 kg/mq

ringhiere scale 20 kg/mq

ringhiere finestre, poggioli, ecc. 20 kg/mq

inferriate 20 kg/mq

Art. 3.17
Opere da lattoniere

I manufatti saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.

- Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria.
- Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature o con sistemi combinati ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.
- L'Appaltatore avrà anche l'obbligo di presentare, a richiesta della Direzione Lavori, gli esecutivi delle varie opere, tubazioni, canali di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli di verifica e di apportarvi, se necessario, tutte le modifiche eventualmente richieste in sede di preventiva accettazione.

CANALI DI GRONDA

- I canali di gronda dovranno essere collocati in opera con le pendenze necessarie al perfetto scolo delle acque; in ogni caso la pendenza minima non dovrà risultare inferiore allo 0,5% e la lunghezza dei canali, per ogni pendenza, non dovrà superare 12.50 m.
- I canali di gronda avranno sagoma tonda o a gola, o sezione quadra o rettangolare, o anche particolarmente sagomata secondo i particolari di progetto o le particolari prescrizioni della Direzione Lavori; questi saranno forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda, con i pezzi speciali di imbocco dei pluviali e con le griglie parafoglie in materiale inossidabile..

- I canali di gronda saranno sostenuti da robuste cicogne in rame murate o fissate alla copertura a distanze non inferiori a cm 80. Le cicogne, salvo diversa prescrizione, dovranno essere del tipo avvolgente, in due pezzi con snodo a cerniera.
- Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura ad ottone a perfetta tenuta; per tratti di notevole lunghezza verranno predisposti opportuni giunti di dilatazione.
- I bordi esterni dei canali di gronda saranno a quota leggermente più bassa di quelli interni onde impedire, in casi di otturazione, travasi di acqua verso l'edificio.

PLUVIALI

- I pluviali saranno posti in opera, di norma, a distanze non superiori a 25 m e saranno fissati alla struttura muraria, a non meno di 5 cm dal filo esterno di parete, mediante opportuni bracciali snodati muniti degli occorrenti collari in rame, l'interasse di questi non dovrà superare 1,50 m ed il fissaggio della tubazionesarà bloccato sotto bicchiere e libero nel punto intermedio (collare guida).
- I pluviali esterni avranno i sostegni fissati con leggera pendenza verso l'esterno o idoneamente sagomati e forniti di tacche gocciolatoio, così da evitare che l'acqua piovana filtri nelle murature.

CONVERSE - COLMI - COMPLUVI - SCOSSALINE

- Tutti i manufatti di cui al presente titolo e simili, avranno sviluppo adeguato (larghezza comunque non minore di quanto previsto in progetto).
- La saldatura dei giunti sarà fatta con una sovrapposizione di circa 5 cm, su entrambi i fili di testa, e rinforzata con rivetti distanti 5÷6 cm e sfalsati. La pendenza non dovrà essere inferiore all'1%.

Nella posa dei lunghi tratti si dovrà tener conto della dilatazione; si poseranno quindi in opera tratti di circa 20 m, distaccando le testate di circa 3 cm e coprendo i bordi superiori con un cappellotto coprigiunto. Le converse poste lungo le pareti verticali in muratura dovranno avere le estremità libere per la dilatazione del metallo ed essere munite di sgoccioline, murate nell'apposita incavatura predisposta nella parete

Art. 3.18
Finiture e opere complementari

Indicazioni ed oneri particolari

- Prima di iniziare i lavori, l'Appaltatore dovrà presentare i campioni dei materiali ed ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.
- L'Appaltatore dovrà adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare danneggiamenti di opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolature, intonachi, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie, frutti, ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro e provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradamenti, nonché degli eventuali danni apportati.

Art. 3.19
Opere e sistemazioni esterne

Indicazioni ed oneri particolari riguardanti le recinzioni

- Prima di iniziare i lavori, l'Appaltatore dovrà presentare i campioni dei materiali ed ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.
- L'Appaltatore dovrà adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare danneggiamenti di opere già

eseguite.

- Prima di iniziare i lavori per la realizzazione delle recinzioni, l'Appaltatore dovrà prendere contatti con i proprietari dei fondi attigui per concordare il posizionamento delle recinzioni lungo i confini. Il tracciamento definitivo dovrà essere effettuato sotto la diretta sorveglianza della D.L.

Indicazioni ed oneri particolari riguardanti i percorsi esterni

- La realizzazione dei percorsi esterni deve venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana.
- le pavimentazioni per esterni dovranno essere non sdrucciolevoli.
- Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso deve essere segnalato il dislivello con variazioni cromatiche;
- Eventuali grigliati utilizzati nei calpestii devono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.
- Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.
- La realizzazione dei percorsi esterni deve venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana.

Indicazioni ed oneri particolari riguardanti le opere a verde

Terra di coltivo.

- La terra vegetale di coltivo dovrà essere vagliata, priva di radici, erbe infestanti, ciottoli, ecc. e dovrà essere stesa, fresata con mezzo meccanico, sagomata, modellata e rullata, realizzando una superficie idonea alla successiva semina del tappeto erboso e alla messa a dimora di piante di vario tipo e dimensioni. L'appaltatore dovrà documentare la provenienza e la qualità della terra vegetale che dovrà essere priva di sostanze inquinanti. Nel caso di riutilizzo dei terreni presenti in cantiere, questi dovranno essere opportunamente analizzati a cura e spese dell'appaltatore per accertare l'assenza di sostanze nocive o inquinanti.

Substrati di coltivazione.

- I substrati di coltivazione (terricciato di letame, terriccio di castagno, terra d'erica, terriccio di foglie di faggio, terriccio di bosco, sfagno, torba, miscugli tra vari substrati), dovranno essere forniti in confezioni sigillate, nelle quali è riportata la quantità, i tipo e le caratteristiche del contenuto. In assenza di tali informazioni, l'appaltatore dovrà produrre alla direzione dei lavori, prima della messa in opera, i risultati delle analisi.
  La fornitura delle analisi è obbligatoria in caso di substrati non confezionati e privi delle indicazioni riportate sulla confezione. L'appaltatore (ad esclusione della torba e dello sfagno) dovrà fornire indicazioni sui seguenti parametri:

- sostanza organica;
- azoto nitrico;
- azoto ammoniacale;
- densità apparente riferita ad uno specificato tenore di umidità;
- capacità idrica di campo;

- conducibilità Ece.

L'eventuale sostituzione dei substrati non confezionati con altri componenti (sabbia lavata, perlite, polistirolo espanso, pomice, pozzolana, argilla espansa, ecc.) deve essere autorizzata dalla direzione dei lavori.

Semine.

- La semina del tappeto erboso verrà realizzata a macchina e a spaglio nei tratti di difficile accessibilità con miscuglio preventivamente accettato dalla D.L. Le superfici da rivestire mediante semina, secondo le previsioni di progetto, dovranno essere adeguatamente preparate. La concimazione dovrà essere effettuata in due fasi. All'atto della semina dovranno essere somministrati i concimi fosfatici e potassici. I concimi azotati, invece, dovranno essere somministrati a germinazione avvenuta. Si procederà, quindi, alla semina di un miscuglio di erbe da prato perenni con l'impiego di 200 kg di seme per ettaro di superficie. L'impresa dovrà comunicare alla direzione dei lavori la data della semina, affinché possano essere eseguiti i prelievi dei campioni di seme da sottoporre a prova e per il controllo delle lavorazioni. L'impresa è libera di effettuare le operazioni di semina in qualsiasi stagione, restando a suo carico le eventuali operazioni di risemina nel caso che la germinazione non avvenisse in modo regolare euniforme. La semina dovrà essere effettuata a spaglio a più passate per gruppi di semi di volumi e peso quasi uguali, mescolati fra loro, e ciascun miscuglio dovrà risultare il più possibile omogeneo. Lospandimento del seme dovrà effettuarsi sempre in giornate senza vento. La ricopertura del seme dovrà essere eseguita mediante rastrelli a mano con erpice a sacco. Dopo la semina il terreno dovrà essere rullato, e l'operazione dovrà essere ripetuta a germinazione avvenuta.

Piante.

- Prima della piantumazione di alberi ed arbusti l'Appaltatore dovrà sottoporre all'attenzione della D.L. le essenze che dovranno essere di tipo autoctono.

Gli alberi dovranno avere la parte aerea a portamento e forma regolare – simile agli esemplari cresciuti spontaneamente – a sviluppo robusto, non filato, e che non dimostri una crescita troppo rapida per eccessiva densità di coltivazione in vivaio, o in un terreno troppo irrigato o concimato.

Le piante dovranno essere trapiantate un numero di volte sufficienti secondo le buone regole vivaistiche, con l'ultima lavorazione alle radici risalente a non più di tre anni.

L'apparato radicale, che dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari sane, dovrà essere racchiuso in contenitore (vaso, cassa, mastello) con relativa terra di coltura o in zolla rivestita (paglia, plan plast, iuta, rete metallica, fitocella).

Nell'intervallo compreso fra l'estrazione e la messa a dimora delle piante dovranno essere prese le precauzioni necessarie per la loro conservazione e per evitare traumi o disseccamenti, nonché danni causati dal gelo.

Prima della messa a dimore delle piante, l'impresa appaltatrice, qualora ordinato dalla direzione dei lavori, dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, per collocare le piante su uno strato di fondo di spessore adeguato al tipo di pianta.

Le piante messe a dimora non dovranno presentare radici allo scoperto, né risultare interrate oltre il livello di colletto.

Durante la messa a dimora, l'eventuale imballo o contenitore della zolla dovrà essere tagliato al colletto e aperto lungo i lati o fianchi, ma non dovrà essere rimosso sotto la zolla.

Le buche dovranno essere riempite con terra da coltivo semplice, oppure miscelata con torba e opportunamente costipata. La direzione dei lavori potrà richiedere l'effettuazione di una concimazione

localizzata, in modo da non provocare danni per disidratazione.

Dopo il riempimento, attorno alla pianta dovrà essere realizzata una conca o un bacino per consentire la ritenzione dell'acqua, che deve essere somministrata in quantità abbondante per agevolare la ripresa della pianta e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla

La messa a dimora non dovrà essere eseguita in periodo di gelate né in periodi in cui la terra è imbibita d'acqua in conseguenza di pioggia o del disgelo.

Salvo diverse prescrizioni del direttore dei lavori, la messa a dimora degli alberi dovrà effettuarsi tenendo conto del clima, in funzione della regione e/o dell'altitudine.

Per le piante messe a dimora a stagione avanzata dovranno, comunque, essere previste cure particolari per assicurarne l'attecchimento.

Prima della messa a dimora, le eventuali lesioni del tronco dovranno essere curate nei modi più appropriati. Le radici, se nude, dovranno essere ringiovanite recidendo le loro estremità e sopprimendo le parti traumatizzate o secche.

È bene, tuttavia, conservare il massimo delle radici minori soprattutto se la messa a dimora è tardiva.

Se si dovesse rendere necessaria la potatura della parte aerea della pianta, questa dovrà essere eseguita in modo da garantire un equilibrio fra il volume delle radici e l'insieme dei rami.

Le buche e i fossi per la messa a dimora di piante dovranno essere di dimensioni ampie, ovvero in rapporto alle caratteristiche delle piante da mettere a dimora, con una larghezza e una profondità corrispondenti ad almeno 1,5 volte il diametro e rispettivamente l'altezza dell'apparato radicale delle pianta o del pane.

I lavori per l'apertura di buche e fosse delle piante dovranno essere effettuati dopo i movimenti di terra a carattere generale, prima dell'eventuale apporto di terra vegetale.

I materiali provenienti dagli scavi non riutilizzabili, perché non ritenuti idonei, dovranno essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'impresa e sostituiti con terra idonea.

Se necessario, le pareti e il fondo delle buche o fosse sono opportunamente spicconati, perché le radici possano penetrare in un ambiente sufficientemente morbido e aerato.

Salvo diverse prescrizioni della direzione dei lavori, buche e fosse potranno essere aperte manualmente o meccanicamente e non dovranno restare aperte per un periodo superiore ad otto giorni

Salvaguardia della vegetazione esistente.

L'impresa appaltatrice è tenuta alla salvaguardia (protezione apparato radicale, fusto, chioma, ecc.) della vegetazione esistente – non interessata da lavori in appalto – da eventuali danneggiamenti (urti da parte dei mezzi meccanici e/o attrezzi pesanti, ecc.), anche se le piante non sono state indicate nei disegni progettuali o opportunamente contrassegnate prima dell'esecuzione dei lavori.

La direzione dei lavori potrà fornire all'appaltatore ulteriori comunicazioni in merito alle piante da salvaguardare.

Nel caso di danneggiamento di piante, l'appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla direzione dei lavori, perché siano adottati i provvedimenti adeguati

Spostamento di piante.

Le piante da spostare, se non sono indicate nei documenti dell'appalto, dovranno preventivamente essere marcate sul posto.

Se non possono essere subito ripiantate, esse dovranno essere collocate in depositi provvisoriamente allestiti per assicurare la loro protezione contro le avversità atmosferiche e, in genere, contro tutti i possibili agenti di deterioramento.

Qualora non sia prevista a carico dell'impresa la garanzia di attecchimento, per le piante spostate andranno adottate le seguenti prescrizioni:

- modalità di estrazione (preparazione dell'apparato radicale, confezione in zolle, ecc.);
- condizioni di trasporto (eventuale obbligo di uso di particolari mezzi meccanici, ecc.);
- località e modalità di accantonamento;
- modalità per la messa a dimora (concimazioni, tutori, piantagioni, ecc.);
- modalità di manutenzione (frequenza e dose delle irrigazioni, utilizzazione di antitraspiranti, ecc.).

L'impresa ha l'onere della manutenzione delle piante messe a deposito.

Quando lo spostamento delle piante presenta il rischio di una cattiva ripresa dopo il trasferimento, l'impresa dovrà interrompere le operazioni di spostamento e informarne il direttore dei lavori, affinché si possano prendere i necessari accorgimenti.

Trascorse 48 ore dal recepimento dell'avviso di interruzione al direttore dei lavori, gli spostamenti potranno essere ripresi.

Manutenzioni colturali fino all'esecuzione del collaudo.

Sino a quando non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo tecnico-amministrativo (o l'emissione del certificato di regolare esecuzione) dei lavori, l'impresa dovrà effettuare a sua cura e spese:

- la manutenzione degli impianti a verde, curando, in particolare, lo sfalcio di tutte le superfici del corpo autostradale e sue pertinenze, seminate o rivestite da vegetazione spontanea, ogni qualvolta l'erba abbia raggiunto l'altezza media di 35 cm;
- l'annaffiamento di tutte le piante, rivestimenti di scarpate, ecc.;
- il ripristino delle conche d'irrigazione, qualora necessario;
- la potatura;
- la concimazione;
- le falciature, i diserbi e le sarchiature;
- la sistemazione delle parti danneggiate per erosione dovuta a non corretta esecuzione.

La direzione dei lavori potrà prescrivere all'impresa di effettuare lo sfalcio in dette aree anche a tratti discontinui, senza che ciò possa costituire motivo di richiesta di indennizzi particolari da parte dell'impresa stessa.

L'erba sfalciata dovrà prontamente essere raccolta da parte dell'impresa e trasportata fuori dalle pertinenze autostradali entro 24 ore dallo sfalcio.

La raccolta e l'allontanamento dell'erba dovranno essere eseguiti con la massima cura, evitando la sua dispersione sul piano viabile, anche se questo non risulta ancora pavimentato; pertanto, ogni automezzo dovrà avere il carico ben sistemato e munito di reti di protezione.

Art. 3.20
Impianti idrico sanitario

Nell'esecuzione dell'impianto l'impresa dovrà attenersi a tutte le prescrizioni del progetto degli impianti allegato all'Ods.

Art. 3.21

Impianti di riscaldamento

Nell'esecuzione dell'impianto di climatizzazione l'impresa dovrà attenersi a tutte le prescrizioni del progetto degli impianti allegato all'Ods.

Art. 3.22

Impianto a gas

Nell'esecuzione dell'impianto l'impresa dovrà attenersi a tutte le prescrizioni del progetto degli impianti allegato all'Ods.

Art. 3.23

Fognature-colonne di scarico-canne di ventilazione

- Le canne fumarie e le canne fumo partiranno dal pavimento del piano e saranno prolungate fuori dal tetto.
- Le canne di ventilazione naturale e forzata partiranno un metro sotto l'intradosso dei solai e saranno prolungate fuori dal tetto.
- Tutti i tipi di canne saranno contenute entro torrette da camino di forma e dimensioni indicate nei disegni di progetto.
- Le canne di areazione termineranno sopra la copertura ed avranno torretta propria o idonei terminali in rame di diametro adeguato alla canna con cappello parapioggia e rete anti-animali.
- Le canne poste in opera con uno o più lati a contatto con l'esterno dovranno essere adeguatamente coibentate e rivestite in laterizio.
- Le colonne di scarico di cucine, bagni e secondi servizi, saranno in polietilene ad alta densità auto saldante tipo "Geberit" o similari e saranno prolungate fino fuori dal tetto ove termineranno con appositi terminali in rame con cappello parapioggia e rete anti-animali o nelle torrette da camino. Sono compresele curve, i pezzi speciali di raccordo, gli eventuali pezzi speciali di raccordo fino agli imbocchi dei W.C., i pezzi per le ispezioni, le braghe, ecc. ; tutti gli scarichi dovranno avere una pendenza non inferiore al 2%, essere privi di residui di saldatura, avere curve dolci ed innesti esclusivamente a 45°, il diametro interno minimo ammesso è di 35 mm. Per le condutture di scarico delle acque reflue, gli attraversamenti dei solai dovranno essere protetti con materiale fonoassorbente ovvero con lana minerale ad alta densità e lamina di piombo, in modo da evitare la trasmissione di rumore alle strutture in CLS e alle pareti: alla fine della realizzazione di tali impianti si dovrà provvedere al collaudo e verificare che non si formino ristagni di liquido nelle condutture.Il tutto verrà posizionato secondo i disegni di progetto e secondo le indicazioni fornite, primadell'esecuzione delle murature e dei getti dei solai, dalla Direzione Lavori.
- Le opere di fognatura (di tipo dinamico) per lo smaltimento dei liquami, delle acque luride e per lo sgrondo di quelle meteoriche, partiranno dai pozzetti e dalle caditoie posti rispettivamente ai piedi delle colonne di scarico e dei pluviali e seguiranno i tracciati, le pendenze e le profondità previsti in progetto.

- Per tali opere, oltre a quanto previsto dai disegni di progetto, si farà riferimento alle indicazioni della Direzione Lavori ed a tutto quanto previsto dalle norme vigenti in materia di smaltimento dei liquami sul suolo e nel sottosuolo.
- Le tubazioni, i pezzi speciali d'ispezione, sfiato e raccordo dell'impianto saranno in P.V.C.
- I pozzetti d'incrocio in calcestruzzo saranno realizzati secondo le indicazioni di progetto.
- Ogni operazione di trasporto, carico e scarico, accatastamento, ecc. dovrà essere effettuata in modo da non provocare deterioramento o deformazione nei tubi, particolarmente per urti, eccessive inflessioni, ecc.
- Per le tubazioni in P.V.C. l'accatastamento dovrà essere effettuato in luogo riparato dai raggi solari e per altezze non superiori a 1.50 m.
- Sarà assolutamente vietata la formazione di giunti non necessari per l'impiego di spezzoni; in difetto, l'Appaltatore sarà tenuto al rifacimento della tubazione ed ai conseguenti ripristini.
- Per le tubazioni in P.V.C. sarà vietata la formazione in cantiere di bicchieri di innesto, la curvatura a caldo ed in generale tutte le lavorazioni a caldo. Nel caso andranno impiegati esclusivamente i pezzi speciali per l'innesto e per le derivazioni
- Le tubazioni che attraversino giunti di dilatazione delle strutture dovranno essere dotate, incorrispondenza del giunto, di opportuni compensatori di dilatazione.
- Le tubazioni interrate saranno poste alla profondità e con la pendenza stabilite in progetto.
- La larghezza degli scavi dovrà essere tale da garantire la migliore esecuzione delle operazioni di posa in rapporto alla profondità, alla natura del terreno ed al diametro della tubazione. La trincea finita non dovrà presentare sulle pareti sporgenze o radici di piante, ed il fondo dovrà avere andamento uniforme, con variazioni di pendenza ben raccordate, senza punti di flesso, in modo da garantire una superficie diappoggio continua.
- Il rinterro delle tubazioni avverrà una volta eseguite, con esito favorevole, le prove di collaudo. Il rinterro sarà effettuato rincalzando i tubi lateralmente con materiale a granulometria fine e minuta ed avendo cura che non vengano a contatto degli eventuali rivestimenti pietre o quant'altro possa costituire fonte di danneggiamento.
- Le tubazioni non interrate dovranno essere sostenute e fissate con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe e simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali elementi, eseguiti di norma in acciaio zincato od in ghisa malleabile, saranno murati con gli intervalli prescritti(in genere non superiori ad 1,00 m) e saranno realizzati in modo da permettere la rapida rimozione delle tubazioni. Gli elementi pertanto saranno in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, o realizzati in altro sistema riconosciuto idoneo.
- Le tubazioni in vista od incassate dovranno correre ad una distanza dalle pareti tale da rendere agevole le giunzioni e comunque non inferiore a 5 cm; le tubazioni in traccia, annegate nelle malte, dovranno essere idoneamente protette e fissate.
- Tutte le tubazioni incassate nelle murature o correnti negli appositi cavedi dovranno essere collegate alle strutture murarie mediante l'impiego di supporti antivibranti. Del pari, si dovrà ricorrere all'impiego di spessori isolanti antivibranti (cartonfeltro bitumato, guaine o tasselli di gomma, ecc.) nel caso di attraversamento di strutture quali solai, solette, travi ecc..
- Le giunzioni dovranno essere eseguite secondo la migliore tecnica relativa a ciascun tipo di materiale e le specifiche di dettaglio indicate dal fornitore.
- Tutte le tubazioni, prima della posa in opera, dovranno essere accuratamente pulite sia esternamente

che internamente; nel corso della posa, l'ultimo tubo posato dovrà essere chiuso con apposito tappo, essendo assolutamente vietato per tale operazione l'impiego di sacchi, carta, stracci o simili.

- La protezione dalla corrosione delle tubazioni metalliche interrate sarà del tipo passivo, ottenuta cioè mediante l'uso di particolari rivestimenti. Tale protezione dovrà essere accuratamente estesa a tutte le zone di giunzione dei tubi ed a tutte le parti nude a diretto contatto con il terreno
- A lavori ultimati l'Appaltatore è tenuto a consegnare alla Direzione Lavori appositi grafici, quotati in dettaglio, con l'indicazione dei percorsi di ogni tipo di tubazione e per ogni ambiente.

NORME GENERALI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI (idrico sanitario, termico, gas, scarico acque reflue)

Le tubazioni devono essere posate:

- con distanze di rispetto sufficienti a consentirne lo smontaggio e a permettere la corretta esecuzione del rivestimento isolante. Il percorso deve essere tale da permettere il completo svuotamento delle tubazioni e l'eliminazione dell'aria;
- non in contatto diretto con le murature ed elementi strutturali dell'edificio sia per permettere la dilatazione termica degli elementi che per ridurre la trasmissione del rumore;
- in linea retta a tratti ortogonali;
- non sopra quadri e apparecchiature elettriche o in locali con agenti inquinanti e immondezzai;
- in modo da evitare sforzi eccessivi, deformazioni nel collegamento e consentire la rimozione delle apparecchiature in modo agevole e senza richiedere supporti provvisori ad avvenuto smontaggio.

Le tubazioni interrate devono essere posate ad almeno 1 m di distanza rispetto le tubazioni di scarico di qualsiasi natura e la generatrice inferiore del tubo dell'acqua deve essere al di sopra del punto più alto del tubo di scarico. Le tubazioni devono essere protette dall'azione corrosiva del terreno e dalle correnti vaganti.
L'attraversamento di strutture verticali e orizzontali deve avvenire all'interno di controtubi in acciaio zincato o in materiale plastico. Il diametro dei controtubi deve essere di un diametro superiore a quello del tubo compreso l'isolante. I controtubi devono sporgere dal filo esterno delle strutture almeno 25 mm.
L'alimentazione d'utenze che possono contaminare la distribuzione dell'acqua potabile devono essere collegate tramite disconnettori idrici.
I tratti di tubazione correnti in zone esterne o zone soggette a temperature inferiori a 0°C dovranno essere protetti dal gelo tramite adeguato isolamento ovvero se risultasse necessario anche con cavi scaldanti autoregolanti.
Le tubazioni d'acqua fredda devono essere rivestite con guaine isolanti dello spessore minimo di 6 mm con barriera anticondensa.
Le tubazioni di distribuzione dell'acqua calda di riscaldamento e dell'acqua calda per usi igienico-sanitari dovranno essere coibentate con guaina isolante di spessore non inferiore a quanto indicato nella seguente tabella :

Conduttività termica utile dell'isolante a 40°C (W/m°C)	Diametro esterno della tubazione (mm)					
	<20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	>100

0,030	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,040	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,050	30	44	58	71	77	84

I montanti verticali al di qua dell'isolamento termico verso l'interno dell'edificio, lo spessore potrà essere il 50 % dei dati di tabella

Le tubazioni correnti all'interno di strutture non affacciate all'esterno o su locali non riscaldati , lo spessore potrà essere il 30% dei dati di tabella.

MATERIALI

L'impianto di riscaldamento sarà realizzato con tubi di rame

L'impianto di distribuzione dell'acqua sanitaria sarà realizzato con:

- tubazioni in acciaio zincato per il pozzetto contatore, le colonne verticali, la distribuzione in soffitta e alle centrali;
- tubazioni in polietilene multistrato per la distribuzione agli utilizzi nei singoli alloggi.

Tubazioni in rame

I requisiti, i criteri per il campionamento, i metodi di prova e le condizioni di fornitura dei tubi di rame sono quelli previsti dalla norma UNI EN 1057 - Rame e leghe di rame. Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento.

La designazione del tubo di rame deve riportare i seguenti dati:

- denominazione (tubo di rame);
- norma UNI EN 1057;
- stato metallurgico del materiale indicato dal prospetto 1della norma UNI EN 1057;
- dimensioni nominali della sezione.

La norma UNI EN 1057 prescrive che i tubi di rame aventi diametro maggiore o uguale a 10 mm e fino a 54 mm compresi, devono essere marcati in modo indelebile sulla lunghezza ad intervalli ripetuti non maggiori di 600 mm, riportando almeno le seguenti indicazioni:

- norma EN 1057;
- dimensioni nominali della sezione: diametro esterno x spessore di parete;
- identificazione dello stato metallurgico mediante l'apposito simbolo;
- marchio di identificazione del produttore;
- data di produzione.

La verifica dell'assenza di difetti, con riferimento all'appendice C della norma UNI EN 1057, potrà essere confermata mediante le seguenti prove:

- controllo mediante le correnti indotte;
- prova idrostatica;
- prova pneumatica.

Tubazioni in acciaio zincato

Le tubazioni in acciaio zincato saranno conformi alla UNI EN 10255, le giunzioni, raccordi, curve, ecc... dovranno essere in ghisa malleabile bianca.

Le tubazioni non devono essere piegate a caldo o a freddo per angoli superiori a 45° e non devono essere sottoposte a saldatura.

Le estremità dei tubi dopo il taglio e le filettature devono essere prive di bave.

Dove é prevista la facile smontabilità devono essere installati bocchettoni a tre pezzi.

I lubrificanti per il taglio e i prodotti per tenuta non possono contenere:

- oli minerali e grafite;
- additivi, solubili o no, contenenti prodotti a base di cloro, fosforo o zolfo;
- sostanze in genere che possono compromettere la potabilità dell'acqua

Tubazioni in polietilene multistrato

La lavorazione sarà effettuata pressando direttamente il tubo sul raccordo con le apposite attrezzature omologate dal produttore del sistema. Le istruzioni di montaggio dovranno essere scrupolosamente osservate e poste preventivamente a disposizione della Direzione Lavori.

Tutti i tubi incassati devono essere distaccati dalla costruzione. È necessario quindi che le tubazioni incassate siano sempre isolate.

I tubi curvati manualmente devono essere privi di schiacciamenti.

Gli incroci di tubi sono sempre da fissare tra loro.

I tubi isolati non richiedono accorgimenti speciali se posati diritti fino ad una lunghezza di 12 metri. L'isolante deve poter compensare la modifica della lunghezza causata dalla dilatazione. Il materiale isolante deve avere uno spessore di almeno 1.5 volte maggiore della dilatazione.

Un fattore importante per la protezione contro i rumori causati dalle installazioni è la scelta di rubinetti silenziosi. Si deve provvedere agli isolamenti acustici e termici dei gomiti d'allacciamento della rubinetteria, con il set fonoassorbente tutti i gomiti d'allacciamento possono essere isolati acusticamente, evitando così trasmissioni di rumori sulla costruzione.

Utilizzare i tubi sempre sotto traccia o in ogni caso protetti dagli agenti atmosferici per evitare fenomeni di degradazione e d'invecchiamento precoce dovuti all'azione combinata dei raggi UV e dell'ossigeno atmosferico.

Lo stoccaggio dei tubi deve avvenire al coperto e lontano dall'azione diretta dei raggi UV. Lo stoccaggio del tubo deve avvenire in apposite guaine protettive e la raccorderia in appositi sacchetti e scatole di cartone.

E'vietato lavorare il tubo con fiamme per ricavare curve o passatubi, in quanto non controllando la temperatura si può ledere la struttura molecolare del polipropilene. Per realizzare curve o passatubi utilizzare possibilmente le curve ad ampio raggio o le curve di sorpasso.

Si devono usare le apposite dime per l'allineamento dei raccordi filettati, in quanto un non corretto parallelismo nel montaggio dei gruppi d'incasso potrebbe causare possibili rotture dei raccordi filettati femmina.

E’necessario che la superficie del tubo non venga a contatto con parti a spigolo vivo, le quali possono incidere la superficie. Le cavità del muro vanno riempite con polistirolo o altri materiali comprimibili, in corrispondenza dei nodi per cambio di direzione.
A temperature inferiori a 0°C evitare urti specialmente alle estremità dei tubi. Evitare l’uso di tubi che presentino rotture, schiacciature o altri difetti.

PROVE E COLLAUDI

Prova di pressione con aria

L’installazione deve essere sottoposta alla prova di pressione prima di essere murata definitivamente.
La prova di pressione deve essere effettuata ad una pressione pari a 1.5 volte quella massima d’esercizio (consigliato a 9 bar). La caduta di pressione non deve superare 0.1 bar/ora. Tutti i raccordi pressati devono essere sottoposti ad un controllo visivo.
Tutti i raccordi pressati sono da bagnare con liquido saponoso . La formazione di una bolla indica una perdita.

Prove idrauliche

Le prove di tenuta a freddo vanno eseguite sull'intera distribuzione d’acqua calda e fredda, prima del montaggio della rubinetteria e prima della chiusura delle tracce, cavedi, ecc... mantenendo le tubazioni per non meno di quattro ore consecutive le tubazioni ad una pressione di 1,5 volte quella d’esercizio e comunque non inferiore a 9 bar. Le prove si ritengono superate se il manometro di prova indica un pressione finale non discostante di più o meno 30 kPa (0,3 bar) rispetto quella iniziale.
La prova d’erogazione va compiuta per una durata minima di 30 minuti consecutivi facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche d’erogazione previste nel progetto.

Messa in funzione

Per ogni distribuzione d’acqua potabile prima della messa in funzione si devono eseguire le seguenti operazioni:
prelavaggio del sistema per l'eliminazione della sporcizia e dei materiali estranei prima della messa in opera delle rubinetterie;
lavaggio prolungato ad impianto ultimato, con rubinetterie installate per la preparazione del processo di disinfezione;
disinfezione mediante immissione in rete di soluzione d’acqua e ipoclorito di calcio;
risciacquo finale con acqua potabile sino a quando il fluido scaricato non assume le caratteristiche dell'acqua in ingresso.

IMPIANTI DI SCARICO

L’allacciamento alla colonna delle derivazioni principali dovrà avvenire di preferenza con braga a 88°,5.
Il cambiamento di direzione di una condotta di scarico da verticale ad orizzontale o viceversa deve essere eseguito con 2 curve a 45° con eventuale pezzo intermedio.
Il cambiamento dell’asse della colonna di scarico fino al massimo di 1 m è da eseguire con due curve da 45°.

Le riduzioni di diametro sui tratti suborizzontali sono da eseguire con riduzioni eccentriche per mantenere la generatrice superiore.
La colonna di ventilazione deve sporgere dal tetto di non meno di 30 cm e non presentare nessun dispositivo o copertura che diminuisca il passaggio dell'aria.
Le colonne di ventilazione primaria sono, di fatto, il prolungamento della stessa colonna di scarico il cui diametro va mantenuto costante dalla base sino all'estremità posta fuori dalla copertura dell'edificio.
Se un tetto o terrazza sono praticabili da persone, deve sporgere almeno di 2 metri sopra il livello di calpestio e la distanza da ogni finestra deve sempre essere superiore a 3 metri e deve superare di 60 cm l'architrave delle finestre più prossime.
I tratti inattivi di tubazioni montanti anche per eventuali estensioni future non devono avere lunghezza superiore a 0,50 m per evitare il deposito di fanghi, muffe e funghi non rimovibili.

Ispezioni
Devono essere previste ispezioni di diametro uguale a quello del tubo sino al diametro 110 mm e del diametro 110 mm per tubi di diametro superiore, nelle seguenti posizioni:
- al termine della rete di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi di diametro maggiore;
- alla base di ogni colonna.
Tutte le ispezioni devono essere accessibili: se necessario esse devono essere prolungate sino al pavimento o sino alla parete vicino alle quali si trovano.
Davanti alle ispezioni devono essere lasciati gli spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia.
Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Supporti
Il fissaggio deve essere sicuro ed affidabile e, al tempo stesso, tale da non trasmettere rumori e vibrazioni alle strutture.
Le tubazioni vanno sostenute in linea generale in corrispondenza d'ogni bicchiere quando tale è la forma di accoppiamento o più in generale a queste distanze:
tubazioni orizzontali
- sino al diametro di 50 mm: ogni 0,50 m
- sino al diametro di 100 mm: ogni 0,80 m
- oltre il diametro di 100 mm: ogni 1,00 m
- tubazioni verticali qualsiasi diametro: ogni 2,50 m
Il materiale dei supporti non deve alterarsi e deve consentire lo smontaggio anche a distanza d'anni.
Nelle condizioni di posa aerea le condotte dovranno essere razionalmente posate su appositi manufatti in acciaio zincato a caldo, preforati e di costruzione industriale.
Il carico delle condotte sorrette dovrà essere equamente distribuito per cui i sostegni saranno uniformemente ripartiti e, nei punti d'appoggio delle condotte, dovranno essere corredati di collari realizzati in acciaio e materiale plastico appositamente studiati affinché per i movimenti ed il peso delle condotte sorrette (movimenti impressi dalle dilatazioni termiche e dalle sollecitazioni idrodinamiche nonché dal gravare del

peso), con il trascorrere del tempo, non manifestino forme d'erosioni, sfaldamenti o comunque modifiche anomale alle superfici delle condutture.
I profilati, le staffe e le mensole saranno ancorati alle pareti mediante l'impiego di tasselli composti da guaina e prigioniero in acciaio zincato; dove la consistenza della muratura non presenti la sufficiente resistenza al carico dell'ancoraggio si considera l'impiego supplementare d'idonee resine bicomponenti; il dimensionamento ed il numero degli ancoraggi dovranno corrispondere a quanto richiesto dal produttore del sistema di staffaggio e in ogni caso non inferiore agli elaborati tecnici.
Nel loro complesso gli staffaggi dovranno essere costituiti unicamente da pezzi speciali di produzione standard tra loro compatibili.

Punti fissi
Le tubazioni di materiale plastico, soggette a grandi variazioni di lunghezza per effetto termico, devono essere installate in modo da potersi dilatare o contrarre senza danneggiamenti.
In linea generale si deve prevedere un punto fisso in corrispondenza d'ogni derivazione o comunque a questi intervalli:
- 3 m per le derivazioni orizzontali
- 4 m per le colonne verticali
- 8 m per i collettori suborizzontali

Nell'intervallo fra due punti fissi devono essere previsti giunti scorrevoli che consentano la massima dilatazione prevedibile.
Sono da considerare punti fissi anche i tratti incassati di lunghezza maggiore di 1 m.
In caso di montaggi in cavedii non accessibili le uniche giunzioni ammesse per le tubazioni di materie plastiche sono quelle per incollaggio o per saldatura e la massima distanza fra due punti fissi deve essere ridotta a 2 m.
Attraversamenti di pavimenti e pareti
Gli attraversamenti di pavimenti e pareti possono essere di tre tipi:
- per incasso diretto
- con utilizzazione di un manicotto passante e materiale di riempimento fra tubazione e manicotto
- liberi con predisposizione di fori di dimensioni maggiori del diametro esterno delle tubazioni

Il materiale utilizzato a contatto delle tubazioni nei primi due casi deve essere tale da non danneggiare le tubazioni stesse anche a distanza di tempo.

COLLAUDI
La prova di tenuta all'acqua va effettuata in corso d'opera isolando un tronco per volta, riempiendolo d'acqua e sottoponendolo alla pressione di 20 kPa per la durata di un'ora: in tale intervallo di tempo non si devono verificare trasudi o perdite di sorta.
La prova d'evacuazione va effettuata ad impianto ultimato facendo scaricare, nello stesso tempo, colonna per colonna, gli apparecchi previsti dal calcolo della portata massima contemporanea d'acqua.
Durante la prova, che può essere collegata a quella dell'erogazione d'acqua fredda, si deve accertare che l'acqua sia evacuata con regolarità, senza rigurgiti, ribollimenti e variazioni di regime. In particolare si deve constatare che dai vasi possano essere rimossi anche oggetti leggeri quali carta appallottolata, tappi di sughero, mozziconi di sigaretta, fiammiferi o simili.

La prova di tenuta agli odori va compiuta a montaggio completo degli apparecchi sanitari, dopo aver riempito tutti i sifoni, utilizzando dei candelotti fumogeni e mantenendo una pressione di 250 Pa: nessun odore di fumo deve penetrare all'interno degli ambienti in cui sono montati gli apparecchi.

INDICAZIONI ED ONERI PARTICOLARI RELATIVI AGLI IMPIANTI

Le opere che formano oggetto dell'appalto corrisponderanno per forma, dimensioni, qualità e modo di esecuzione, oltre alle indicazioni contenute nel presente disciplinare, a quelle risultanti dal progetto esecutivo ed alle altre che, all'atto esecutivo, potranno venire precisate dalla Direzione dei Lavori.
L'appalto comprende inoltre qualunque altra opera e lavoro che sia necessario o che sia prescritto da disposizione di legge, qualora si debbano considerare necessarie per dare le diverse categorie di lavoro sopra descritte complete e perfettamente rispondenti all'uso in ogni loro parte. Tutte le opere per essere accettate dalla D.L. dovranno sempre rispettare le caratteristiche tecniche, i criteri costruttivi, la forma e l'immagine previsti nelle tavole di progetto nelle voci di Elenco Prezzi e nelle prescrizioni di Capitolato
L'Impresa Appaltatrice ha l'onere:

- della redazione della dichiarazione di conformità;
- della redazione dello schema aggiornato piano altimetrico delle tubazioni con percorsi, diametri per l'impianto di riscaldamento, idrico, del gas e schema funzionale della caldaia e dell'impianto, con la precisazione della sezione della canna fumaria e della potenza elettrica complessiva, nel caso in cui l'esecuzione dell'impianto non è corrispondente al progetto;
- della compilazione del libretto d'impianto.
- della compilazione e sottoscrizione dei moduli previsti dalla Deliberazione n. 40/04 e successive integrazioni, peer quanto riguarda l'impianto del gas e relative centrali;
- della presentazione preventiva degli schemi funzionali degli impianti.

Tutti i materiali e campionature proposti dall'Impresa Appaltatrice dovranno essere sottoposti a preventiva accettazione da parte della Direzione dei Lavori, in particolare per: caldaia, corpi scaldanti, elettropompe, bollitori, accessori di centrale, quadri elettrici, sistema di controllo temperatura e conteggio dei consumi, tubi, coibentazioni, apparecchi sanitari , rubinetterie e di altri eventuali apparecchi su richiesta della Direzione Lavori.
Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti devono essere corrispondenti alle vigenti norme; inoltre devono essere adatti agli ambienti in cui sono installati e devono, in particolare, resistere alle azioni termiche, meccaniche e chimiche alle quali possono essere sottoposti durante l'esercizio.
Gli impianti elettrici devono rispondere alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano.
Apparecchi e materiali per i quali è previsto il marchio IMQ devono essere muniti di tale contrassegno; così per i contrassegni CEI.
L'Impresa Appaltatrice dovrà fornire i certificati di garanzia rilasciati dai costruttori per: caldaie, bollitori corpi scaldanti, teste termostatiche; il certificato di corrispondenza alle norme per quanto relativo al sistema di contabilizzazione dei consumi.
Tutti i materiali degli impianti debbono essere della migliore qualità e ben lavorati, corrispondere perfettamente al servizio cui sono destinati e corrispondere alle prescrizioni della normativa vigente in materia.

Per l'esecuzione dei lavori la ditta avrà facoltà di organizzarsi nei modi che riterrà più opportuni, compatibilmente con esigenze che possono sorgere per la contemporanea esecuzione di opere da parte di altre Ditte, per darli finiti e completarli a regola d'arte nel tempo contrattuale. La Direzione Lavori potrà comunque, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori senza che per questo la Ditta possa chiedere compensi o indennità di sorta.

La Direzione dei Lavori ha la facoltà di non accettare i materiali, anche se già in opera, non conformi alla normativa di cui sopra ed alle prescrizioni del presente Capitolato, o perché, a suo giudizio insindacabile, non li ritiene di caratteristiche, qualità e funzionamento, idonei ad assicurare il buon funzionamento degli impianti. In tale caso l'Impresa Appaltatrice, a proprie cura e spese, dovrà sostituire tali materiali allontanandoli dal cantiere.
Nell'esecuzione si dovrà avere particolare cura nella posa dei pezzi speciali e nelle giunzioni che dovranno essere eseguiti alla perfezione onde evitare le dispersioni di calore e la formazione di condensa sulle tubazioni di acqua fredda.
Tutti i raccordi metallici delle tubazioni in materiale plastico dovranno essere adeguatamente isolati dall'aggressione chimica ed elettrica.
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 nel presente Capitolato.
Fornitura e posa in opera lungo le colonne montanti e le condutture di distribuzione, o ovunque è necessario, di apposite targhette metalliche del numero, tipo e dimensioni da stabilirsi dalla Direzione dei Lavori, con le indicazioni occorrenti per rendere facile l'esercizio e l'individuazione degli impianti anche a chi non ne abbia seguita la costruzione.
Durante la prima stagione invernale dopo l'entrata in esercizio degli alloggi, comunque prima del collaudo tecnico ed amministrativo da parte del collaudatore nominato dalle autorità aventi competenza, la Direzione dei Lavori effettuerà in contraddittorio con l'Impresa Appaltatrice un controllo delle temperature in singoli ambienti, e se ne stenderà verbale sottoscritto dalle parti. Le prove saranno effettuate con le modalità stabilite dalle norme vigenti in materia.
Tutti i terminali degli impianti di cui sopra dell'alloggio privo di barriere architettoniche dovranno rispettare la normativa vigente prevista in materia.
Resta inteso che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove suddette, l'Impresa Appaltatrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, nei termini fissati dal Codice Civile e dalla Legislazione per le opere pubbliche.

NORME TECNICHE

Gli impianti in oggetto dovranno essere realizzati in stretta osservanza delle Leggi, decreti, regolamenti e norme tecniche in vigore al momento dell'esecuzione degli stessi. Si richiamano in particolare:

Legge 186/80	Norme di sicurezza impianti elettrici
Legge 10/91 e s.m.i.	Norme per il contenimento dei consumi energetici
DPR 412/93	Regolamento art. 4 L 10/91 impianti termici
DLgs 192/05	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia
DLgs 311/06	Attuazione della direttiva 2002/91/CE – disposizioni correttive ed integrative

D.M. 37/08	Norme di sicurezza per gli impianti - 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
UNI 9182/08	Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI EN 12056-2/01	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
UNI EN 12056-4/01	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
UNI 10376/94	Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici.
UNI 9036/01	Gruppi di misura con contatori a pareti deformabili - Prescrizioni di installazione

Norme tecniche UNI vigenti

Norme e chiarimenti della locale A.S.L.

Art. 3.24

Impianti elettrici

CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

PREMESSA

Questa parte contiene le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, ne vanno precisate le caratteristiche principali, descrittive e prestazionali, la documentazione da presentare in ordine all'omologazione e all'esito di prove di laboratorio nonché le modalità di approvazione da parte del direttore dei lavori, sentito il progettista, per assicurarne la rispondenza alle scelte progettuali.

OGGETTO

Impianto elettrico da realizzare secondo le indicazioni prestazionali degli elaborati tecnici e grafici del dell'Ods. L'impianto e le relative apparecchiature dovranno essere forniti ed installati, consegnati completamente ultimati e funzionanti. Gli stessi dovranno essere realizzati a regola d'arte, in ottemperanza alla normativa tecnica.

PRESCRIZIONI TECNICHE PER GLI IMPIANTI ELETTRICI

La presente parte di capitolato si divide nelle seguenti sezioni:

Parte E1: prescrizioni generali per l'esecuzione degli impianti, quali i vincoli generali nella scelta dei componenti, le opere sottintese nella descrizione delle opere che l'impresa è tenuta asvolgere, ecc.

Parte E2: indicazioni sulle opere elettriche che comprendono più elementi (elettrici, elettronici, illuminazione, ecc.), ma senza che essi vadano a costituire un impianto a sé (sistema di protezione, impianto AD-FT, ecc.).

Parte E3: specifiche tecniche degli elementi, costituenti l'impianto elettrico di progetto, e le descrizioni di impianti scomponibili in singole componenti (terra, diffusione sonora, ecc.)

Parte E4: elenco dei collaudi e delle verifiche.

SEZIONE E1: PRESCRIZIONI GENERALI

art. E – 1.1 – opere comprese nei prezzi d'appalto

Ogni impianto, ed in particolare ciascuna apparecchiatura che lo componga, presente nelle voci d'offerta prezzi o di elenco prezzi, s'intende stimato come "fornitura e posa in opera", se non diversamente ed espressamente specificato (es. solo fornitura di ...; installazione di ...). Esso risulta essere:

- "fornito" solo quando si trova fisicamente all'interno del cantiere;
- "posto in opera" (o in modo equivalente "un'opera compiuta"), quando tutti i componenti, principali ed accessori, sono installati.

In aggiunta a quanto indicato nelle voci d'offerta prezzi o di elenco prezzi, nel prezzo dell'appalto sono comprese:

- tutte le attrezzature accessorie (raccordi, staffature, fissaggi, supporti, viti, dadi, materiale di consumo, ecc.);
- tutti i mezzi necessari a dare l'opera completa e finita a regola d'arte;
- tutte le opere e prestazioni descritte nel presente Capitolato, indicate negli elaborati grafici e negli altri allegati progettuali;
- tutte le opere e prestazioni necessarie per la sicurezza, la corretta esecuzione ed il funzionamento dell'oggetto dell'appalto, sia dal punto di vista tecnico sia da quelli legale e amministrativo (in altre parole sono compresi provvedimenti e opere prescritti da particolari disposizioni vigenti, emanate da una qualche autorità competente, anche se non specificatamente richiamate nei patti contrattuali, oppure che si rendano indispensabili per particolari ragioni contingenti di sicurezza o d'altra natura).

art. E – 1.2 - vincoli sulla realizzazione degli impianti

Gli impianti devono essere realizzati secondo:

- le normative vigenti, relative alle varie specie di lavori, ed a tutte le successive modificazioni ed integrazioni che avessero a verificarsi durante il corso dell'appalto;
- le descrizioni, prescrizioni ed obblighi contenuti nel presente Capitolato;
- le informazioni contenute negli elaborati grafici di progetto allegati quali, la dislocazione, le caratteristiche funzionali e quelle costruttive;
- le indicazioni impartite dal fornitore delle varie apparecchiature, come specificato più avanti;
- le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

Pertanto, non possono in alcun modo essere ritenute come varianti d'esecuzione le opere, provviste o prestazioni che derivano da correzioni d'inesattezza di rilievo o di disegno, o quelle la cui specificazione, sia per quantità sia per qualità, derivano da patti contrattuali demandata al giudizio del Direttore dei Lavori e ciò naturalmente anche se tali opere, provviste o prestazioni non fossero, in tutto o in parte, dettagliatamente descritte negli elaborati di progetto.

art. E – 1.3 - vincoli sulle apparecchiature e sui materiali

Il progetto è realizzato usando apparecchiature di mercato. L'appaltatore è libero di scegliere apparecchiature diverse da quelle di progetto, con il vincolo che egli abbia cura nella posa, di seguire tutte leindicazioni impartite dal fornitore delle rispettive apparecchiature e di rispettare le caratteristiche pertinenti in relazione allo scopo del lavoro da effettuarsi.

Più in generale, l'installatore è obbligato, in ogni caso, ad osservare tutte le indicazioni fornitegli dalproduttore, al fine di assicurare il perfetto funzionamento degli impianti, un'adeguata sicurezza ed una facile manutenzione.

Ogni apparecchiatura dovrà possedere le caratteristiche di funzionamento, di sicurezza e di manutenzione previste dal progetto e conformi allo scopo del lavoro.

Qualora la Stazione Appaltante, o per essa la Direzione Lavori, rifiutino dei materiali, ancorché messi in opera, ritenendoli per qualità, lavorazione o funzionamento non idonei alla perfetta riuscita dell'opera e quindi non accettabili, la Ditta Appaltatrice dovrà, a sua cura e spese, alienarli e sostituirli con altri che soddisfino le condizioni prescritte.

Si precisa inoltre che tutti i materiali e le apparecchiature oggetto delle forniture relative ai lavori del presente appalto, in conformità alla normativa vigente, dovranno essere dotati di certificazioni che ne attestano la rispondenza alle prescrizioni qualitative, fissate dalle norme specifiche, e alle prescrizioni qualitative fissate da ISO 9000/EN 29000. Tutte le apparecchiature ed i componenti, inoltre, saranno certificati e marchiati CE, in conformità a quanto previsto dai D.P.R. n. 459/96, n. 660/96 e n. 661/96.

art. E – 1.4 – interferenze con impianti esistenti

Durante l'esecuzione dei lavori possono avvenire intersezioni tra i vari impianti: condotte per acqua e gas, fognature, cavi elettrici, telefonici e manufatti in genere. Se la D.L. ritenga strettamente indispensabile spostare parte degli impianti esistenti, o variare gli schemi di quelli in progetto, l'Appaltatore è tenuto a farsi carico di tutti gli oneri aggiuntivi per la realizzazione di tali lavori.

Questi oneri s'intendono già remunerati con l'importo contrattuale.

È a carico dell'impresa ogni onere che dovesse derivare in seguito a danneggiamenti arrecati agli impianti esistenti durante gli scavi.

È compito della D.L. fornire, all'atto esecutivo, una planimetria delle reti esistenti.

L'inesattezza dei tracciati che si dovesse riscontrare non può essere causa di contestazioni da parte dell'Impresa.

art. E – 1.5 - sicurezza del cantiere oltre il periodo di lavoro

In generale l'Appaltatore è responsabile della sicurezza del cantiere e deve impedire l'accesso a chi non autorizzato. Tuttavia, in caso di sospensione dei lavori o per altre assenze prolungate, e sempre fuori dell'orario di lavoro, l'Appaltatore dovrà consentire l'accesso per emergenza nel cantiere alla Stazione

Appaltante o ad un suo designato, con modalità da concordarsi di volta in volta secondo la situazione contingente.

art. E – 1.6 - assistenze murarie

Le assistenze murarie previste in progetto sono relative alla realizzazione di tutti gli impianti meccanici di progetto, nessuno escluso, comprendenti scarico, immagazzinaggio, sollevamento entro l'ambito di cantiere e successivamente al luogo di installazione dei materiali, uso di ponteggi esistenti, formazione e ripristino di tracce (con malta di cemento, stucco ecc.), fori e sigillature per la posa mensole e derivazioni e passaggio dei cavidotti e condotte, predisposizioni di cavedi, passaggi e quanto altro necessiti per dare gli impianti correttamente installati e funzionanti. Il tutto a carico dell'impresa.

art. E – 1.7 - collaudi, verifiche e documentazione finale

Il collaudo comprende tre gruppi di diverse operazioni da eseguire in tempi distinti:

a. verifica qualitativa e quantitativa dei materiali e delle apparecchiature costituenti l'appalto;
b. prove preliminari di funzionamento;
c. prove e collaudo definitivo dell'impianto.

Le operazioni di cui al punto a) possono essere eseguite in tutto o in parte anche durante l'esecuzione dei lavori in relazione alle specifiche contenute nel presente Capitolato e nell'Elenco Prezzi Unitari.

Le prove preliminari (punto b) devono essere eseguite alla consegna degli impianti, dopo che la Ditta Appaltatrice ha fornito al Committente i disegni completi ed aggiornati di tutte le installazioni, nonché i cataloghi illustrativi delle apparecchiature, accompagnati da un libretto con le istruzioni dettagliate per la conduzione e manutenzione degli impianti. Ultimate le verifiche e le prove preliminari, sarà steso il relativo verbale nel quale sono esposti eventuali rilievi e prescrizioni della D.L.

Esecuzione dei collaudi definitivi dove saranno eseguite le seguenti verifiche:

- esame a vista della corrispondenza dell'impianto al progetto, della corrispondenza dei materiali installati, della corrispondenza dell'esattezza delle installazioni;
- prova della misura della resistenza di terra;
- prova della misura della resistenza di isolamento delle fasi, del conduttore di neutro e di protezione;
- prova della continuità del conduttore di protezione e dei conduttori di equipotenzialità;
- prova del corretto funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale;

art. E – 1.8 - termini e definizioni

Nelle descrizioni delle opere sono utilizzati termini che, oltre a possedere il loro normale senso descritto nei vocabolari, sottintendono specifici obblighi con valore contrattuale.

Accessori – sono tutti i componenti necessari a completare l'installazione secondo buona regola o norma del sistema o dell'opera. Ad esempio s'individuano materassini isolanti, antivibranti, morsetti, capicorda, mostrine ed etichette, ecc.

Alienato – materiale o apparecchiatura che è rimossa dalla posizione originale, trasportato a discarica autorizzata ed eliminato definitivamente. Oneri di trasporto e discarica inclusi.

Deposito – materiale o apparecchiatura che è rimossa dalla posizione originale e recuperata, accuratamente pulita, protetta e messa a magazzino nell'ambito di cantiere per successivo riutilizzo o a disposizione della Stazione Appaltante. Parte dell'operazione consiste nel preparare un verbale con le necessarie indicazioni

per il riutilizzo.

Pezzi speciali – il termine comprende curve, raccordi e giunti di qualsiasi tipo e natura.

SEZIONE E2: CONDIZIONI GENERALI DI POSA IN OPERA

art. E – 2.1 - sistema di protezione

Protezione generale

Interruttori : gli interruttori nei quadri saranno di tipo modulare ed i quadri saranno dotati di morsettiere per il collegamento delle rispettive linee di distribuzione. Tutte le linee di distribuzione terminali saranno dotate di dispositivo di protezione magnetotermico e differenziale. Il dispositivo sarà unico per tutte e tre le funzioni: protezione dalle sovracorrenti di linea (cortocircuito e sovraccarico) e protezione dai contatti indiretti e addizionale per quelli diretti. Ulteriori protezioni termiche saranno installate sui contattori di comando dei motori elettrici tipo ventilatori ed elettropompe.

Distribuzione Principale : la distribuzione degli impianti elettrici sarà realizzata mediante conduttori unipolari o multipolari di sezione adeguata al carico alimentato, del tipo non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici, con colorazione assolutamente rispettata per il conduttore di protezione (giallo/verde) e per il neutro (azzurro), mentre saranno del tipo non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici i circuiti di distribuzione nei corridoi, nei locali aperti al pubblico ed in quelli a rischio d'incendio. I conduttori saranno contenuti entro cavidotti a vista, sotto intonaco, sotto pavimento o all'interno del cartongesso a servizio delle Utenze Forza Motrice ed Illuminazione, di caratteristiche tali da consentire l'alloggiamento delle condutture in modo efficace e con il minimo impegno possibile delle pareti; in funzione della destinazione d'uso dei locali si utilizzeranno canale o tubo in materiale plastico autoestinguente esenza presenza di alogeni, connessi e raccordati alle scatole di derivazione con grado di protezione minimo IP4X, oppure canaline multiscomparto di pari caratteristiche o infine canali precablati modulari con raccordi ad incastro. I canali ed in genere i cavidotti destinati ad alloggiare le condutture dorsali e terminali saranno posati sotto intonaco, sotto pavimento e/o all'interno del cartongesso. I canali impiegati per l'alloggiamento delle condutture di alimentazione agli impianti tecnologici, saranno inoltre muniti di scomparti, per l'alloggiamento delle linee relative agli impianti speciali.

Protezione delle Persone

La protezione delle persone sarà ottenuta mediante l'impiego di dispositivi differenziali, del tipo integrato nello stesso interruttore; a seconda del luogo di installazione, l'intervento del dispositivo potrà essereistantaneo o ritardato, con corrente nominale differenziale d'intervento coordinata con gli eventuali dispositivi posti a valle: il valore della corrente di intervento è coordinato con il valore della resistenza dell'impianto di terra.

Per la protezione contro i contatti diretti, tutte le parti sotto tensione saranno dotate di isolamento adeguato e/o di involucri con grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione. I circuiti di alimentazione delle prese a spina e degli apparecchi illuminanti saranno dotati di interruttore differenziale, con soglia di intervento non superiore a 30 mA, quale protezione addizionale contro i contatti diretti. Ai fini del presente progetto, per la protezione contro i contatti indiretti in bassa tensione tutte le parti metalliche dell'impianto elettrico e degli utilizzatori normalmente non in tensione, ma che per difetto di isolamento possono accidentalmente trovarsi sotto tensione, dovranno essere protette contro le tensioni di contatto. Tali protezioni dovranno essere realizzate mediante messa a terra delle parti metalliche (vedi impianto di messa a terra), tramite il coordinamento con i dispositivi di protezione (interruzione automatica dell'alimentazione).

Protezione dei Conduttori

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere efficacemente protetti contro le sovracorrenticausate da sovraccarichi o da cortocircuiti. La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni della Norma CEI 64-8 V3. In particolare i conduttori devono essere protetti in modo tale che la loro portata "Iz" sia superiore od almeno uguale alla corrente di impiego "Ib" (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Sono previste condutture in parallelo protette da un unico dispositivo di protezione. Ciascuna conduttura sarà comunque protetta indipendentemente dai sovraccarichi. Tutte le linee elettriche saranno protette dai cortocircuiti. E' prevista la protezione dai cortocircuiti tra i conduttori di uno stesso circuito. I conduttori ed i dispositivi di protezione sono stati dimensionati affinché l'energia lasciata passare dagli interruttori sia sempre sopportabile dai rispettivi cavi. Il potere di interruzione dei dispositivi è coordinato con le correnti di cortocircuito calcolate nel punto di installazione. Sono previste condutture in parallelo protette da un unico dispositivo di cortocircuito. Ciascuna conduttura sarà comunque della sezione prevista nei disegni e pertantoprotetta indipendentemente dalle altre condutture dai cortocircuiti. La protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti di ciascuna linea sarà effettuata con un unico interruttore.

Selettività dei Dispositivi

Per selettività si intende la condizione per cui, in caso di un guasto in uno o più rami del circuito, si realizza l'intervento del solo dispositivo di protezione immediatamente interessato dal guasto senza che intervengano gli altri dispositivi a monte dello stesso. La selettività deve essere garantita in quanto è richiesta la continuità di servizio, anche nelle condizioni più gravose. Esiste un caso in cui la selettività non è assicurata: cortocircuito sulla linea principale di alimentazione, in tale caso infatti potrebbero intervenire due o più interruttori posti in linea. Per coordinare dispositivi differenziali in cascata (selettività verticale) saranno installati, ove previsto, interruttori a monte con taratura maggiore di almeno 3 volte di quello a valle (a protezione di circuiti terminali) di tipo selettivo (S), o interruttori con ritardo a tempo come specificato nella tabella di dimensionamento. Le protezioni (sovraccarico, cortocircuito e differenziale) saranno nella maggior parte dei casi comprese in un unico apparecchio.

Sezionamento e Comando

Ogni circuito dovrà essere sezionabile per garantire la sicurezza del personale che esegue lavori elettrici su o in vicinanza di parti attive. Come dispositivi di sezionamento si possono utilizzare, oltre ai sezionatori ed agli interruttori sezionatori, anche gli interruttori automatici e differenziali ed i fusibili. Per gli interruttori conformi alla Norma CEI 17-5 (uso industriale) l'idoneità a svolgere la funzione di sezionamento dovrà essere esplicitamente dichiarata dal Costruttore. Il sezionamento deve comprendere tutti i conduttori attivi, compreso il conduttore di neutro. Un dispositivo di comando funzionale deve essere previsto per ogni circuito e per ogni apparecchio che richieda di essere comandato indipendentemente; l'interruzione funzionale non deve essere necessariamente unipolare. Nei circuiti fase – neutro il dispositivo di comando unipolare va inserito sul conduttore di fase e non sul conduttore di neutro, ma questo non esclude la necessità di un dispositivo di sezionamento a monte. Le prese a spina fino alla corrente nominale di 16 A possono essere utilizzate per il comando funzionale, mentre non lo possono essere quelle di portatasuperiore. Tutti i sistemi saranno dotati di interruttori onnipolari. Il sezionamento ed il comando funzionaleper il quadro di distribuzione coincidono e vengono effettuati con l'interruttore generale.

art. E – 2.2 - Indicazioni comuni per gli impianti elettrici

Condutture

Tutte le costruzioni elettriche devono essere scelte ed installate in modo che risultino protette da influenze esterne (chimiche, meccaniche, termiche, ...) che potrebbero avere effetti negativi sulla protezione contro l'esplosione. Cavi unipolari senza guaina non devono essere usati come conduttori attivi, a meno che essi siano installati all'interno di quadri, custodie o tubi protettivi. Le aperture nelle pareti per il passaggio di condutture fra luoghi pericolosi e luoghi non pericolosi devono essere opportunamente sigillate. Le condutture che transitano attraverso luoghi pericolosi e che non sono a servizio delle apparecchiature ivi presenti, devono comunque rispondere alle caratteristiche richieste per l'impianto interno al luogo pericoloso stesso.

Equalizzazione del potenziale

Nei luoghi pericolosi è richiesta l'equalizzazione del potenziale di tutte le masse, le masse estranee, i conduttori di protezione, i tubi metallici, le guaine metalliche dei cavi. Non va connesso al sistema equipotenziale il conduttore di neutro.

SEZIONE E3: SPECIFICHE TECNICHE

art. E – 3.1 – derivazioni di impianto

Derivazioni da incasso

per impianti di energia saranno eseguite con i seguenti materiali:

1. tubo protettivo flessibile di PVC pesante conforme alla Norma CEI23-8 e tab. CEI-UNEL 37118P;
2. conduttori di rame isolati con PVC conformi alla Norma CEI 20-37, tipo N07G9-K nelle colorazioni CEI-UNEL 00722;
3. frutto (o frutti) componibili da incassare, con scatola rettangolare senza supporti metallici, telaio isolante e mostrina a scelta, conformi alle Norme CEI 23-9 e 23-16.

Le derivazioni da incasso per impianti di segnalazione o di comunicazione saranno eseguite con i seguenti materiali:

1. tubo protettivo flessibile di PVC pesante conforme alla Norma CEI 23-8 e tab. CEI-UNEL 37118P;
2. frutto (o frutti) componibili da incassare con scatola rettangolare senza supporti metallici, telaio isolante e mostrine a scelta, dello stesso tipo usato negli impianti di energia;
3. prese o borchie telefoniche o citofoniche;
4. in opera incassata nel muro compresa la quota parte degli interi impianti di segnalazione e di comunicazione, esclusi comunque alimentatori, centralini automatici e apparecchi citofonici e telefonici;
5. centralino di controllo;

Modalità di misura e di valutazione

Le varie derivazioni da incasso, saranno valutate a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.2 – quadri elettrici

Normativa

Nella fornitura dei quadri di bassa tensione la norma di riferimento è la CEI 17-13/1 (seconda edizione della Norma CEI 17-13). Ad essa sono correlate le altre Norme che trattano argomenti specifici:

- CEI 17-73: Norma relativa ai quadri non costruiti in serie;

- CEI 23-49 e 23-51: Norma relativa ai centralini e quadri di uso domestico e similari, fino a 125A.

I centralini di distribuzione per fissaggio a parete od incasso o semincasso, posti in opera comprese le lavorazioni per il montaggio degli apparecchi elettrici saranno costituite da:

1. scatola o cassetta isolante auto estinguente con impronte per ingresso tubi;
2. custodia e corpo di plastica stampata;
3. guida DIN per il montaggio delle apparecchiature elettriche;
4. porta incernierata con chiusura a chiave;
5. grado di protezione come riportato negli elaborati grafici e, in ogni caso, idoneo al luogo d'istallazione.

Apparecchiature Per Quadri Elettrici

Le lampade di segnalazione da incasso su quadro avranno le seguenti caratteristiche:

1. conformità alla Norma CEI 44-1;
2. tensione di esercizio massima di 230V;
3. gemma tonda, sfaccettata o quadrata;
4. diametro non inferiore a 20 mm;
5. ghiera cromata;
6. attacchi a vite;
7. poste in opera e collegate.

Gli strumenti di misura indicatore da incasso su quadri avranno le seguenti caratteristiche:

1. conformità alla Norma CEI 13-6;
2. inserzione diretta o con trasformatore di misura escluso dal prezzo;
3. scala di tipo intercambiabile, a 90° o a 240°;
4. quadrato di 96 mm di lato;
5. classe di precisione 1,5;
6. posti in opera e collegati

I trasformatori di corrente a cavo o barra passanti saranno conformi alle Norme CEI 38-1 in opera collegati.

Modalità di Misura e di Valutazione

I quadri elettrici saranno valutate a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

Le apparecchiature per quadri elettrici, saranno valutate a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.3 – tubazioni elettriche, canali e cassette

Dimensionamento e stipamento tubi

I cavi, posati entro tubi PVC, risulteranno sempre sfilabili e reinfilabili; il diametro interno dei tubi sarà comunque superiore almeno del 30% rispetto al cerchio circoscritto al fascio di cavi contenuti, con diametro minimo di 16 mm. Per la posa a vista le tubazioni saranno fissate con collari a serraggio in Nylon e viti trattate contro la corrosione; i fissaggi saranno posti a distanze tali da evitare deformazioni delle tubazioni ed in ogni caso prima e dopo ogni curva e comunque mai ad intervallo superiore a 0,8 m. Tubazioni in PVC flessibile saranno impiegate esclusivamente su percorsi sotto traccia oppure in contro soffitto; costruite in PVC autoestinguente, avranno resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N e diametro minimo di 16mm ed essere conformi alla Norma CEI 23-14. Non saranno eseguiti percorsi superiori a 20 metri senza l'interposizione di cassette rompi tratta e similmente saranno interposte cassette sui tratti curvi per un

massimo di 180°. Tutte le tubazioni in materiale termoplastico dovranno superare la prova al filo incandescente ad 850°C.

Cavidotti (o Tubi Protettivi)

I cavidotti circolari auto estinguenti di materiale isolante sono realizzati a base di cloruro di polivinile (PVC). Essi risponderanno alle caratteristiche minime riportate nella seguente tabella.

Componente	**Rispondenza normativa**	**Resistenza a compressie**	**Resistenza agli urti (grado IK)**	**Temperatura di applicazione**		**Proprietà elettriche**		**Gradi IP**	**Glow Wire Test**
				permanente	**istallazione**	**Resistenza di isolamento**	**Rigidità dielettrica**		
Tubo rigido medio	CEI 23-39 CEI 23-54 CEI 23-55 EN 50086-1 EN 50086-2-1 EN 50086-2-2	750 N	2J	-5°C	+60°C	> 100 Mohm a 500 V (per 1 min)	2000 V a 50 Hz (per 15 min)	I tubi assumono il grado di protezione dei raccordi utilizzati	850°C
Tubo pieghevole medio									850°C
Pressacavi		/	/	-25°C	+60°C			IP66	750°C
Raccordi tubo-cassetta								IP44 e IP66	
Passacavi								IP55	850°C
Raccordi per canaline								IP 40	
Accessori (es. curve, manicotti)				-5°C	+60°C				960°C

La fornitura è in opera a parete od in scavo predisposto (escluso dal prezzo), compreso le eventuali curve ed il sigillamento delle giunzioni a bicchiere, in diametri diversi.

Cassette di derivazione

Le cassette da derivazione da incasso in materiale plastico saranno costruite con materiale isolante nervato,

con feritoie pretranciate per l'ingresso dei tubi, listello profilato per morsetti componibili, guide fisse per separatori; provviste di coperchio particolarmente robusto, fissato con viti imperdibili. Avranno superato la prova di resistenza al filo incandescente ad 850 °C. I tasselli ad espansione saranno di nylon con vite cromata, qualunque diametro e lunghezza, in opera compresa la foratura a trapano su qualsiasi tipo di materiale.

Modalità di misura e di valutazione

Cavidotti circolari di materiale isolante saranno valutati a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.4 – conduttori isolati

Sezione Minima Dei Conduttori

I conduttori nei circuiti di potenza avranno una sezione minima di 1,5 mm², mentre per i circuiti di comando e segnalazione è ammessa la sezione minima di 0,5 mm² (per tensioni < 50 V).

La sezione del conduttore di neutro non sarà inferiore ai seguenti limiti:

sistema monofase	stessa sezione della fase per qualunque sezione;
	stessa sezione della fase fino a 16 mm²
sistema trifase	16 mm² per sezioni di fase fino a 35 mm²
	non meno di ½ della sezione di fase se quest'ultima supera i 35 mm².

Colori distintivi dei conduttori

I cavi unipolari e multipolari sono realizzati con guaine ed isolanti di diversa colorazione. Le Norme specificano che:

- il bicolore giallo-verde identifica univocamente il conduttore di protezione;
- il colore blu chiaro identifica il conduttore di neutro.

È opportuno precisare che:

- il bicolore giallo-verde sarà riservato ai conduttori di protezione (ivi compresi i conduttori equipotenziali e di terra) e le pratiche di nastrare un conduttore giallo-verde per segnalarne un diverso uso sono vietate perché pericolose;
- il colore blu chiaro identifica il neutro, ma nei cavi multipolari ove non è previsto l'utilizzo del neutro è ammesso, ma sconsigliato, l'uso del blu come conduttore di fase.

Densità di corrente.

La massima densità di corrente nei conduttori non deve superare i valori riportati dalle tabelle CEI – UNEL e si devono rigorosamente rispettare le prescrizioni di cui alla Norma CEI 64-8, sezione 523.

Resistenza D'isolamento

La resistenza d'isolamento tra i conduttori e tra essi e la terra avrà i seguenti valori minimi:

- sistemi con tensione nominale > 50V = 500 kOhm;
- sistemi con tensione nominale < 50V = 250 kOhm.

Comunque la coesistenza tra sistemi a diversa tensione è ammessa solamente per i percorsi entro tubo; nelle scatole di derivazione non sono ammesse promiscuità.

Cavi Utilizzati

In linea generale, i cavi utilizzati nell'opera sono dei seguenti tipi:

- cavi con conduttori rigidi (a una o più anime);

- cavi con conduttori flessibili (per posa fissa, per posa mobile, flessibilissimi);
- cavi senza guaina, con guaina, schermo e/o armatura e guaina.

Tutti i cavi sono del tipo “non propagante l’incendio” in conformità con la Norma CEI 20-22/II ed a bassissima emissione di gas tossici e fumi opachi in conformità alla Norma CEI 20-38. In particolare i cavi utilizzati sonoi seguenti:

- tipo FG7(O)M1 : cavi unipolari e multipolari per energia, a bassissima emissione di fumi e gas tossici (CEI 20-38). Idonei in ambienti a rischio d’incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall’attacco dei corrosivi (esempi: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche all’interno e all’esterno. Caratteristiche: tensione d’esercizio: 0,6/1 kV; temperatura di funzionamento: 90°C; temperatura di cortocircuito: 250 °C; senza piombo; flessibile; rispondenza alle norme CEI 20-35 (non propagante l’incendio), 20-22 III (non propagante la fiamma), 20-37 e 20-38 (ridottissima emissione di gas tossici e fumi opachi). Condizioni di posa: temperatura minima di posa: -10°C; in canale interrato; in aria libera; in tubo interrato; interrato con protezione; in tubo o canaletta d’aria.
- tipo FG7(O)R : cavi unipolari e multipolari per segnalamento, a bassissima emissione di fumi e gas tossici (CEI 20-38). Idonei in ambienti a rischio d’incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall’attacco dei corrosivi (esempi: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche all’interno e all’esterno; ammessa la posa interrata anche se non protetta. Caratteristiche: tensione d’esercizio: 0,6/1 kV; temperatura di funzionamento: 90°C; temperatura di cortocircuito: 250 °C; senza piombo; flessibile; rispondenza alle norme CEI 20-35 (non propagante l’incendio), 20-22 III (non propagante la fiamma), 20-37 e 20-38 (ridottissima emissione di gas tossici e fumi opachi). Condizioni di posa: temperatura minima di posa: 0°C; in canale interrato; in aria libera; in tubo interrato; interrato con protezione;in tubo o canaletta d’aria.
- tipo N07V-K : cavi unipolari, idonei per installazione entro tubazione in vista o incassate, o sistemi chiusi similari. Adatti per installazione fissa e protetta su o entro apparecchi d’illuminazione, all’interno di apparecchi e apparecchiature d’interruzione e di comando, per tensioni sino a 1000V in corrente alternata e sino a 750 V verso terra in corrente continua. Adatti per pose in locali con basso affollamento e in quelli normalmente non utilizzati (es. depositi). Caratteristiche: tensione d’esercizio: 450/750 V; temperatura di funzionamento: 70°C; temperatura di cortocircuito: 160 °C; senza piombo; flessibile; rispondenza alle norme CEI 20-35, 20-22 II, 20-37/2. Condizioni di posa: temperatura minima di posa: 5°C; cablaggio in aria libera,in tubo o canaletta d’aria, entro quadri elettrici.

Modalità di misura e di valutazione

I cavi unipolari e multipolari saranno valutati a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s’intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d’arte.

art. E – 3.5 – morsetti, frutti, prese ed interruttori di comando

I morsetti unipolari componibili di derivazione avranno le seguenti caratteristiche:

1. tensione nominale d’isolamento 500 V, 50 Hz
2. corpo in ottone nichelato o cadmiato
3. vite con pattino di pressione sul conduttore
4. corpo di materiale isolante stampato

saranno posti in opera collegati.

I frutti componibili da incasso saranno conformi alle Norme CEI 23-9 e 23-16 e comprensivi di quota parte di:

1. telaietto isolante da fissare con viti
2. scatola rettangolare da incasso senza parti metalliche
3. mostrina frontale metallica od isolante
4. avrà una tensione fino a 250 V, 50 Hz

saranno posti in opera, collegati singoli od in combinazione.

Le custodie da incasso per pareti in muratura e leggere per frutti componibili dovranno:

1. essere di robusto materiale isolante
2. aver superato la prova di resistenza al filo incandescente ad 850 °C
3. presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni d'uso normale
4. essere adatte al fissaggio inamovibile dei frutti mediante viti od altri sistemi
5. essere adatte per tre frutti
6. essere complete di telaio di supporto

saranno in opera fissate alla muratura con chiodi filettati e zincati, oppure incassate.

Le custodie da parete per frutti componibili devono:

1. saranno in materiale isolante
2. aver superato la prova di resistenza al filo incandescente ad 850 °C
3. avere grado di protezione IP 44
4. presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni d'uso normale
5. essere adatte per tre frutti
6. telaio di supporto

saranno in opera fissate alla muratura con chiodi filettati e zincati.

Le prese a spina hanno forma e costituzione diverse, a seconda degli apparati elettrici mobili ad esse collegati.

Gli apparecchi di comando non automatico, quali interruttori e pulsanti sono impiegati per ilcomando dell'impianto di illuminazione installato nei vari locali. Entrambi sono contenuti in custodie adeguate all'ambiente di installazione, ed hanno caratteristiche non inferiori a quelle indicate.

Le prese a spina da incasso o da parete avranno:

1. Prese FM per uso civile per potenza sino a 3000W
    1. corrente nominale 16A
    2. tensione nominale 250 V c.a.
    3. alveoli schermati
    4. n. poli 2 + terra
    5. contatto di terra centrale o laterale
    6. resistenza di isolamento > 5Mohm a 500V
    7. morsetti a piastrina con viti imperdibili per cavo sino a 4 mmq
    8. placche e supporti in tecnopolimero
    9. posa ad incasso, a vista entro custodia con grado di protezione minimo IP44
    10. marchio di conformità IMQ od equivalente
    11. conforme alle norme CEI 23.5/23.16
    12. poste in opera
2. Interruttori e pulsanti per uso civile

a. corrente nominale sino 16A
b. tensione nominale 250 V c.a.
c. resistenza di isolamento > 5Mohm a 500V
d. morsetti a piastrina con viti imperdibili per cavo sino a 4 mmq
e. placche e supporti in tecnopolimero
f. posa ad incasso, a vista entro custodia con grado di protezione minimo IP44
g. marchio di conformità IMQ od equivalente
h. conforme alle norme CEI 23.9
i. m. poste in opera

Modalità di misura e di valutazione

La contabilizzazione verrà effettuata a punto di utilizzo come da Elenco Prezzi. Le custodie da incasso o da parete per frutto componibile verranno valutate come da Elenco Prezzi ed in base ai tipi. Le prese e gli interruttori di comando da incasso o da parete verranno valutate come da Elenco Prezzi ed in base ai tipi.

art. E – 3.6 – interruttori magnetotermici e differenziali

Gli interruttori modulari in aria automatici magnetici o magnetotermici avranno le seguenti caratteristiche:

1. esecuzione scatolata con modulo di 17,5 mm. per ogni polo attivo
2. conforme alla Norma CEI 23-3
3. manovra manuale indipendente con levetta frontale e segnalazione di “aperto” e “chiuso”
4. adatti per montaggio a scatto su guida profilata, compresa nel prezzo
5. sganciatore magnetotermico o solo magnetico con taratura fissa
6. tensione nominale di impiego: 230 V unipolare, 400V multipolare; 50 Hz
7. potere di cortocircuito (con caratteristica di limitazione della corrente) non inferiore a 4.500A e cosfi = 0,7
8. caratteristica di intervento tipo B o tipo C
9. in opera su quadro elettrico, compresi i collegamenti, oppure in cassetta
10. completi di calotta sigillabile di materiale isolante.

La protezione differenziale integrata degli interruttori automatici magnetotermici scatolati avrà le seguenti caratteristiche:

1. struttura scatolata in materiale isolante ad elevata resistenza meccanica ed elettrica, a bassa igroscopicità ed indeformabile alle sollecitazioni termiche
2. grado di protezione minimo IP20
3. conformità alla Norma CEI 17-5
4. segnalazione frontale della maniglia dello stato funzionale dell’interruttore e della reale posizione dei contatti
5. idoneità al montaggio su quadri di distribuzione primaria, secondari e finale (quadretti predisposti di guida DIN)
6. corrente nominale adeguata a quella nominale dell’interruttore scatolato affiancato
7. corrente nominale differenziale regolabile da 0,03 a 3A
8. tempo di intervento regolabile a 0 a 3 s
9. tensione nominale di impiego: 440V multipolare; 50 Hz
10. pulsante di test per la verifica periodica del corretto funzionamento del dispositivo, mediante

simulazione di un guasto differenziale

11. pulsante di riarmo
12. in opera su quadro elettrico, compresi i collegamenti, oppure in cassetta

Gli interruttori modulari differenziali magnetotermici avranno le seguenti caratteristiche:

1. conformi a norme CEI 23-3 e 23-18
2. tensione di esercizio 400V, 50 Hz
3. involucro di materiale isolante con modulo di 17,5 mm. per ogni polo attivo
4. manovra indipendente con levette frontali, una delle quali per il riarmo del dispositivo differenziale e per la segnalazione di intervento su guasto a terra
5. tasto di prova senza dispositivo di esclusione
6. sganciatore magnetotermico con taratura fissa su ogni polo
7. potere d'interruzione non inferiore a 4.500A e cosfi = 0,7 a 400V
8. adatto per montaggio su guida profilata
9. in opera su quadro elettrico, compresa la quota parte dei collegamenti, o in cassetta.

1. Modalità di misura e di valutazione

Gli interruttori magnetotermici, sia automatici e sia differenziali, sia modulari che scatolati saranno valutati a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.7 – interruttori di manovra

Gli interruttori di manovra modulari avranno le seguenti caratteristiche:

1. conformi norme CEI 17-11
2. tensione nominale d'impiego fino a 690V, 50 Hz
3. attitudine al sezionamento
4. comando con leva frontale a manovra indipendente
5. sezionamento visualizzato
6. adatto per montaggio su guida DIN (modulare)
7. schermo di protezione dei morsetti di entrata contro i contatti accidentali
8. in opera compresi i collegamenti elettrici, nelle portate indicate, riferite alle categorie d'impiego AC-3 ed AC-23 alla tensione di 400V.

Modalità di misura e di valutazione

Gli interruttori di manovra, saranno valutati a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.8 - fusibili

I fusibili cilindrici per uso generale avranno le seguenti caratteristiche:

1. conforme alla Norma CEI 32-1 e 32-5
2. potere d'interruzione 20 KA
3. tensione di esercizio 400V, 50 Hz
4. limitatore di corrente
5. segnalatore di fusione
6. montato su base portafusibile di materiale isolante che consente l'accesso al fusibile, per ricambio, senza possibilità di contatto con parti attive

7. in opera su quadro elettrico, compresa la quota parte dei collegamenti, oppure in cassetta; per tutte le correnti nominali fino a 32A.

Modalità di misura e di valutazione

I fusibili saranno valutati a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.9 – apparecchi di illuminazione

I corpi illuminanti di nuova installazione in locali vuoti avranno caratteristiche diverse in ragione del tipo di apparecchio.

Le plafoniere fluorescenti prismate avranno le seguenti caratteristiche:

1. conformità alle Norme EN60598-CEI 34-21
2. grado di protezione secondo EN60529;
3. corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente;
4. riflettore in policarbonato infrangible ed autoestinguente;
5. portalampada in policarbonato;
6. alimentazione 230V/50Hz con reattore o a basse perdite o elettronico;
7. fusibili di protezione
8. lampade con curva fotometrica approvata dalla D.L.;
9. ottica e potenza indicate negli elaborati grafici.

Le lampade ad incandescenza avranno le seguenti caratteristiche:

1. 1.conformità alle Norme EN60598-CEI 34-21, palloncino chiaro o smerigliato interamente, attacco edison.
2. ottica e potenza indicate negli elaborati grafici.

Modalità di misura e di valutazione

Gli apparecchi di illuminazione, saranno valutati a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

art. E – 3.10 – impianto di terra

L'impianto di messa a terra sarà eseguito in conformità alle Norme CEI e a tutte le prescrizioni legislative in vigore all'atto dell'esecuzione del collaudo dell'impianto. La rete di terra interna dell'edificio avrà origine dal nodo principale di terra che sarà posizionato in una apposita cassetta ispezionabile nei pressi del quadro generale di distribuzione luce e forza motrice: il nodo sarà costituito da un piatto di rame di sezione approssimativamente 400x40x5 mm^3 (collettore di terra).

I conduttori di protezione avranno sezione conforme alle prescrizioni dettate dalle Norme ed in particolare:

a) il conduttore di protezione sarà collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è 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;
b) è vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione < a 4 mm^2;
c) il conduttore di protezione sarà sempre distinto dal conduttore di neutro;
d) il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee (parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra).

Al collettore sarà collegato l'impianto di terra. Al collettore saranno connessi anche i collegamenti ai nodi equipotenziali. I conduttori di protezione saranno infilati nella stessa canalizzazione dei conduttori di fase oppure fare parte del medesimo cavo.

Modalità di misura e di valutazione

Le apparecchiature per impianto di terra saranno valutate a corpo come descritto nella voce di Elenco prezzi. Nei prezzi s'intendono compresi gli oneri per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

SEZIONE E4:VERIFICHE, PROVE E MISURE

art. E – 4.1 – verifiche e prove in corso d'opera degli impianti

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettatele condizioni del Capitolato speciale di 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 può essere utile allo scopo sopra accennato. Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

art. E – 4.2- misure e prove elettriche

Sistema	Documento	Note
a vista	Esame a vista dell'impianto: sistemi di protezione contro i contatti indiretti e diretti, barriere ed involucri protettivi e resistenti al fuoco a tempo predeterminato, conduttori (sezione e assenza sollecitazioni meccaniche), taratura dei dispositivi di protezione, presenza dei dispositivi di sezionamento e comando, identificazione dei conduttori di neutro e di protezione, presenza di schemi, di cartelli, ecc, identificazione dei circuiti, degli interruttori, ecc, accessibilità ai componenti per le operazioni di manutenzione.	Effettuato con impianto elettrico fuori tensione. Verificare: conformità alle prescrizioni di sicurezza (esame marchi, certificati, ecc); corretta installazione in relazione alla destinazione d'uso; integrità.
Strumentale	Continuità dei conduttori di protezione e di collegamento a terra del nodo equipotenziale	Utilizzare una sorgente di tensione alternata o continua compresa tra 4 e 24 V in grado di erogare almeno 0,2 A
Strumentale	Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.	Misurata tra ogni conduttore attivo e la terra e tra ciascun conduttore attivo. La misura si deve eseguire in corrente continua con un carico di 1 mA. Circuiti SELV e PELV, 250Vcc, maggiore di 0,25MOhm Circuiti fino e 500 V compresi, 250Vcc, maggiore di 0,5MOhm Circuiti oltre 500VV, 250Vcc, maggiore

		di 1 MOhm
Strumentale	Resistenza di terra.	
Strumentale	Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione nei sistemi TT	Funzionamento dei dispositivi a corrente differenziale; controllo a vista della corrente regolata.
Strumentale	Prove di funzionamento	

art. E – 4.3 – documentazione finale d'impianto

Nei prezzi di appalto sono compensati gli oneri per la redazione della documentazione finale da consegnare alla stazione appaltante. A fine lavori l'Appaltatore deve consegnare alla Stazione Appaltante la documentazione necessaria per condurre in sicurezza e con funzionalità gli impianti consegnati e per ottenere tutte le autorizzazioni ed omologazioni correlate all'esercizio degli impianti stessi. Si devono pertanto aggiornare tutti i documenti di progetto contenenti componenti che hanno subito variazioni in corso d'opera.

Ai suddetti documenti si deve aggiungere la documentazione delle verifiche iniziali, i libretti di conduzione e manutenzione, i certificati e le omologazioni in originale di ciascuna apparecchiatura. Tutta la documentazione dovrà essere allegata alla dichiarazione di conformità nei modi previsti per legge. Tale documentazione dovrà almeno comprendere (l'elenco non esclude l'aggiunta di altra documentazione necessaria):

- Disegni come costruito di tutte le installazioni e forniture, inclusi disegni di dettaglio sviluppati in corso d'opera;
- Dichiarazione di conformità completa;
- Scheda misure (in allegato alla dichiarazione di conformità);
- Denuncia dell'impianto di terra ove obbligatorio;
- Scheda di manutenzione di tutte le apparecchiature installate;
- Istruzioni specifiche e manuali d'istruzione di tutte le forniture poste in opera (in allegato alla dichiarazione di conformità).

Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla legge 1° marzo 1968, n. 186 e dal decreto 37/08.

Per le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti elettrici valgono quelle stabilite dalle vigenti norme C.E.I.

Definizioni particolari, ove ritenuto necessario ed utile, sono espresse, in corrispondenza dei vari impianti, nei rispettivi articoli successivi.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono 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'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni della TELECOM;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) applicabili tra le quali si specificano in particolare e non in maniera esaustiva:

CEI 0-2 - Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici

CEI 11-1 - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica

CEI 11-17- Impianti di produzione trasporto e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo e varianti.

CEI 12-13 - Apparecchi elettronici e loro accessori collegati alla rete per uso domestico

CEI EN 60439-1 Class. CEI 17-13/1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo AS e apparecchiature non di serie parzialmente soggette

CEI EN 60439-1/A2 Class: CEI 17.13/1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo AS e apparecchiature non di serie parzialmente soggette

CEI EN 60439-2 Class. CEI 17-13/2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione) Parte 2: prescrizioni particolari per i condotti sbarre

CEI EN 60439-3 Class. CEI 17-13/3 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra .

CEI EN 60439-4 Class. CEI 17-13/4 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC)

CEI 17-70 Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione

CEI EN 50298 Class. CEI 17-71 Involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione Prescrizioni generali

CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastometrico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente

CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastometrico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente

CEI-UNEL 35024/2 Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa in aria

CEI 23-51 prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

CEI 64-8/1 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali

CEI 64-8/2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Parte 2: definizioni

CEI 64-8/3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Parte 3: caratteristiche generali

CEI 64-8/4 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Parte 4: prescrizioni per la sicurezza

CEI 64-8/5 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Parte 5: scelta ed installazione dei componenti elettrici

CEI 64-8/6 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Parte 6: verifiche

CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a

1500V in corrente continua Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari
CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori
CEI 64-16 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) negli impianti
CEI 64-50 Edilizia residenziale Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici
Norme CEI 81/10 Protezione di strutture contro i fulmini

Art. 3.25
Oneri per la sicurezza

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico piano di sicurezza e coordinamento da redigersi in caso ne ricorrano i presupposti.
Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nei D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e allegati.