



Allegato 2

**MANUTENZIONE OPERE EDILI PRESSO LA SEDE ARPA DI  
CRUSINALLO DI OMEGNA**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

## Indice degli articoli

MANUTENZIONE OPERE EDILI PRESSO LA SEDE ARPA DI OMEGNA .....	1
ART. 1 - OGGETTO E TIPOLOGIA DELL' APPALTO.....	3
ART. 2 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI ...	3
ART. 4 – DURATA DELL'APPALTO E CONSEGNA.....	3
ART. 5 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO E DOCUMENTI CONTRATTUALI	4
ART. 6 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE.....	4
ART. 7 – TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI.....	4
ART. 8 - LEGGI E REGOLAMENTI IN MATERIA DI OO.PP. ....	4
ART. 9 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI .....	5
ART. 10 - MODALITA' DI CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE ESEGUITE E PAGAMENTI ..	6
ART. 11 - ELENCO PREZZI .....	7
ART. 12 - PENALI.....	8
ART. 13 - SUBAPPALTO .....	8
ART. 14 - ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.....	9
Sono a totale carico dell'appaltatore, senza oneri aggiuntivi per la stazione appaltante: .....	9
ART. 15 - DISCIPLINA E BUON ORDINE DEI CANTIERI .....	10
ART. 16 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE, DIRETTORE E ASSISTENTI DI CANTIERE .....	11
ART. 17 - TUTELA DEI LAVORATORI.....	12
ART. 18 - PAGAMENTO DEI DIPENDENTI DELL'APPALTATORE.....	12
ART. 19 - SICUREZZA .....	13
ART. 20 - GARANZIE .....	13
Lo svincolo delle garanzie avverrà secondo le modalità previste dal D.Lgs. 50/2016.....	14
ART. 21 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI .....	14
Art. 22 - RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO.....	14
ART. 23 - RISERVE DELL'APPALTATORE E CONTROVERSIE .....	15
ART. 24 - REGOLARE ESECUZIONE.....	15
ART. 25 – MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE.....	16
ART. 26 – CUSTODIA DEL CANTIERE .....	16
ART. 27 - OCCUPAZIONI TEMPORANEE DI SUOLO .....	16
ART. 28 - DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE NEL CORSO DEI LAVORI .....	16
ART. 29 – DIFETTI DI COSTRUZIONE.....	16
PARTE II – DISPOSIZIONI TECNICHE.....	18
Art. 30 - SPECIFICHE OPERE DA IMPRENDITORE EDILE .....	18
30.1 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	18
30.2 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI .....	18
31.1 - COMPONENTI DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA .....	28
31.2 - ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA.....	31
31.3 - IMPIANTO DI SCARICO ACQUE.....	33
31.4 - IMPIANTI DI ADDUZIONE GAS .....	36

## PARTE I - NORME CONTRATTUALI GENERALI E DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

### ART. 1 - OGGETTO E TIPOLOGIA DELL' APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di manutenzione, ordinaria e straordinaria, delle opere da **imprenditore edile e delle opere idrico-sanitarie** che si dovessero rendere necessarie all' immobile della sede Arpa di Omegna, via IV Novembre, 294 – Crusinallo di Omegna.

La parte II del presente capitolato illustra le categorie di lavori che rientrano nel presente appalto.

L'appalto sarà a misura, ai sensi del D. Lgs 50/2016.

### ART. 2 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

Ai sensi del D.P.R. 207/2010, l'appalto è classificato nella categoria prevalente di opere **OG1**.

Ai sensi dell'art. 105 del D.lgs. 50/2016, i lavori appartenenti alla categoria prevalente sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.

CATEGORIA	IMPORTO EURO	IN	PERCENTUALE
OG1: EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	17.500,00		70%
OS 3: IMPIANTI IDRICO-SANITARI (scorporabili e subappaltabili)	7.500,00		30%
Oneri alla sicurezza non soggetti a ribasso	250,00		
TOTALE IVA esclusa	25.250,00		

### ART. 3 – AMMONTARE DELL'APPALTO

Per far fronte ai lavori che si renderanno necessari nella sede oggetto dell'appalto, l'Amministrazione prevede il seguente stanziamento:

1) euro 25.250,00 (o.f.e.), di cui euro 25.000,00 per lavori ed euro 250,00 per oneri di sicurezza e rischi interferenziali e così per complessivi euro 30.805,00 (IVA inclusa) che costituiranno l'ammontare contrattuale.

### ART. 4 – DURATA DELL'APPALTO E CONSEGNA

**La durata del contratto è pari ad anni tre a decorrere dalla data del verbale di consegna.**

Qualora, alla scadenza del contratto fossero rimasti dei fondi, la stazione appaltante si riserva la facoltà di estendere il termine di durata contrattuale fino all'esaurimento dei fondi disponibili.

Viceversa, qualora i fondi stanziati vengano ad esaurimento nel corso degli anni di durata contrattuale, lo stesso si riterrà concluso.

La consegna avrà luogo entro 45 giorni dalla data di stipulazione del contratto.

Se nel giorno fissato e comunicato, l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il D.L. fissa un nuovo termine perentorio; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della formale consegna. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una

nuova aggiudicazione) qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

#### **ART. 5 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO E DOCUMENTI CONTRATTUALI**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto, ancorché non materialmente allegati:

- a) il presente Capitolato Speciale;
- b) l'elenco prezzi unitari posto a base di gara che per il presente appalto è l'Elenco prezzi unitari OO.PP. Regione Piemonte 2016
- c) il DUVRI e il P.O.S.;
- d) l'offerta dell'aggiudicatario;
- e) le polizze di garanzia previste per legge e dal presente Capitolato.

#### **ART. 6 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE**

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- 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.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione dei lavori, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

#### **ART. 7 – TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI**

L'appaltatore assume, pena la nullità del contratto, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge n. 136/2010.

Ai sensi dell'art. 3, comma 7, legge n. 136/2010 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia), l'appaltatore dovrà comunicare a questa stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, di cui al comma 1 del medesimo articolo, entro sette giorni dalla loro accensione ovvero, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.

La stazione appaltante si riserva di verificare in capo all'appaltatore, che, nei contratti con eventuali subappaltatori e subcontraenti, sia inserita, a pena di nullità, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010.

#### **ART. 8 - LEGGI E REGOLAMENTI IN MATERIA DI OO.PP.**

L'appaltatore è tenuto all'osservanza di tutte le leggi e regolamenti vigenti nonché di quelle che dovessero essere emanate durante l'esecuzione dei lavori.

In particolare saranno applicate:

1. il D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016;

2. il D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 regolamento di attuazione per le parti non abrogate;
3. gli articoli in vigore del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero LL.PP. 19.04.2000 n. 145;
4. il D.M. 37/2008;
5. le norme sull'accettazione dei materiali e sull'esecuzione delle opere del presente appalto;
6. le disposizioni dei Regolamenti d'Igiene e Sanità vigenti nei Comuni sede dei lavori;
7. il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **ART. 9 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

I lavori dovranno essere eseguiti in osservanza agli ordini di servizi ed avendo ben presenti le norme di buona tecnica e sempre nel rispetto delle norme di sicurezza.

L'appaltatore dovrà sempre assicurare il coordinamento con gli interventi impiantistici di altra natura che si rendessero eventualmente necessari.

La stazione appaltante controllerà e coordinerà l'andamento dei lavori attraverso il D.L., che può avvalersi del supporto del referente della manutenzione della sede o di persona facente parte dell'ufficio di direzione lavori, alle cui disposizioni l'appaltatore dovrà attenersi.

All'appaltatore potrà essere richiesto di intervenire in qualsiasi giorno dell'anno, compresi i prefestivi e festivi, nell'arco delle 24 ore. A tale scopo l'appaltatore dovrà comunicare il proprio recapito telefonico, fax, telefono cellulare o segreteria telefonica per le richieste d'intervento.

L'accesso alla sede dovrà essere sempre concordato con il D.L. o con persona da questi indicata, o con il referente alla manutenzione della sede stessa.

I lavori vengono classificati come segue:

- lavori ordinari
- lavori urgenti e indifferibili

e saranno oggetto di specifici ordini di servizio, numerati progressivamente e datati, inviati via posta elettronica o, in assenza, via fax, all'appaltatore dal D.L. o dal referente locale alla manutenzione; gli ordini di servizio conterranno la descrizione dell'intervento da eseguire e la relativa tempistica.

Gli ordini di servizio, per la loro contabilizzazione, dovranno essere debitamente firmati dal D.L., dal direttore operativo, dall'appaltatore e dal referente alla manutenzione della sede.

Qualora gli ordini di servizio non indichino espressamente i tempi di realizzazione dei lavori, questi dovranno essere ultimati entro e non oltre **cinque giorni lavorativi** dal loro ricevimento.

Qualora sorgessero difficoltà o imprevisti debitamente motivati tali da non consentire il rispetto di detta tempistica, l'appaltatore dovrà comunicarlo tempestivamente alla stazione appaltante indicando un'altra scadenza.

#### **• Lavori ordinari**

I lavori ordinari, intendendo come tali quelli volti alla manutenzione conservativa, correttiva, riparativa finalizzata alla conservazione del bene o al mero ripristino di condizioni di efficienza e sicurezza, possono anche essere richiesti dal referente alla manutenzione della sede, che però dovrà informare, preventivamente, il D.L. del lavoro da effettuare. In tal caso, l'ordine potrà essere inviato all'appaltatore dal referente alla manutenzione della sede.

In relazione alle caratteristiche e all'entità dei lavori da eseguire, all'appaltatore può essere richiesto un **preventivo**; **il preventivo dovrà riportare la descrizione dell'intervento, la stima analitica del costo, i tempi presunti di esecuzione.**

La stazione appaltante dovrà esprimersi formalmente sul preventivo: l'assenso costituirà apposito ordine di servizio che la stazione appaltante nella figura del D.L. o del Responsabile del Procedimento invierà, oltre che all'appaltatore, al referente alla manutenzione della sede interessata all'intervento.

#### • **Lavori urgenti e indifferibili**

I lavori urgenti e indifferibili, intendendo come tali quelli volti a sanare situazioni di rischio e/o di interruzione dell'attività lavorativa, possono anche essere richiesti verbalmente e in tali casi, si procederà successivamente alla loro formalizzazione scritta. La valutazione dell'urgenza sarà ad insindacabile discrezione della stazione appaltante attraverso il D.L. o il referente alla manutenzione della sede.

Nel caso in cui la segnalazione pervenga dal referente delle sedi interessate, questi dovrà avvertire preventivamente il D.L., anche solo telefonicamente, per concordare modalità operative ed esecutive dei lavori stessi.

Qualora non sia possibile la redazione di un preventivo, farà fede il **consuntivo, di cui il D.L. dovrà valutare la congruità prima dell'emissione della relativa fattura.** Il consuntivo dovrà contenere le motivazioni dell'intervento eseguito, la descrizione dell'intervento stesso, la stima analitica dei costi sostenuti, la data di inizio e fine dei lavori, la data e l'ora della segnalazione e dovrà essere controfirmato dalla stazione appaltante, nella figura del referente alla manutenzione della sede e dal D.L.. Al consuntivo dovranno essere allegate le prove effettuate per verificare la funzionalità dell'intervento e le certificazioni di legge, se dovute.

In caso di lavori urgenti, l'appaltatore dovrà intervenire entro e non oltre 1 ora dalla richiesta. Questi interventi dovranno essere assicurati per ventiquattro ore al giorno per tutto l'anno.

Per gli interventi in urgenza, **al di fuori dell'orario di ufficio (dal lunedì al venerdì dalle 8,00 alle 17,00) e nei giorni festivi e prefestivi**, all'appaltatore sarà riconosciuto un compenso aggiuntivo forfettario, non soggetto a ribasso d'asta, pari a euro **55,00** (cinquantacinque/00), Iva inclusa, a prescindere dal luogo di intervento e dall'ora.

#### **ART. 10 - MODALITA' DI CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE ESEGUITE E PAGAMENTI**

La contabilizzazione delle opere eseguite avviene sulla base della descrizione e della quantità fisica (m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, m, kg ...) riportate sugli stati di avanzamento lavori; **per la determinazione del costo si utilizzeranno i prezzi unitari del prezziario della Regione Piemonte i2016 n vigore all'atto di indizione della gara al netto del ribasso offerto**; in caso di prezzi unitari mancanti il costo dell'intervento sarà computato, desumendolo da listini ufficiali vigenti nell'area interessata o raggugliandoli a quelli di lavorazioni simili comprese nel contratto o ricavandoli da nuove e regolari analisi. Per il costo della manodopera si farà riferimento alle tariffe di settore, laddove non previste nelle voci di prezziario come posa, in vigore all'atto di indizione della gara, nel territorio dove ha luogo la prestazione. Il ribasso, in tal caso, sarà da applicare unicamente ai costi generali e all'utile di impresa.

Ad avvenuta esecuzione positiva dei lavori, gli ordini eseguiti, debitamente firmati come indicato all'art. 9, con il relativo conto e l'esatta misurazione dei lavori realizzati e delle somministrazioni effettuate, eventualmente a parziale rettifica di quanto espresso nel preventivo, nonché con l'indicazione del costo degli oneri per la sicurezza sostenuti, dovranno essere inviati **entro e non oltre il mese successivo a quello di esecuzione**, al D.L. per la contabilizzazione.

**Lo stato di avanzamento dei lavori sarà, di norma, compilato ogni 90 giorni sulla base degli interventi regolarmente eseguiti ed ammessi in contabilità.**

Ad ogni stato di avanzamento seguirà un certificato di pagamento. Il certificato di pagamento, redatto dal D.L., opererà la ritenuta dello 0,5% ai sensi dell'art. 30, c. 5, del D.Lgs 50/2016. Le ritenute saranno svincolate in sede di liquidazione conseguente al rendiconto finale delle spese.

Le fatture dovranno riportare l'importo, l'indicazione del codice CIG e l'indicazione del numero/i del/i certificato/i di pagamento corrispondenti e dovranno essere trasmesse all'Ufficio Protocollo presso la sede centrale di Arpa Piemonte, in Via Pio VII n. 9, Torino, indicando altresì la struttura liquidante Ufficio tecnico per la registrazione IVA, e saranno ammesse a pagamento previo DURC positivo.

Le fatture saranno ammesse al pagamento, dedotte le eventuali penalità in cui l'affidatario sia incorso, a mezzo bonifico bancario, entro 30 giorni dal ricevimento della fattura previo positivo accertamento della regolarità contributiva.

Al fine di acquisire una piena conoscenza delle tempistiche di pagamento dell'Agenzia si invita a visionare il sito dell'Agenzia ed in particolare il seguente Link <http://www.arpa.piemonte.it/trasparenza/gestione-pagamenti>

Ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016 è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

#### **ART. 11 - ELENCO PREZZI**

Come già indicato, per i lavori oggetto del presente appalto i prezzi di riferimento sono quelli del Prezziario 2016 delle Opere Pubbliche edito dalla Regione Piemonte, in vigore all'atto di indizione della gara d'appalto, a cui si applicherà il ribasso d'asta.

I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori a misura comprendono tutte le spese per i mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, tutte le forniture occorrenti e le loro lavorazioni ed impiego, indennità di cave, di passaggi, di cantieri, di occupazioni temporanee e diverse, di depositi, mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa, trasporti e scarichi in ascesa e discesa e quanto altro occorra per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'impresa dovrà sostenere a tale scopo.

I prezzi tutti soggetti alla variazione d'asta sotto le condizioni del contratto e del presente capitolato speciale, si intendono accettati dall'appaltatore in base a calcoli di convenienza a tutto suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

I prezzi sono comprensivi della percentuale per spese generali e utili dell'impresa almeno pari al valore del 24,30% come stabilito dal prezziario della Regione Piemonte.

#### **• Opere a misura**

In particolare nei prezzi delle opere a misura sono compresi gli oneri per i ponteggi interni, per l'illuminazione di sicurezza dei ponteggi esterni, per la pulizia e lo sgombero completo del cantiere al termine dei lavori, per i noleggi delle apparecchiature di sollevamento (gru, montacarichi, ecc...), dei dispositivi di sicurezza e di tutte le opere accessorie anche se non specificatamente richiamate.

Nei prezzi dei noleggi si intendono comprese e compensate le spese di carico, scarico, il normale sfrido d'impiego e di eventuale limitata lavorazione.

Per nolo di automezzi, nel costo sono comprese tutte le forniture complementari (carburante, lubrificante, grasso, ecc...), nonché la prestazione dell'autista.

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

- **Materiali a piè d'opera**

Nei prezzi dei materiali a piè d'opera è compresa ogni spesa per la fornitura dei materiali, il loro trasporto in sito, carico e scarico, dazi e tasse di ogni genere e quanto altro occorra per dare i materiali stessi pronti a piè d'opera sul luogo d'impiego.

- **Mano d'opera**

Nei prezzi della mano d'opera è compresa ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi e di utensili del mestiere e la loro manutenzione e nel caso di lavoro notturno e di lavoro da eseguirsi in locali oscuri, anche della spesa dell'illuminazione dei cantieri, nonché la quota per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie.

### **NOTA BENE**

- il comune furgone, le automobili, gli attrezzi e utensili manuali ed elettrici non saranno conteggiati come noleggi, ma solo come normale e dovuta dotazione d'impresa già ritenuta remunerata nei prezzi di valutazione opere.

### **ART. 12 - PENALI**

In caso di violazione alle norme del presente capitolato ed a quelle del contratto d'appalto, si applicheranno le penalità fino ad un massimo del 10% dell'importo contrattuale dei lavori.

Alla riscossione della penale si procederà mediante riduzione dell'importo netto della situazione lavori in corso di pagamento. Pertanto la fattura sarà emessa al netto delle penali rilevate.

In caso di mancato rispetto delle scadenze previste negli ordini di servizio, all'appaltatore sarà applicata la penale pari all'**1 per mille dell'importo netto contrattuale** per ogni giorno di ritardo.

Nel caso di interventi urgenti la penale decorrerà dalla quarta ora successiva alla richiesta.

### **ART. 13 - SUBAPPALTO**

Per eventuali opere e lavori da affidare in subappalto si applicano integralmente le disposizioni contenute nell'art.105 del D.Lgs 50/2016.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare;

b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;

c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla



normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;

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

c) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

Tenuto conto della durata prevista per i lavori in questione, deve tuttavia essere garantita l'ultimazione degli stessi entro il termine stabilito. Quindi l'appaltatore dovrà farsi parte diligente per l'ottenimento dell'autorizzazione di legge da parte della stazione appaltante facendo in modo che le tempistiche previste negli articoli di cui al comma 1 non costituiscano motivo di proroga o sospensione dei lavori.

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevandola da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 105 del D. Lgs. 50/2016, provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti. La fattura del subappaltatore dovrà essere accompagnata dalla dichiarazione dell'Appaltatore sulle prestazioni eseguite dal subappaltatore con l'indicazione dell'importo da fatturare e motivata proposta di pagamento.

#### **ART. 14 - ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE**

Sono a totale carico dell'appaltatore, senza oneri aggiuntivi per la stazione appaltante:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;
- b) le spese per il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) le spese per attrezzi, materiali e opere provvisoriale e per quanto altro occorra alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del D.L., o del responsabile del procedimento, dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) gli accertamenti preventivi dell'eventuale presenza nell'area di intervento di altre reti impiantistiche e/o sottoservizi, provvedendo, se del caso, informato il D.L., al loro spostamento, previo ottenimento, da parte dei competenti uffici, dell'autorizzazione, se dovuta;
- f) gli allacciamenti alle utenze necessari all'esecuzione dei lavori, provvedendo, in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori, a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori stessi;

- g) le spese per le vie di accesso al cantiere;
- h) le spese per il passaggio, per occupazioni temporanee e per il risarcimento dei danni per abbattimento di piante, per depositi o estrazione di materiali;
- i) l'eventuale risistemazione degli impianti posti sotto il pavimento (riscaldamento, elettrico, idraulico, ecc...) nonché la loro riparazione in caso di danneggiamenti nel corso dei lavori;
- j) ogni qualsiasi opera, predisposizione, accorgimento, indicazione e simili inerenti all'igiene e sicurezza dei lavori, dovendosi l'appaltatore attenere, in materia, a tutte le disposizioni di legge e regolamenti vigenti all'epoca dell'esecuzione del lavoro;
- k) la pulizia quotidiana del cantiere e il trasporto e l'allontanamento, a lavori ultimati, di qualsiasi materiale o mezzo d'opera dando l'area assegnata al cantiere completamente libera, pulita ed in condizioni di completo riutilizzo;
- l) la sorveglianza del cantiere e l'assicurazione contro il furto anche durante le ore notturne, i giorni festivi, compresi i periodi di sospensione dei lavori;
- m) le difese degli scavi mediante assiti, sbarramenti, cavalletti, coni, birilli, piastrine, semafori, cartelli di avviso, di prescrizione e di indicazione, lumi per segnali notturni e comunque con tutti gli altri mezzi ed opere necessari per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, attuando una completa protezione e segnalazione del cantiere, ove per cantiere si intendono le aree e le località occupate dagli scavi, cumuli di terra, depositi di materiali, baracche, magazzini ed ogni pertinenza in genere dei lavori. Tutte le predisposizioni dovranno essere conformi alle norme di prevenzione degli infortuni con particolare riferimento ai disposti del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., i quali saranno anche applicabili per i lavori in economia, restando sollevata da ogni responsabilità la stazione appaltante ed il personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- n) la sorveglianza dei lavori, del cantiere e dei magazzini, anche se in questi vi siano materiali di proprietà della stazione appaltante;
- o) il carico e trasporto in discarica o la rottamazione dei materiali di risulta;
- p) la documentazione fotografica dei lavori nel corso della loro esecuzione;
- q) le spese inerenti alle verifiche di ogni genere (statiche, idrauliche, ecc.), inerenti alla messa in funzione degli impianti, nonché gli oneri relativi alle certificazioni degli impianti ai sensi delle vigenti leggi;
- r) in caso di nuovi impianti, l'appaltatore, a norma del D.M. 37/2008, dovrà produrre il progetto ed aggiornare i disegni degli impianti preesistenti che siano oggetto di modifica, produrre le dichiarazioni di conformità, effettuare i collaudi e fornire quant'altro necessario per consentire alla stazione appaltante di ottenere le autorizzazioni eventualmente dovute dagli enti preposti;
- s) gli elaborati "AS-Built" di lavori eseguiti, se necessario;
- t) le prove e verifiche sugli impianti che il D.L. ritenga opportuni senza oneri aggiuntivi per la stazione appaltante;
- u) la presentazione dei campioni di materiali che la Direzione Lavori riterrà opportuno;
- v) gli oneri per l'occupazione di aree pubbliche provvedendo a tutte le incombenze per ottenere le necessarie autorizzazioni.

#### **ART. 15 - DISCIPLINA E BUON ORDINE DEI CANTIERI**

L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale.

In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione del cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

La stazione appaltante, tramite il D.L., ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati da imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti della stazione appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

#### **ART. 16 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE, DIRETTORE E ASSISTENTI DI CANTIERE**

Al fine di garantire la tempestività nell'esecuzione degli interventi, l'appaltatore dovrà, per tutta la durata del contratto,

- a. essere titolare di una sede operativa in un comune della Provincia oggetto dell'appalto, e impegnarsi a mantenere tale sede operativa per tutta la durata del contratto;**
- b. essere titolare di una sede operativa che sia in un raggio di azione compreso in km 50 dalla sede Arpa di Omegna, impegnarsi a mantenere tale sede operativa per tutta la durata del contratto;**

**nel caso non sia titolare di una sede operativa secondo le modalità su indicate, con la partecipazione alla gara, l'offerente si impegna a costituire, entro 30 giorni dalla comunicazione dell'aggiudicazione, una sede operativa secondo le modalità indicate ai punti "a". o "b".**

La mancata costituzione della sede operativa nel termine previsto comporta la decadenza dall'aggiudicazione. Il termine può essere prorogato previa motivata richiesta dell'Operatore economico prima della scadenza del termine di 30 giorni e per un periodo non superiore ad ulteriori 10 giorni.

Il requisito di esistenza di una sede operativa in uno dei comuni del/i lotto/i per cui si concorre dovrà essere provato mediante idonea certificazione della CCIAA.

Per tutti gli effetti del presente contratto, l'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 2 del D.M. 145/2000, ossia dove ha sede l'ufficio di Direzione Lavori della stazione appaltante; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnica e morale, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto.

L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso la stazione appaltante che provvede a dare comunicazione all'ufficio di Direzione dei Lavori.

L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata del contratto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi la stazione appaltante, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che perciò spetti alcuna indennità.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il D.L. ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

Ogni variazione del domicilio, o delle persone operanti in cantiere, deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al

comma 2 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

#### **ART. 17 - TUTELA DEI LAVORATORI**

Si fa riferimento a quanto previsto all'art. 30, c. 5, del D.Lgs 50/2016:

- in caso di ottenimento da parte del responsabile del procedimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto (compreso il subappaltatore), lo stesso provvederà a trattenere l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva verrà disposto dalla stazione appaltante direttamente agli enti previdenziali e assicurativi;

- in caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva dell'appaltatore negativo per due volte consecutive, il responsabile del procedimento, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal D.L., proporrà, ai sensi dell'articolo 108, del D.Lgs 50/2016, la risoluzione del contratto, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni;

- ove l'ottenimento del documento unico di regolarità contributiva negativo per due volte consecutive riguardi il subappaltatore, la stazione appaltante, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, pronuncia la decadenza dell'autorizzazione, dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio per l'inserimento nel casellario informatico;

- ai sensi di quanto previsto dagli artt. 30 e 105 del D.Lgs 50/2016, nel caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi impiegati nell'esecuzione del contratto, il responsabile del procedimento inviterà per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante si riserva di pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente. Il responsabile del procedimento predisporrà delle quietanze che verranno sottoscritte direttamente dagli interessati. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al precedente comma, il responsabile del procedimento provvederà all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

#### **ART. 18 - PAGAMENTO DEI DIPENDENTI DELL'APPALTATORE**

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi 15 giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzione arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'Ufficio Provinciale del Lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

## **ART. 19 - SICUREZZA**

L'appaltatore sarà personalmente responsabile del puntuale rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni e sicurezza dei lavori e dovrà attuare tutte le precauzioni che i lavori richiederanno.

Al fine di garantire e tutelare la salute e la sicurezza dei dipendenti Arpa, l'appaltatore dovrà attenersi alle disposizioni del DUVRI. L'appaltatore è tenuto a fornire, prima della consegna dei lavori, l'elenco del personale tecnico dipendente che opererà presso le sedi Arpa. Eventuali variazioni dell'organigramma e del personale tecnico che opererà presso le sedi Arpa, dovranno essere tempestivamente comunicate per iscritto al D.L. e alla stazione appaltante

I lavoratori dell'appaltatore, nonché eventuali subappaltatori, che svolgeranno la propria attività presso le sedi Arpa dovranno essere dotati di un tesserino di riconoscimento ai sensi dell'art. 26, comma 8, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Durante l'esecuzione dei lavori, l'appaltatore e i suoi dipendenti dovranno attenersi alle disposizioni impartite dal D.L. al fine di limitare i disagi e gli ostacoli al normale svolgimento delle attività Arpa.

Qualora esigenze di funzionamento dei laboratori ed uffici Arpa lo rendano necessario, le attività dovranno essere svolte a più riprese senza che questo comporti maggiori compensi all'appaltatore.

In ogni caso, la data di effettivo inizio dei lavori dovrà essere sempre preventivamente concordata con il referente della manutenzione della sede interessata con congruo anticipo, qualora manchi un'indicazione in tal senso nell'ordine di servizio.

L'appaltatore dovrà redigere il **Piano operativo di sicurezza, POS** secondo gli indirizzi dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., strutturato in base alle tipologie di intervento oggetto del presente appalto, e presentarlo alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e metterlo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

L'appaltatore è tenuto altresì 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.

Il piano operativo di sicurezza dovrà considerare che i lavori si svolgeranno simultaneamente all'attività lavorativa di Arpa, per cui la programmazione dei lavori dovrà essere concordata strettamente con il D.L. e, se del caso, con il RSPP di ARPA Piemonte, al fine di non arrecare particolare disturbo all'attività lavorativa e di garantire costantemente la sicurezza dell'area di lavoro.

## **ART. 20 - GARANZIE**

L'appaltatore, a garanzia dell'esatto adempimento di tutti gli obblighi contrattuali, è obbligato a costituire le seguenti garanzie:

1. una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, costituita e svincolata con le modalità previste dall'art. 103, del D.Lgs. 50/2016. La stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per gli oneri derivanti dal mancato o inesatto adempimento dell'appaltatore, ivi comprese le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'esecuzione dei lavori in confronto ai risultati della liquidazione finale; **l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.**

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura di legge legale qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

2. una polizza d'assicurazione, ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D. Lgs. n. 50/2016 che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento, della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, che possano verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori; la medesima polizza copre la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi, nel corso dell'esecuzione dei lavori, da produrre almeno 10 giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve prevedere una somma assicurata pari all'importo del contratto, che deve essere integrata in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.

Le garanzie coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime di responsabilità solidale disciplinato dall'art. 48, comma 5, del D.Lgs. 50/2016 la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

**Se l'appaltatore, prima della stipula del contratto, dimostra di possedere idonee assicurazioni generali d'impresa, non è necessaria la costituzione delle polizze specifiche per il singolo intervento, richieste ai punti precedenti del presente articolo.**

**L'appaltatore è comunque responsabile per gli eventuali danni eccedenti le coperture assicurative delle polizze stipulate.**

Lo svincolo delle garanzie avverrà secondo le modalità previste dal D.Lgs. 50/2016.

#### **ART. 21 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

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

L'appaltatore può cedere i crediti derivanti dal contratto nelle modalità espresse all'art. 106 del D.Lgs. 50/2016.

#### **Art. 22 - RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO**

Il contratto potrà essere risolto nei casi previsti dall'art. 108 del D.Lgs. 50/2016; parimenti la stazione appaltante potrà esercitare il diritto di recesso nei casi previsti dall'art. 109 del D.Lgs. stesso.

Inoltre il contratto potrà essere risolto qualora l'appaltatore ceda o subappalti in tutto o in parte l'opera o le forniture assunte senza la prescritta autorizzazione, si renda colpevole di

frode o di grave negligenza, in caso di inosservanza degli obblighi concernenti il personale in materia di lavoro e sicurezza, contravvenga agli obblighi ed alle condizioni stipulate in modo che, a giudizio esclusivo della stazione appaltante, ne resti compromesso sia il buon esito dell'opera che l'ultimazione nel termine contrattuale, ovvero quando l'ammontare delle penali comminate superi il 10% dell'importo contrattuale.

In questi casi l'appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e dovrà risarcire il danno che provenisse alla stazione appaltante dalla stipulazione di un nuovo contratto o dalla esecuzione dei lavori d'ufficio in economia.

Il provvedimento che dichiara la risoluzione dovrà essere trasmesso all'appaltatore a mezzo di raccomandata A/R, con l'intimazione a consentire l'occupazione e l'uso del cantiere e dei materiali e mezzi d'opera per la prosecuzione dei lavori, ovvero a provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine, a tale fine, assegnato dalla stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. L'appaltatore dovrà presentarsi a tutte le constatazioni necessarie per la conseguente liquidazione a termine del contratto; qualora egli non si presenti, il Direttore Lavori, con l'assistenza di due testimoni, compilerà lo stato di consistenza dei lavori già eseguiti e l'inventario degli oggetti presi in possesso.

La liquidazione del credito all'appaltatore sarà eseguita d'ufficio e notificata allo stesso, che non potrà pretendere compensi né per danno morale, né per lucro cessante o danni emergenti.

Per provvedere alle spese per la prosecuzione dei lavori, la stazione appaltante potrà valersi delle somme ricavate dalla cessione dei materiali, utensili e mezzi d'opera dell'appaltatore, e presi in possesso, nonché delle somme liquidate e da liquidarsi a credito dell'appaltatore, di quelle ritenute a garanzia sulle rate del prezzo già pagate e della cauzione, oltreché procedere nei confronti dell'appaltatore per il risarcimento del danno.

#### **ART. 23 - RISERVE DELL'APPALTATORE E CONTROVERSIE**

Qualora l'appaltatore ritenga che le disposizioni o gli ordini impartiti dalla Direzione Lavori siano difformi dai patti contrattuali o rendano più onerose le modalità di esecuzione dei lavori previste dagli ordini di servizio, per cui sia necessario richiedere la pattuizione di nuovi prezzi o compensi ulteriori, l'appaltatore prima di eseguire l'ordine di servizio o la disposizione impartita dovrà comunicare le proprie riserve nei modi e nei termini prescritti dalla legge.

Le riserve ascritte dall'appaltatore dopo l'esecuzione dei lavori saranno considerate prive di efficacia e pertanto non saranno accolte.

Nella definizione delle controversie sorte con l'appaltatore si procederà ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs 50/2016. (transazione o accordo bonario).

In caso di mancato accordo tra le parti il Foro competente è quello di Torino.

#### **ART. 24 - REGOLARE ESECUZIONE**

L'ultimazione degli interventi previsti in ciascun ordine di servizio dovrà essere comunicata al D.L., il quale provvederà alle necessarie verifiche tese ad accertare la regolare esecuzione.

L'appaltatore, a proprie cure e spese, metterà a disposizione del D.L. le maestranze e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le verifiche restando sempre a cura e a carico dell'appaltatore quanto occorre per ristabilire le parti che eventualmente siano state alterate per dette verifiche.

Nel caso in cui l'appaltatore non ottemperi a tali obblighi, il D.L. disporrà che si provveda d'ufficio, deducendone la spesa dal credito derivante dai lavori già eseguiti.

Eventuali riserve da parte dell'appaltatore devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle.

#### **ART. 25 – MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE**

I materiali provenienti dalle demolizioni e da eventuali scavi, che siano ritenuti utili a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assestamento, onde evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante.

I materiali di scarto reputati dalla Direzione Lavori non più utili, devono essere smaltiti a cura e a carico dell'appaltatore nelle pubbliche discariche.

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 l'art. 35 del D.M. 145/2000.

#### **ART. 26 – CUSTODIA DEL CANTIERE**

E' a carico e a cura dell'appaltatore 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. 27 - OCCUPAZIONI TEMPORANEE DI SUOLO**

L'occupazione temporanea per l'impianto del cantiere o per i passaggi dovrà essere richiesta dall'appaltatore e autorizzata dal Comune se trattasi di suolo pubblico, mentre se trattasi di immobili privati l'appaltatore dovrà accordarsi preventivamente con i rispettivi proprietari.

La stazione appaltante conferisce all'appaltatore il mandato di svolgere in sua rappresentanza, salvo i rimborsi con le modalità da convenire, tutte le procedure tecniche, amministrative e finanziarie, anche in sede contenziosa, connesse con le occupazioni temporanee di urgenza, ed asservimenti occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate avvalendosi di tutte le norme vigenti in materia. Eventuali impedimenti verranno tempestivamente comunicati dall'appaltatore alla stazione appaltante per concertare i modi e i tempi per rimuoverli. La stazione appaltante si riserva la facoltà di valutare, comunque, l'incidenza di detti impedimenti sulla regolare esecuzione del contratto.

L'appaltatore ha l'obbligo del pagamento delle indennità inerenti alle occupazioni agli aventi diritto all'atto della presa in possesso dei beni, definendo transattivamente eventuali vertenze previo il benessere della stazione appaltante.

#### **ART. 28 - DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE NEL CORSO DEI LAVORI**

Salvo quanto previsto dalla normativa vigente, l'appaltatore non avrà diritto al risarcimento dei danni in ipotesi subiti nel caso in cui, in presenza di stato di allerta della Protezione Civile, non abbia provveduto a mettere in atto tutte le cautele ragionevolmente possibili per limitare gli effetti dell'evento sfavorevole annunciato.

#### **ART. 29 – DIFETTI DI COSTRUZIONE**

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





## **PARTE II – DISPOSIZIONI TECNICHE**

### **Art. 30 - SPECIFICHE OPERE DA IMPRENDITORE EDILE**

#### **30.1 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

I materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori in oggetto perverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori siano riconosciuti idonei e rispondano ai requisiti richiesti per l'esecuzione degli stessi lavori ed a quelli fissati dalle norme in vigore.

L'appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo, e a tutte sue spese, alle prove alle quali la Direzione Lavori riterrà sottoporre i materiali da impiegare od anche già impiegati ed ai campioni di conglomerato, pavimentazione o altre strutture od opere eseguite dall'appaltatore stesso in dipendenza del presente appalto.

Dette prove dovranno essere effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

Affinchè il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, l'appaltatore dovrà provvedere al più presto in cantiere i materiali da sottoporre notoriamente a prove di laboratorio, quali le calce e i leganti idraulici, il bitume, ecc...; a presentare immediatamente dopo la consegna dei lavori, campioni dei materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche di resistenza od usura; ad escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti; in genere, a fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni del Capitolato.

Le decisioni della Direzione Lavori in merito all'accettazione dei materiali non potranno in alcun caso pregiudicare il diritto della stazione appaltante nel collaudo finale.

#### **30.2 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI**

##### **1) ACQUA:**

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose.

##### **2) CALCE:**

Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

##### **3) LEGANTI IDRAULICI:**

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 13.09.1993. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

##### **4) POZZOLANE:**

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 Novembre 1939, n. 2230 e successive modifiche ed integrazioni.

##### **5) GESSO:**

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

#### 6) GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA:

Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal D.M. 14.02.1992 e successive modifiche ed integrazioni, che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

#### 7) PIETRE NATURALI:

Le pietre naturali da impiegarsi nelle murature e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, screpolature, peli, venature, inclusioni di sostanze estranee.

Saranno assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

Il tufo dovrà essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo il cappellaccio, quello pomicioso e facilmente friabile.

L'ardesia in lastre per la copertura dovrà essere di prima scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e scevra da inclusioni e venature.

I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli o altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

#### 8) LATERIZI:

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, n. 2233, al D.M. 14.02.1992 e alle norme U.N.I. vigenti.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 kg. per centimetro quadrato di superficie totale premuta.

Le tegole piane o curve, di qualsiasi tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre senza sbavature e presentare tinta uniforme: appoggiate su due regoli posti a 20 mm. dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare sia un carico concentrato nel mezzo gradualmente crescente fino a 120 kg., sia l'urto di una palla di ghisa del peso di 1 kg. cadente dall'altezza di 20 cm.

Le tegole piane infine non devono presentare difetto alcuno nel nasello.

#### 9) MATERIALI FERROSI:

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 14.02.1992 e alle norme U.N.I. vigenti.

#### 10) LEGNAMI:

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.10.1912, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, sempreché non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e

venatura uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze alla sega e si ritirino nelle connesure.

Nei legnami grossolanamente squadrate ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrate a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno nè smussi di sorta.

#### 11) MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE:

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle o marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di cui al R.D. 16.11.1939, n. 2234 e s.m.i. ed alle norme U.N.I. vigenti.

#### 12) TUBAZIONI:

Per le tubazioni previste dalla Direzione Lavori si fa richiamo al D.M. 12.12.1985 relativo alle prescrizioni e norme tecniche delle tubazioni.

I tubi dovranno essere perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto.

I raccordi dovranno essere giuntati perfettamente a prova di tenuta.

#### 13) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI:

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o 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 tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nella loro collocazione per evitare la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto devono essere sempre, a cura dell'appaltatore, trasportati fuori dal cantiere in idonee discariche.

#### 14) MURATURE IN GENERE:

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari ricavi, 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 in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufa e camini, scarichi di acque bianche e nere, prese d'aria ed esalatori;
- per le condutture elettriche di campanelli, di telefono e di illuminazione;
- per le imposte delle volte e degli archi;
- per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc...

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

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

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

#### 15) CONTROSOFFITTI:

Tutti i contro soffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, crinature o distacchi nell'intonaco. Al manifestarsi di tali screpolature la Direzione dei Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultima dell'intero contro soffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc...)

Dalla faccia inferiore di tutti i contro soffitti dovranno sporgere i ganci di ferro appendi lumi. Tutti i legnami impiegati per qualsiasi scopo nei contro soffitti dovranno essere abbondantemente spalmati di carbolino su tutte le facce.

La Direzione dei Lavori potrà prescrivere anche le predisposizioni di adatte griglie o sfiatatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dai contro soffitti.

#### 16) INTONACI:

Gli intonaci, ad opera finita, dovranno avere uno spessore non inferiore ai 15 mm..

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso:

a) INTONACO GREZZO - Predisposte le fasce verticali sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato, alle murature, un primo strato di malta, detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicchè le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) INTONACO COMUNE O CIVILE - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme senza ondeggianti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

17) PAVIMENTI - La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando

scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

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

L'appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'appaltatore, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

a) SOTTOFONDI - Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Nel caso in cui si richiedesse un massetto di notevole leggerezza, la Direzione dei Lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo in pomice.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

b) PAVIMENTI IN MATTONELLE GREIFICATE - Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm. che dovrà essere ben battuto e ben costipato.

Quando il sottofondo avrà preso consistenza si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione.

Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempi e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera.

Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

c) PAVIMENTI IN GETTO DI CEMENTO - Sul massetto in conglomerato cementizio verrà disteso uno strato di malta cementizia grassa dello spessore di 2 cm. ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di 5 mm. liscio, rigato o rullato, secondo quanto prescriverà la Direzione dei Lavori.

Sul sottofondo previamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, composta di sabbia e cemento colorato giunti con lamine di zinco od ottone, dello spessore di 1 mm. disposte a riquadri con lato non superiore a 1 m. ed appoggiate sul sottofondo.

Detto strato sarà battuto a rifiuto e rullato.

Per pavimenti a disegno di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perchè il disegno risulti ben delimitato con contorni netti e senza soluzione di continuità.

d) PAVIMENTI IN LINOLEUM - Speciale cura si dovrà adottare per la preparazione dei sottofondi, che potranno essere costituiti da impasto di cemento e sabbia o di gesso e sabbia.

La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente piana e liscia, togliendo gli eventuali difetti con stuccatura a gesso.

L'applicazione del linoleum dovrà essere fatta su sottofondo perfettamente asciutto; nel caso in cui per ragioni di assoluta urgenza non si possa attendere il perfetto prosciugamento del sottofondo, esso sarà protetto con vernice speciale detta antiumido. Quando il linoleum debba essere applicato sopra a vecchi pavimenti, si dovranno innanzitutto fissare gli elementi del vecchio pavimento che non siano fermi, indi si applicherà su di esso uno strato di gesso dello spessore da 2 a 4 mm. sul quale verrà fissato il linoleum.

L'applicazione del linoleum, dovrà essere fatta da operai specializzati, con mastice di resina o con altre colle speciali.

Il linoleum dovrà essere incollato su tutta la superficie e non dovrà presentare rigonfiamenti od altri difetti di sorta.

La pulitura dei pavimenti di linoleum dovrà essere fatta con segatura (esclusa quella di castagno), inumidita con acqua dolce leggermente saponata, che verrà passata e ripassata sul pavimento fino ad ottenere la pulitura.

Dovrà poi il pavimento essere asciugato passandovi sopra segatura asciutta e pulita, e quindi strofinato con stracci imbevuti con olio di lino cotto.

Tale ultima applicazione contribuirà a mantenere la plasticità e ad aumentare l'impermeabilità del linoleum.

18) DECORAZIONI - Le opere di decorazione devono essere eseguite utilizzando i materiali indicati dalla D.L.:

a) per gli interni si prescrive di norma un'operazione di scartavetratura e pulizia delle superfici da trattare con successiva applicazione di stucco che dovrà essere ben liscio in modo da rendere la superficie perfettamente uniforme, successivamente si procederà al trattamento con fissativo seguito dall'applicazione di due o più mani di idropittura lavabile per interni;

b) per l'esterno si procederà alla pulizia delle superfici (spolveratura o lavaggio a richiesta della D.L.), scartavetratura e ripristino delle parti di intonaco danneggiate mediante idonee malte per esterni, successivamente si procederà al trattamento delle superfici con fissativo seguito da applicazione di due o più mani di idropittura lavabile per esterni.

Il risultato finale dev'essere omogeneo in ogni parte (doppia passata ad incrocio).

I ponteggi e le scale per l'esecuzione dei lavori dovranno essere del tipo omologato; in particolare i ponteggi si dovranno fissare in modo sicuro provvedendoli di idonei parapetti per la protezione dagli infortuni.

### **IN PARTICOLARE VIENE STABILITO QUANTO APPRESSO:**

#### **1° - DEMOLIZIONI DI MURATURE**

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature, si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati fissati precedentemente ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

#### **2° - MURATURE IN GENERE**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 mq. e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 mq., rimanendo per questi ultimi, all'appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc... di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con parametro di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri.

Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati da terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione e di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella della immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere, di cui sopra, e con i relativi prezzi di tariffa, s'intendono compensati tutti gli oneri per l'esecuzione in mattoni di spigoli, angoli, spallette, squarci, parapetti, ecc...

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc... di aggetto superiore a 5 cm. sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in oggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature, maggiorati dell'apposito sovrapprezzo di cui alla tariffa stessa.

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

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'appaltante, come in generale di tutte le categorie di lavori per le quali s'impiegano materiali di proprietà della stazione appaltante (non ceduti all'appaltatore), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'appaltatore saranno valutate con i prezzi delle murature in pietrame fornito dall'appaltatore, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni onere per trasporto, lavorazione, pulitura, messa in opera, ecc... del pietrame ceduto.

Le murature di mattoni ad una testa od un foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 mq., intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc..., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei Lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.



### 3° - CALCESTRUZZI E SMALTI

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

Nei relativi prezzi, oltre gli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli altri oneri.

### 4° - SOLAI

I solai interamente in cemento armato (senza laterizi) saranno valutati a metro cubo, come ogni altra opera in cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio sarà invece pagato a metro quadrato di superficie netta interna dei vani, qualunque sia la forma di questi, misurata al grezzo delle murature principali di perimetro, esclusi quindi la presa e l'appoggio delle murature stesse.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore con malta sino al piano di posa del massetto per i pavimenti; nonchè ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito pronto per la pavimentazione e per l'intonaco.

Nel prezzo dei solai misti in cemento armato e laterizi sono comprese la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, nonchè il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme di cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli relativi ai solai stessi.

### 5° - CONTROSOFFITTI

I controsoffitti piani saranno pagati alla superficie della loro proiezione orizzontale senza cioè tenere conto dei raccordi curvi coi muri perimetrali.

I controsoffitti a finta volta, di qualsiasi forma e monta saranno valutati per una volta e mezza la superficie della loro proiezione orizzontale.

Nel prezzo dei controsoffitti in genere sono comprese e compensate tutte le armature, forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i controsoffitti finiti come prescritto.

### 6° - PAVIMENTI

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

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

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

## 7° - INTONACI

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tenere conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm.. Varranno sia per superfici piane che curve.

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

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

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

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore a 4 mq. valutando a parte la riquadratura dei detti vani.

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

L'intonaco dei pozzetti d'ispezione delle fognature sarà valutato per la superficie delle pareti senza detrarre la superficie di sbocco delle fogne, in compenso delle profilature e dell'intonaco sulle grossezze dei muri.

## 8° - SERRAMENTI

La posa in opera dei serramenti sia in legno che di leghe leggere, sempre quando sia effettuata indipendentemente dalla fornitura, sarà liquidata a superficie con i medesimi criteri di misurazione stabiliti per la fornitura degli stessi.

La posa in opera dei serramenti in ferro (o altro metallo, esclusi quelli di leghe leggere) viene compensata a peso anzichè a metro quadrato, ad esclusione delle serrande avvolgibili in metallo, cancelletti riducibili e serrande a maglia, la cui posa in opera viene liquidata a metro quadrato di luce netta minima fra gli stipiti e le soglie.

## 9° - LAVORI IN LEGNAME

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze od intagli.

Nei prezzi riguardanti la lavorazione o posizione in opera dei legnami è compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, delle staffe, bulloni, chiavetti, ecc... occorrenti, per gli sfridi, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per palchi di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e per qualunque altro mezzo provvisionale e lavoro per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

La grossa armatura dei tetti verrà misurata a metro cubo di legname in opera, e nel prezzo relativo sono comprese e compensate la ferramenta, la catramatura delle teste, nonchè tutti gli oneri di cui al comma precedente.

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

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

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti della ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento, nonchè di una mano d'olio di lino cotto, quando non siano altrimenti lucidati o verniciati. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare, ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione, la posa in opera, sempre quando non sia pagata a parte e la manutenzione per garantire il perfetto funzionamento sino al collaudo finale.

#### 10° - LAVORI IN METALLO

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

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

Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e sigillature, le malte di cemento, nonchè la fornitura del piombo per le impiombature, e sigillature, le malte ed il cemento, nonchè la fornitura del piombo per le impiombature;
- la coloritura con minio ed olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

#### 11° - TUBAZIONI IN GENERE

I tubi in pvc o polietilene saranno contabilizzati in euro/ml a seconda del tipo approvato dalla Direzione lavori.

## **ART. 31 - SPECIFICHE OPERE IDRICO-SANITARIE**

### **31.1 - COMPONENTI DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA**

In conformità al D.M. 37/2008, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica e alle norme UNI.

#### **1- *Apparecchi sanitari***

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

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

1.2 - Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi e UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per i bidet.

Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali sopra specificate.

1.3 - Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 81941 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.

#### **2 - *Rubinetti sanitari***

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

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

b) I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
  - tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
  - conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
  - proporzionalità fra apertura e portata erogata;
  - minima perdita di carico alla massima erogazione ;
  - silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
  - facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
  - continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori)
- La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200:2008 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200:2008 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

c) I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, etc. 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, manutenzionale, etc.

### **3 - Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)**

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e pileto e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

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

### **4 - Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria)**

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

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

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

### **5 - Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi)**

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

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

#### **6 - Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi)**

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

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

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI 8949/1.

#### **7 - Tubazioni e raccordi**

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

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

I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363 EN 10224 e UNI 8863 FA199-86. I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

b) I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI 1057:1997; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.

c) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN 1452-2:2001, UNI 10910-3:2001, UNI 10910-1:2001; entrambi devono essere del tipo PN 10.

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

#### **8 - Valvolame, valvole di non ritorno, pompe**

a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI EN 1074-2:2001 e UNI EN 1074-1:2001.

Le valvole disconnetrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI EN 12729:2003.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 335-1: 2006.

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

b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI 10233-2:1993, UNI EN ISO 9906:2002 e UNI EN ISO 9906:2002.

### **9 - Apparecchi per produzione acqua calda**

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della legge 1083 del 06.12.1971.

Gli scaldacqua elettrici, in ottemperanza della legge 01.03.1968, n. 186, devono essere costituiti a regola d'arte; sono considerati tali se rispondenti alle norme CEI.

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

### **10 - Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua**

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

Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione vale quanto indicato nella norma UNI 9182.

## **31.2 - ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA**

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

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

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

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

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

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

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

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da:

- a.1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure
- a.2) sistema di captazione (pozzi, ect. ) fornenti acqua riconosciuta potabile dalla competente autorità; oppure
- a.3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

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

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

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

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, etc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico (con diametro minimo ½ pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dell'acqua, all'interno di immondezzei e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quanto ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm.
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti ( o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;
- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ect. preventivamente installati, avente diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. IN generale si devono prevedere adeguati supporti sia le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, etc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 13 del 09.01.1989 e D.M. n. 236 del 14.06.1989).



Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8.

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

**3** - Il D.L. nel caso di realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata.

In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, etc..

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

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

### **31.3 - IMPIANTO DI SCARICO ACQUE**

In conformità al D.M. 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica e alle norme UNI vigenti.

1- Si intende per impianto di scarico delle acque di usate l'insieme delle condotte, apparecchi, etc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.

Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.

Il sistema di scarico può essere suddiviso in casi di necessità in più impianti convoglianti separatamente acque fecali, acque saponose, acque grasse. Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
- parte destinata alla ventilazione primaria;
- parte destinata alla ventilazione secondaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota;
- trattamento delle acque.

2 - Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-1.

a) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 EN 10224 E UNI EN 10255:2005 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI esistenti (polietilene, bitume, etc..) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- di ghisa: devono rispondere alle UNI 7385:2008 e UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla UNI 295-2:1992. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI 295-2:1992;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alla UNI 9534, i tubi armati devono rispondere alle prescrizioni di buona tecnica (fino alla disponibilità di norma UNI);
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati : UNI EN 1329-1:2000
- tubi di PVC per condotte interrate: UNI EN 1401-1:1998
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

b) Per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
- in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
- minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
- impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamenti e di fuoriuscita di odori;
- resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90° C circa;
- opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose ;
- resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
- resistenza meccanica agli urti accidentali.

- In generale i prodotti e i componenti devono inoltre rispondere:

- conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque:
- stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;
- sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
- minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;-
- durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati;
- gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiori a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;

- le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

3 - Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-1:2001.

1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.

2) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle parete e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che coinvolgono i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile è il decreto ministeriale 12.12.1985 per le tubazioni interrate.

3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc.

Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T.I. collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.

Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

5) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella norma UNI EN 12056-1:2001. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore;
- essere raccordate al disotto del più basso raccordo di scarico;
- devono essere previste connessione intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.

6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili.

Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

7) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm negli altri casi.

La loro posizione deve essere:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia.

Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti d'ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40: 50 m.

8) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.

9) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente.

Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

10) Gli scarichi a pavimenti all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

### **31.4 - IMPIANTI DI ADDUZIONE GAS**

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

In conformità al D.M. 37/2008 gli impianti di adduzioni del gas devono rispondere alle regole di buona tecnica e alle norme UNI.

Il D.L. ai fini della loro accettazione procederà come segue:

- verificherà l'insieme dell'impianto a livello di progetto per accertarsi che vi sia la dichiarazione di conformità alla legislazione antincendio (d alla legislazione di sicurezza (legge n. 1083 del 06.12.1971 e D.M. 37/2008);
- verificherà che la componentistica approvvigionata in cantiere risponda alle norme UNI-CIG rese vincolanti dai decreti ministeriali emanati in applicazione della legge 1083/1971 e per la componentistica non soggetta a decreto la sua rispondenza alle norme UNI; questa verifica sarà effettuata su campioni prelevati in sito ed eseguendo prove (anche parziali) oppure richiedendo un attestato di conformità dei componenti e/o materiali alle norme UNI;
- verificherà in corso d'opera ed a fine opera che siano eseguiti i controlli ed i collaudi di tenuta, pressione, ecc. previsti dalla legislazione antincendio e dalle norme tecniche rese vincolanti con i decreti precitati.

Il Dirigente Responsabile della  
Struttura Semplice  
Ufficio Tecnico

---

(Ing. Massimo Varalda)