



*Prefettura - Ufficio territoriale del Governo  
di Avellino*

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**  
**allegato al disciplinare di affidamento**

**CAPO I**

**OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO**  
**DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

**Art. 1. Oggetto dell'appalto**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori indicati nell'allegato descrittivo del presente capitolato.

**Art. 2. Forma e ammontare dell'appalto**

Il presente appalto è dato a corpo e con procedura negoziata previa pubblicazione del bando attraverso il portale degli acquisti retea del Ministero dell'Economia e delle Finanze – Consip spa.

L'importo dei lavori a farsi è stato determinato con l'applicazione dei prezzi del prezzario generale delle Opere Pubbliche ed inoltre secondo i nuovi prezzi stabiliti come previsto dalla vigente normativa per la esecuzione di opere pubbliche.

L'importo complessivo dell'appalto a base di gara, compresi gli oneri per la sicurezza, è quello indicato nell'allegato descrittivo del presente capitolato cui si fa qui espresso rimando.

**Art. 3. Descrizione dei lavori**

I lavori che formano oggetto dell'appalto sono quelli indicati nell'allegato descrittivo del presente capitolato e nel disciplinare di gara di cui il presente capitolato costituisce parte integrante e sostanziale.

**Art. 4. Forma e principali dimensioni delle opere**

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dagli atti allegati, ovvero, dai disegni eventualmente anch'essi allegati al presente capitolato.

**Art. 5. Variazioni ai lavori in corso d'opera.**

Qualora si provveda in corso d'opera alla richiesta di nuove prestazioni l'Appaltatore si obbliga a soddisfarle alle medesime condizioni del presente contratto; il Committente si



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

riserva infatti la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori.

Tutti i prezzi delle opere in variante saranno soggetti almeno al ribasso d'asta praticato in corso di aggiudicazione dei lavori.

Con la sottoscrizione del presente capitolato l'Appaltatore prende e dà atto della completa e piena esecutività del progetto così come redatto ed appaltato. Pertanto egli non potrà, per nessun motivo, introdurre di sua iniziativa variazioni in più o in meno ai lavori assunti in appalto.

La valutazione delle eventuali varianti avverrà contabilizzando in aumento le opere in variante così come eseguite ed in detrazione le opere in progetto non più eseguite.

---

## **CAPO II**

### **QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

#### **PARTE I**

#### **QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

##### **Art. 6. Materiali in genere.**

L'Appaltatore potrà rifornirsi dei materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori nella località che riterrà di sua convenienza purché ad insindacabile giudizio della Committenza, siano riconosciuti della migliore qualità e compatibili con i materiali preesistenti nei manufatti da restaurare.

L'Appaltatore sarà pertanto obbligato, in qualsiasi momento, ad eseguire o a fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori ed Istituti autorizzati, tutte le prove indicate nel presente Capitolato, ovvero ordinate dalla Committenza, sui materiali esistenti, su quelli impiegati o da impiegarsi (sia per quelli preconfezionati o confezionati nel corso dei lavori o preesistenti) ed, in genere, su tutte le forniture previste dall'appalto.

In particolare, prima di eseguire qualsiasi intervento sui manufatti da restaurare, se gli elaborati di progetto lo prevedono, sarà cura dell'Appaltatore:

- determinare lo stato di conservazione dei manufatti;
- individuare l'insieme delle condizioni ambientali e climatiche cui è esposto il manufatto;
- individuare le cause e i meccanismi di alterazione;
- controllare l'efficacia, la validità e la sicurezza dei metodi d'intervento mediante analisi di laboratorio da effettuare secondo le normative UNI e le raccomandazioni NORMAL pubblicate dalle commissioni istituite e recepite dal Ministero per i Beni Culturali col decreto n. 2093 del 11.11.82.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

I materiali non accettati dalla Committenza, in quanto a suo insindacabile giudizio non riconosciuti idonei, dovranno essere rimossi immediatamente dal cantiere a cura e a spese dell'Appaltatore e sostituiti con altri rispondenti ai requisiti richiesti.

Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme vigenti, sarà effettuato e verbalizzato in contraddittorio tra la Committenza e l'Appaltatore.

L'Appaltatore resta comunque responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti, i quali, anche se ritenuti idonei dalla Committenza, potranno essere sottoposti a collaudo dal Committente.

#### **Art. 7. Acqua.**

Oltre ad essere dolce e limpida dovrà, anche avere un PH neutro. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati) di aggressivi chimici e di inquinanti organici o inorganici.

Tutte le acque naturali, limpide (ad esclusione della sola acqua di mare) e rispondenti alle caratteristiche richieste dalle norme potranno essere usate per le lavorazioni.

È assolutamente vietato l'impiego di acque che provengono dagli scarichi industriali o civili e di acque che contengono sostanze (zuccheri, oli grassi, acidi, basi) capaci d'influenzare negativamente la durabilità dei lavori.

Per le acque torbide si fissa il limite di torbidità in 2.00 grammi/litro di sostanze in sospensione.

#### **Art. 8. Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte.**

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

##### 8.1. Sabbia.

La sabbia naturale o artificiale da miscelare alle malte (minerali o sintetiche) sia essa silicea, quarzosa, granitica o calcarea, non solo dovrà essere priva di sostanze inquinanti ma anche possedere una granulometria omogenea e provenire da rocce con alte resistenze meccaniche. La sabbia dovrà essere lavata onde eliminare qualsiasi sostanza nociva.

Per l'esecuzione di murature in genere e per intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio la sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso un setaccio con maglie circolari aventi diametro rispettivamente di mm. 2 (per murature in genere) e di mm. 1 (per intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio).

Per l'esecuzione di conglomerati la sabbia dovrà rispondere a requisiti del D.M. 03.06.1968,



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

All. 1 e al D.M. 01.04.1983, All. 1 punto 2. I grani dovranno essere adeguati alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I rinforzanti per resine dovranno possedere i requisiti richiesti dagli elaborati di progetto. La granulometria dovrà essere selezionata e adeguata alla destinazione e al tipo di lavorazione. Le sabbie marine o di cava dovranno essere assolutamente prive di sostanze chimiche attive. I rinforzanti da impiegare per la formazione di betoncini di resina dovranno avere una comprovata inerzia chimica nei confronti dei componenti della resina, ed un contenuto nullo d'impurità o di sostanze inquinanti.

8.2. Pietrisco.

I pietrischi, prodotti dalla frantumazione naturale delle rocce o di materiali analoghi ottenuti per frantumazione artificiale di ciottoli o blocchi di roccia, dovranno avere i seguenti requisiti:

- uniformità di dimensioni nelle varie direzioni;
- buona resistenza alla compressione;
- bassa porosità;
- assenza dei composti idrosolubili;
- assenza di sostanze polverose, argillose o di terreno organico;
- predominanza di superfici derivanti da frantumazione rispetto a quelle arrotondate.

8.3. Pomice.

Dovrà possedere la granulometria idonea, essere asciutta ed esente da alterazioni, polveri, sostanze organiche e materiali estranei.

Le caratteristiche fisiche di riferimento saranno le seguenti:

Massa volumica:	0.5 - 1.10 g/cmc
Porosità totale del volume:	30.0 - 70.0%
Porosità apparente del volume:	25.0 - 60.0%
Coefficiente di imbibizione:	30.0 - 70.0%
Peso in mucchio:	0.5 - 0.9 t/mc
Coefficiente di dilatazione lineare:	9.0 cm/cm/ °C x 106

**Art. 9. Lastre per tetti, per cornicioni e simili**

Saranno costituite da rocce impermeabili (poco porose), durevoli e non gelive, facilmente trasformabili in lastre sottili (ardesia, lavagne).

**Art. 10. Marmi**

Dovranno essere della migliore qualità, privi di scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi o altri difetti che li renderebbero fragili e poco omogenei. Non potranno essere utilizzati elementi con stuccature, tasselli, rotture e scheggiature. I tufi calcarei ed il travertino dovranno essere adeguatamente stagionati.



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

**Art. 11. Calci aeree, leganti idraulici, additivi**

11.1. Calci aeree.

Le calci, ottenute dalla cottura di roccia calcarea di colore bianco brillante omogeneo, priva di patine o venature e con un contenuto di carbonato di calcio superiore al 95%, dovranno possedere le caratteristiche d'impiego richieste dal R.D. n. 2231 del 1939 (Gazz. Uff. 18.04.1940).

Nelle confezioni dovranno essere ben visibili le indicazioni del produttore, il peso del prodotto e la specifica se trattasi di fiore di calce o di calce idrata da costruzione.

11.2. Leganti idraulici.

I cementi e le calci idrauliche dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalla legge n. 595 del 26 maggio 1965 e del D.M. del 31 agosto 1972 nonché dalla normativa in vigore; per l'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove d'idoneità e collaudo si farà riferimento al D.M. del 3 giugno 1968 e al D.M. 20. 11. 1984 e successivi aggiornamenti. I leganti idraulici potranno essere forniti sia ricorrendo al prodotto sfuso che a quello confezionato in sacchi sigillati su cui dovranno essere chiaramente indicati il peso, la qualità del legante, lo stabilimento di produzione, la quantità di acqua occorrente per il confezionamento di una malta normale e le resistenze minime a trazione ed a compressione dopo 28 gg. di stagionatura dei provini. La consegna in cantiere di ogni partita di cemento sfuso dovrà essere annotata sul giornale dei lavori e sul registro dei getti; non saranno accettati prodotti alterati; la conservazione dei cementi dovrà essere effettuata in locali asciutti e su tavolati in legname; lo stoccaggio sarà effettuato in adeguati "silos".

11.3. Additivi.

Gli additivi per calcestruzzi e malte sono sostanze chimiche che, aggiunte in dosi adeguate agli impasti, hanno la capacità di modificarne le proprietà. Sono classificati dalla norma UNI 7101 in fluidificanti, areanti, acceleranti, ritardanti, antigelo, etc. In relazione al tipo dovranno possedere le caratteristiche previste dal progetto e dalle norme UNI di riferimento. Dovranno essere forniti in contenitori sigillati con l'indicazione della quantità, della data di scadenza e delle modalità d'uso e saranno miscelati alle malte secondo le prescrizioni del progetto e le indicazioni della Committenza. Dovranno essere conservati in contenitori integri ed in luogo fresco ed asciutto.

**Art. 12. Resine.**

Vengono classificate, in base al loro comportamento in termoplastiche e termoindurenti. L'applicazione di detti materiali sarà concordata con la Direzione lavori e con gli organi preposti alla tutela del bene in oggetto. In mancanza di una comprovata compatibilità chimica, fisica e meccanica con i materiali edili preesistenti sarà vietato utilizzare prodotti di sintesi chimica.

L'applicazione su manufatti da restaurare sarà possibile solo a seguito di analisi di laboratorio, di prove in sito o di specifiche garanzie da parte della Ditta produttrice; le analisi di laboratorio preliminari alla scelta dei materiali saranno quelle stabilite dalle raccomandazioni NORMAL. Le caratteristiche qualitative degli adesivi strutturali in base al loro impiego



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

saranno conformi alle norme UNICHIM.

12.1 Resine acriliche.

Formulate per ottenere rivestimenti protettivi con ottime caratteristiche di adesione, di resistenza all'usura ed agli agenti atmosferici, le resine acriliche dovranno essere antiriflesso, antiscivolo ed elastiche. Potranno essere utilizzate come protettivi anticarbonatazione nelle strutture di cemento armato oppure come consolidanti e adesivi. Per evitare problemi di polimerizzazione sarà necessario applicare per ogni strato il quantitativo di materiale indicato dal produttore. Il prodotto non dovrà essere applicato in zone con ristagno d'acqua e l'indurimento completo dovrà avvenire entro 7 gg .

**Art. 13. Laterizi.**

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2233, e Decreto Ministeriale 30 maggio 1974 alleg. 7, ed alle norme UNI vigenti. I mattoni pieni dovranno essere di modello costante ed avere, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, le caratteristiche dimensionali e di resistenza alla compressione previste dalle norme UNI di riferimento. Per le caratteristiche meccaniche e le modalità di prova si dovrà far riferimento alle norme UNI.

I legnami da impegnare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza esse siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al decreto ministeriale 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti, saranno approvvigionati fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati (UNI 8198). Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, in modo che le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

**Art. 14. Prodotti per pavimentazione**

I materiali per pavimentazione dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R. decreto del 16 novembre 1939 n. 2234 ed alle norme UNI vigenti.

Le mattonelle, in cotto, saranno di prima scelta, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi e superficie piana. Sottoposte ad un esperimento di assorbimento, mediante gocce d'inchiostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura. Le mattonelle saranno fornite nella forma, colore e dimensione previste dal progetto ed accettate dalla Committenza.

**Art. 15. Materiali per verniciature e tinteggiature.**

15.1. Colori e vernici.

Dovranno essere utilizzati esclusivamente colori e vernici di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, il peso, le modalità d'uso e la data di scadenza.

I prodotti vernicianti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasi altro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto consentendo la continua traspirazione e proteggendolo dagli agenti



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microrganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito dagli elaborati di progetto ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo. Le loro caratteristiche saranno quelle stabilite dalle Norme UNI 4656 contrassegnate dalla sigla UNI/EDL dal n. 8752 al n. 8758 e le prove tecnologiche, che dovranno essere effettuate prima dell'applicazione, saranno regolate dalle Norme UNICHIM M.U. (1984) n. 443-45, 465-66, 577, 524-25, 562-63, 566, 570-77, 583, 591, 599, 602, 609-11, 619.

L'Appaltatore dovrà impiegare i solventi e i diluenti indicati dal produttore delle vernici che dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle norme UNICHIM di riferimento. La diluizione dei prodotti che non siano già pronti all'uso sarà stabilita in accordo con la Committenza.

#### 15.2. Latte di calce.

Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra. Per aumentare la durabilità della tinta (ad es. pareti particolarmente esposte agli agenti atmosferici) si potrà aggiungere polvere di marmo finissima sino ad una percentuale del 30%.

#### 15.3. Idropitture.

Per idropitture s'intendono non solo le pitture a calce, ma anche i prodotti vernicianti che utilizzano come solvente l'acqua. L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle norme UNI per ciò che riguarda le prove di adesività, resistenza agli alcali e di lavabilità.

#### 15.4. Antiruggine, anticorrosivi e pitture speciali.

Le caratteristiche delle pitture speciali si diversificheranno secondo la natura dei materiali e la protezione da realizzare. L'Appaltatore dovrà utilizzare la pittura prevista dal progetto ed approvata dalla Committenza. I requisiti saranno quelli stabiliti dalla specifica normativa UNICHIM.

#### 15.5. Vernici sintetiche.

Composte da resine sintetiche dovranno possedere requisiti di perfetta trasparenza, luminosità e stabilità alla luce e fornire le prestazioni richieste per il tipo di applicazione da eseguire. La fornitura dovrà essere garantita nelle confezioni originali sigillate, di recente preparazione e una volta applicate dovranno assicurare ottima adesività, assenza di grumi, resistenza all'abrasione, capacità di mantenersi il più possibile inalterate ed essiccazione omogenea da effettuarsi in assenza di polvere.

#### 15.6. Pitture a base di silicati.

La fornitura dovrà essere garantita nelle confezioni originali sigillate, di recente preparazione. La pittura minerale, a base di potassio secondo norma DIN 18363, dovrà essere a superficie liscia opaca, ad elevata resistenza agli agenti atmosferici e permeabilità al vapore, per esterni, applicabile a pennello su supporto preparato con un fondo di fissante ed isolante a base di silicato di potassio, applicato a pennello.

### **Art. 16. Prodotti per l'impermeabilizzazione di coperture piane.**

Si intendono prodotti per l'impermeabilizzazione di coperture piane quelli che si presentano sotto forma di membrane in fogli e/o rotoli da applicare a caldo, in fogli singoli o pluristrato;



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

Le membrane adottate si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente: bitume polimero elastoplastometrico
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana: poliestere non tessuto

La classe di utilizzo è la classe D, ossia membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Le membrane appena descritte sono valide per tali impieghi purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898 - 1÷7.

**Art. 17. Prodotti adesivi**

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Committenza.

**Art. 18. Prodotti per la pulizia dei manufatti lapidei: sostanze acide.**

Costituite da acidi inorganici e tensioattivi, dovranno essere impiegate esclusivamente su materiali di natura non calcarea per eliminare sostanze con scarsa solubilità in acqua o che non sia possibile rimuovere con acqua nebulizzata. Presenteranno le caratteristiche previste nel progetto per la specifica applicazione.

**PARTE II**  
**MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

**Art. 19. Scavi in genere.**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e secondo le particolari prescrizioni che saranno date





## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

all'atto esecutivo dalla Committenza.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Committenza) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate nell'area di cantiere previo assenso della Committenza, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Committenza potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

#### **Art. 20 Scavi di fondazione.**

Saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo all'impianto delle tubazioni per lo smaltimento delle acque luride e delle acque bianche.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Committenza verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità indicate nei disegni che saranno consegnati prima dell'inizio lavori, sono di stima preliminare e la Direzione Lavori si riserva piena facoltà di variarle in corso d'opera nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

#### **Art. 21. Demolizioni e rimozioni.**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che 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

ai condomini e ai passanti.

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

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Committenza, sotto pena di rivalsa di danni a favore del Committente.

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Committenza, 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 nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà del Committente, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

**Art. 22. Opere provvisionali.**

Le opere provvisionali dovranno essere realizzate con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse dovranno essere mantenute in efficienza per l'intera durata dei lavori.

La Ditta appaltatrice sarà responsabile della progettazione, dell'esecuzione e della loro rispondenza a tutte le norme di legge in vigore nonché ai criteri di sicurezza che comunque possono riguardarle.

Il sistema prescelto e le modalità esecutive delle opere provvisionali dovranno essere portate alla preventiva conoscenza del Committente.

Nella realizzazione delle opere provvisionali la Ditta appaltatrice è tenuta, altresì, a rispettare tutte le norme in vigore nella zona in cui saranno eseguiti i lavori.

Prima di riutilizzare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si dovrà provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

**Art. 23. Preparazione delle malte.**

23.1. Malte espansive.

Dovranno essere preparate calibrando, con un accurato dosaggio, legante, inerte ed agenti espansivi in polvere nella quantità indicata in progetto e/o stabilita dalla Committenza. L'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire i controlli e le campionature di prodotto che saranno richiesti dalla Committenza. Nel caso in cui la malta sia preparata con agenti espansivi preconfezionati sarà sempre opportuno mescolare a questi gli additivi di una sola ditta produttrice e, se necessario, ricorrere alla consulenza tecnica del produttore. In ogni caso bisognerà usare prodotti con caratteristiche dichiarate su schede tecniche contenenti la descrizione del prodotto, gli impieghi, la compatibilità, il dosaggio e le modalità di applicazione e stoccaggio.

23.2. Malte preconfezionate.

I cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici dovranno essere rigorosamente dosati automaticamente ed elettronicamente; nella miscelazione le sabbie saranno selezionate in relazione ad una curva granulometrica ottimale. La consistenza più o meno fluida dell'impasto sarà ottenuta variando il quantitativo d'acqua.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

L'Appaltatore sarà tenuto, nel corso delle operazioni di preparazione delle malte, a prelevare dei campioni rappresentativi dei vari tipi di malte confezionate che impiegherà nel corso dei lavori al fine di eseguire le prove necessarie durante il corso dei lavori e/o al collaudo.

Le malte confezionate potranno essere usate per ancoraggi, rappezzamenti, impermeabilizzazioni, getti in fondazione; per la loro preparazione l'Appaltatore dovrà seguire le istruzioni della ditta produttrice che spesso, prevedono particolari procedimenti necessari per ottimizzare le caratteristiche dell'impasto.

L'Appaltatore, se autorizzato dalla Committenza, potrà variare sensibilmente i quantitativi d'acqua occorrente oppure utilizzare acqua calda o fredda in presenza di temperature elevate, di forte umidità ambientale e di gelate, fattori che potrebbero influenzare i tempi di lavorabilità della malta.

Ogni fornitura di malte premiscelate e pronte all'uso dovrà essere accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, la rispondenza alle norme UNI di riferimento, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli indicati nel presente capitolato l'Appaltatore dovrà consegnare alla Committenza la certificazione ufficiale in merito alle caratteristiche di resistenza della malta stessa. (D. M. 9 gennaio 1987).

#### **Art. 24. Ripristino delle murature.**

Nei lavori di risanamento delle murature dovranno essere, per quanto possibile, utilizzate le stesse tecniche edilizie riscontrabili nel manufatto da restaurare. Soprattutto in presenza di decorazioni a parete non dovranno essere realizzati interventi che possano danneggiare l'originaria continuità strutturale e dovranno essere utilizzati materiali analoghi a quelli impiegati nell'antica tecnica costruttiva.

Il ricorso a materiali analoghi agli originali, infatti, consente una più sicura integrazione chimica, fisica e meccanica dei nuovi elementi con il manufatto antico.

##### 24.1. Tecnica del "cuci e scuci".

La tecnica del cuci e scuci dovrà consentire il ripristino dell'originaria continuità strutturale degli elementi murari degradati ed irrecuperabili mediante una graduale sostituzione senza interrompere, nel corso dei lavori, la continuità statica della muratura.

Dopo aver delimitato la parte di muratura da sostituire saranno individuate le zone dei successivi interventi che dovranno essere alternati in modo da poter sempre disporre di un'area sufficiente di muratura resistente.

Nella prima zona d'intervento sarà aperta una breccia ricostruendo la porzione demolita con muratura di mattoni pieni e malta magra di cemento, ammorsando da una parte la nuova struttura con la vecchia muratura resistente e dall'altra parte lasciando le ammorsature libere di ricevere la successiva muratura di sostituzione. Successivamente la nuova muratura sarà forzata con la sovrastante vecchia muratura mediante l'inserimento di cunei di legno da controllare e da sostituire solo a ritiro avvenuto, con mattoni e malta fluida fino a rifiuto.

Tutte le operazioni

di sostituzione saranno realizzate secondo le indicazioni della Committenza.



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

24.2. Consolidamento mediante iniezioni a base di miscele leganti.

Prima di dare inizio lavori, l'Appaltatore dovrà eseguire un'attenta analisi della struttura al fine di determinare l'esatta localizzazione delle sue cavità. L'esame potrà essere effettuato mediante tecniche molto usuali come la percussione della muratura oppure ricorrendo a carotaggi o, in relazione all'importanza delle strutture e dietro apposita prescrizione, ad indagini di tipo non distruttivo.

Successivamente verranno eseguite le iniezioni con le seguenti modalità:

- 1) Stuccatura con malta di cemento additivata, secondo le prescrizioni di progetto, di tutte le lesioni e fessure. Se la muratura è intonacata, verifica della perfetta aderenza al supporto per evitare insaccature in cui potrebbe inserirsi il prodotto iniettato.
- 2) Perforazione iniziale, in corrispondenza dei giunti di malta della muratura, con sonde diamantate a rotazione per evitare pericolose vibrazioni. Le perforazioni saranno eseguite con interasse tale da garantire una saturazione omogenea della muratura.
- 3) Posizionamento, nelle perforazioni eseguite, di tronchetti di rame utilizzabili come iniettori sigillati con malta opportunamente adesivizzata.
- 4) Accurato lavaggio interno della muratura, con acqua in leggera pressione, attraverso gli iniettori di rame precedentemente posizionati.
- 5) Iniezione della malta prevista in progetto a pressione variabile fra 3 e 4 atmosfere cominciando dal basso e procedendo verso l'alto fino alla completa saturazione della muratura. La muratura potrà considerarsi satura quando la malta iniettata uscirà dall'iniettore immediatamente soprastante quello iniettato. La malta da iniettare sarà preparata con betoniera avendo cura di introdurre prima i 3/4 di acqua necessari per l'impasto, successivamente il prodotto e infine la rimanente acqua. La miscelazione sarà effettuata con cura sino ad ottenere un impasto omogeneo e privo di grumi.

Per l'applicazione del prodotto saranno utilizzate le normali attrezzature per l'iniezione di malte cementizie. Terminato il lavoro d'iniezione saranno rimossi tutti gli iniettori, sigillati i fori e la muratura sarà preparata per gli eventuali successivi interventi.

Come già riportato in altri articoli del presente capitolato l'esecuzione dei lavori sarà effettuata nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza e seguendo attentamente le avvertenze e le modalità di applicazione dei singoli prodotti. Se risultasse impossibile iniettare su entrambi i lati, si dovrà perforare la muratura da un solo lato fino a raggiungere i 2/3 della profondità del muro.

**Art. 25. Impermeabilizzazioni - Generalità.**

Qualsiasi tipo d'impermeabilizzazione dovrà essere eseguito con grande attenzione ed accuratezza soprattutto in vicinanza di fori, passaggi, cappe, tubi, ecc.; l'Appaltatore avrà l'obbligo di garantire il lavoro eseguito per almeno un anno dalla data di ultimazione dei lavori. Per la durata suddetta l'Appaltatore è obbligato ad eliminare a propria cura e spese eventuali infiltrazioni che si dovessero manifestare. I materiali da impiegare nelle opere d'impermeabilizzazione dovranno possedere le caratteristiche descritte nel Capo I del presente capitolato, inoltre la Committenza potrà chiedere, a proprio insindacabile giudizio, il rilascio di certificazioni di qualità e di idoneità tecnica che riterrà più opportuni.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

Le impermeabilizzazioni dovranno essere eseguite con le seguenti modalità:

- L'Appaltatore dovrà realizzare i piani di posa delle soglie delle porte, dei balconi e dei davanzali in modo che siano in pendenza verso l'esterno. I muri perimetrali ai piani impermeabilizzati dovranno essere eseguiti in modo da ricavare alla loro base delle incassature i cui sottofondi dovranno essere intonacati e raccordati al piano di posa; le superfici orizzontali e quelle verticali saranno raccordate con lo stesso materiale utilizzato per l'impermeabilizzazione. Tutti i piani di posa dovranno essere lisci ed uniformi, il massetto delle pendenze dovrà essere realizzato in calcestruzzo alleggerito o cemento cellulare, comunque non dovrà essere di spessore inferiore a 3 cm. I giunti di dilatazione saranno realizzati in base alla dimensione ed alle caratteristiche dei materiali da posare in opera. Durante la realizzazione e la manutenzione di coperture impermeabili, l'Appaltatore dovrà tutelare l'integrità del manto evitando di poggiarvi sopra ritagli di lamiera, pezzi di ferro, oggetti taglienti, piedi di scale, elementi di ponteggi o altro materiale che possa provocare danni.
- Se gli ambienti sottostanti la copertura presenteranno particolari condizioni termoigrometriche (bagni, cucine, lavanderie, piscine, etc.), l'Appaltatore avrà l'obbligo di proteggere dalla condensazione dei vapori umidi provenienti dal basso sia il manto impermeabile che gli eventuali strati termocoibenti mediante l'applicazione di una "barriera al vapore" realizzata con uno strato di materiale impermeabile costituito, salvo diverse prescrizioni, da un armatura inorganica (velo di vetro o fogli metallici) rivestita da uno spessore di massa bituminosa. Gli eventuali elementi isolanti posti sopra la barriera al vapore dovranno essere sempre totalmente incollati. Nel caso i movimenti propri degli elementi strutturali portanti, i ritiri ed i movimenti ciclici di dilatazione siano irrilevanti e comunque tali da non provocare lacerazioni nella barriera, su indicazione della Committenza, si potrà eliminare la barriera al vapore con l'applicazione di una membrana bituminosa armata con una lamina di alluminio goffrato di vari spessori.

#### 25.1. Impermeabilizzazione con guaine di gomma sintetica.

L'impermeabilizzazione effettuata con guaine di gomma sintetica o di altro materiale elastomerico, dovrà essere eseguita utilizzando prodotti aventi i requisiti richiesti dal Capo I del presente capitolato.

Lo spessore delle guaine non dovrà essere inferiore ad 4 mm. La posa in opera dovrà essere preceduta da un trattamento con apposito imprimitore e dall'applicazione sulla superficie del supporto di uno strato di velo di vetro bituminato incollato con bitume a caldo.

La posa dovrà essere effettuata in aderenza mediante incollaggio di bitume ossidato a caldo (180 - 200°C) in ragione di 1,3- 1,5 kg/mq.

#### **Art. 26. Realizzazione di rivestimento con materiali lapidei.**

I lavori di restauro degli elementi lapidei dovranno essere eseguiti con le metodologie ed i materiali riportati nel Capo I del presente capitolato ed attenendosi alle "Note sui Trattamenti Conservativi dei Manufatti Lapidari" del Laboratorio Prove sui Materiali ICR Roma 1977. Le modalità d'intervento dovranno essere sempre precedute da un preciso accertamento sullo stato di conservazione del manufatto. Se il materiale lapideo dovesse presentare superfici



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

microfessurate ed a scaglie, queste ultime dovranno essere fissate con i prescritti adesivi prima dell'esecuzione della pulizia.

Infine, consoliderà l'intera struttura dell'elemento lapideo iniettando le stesse resine meno diluite. Se il materiale lapideo dovesse presentare superfici fessurate in profondità e ricoperte da ampie scaglie, l'Appaltatore dovrà fissare le parti instabili con adeguati sistemi di ancoraggio. Completate le lavorazioni l'elemento lapideo sarà consolidato con i sistemi ed i materiali prescritti e le strutture di protezione saranno rimosse.

Relativamente alle lastre di marmo si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e similari) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o similari. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

#### **Art. 27. 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 Committenza.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per mm. 15 entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio. Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'intonaco per almeno 15 mm. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Committenza i campioni dei pavimenti prescritti. Qualora il materiale da pavimentazione non sia fornito dall'Appaltatore questo 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 Committenza.

#### **Art. 28. Intonaci.**

Gli intonaci dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci di qualunque specie (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto

altro) non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti a cura e spese dell'Appaltatore. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppietti, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà carico dell'Appaltatore fare tutte le riparazioni occorrenti.

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

I lavori di restauro degli intonaci e delle decorazioni hanno come obiettivo il mantenimento dell'esistente; l'Appaltatore non dovrà, pertanto, eseguire demolizioni senza la preventiva autorizzazione della Committenza che valuterà, di volta in volta, lo stato di degrado dell'intonaco. Il restauro sarà effettuato salvaguardando sempre eventuali preziose testimonianze storiche al fine di distinguere le parti originarie da quelle ricostruite. I materiali da utilizzare per il restauro saranno perfettamente compatibili con quelli preesistenti e posti in opera, ove possibile, con le tecniche originarie dell'artigianato locale.

Le stuccature dovranno essere eseguite con impasti che dopo la posa in opera non producano alterazioni di colore nel materiale esistente. Dovranno essere utilizzati impasti di grassello di calce ben stagionato e di polvere di marmo opportunamente additivati.

Se negli elaborati di progetto non è previsto il rifacimento di alcune parti d'intonaco distaccatesi bisognerà comunque proteggere la muratura con idonei preparati procedendo contemporaneamente alla sigillatura dei bordi intonacati al fine di evitare infiltrazioni d'acqua e depositi di polvere

#### **Art. 29. Iniezioni di miscele.**

Nel caso sia possibile ricollegare l'intonaco esistente alla muratura l'Appaltatore, dopo aver individuato le parti distaccate, dovrà eseguire delle iniezioni di miscele a base di malta idraulica.

La lavorazione inizierà dalla quota d'intervento più elevata e sarà eseguita con le seguenti modalità:

- aspirazione, mediante una pipetta in gomma, dei detriti della perforazione e delle polveri depositatesi all'interno dell'intonaco;
- pulizia e umidificazione della zona distaccata con una miscela acqua/alcool iniettata con idonea siringa;
- iniezione, attraverso un batuffolo di cotone applicato all'interno del foro, una soluzione a base di adesivo acrilico in emulsione (primer) avendo cura di evitare il riflusso verso l'esterno;
- terminata la presa della soluzione acrilica iniettare, dopo aver asportato il batuffolo di cotone, la malta idraulica prescritta operando una leggera ma prolungata pressione sulle parti distaccate evitando il percolamento della miscela all'esterno.

Nel caso la presenza dei detriti dovesse ostacolare la ricollocazione dell'intonaco nella posizione voluta oppure impedire l'ingresso della miscela, l'Appaltatore dovrà rimuovere l'ostruzione con iniezioni d'acqua a leggera pressione oppure mediante gli attrezzi meccanici



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

indicati dalla Committenza.

Se l'entità del distacco risulti inferiore ad 1 mm ovvero risulti impossibile l'iniezione di malte, l'intervento si dovrà realizzare con microiniezioni a base di sola resina le cui caratteristiche sono definite negli elaborati di progetto.

**Art. 30. Decorazioni.**

Nelle facciate esterne, nei pilastri e nelle pareti interne saranno formati i cornicioni, le cornici, le lesene, gli archi, le fasce, gli aggetti, le riquadrature, i bassifondi, ecc., in conformità dei particolari che saranno forniti dalla Committenza, nonché fatte le decorazioni, che pure saranno indicate, sia con colore a tinta, sia a graffito. L'ossatura dei cornicioni, delle cornici e delle fasce sarà formata, sempre in costruzione, con più ordini di pietre o di mattoni, secondo l'aggetto e l'altezza da realizzare.

Tutti i cornicioni saranno opportunamente bilanciati e, ove occorra, ancorati alle murature inferiori. Per le pilastrate o mostre di porte e finestre, quando non sia diversamente disposto dalla Committenza, l'ossatura dovrà sempre venire eseguita contemporaneamente alla costruzione. Predisposti i pezzi dell'ossatura nelle stabilite proporzioni e sfettate in modo da presentare l'insieme del profilo da realizzare, si riveste tale ossatura con un grosso strato di malta, e si aggiusta alla meglio con la cazzuola. Prosciugato questo primo strato si abbozza la cornice con un calibro o sagoma di legno appositamente preparato, ove sia tagliato il contropilastro della cornice, che si farà scorrere sulla bozza con la guida di un regolo di legno. L'abbozzo come avanti predisposto, sarà poi rivestito con apposita malta di stucco da tirarsi e lisciarsi convenientemente. Quando nella costruzione delle murature non siano state predisposte le ossature per lesene, cornici, fasce, ecc., e queste debbano quindi applicarsi completamente in aggetto, o quando siano troppo limitate rispetto alla decorazione, o quando infine possa temersi che la parte di rifinitura delle decorazioni, per eccessiva sporgenza o per deficiente aderenza all'ossatura predisposta, col tempo possa staccarsi, si curerà di ottenere il maggiore e più solido collegamento della decorazione sporgente alle pareti od alle ossature mediante infissione in esse di adatti chiodi, collegati tra loro con filo di ferro del diametro di mm. 1, attorcigliato ad essi e formante maglia di cm. 10 circa di lato.

**Art. 31. Tinteggiature e verniciature.**

Tutte le tinteggiature, coloriture o verniciature dovranno essere precedute da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature nuovamente stuccate e lisce, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti. e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura





*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

delle parti ossidate. Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di rifilettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

I colori saranno scelti dalla Committenza e non sarà ammessa alcuna distinzione tra i colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

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

31.1. Tinteggiatura a calce.

La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigatura con carta vetrata;
- 4) applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già avere ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

31.2. Verniciature a smalto comune.

Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.). A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaregia;
- 2) leggera lisciatura a panno;
- 3) applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

**Art. 32. Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua**

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

32.1 - Apparecchi sanitari.

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

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

32.1.2 - Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per bidet. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui in 47.1.1.

32.1.3 - Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8194 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.

32.2 - Rubinetti sanitari.

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

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

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

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

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

c) I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione ecc.

32.3 - Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici).

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nella norma UNI 4542.

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

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

32.4 - Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria).

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

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

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

32.5 - Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi).

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

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

- 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.

#### 32.6 - 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.

#### 32.7 - Tubazioni e raccordi.

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

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

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

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

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

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

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

#### 32.8 - Valvole, valvole di non ritorno, pompe.

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

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

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

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

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

32.9 - Apparecchi per produzione acqua calda.

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

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

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

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

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

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

**Art. 33. Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua**

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

33.1 – Definizione.

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.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

#### 33.2 – Realizzazione.

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

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

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

- essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
- essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;
- avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti;
- essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoio con capacità fino a 30 m<sup>3</sup> ed un ricambio di non meno di 15 m<sup>3</sup> giornalieri per serbatoi con capacità maggiore;
- essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

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

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

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

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

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



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;

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

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

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

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

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

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

#### 33.3 Verifiche in corso d'opera.

- Il Committente per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

di grandi opere).

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

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

#### 33.4 Operazioni finali.

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

### **Art. 34. Impianto di scarico acque usate**

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica. Inoltre l'impianto di scarico delle acque usate deve essere conforme alle disposizioni del D.Leg.vo 11 maggio 1999, n. 152 (Disciplina sulla tutela delle acque dall'inquinamento).

#### 34.1 – Definizioni.

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

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

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

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

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

#### 34.2 – Realizzazione.





*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

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 9183 e suo FA 1-93.

1) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;

- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI 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 7527/1. 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 EN 295 parti 1÷3;

- tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588-1;

- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alle UNI 9534 e SS UNI E07.04.088.0, i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.064.0;

- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:

tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87

tubi di PVC per condotte interrato: norme UNI applicabili

tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrato: UNI 7613

tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91

tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

2) Per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;

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

a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;

b) impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;

c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

lavaggi;

d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;

e) opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;

f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;

g) resistenza agli urti accidentali.

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

h) conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;

i) stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;

l) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;

m) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;

n) durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati.

- gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;

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

### 34.3 – Prescrizioni.

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 9183 e suo FA 1-93.

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

2) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoruscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il DM 12 dicembre 1985 e la relativa Circ. LL.PP. 16 marzo 1989, n. 31104 per le tubazioni interrate.

3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

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 9183 e suo FA 1-93. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoruscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
- essere raccordate al disotto del più basso raccordo di scarico;
- devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.

6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

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

La loro posizione deve essere:

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

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

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

8) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.

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

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

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

#### 34.4 - Impianti trattamento dell'acqua.

##### 34.4.1 - Legislazione in materia.

Gli impianti di trattamento devono essere progettati, installati e collaudati in modo che le acque da essi effluenti prima di essere consegnate al recapito finale rispondano alle caratteristiche indicate nel D.Leg.vo 11 maggio 1999, n.152 (Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento).

##### 34.4.2 - Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico.

Le caratteristiche ammissibili per le acque di scarico da consegnare al recapito finale devono essere conformi a quanto previsto nell'Allegato 5 del D.Leg.vo 11 maggio 1999, n. 152.

##### 34.4.3 - Requisiti degli impianti di trattamento.

Gli impianti di trattamento, quali che siano le caratteristiche degli effluenti da produrre, devono rispondere a questi requisiti:

- essere in grado di fornire le prestazioni richieste dalle leggi che devono essere rispettate;
- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- non contaminare i sistemi di acqua potabile ed anche eventuali vasche di accumulo acqua a qualunque uso esse siano destinate;
- non essere accessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- non essere accessibili alle persone non addette alla gestione ed in particolare ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

##### 34.4.4 - Caratteristiche dei componenti.

I componenti di tutti gli impianti di trattamento devono essere tali da rispondere ai requisiti ai quali gli impianti devono uniformarsi:

Le caratteristiche essenziali sono:

- la resistenza meccanica;



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

- la resistenza alla corrosione;
- la perfetta tenuta all'acqua nelle parti che vengono a contatto con il terreno;
- la facile pulibilità;
- l'agevole sostituibilità;
- una ragionevole durabilità.

34.4.5 - Collocazione degli impianti.

Gli impianti devono essere collocati in posizione tale da consentire la facile gestione sia per i controlli periodici da eseguire sia per l'accessibilità dei mezzi di trasporto che devono provvedere ai periodici spurghi. Al tempo stesso la collocazione deve consentire di rispondere ai requisiti elencati al punto 49.4.3.

34.4.6 - Controlli durante l'esecuzione.

E' compito della Committenza effettuare in corso d'opera e ad impianto ultimato i controlli tesi a verificare:

- la rispondenza quantitativa e qualitativa alle prescrizioni e descrizioni di capitolato;
- la corretta collocazione dell'impianto nei confronti delle strutture civili e delle altre installazioni;
- le caratteristiche costruttive e funzionali delle parti non più ispezionabili ad impianto ultimato;
- l'osservanza di tutte le norme di sicurezza

34.5. - Collaudi.

Ad impianto ultimato dovrà essere eseguito il collaudo provvisorio per la verifica funzionale dei trattamenti da svolgere.

A collaudo provvisorio favorevolmente eseguito, l'impianto potrà essere messo in funzione ed esercito sotto il controllo della ditta fornitrice per un periodo non inferiore a 90 giorni in condizioni di carico normale.

Periodi più lunghi potranno essere fissati se le condizioni di carico saranno parziali.

Dopo tale periodo sarà svolto il collaudo definitivo per l'accertamento, nelle condizioni di regolare funzionamento come portata e tipo del liquame immesso, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati in contratto.

Le prove di collaudo dovranno essere ripetute per tre volte in giorni diversi della settimana.

A collaudo favorevolmente eseguito e convalidato da regolare certificato, l'impianto sarà preso in consegna dal Committente che provvederà alla gestione direttamente o affidandola a terzi.

Per la durata di un anno a partire dalla data del collaudo favorevole, permane la garanzia della ditta fornitrice che è tenuta a provvedere a propria cura e spese a rimuovere con la massima tempestività ogni difetto non dovuto ad errore di conduzione o manutenzione.

34.6 – Attività del Committente.

Il Committente per la realizzazione dell'impianto di scarico dell'acque usate opererà come



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre (per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire in modo irreversibile sul funzionamento finale) verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere). In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione e degli elementi antivibranti.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione i risultati delle prove di tenuta all'acqua eseguendola su un tronco per volta (si riempie d'acqua e lo si sottopone alla pressione di 20 kPa per 1 ora; al termine non si devono avere perdite o trasudamenti).

b) Al termine dei lavori verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità le prove seguenti:

- evacuazione realizzata facendo scaricare nello stesso tempo, colonna per colonna, gli apparecchi previsti dal calcolo della portata massima contemporanea. Questa prova può essere collegata a quella della erogazione di acqua fredda, e serve ad accertare che l'acqua venga evacuata con regolarità, senza rigurgiti, ribollimenti e variazioni di regime. In particolare si deve constatare che dai vasi possono essere rimossi oggetti quali carta leggera appallottolata e mozziconi di sigaretta;

- tenuta agli odori, da effettuare dopo il montaggio degli apparecchi sanitari, dopo aver riempito tutti i sifoni (si esegue utilizzando candelotti fumogeni e mantenendo una pressione di 250 Pa nel tratto in prova. Nessun odore di fumo deve entrare nell'interno degli ambienti in cui sono montati gli apparecchi).

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

### **Art. 35. Impianto di scarico acque meteoriche**

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; la norma UNI 9184 e suo FA 1-93 sono considerate norme di buona tecnica.

#### 35.1 – Definizioni.

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

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

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

#### 35.2 – Realizzazione.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;

b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, oltre a quanto detto in a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a);

c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alla norma UNI 6904;

d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

#### 35.3 – Prescrizioni.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184 e suo FA 1-93.

a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.

c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

#### 35.4 – Attività del Committente.

Il Committente per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'articolo sull'impianto di scarico acque usate.

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il Committente raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

### **Art. 36. Impianti adduzione gas**

#### 36.1 – Definizioni.

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

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

#### 36.2 – Attività del Committente.

Il Committente ai fini della loro accettazione procederà come segue:

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

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





## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

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

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

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

#### **Art. 37. Impianti di ascensori, montacarichi, scale e marciapiedi mobili**

##### 37.1 - Classificazione.

Secondo le leggi attualmente in vigore, gli impianti, relativamente agli scopi ed usi, sono classificati nel modo seguente:

- in servizio privato: comprendenti tutti gli impianti installati in edifici pubblici e privati a scopi ed usi privati, anche se accessibili al pubblico;
- in servizio pubblico: comprendenti tutti gli impianti adibiti ad un pubblico trasporto.

##### 37.2 - Definizioni.

- Ascensore:

impianto di sollevamento fisso, avente cabina mobile fra guide verticali o leggermente inclinate, adibito al trasporto di persone o di cose, fra due o più piani.

- Montacarichi:

impianto di sollevamento fisso, avente cabina mobile fra guide verticali o leggermente inclinate, adibito al trasporto di sole cose, fra due o più piani.

- Scala mobile:

installazione azionata da motore, provvista di gradini in movimento senza fine, per il trasporto di passeggeri in salita o discesa.

- Marciapiede mobile:

installazione azionata da motore, provvista di superficie in movimento senza fine (per esempio segmenti, tappeto) per il trasporto di passeggeri fra due punti allo stesso o diverso livello.

##### 37.3 - Disposizioni generali per l'impianto e l'esercizio.

37.3.1 - Ascensori e montacarichi.

Gli ascensori e montacarichi in servizio privato sono soggetti alle seguenti disposizioni:



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

- D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 che determina gli impianti soggetti alle norme e stabilisce le prescrizioni di carattere generale;

- D.P.R. 24 dicembre 1951, n. 1767 che costituisce il regolamento amministrativo per l'applicazione della legge;

- D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497, che costituisce il regolamento tecnico per l'applicazione della legge;

- D.M. 28 maggio 1979, che integra il D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497, per gli ascensori idraulici;

- D.M. 9 dicembre 1987, n. 587, per gli ascensori elettrici;

- Legge 5 marzo 1990, n. 46.

Gli ascensori e montacarichi in servizio pubblico sono soggetti alle seguenti disposizioni:

- Legge 23 giugno 1927, n. 1110, con le successive integrazioni e con le modifiche di cui al D.P.R. 28 giugno 1955, n. 771 - Provvedimenti per la concessione all'industria privata dell'impianto ed esercizio di funicolari aeree e di ascensori in servizio pubblico.

- D.M. 5 marzo 1931- Norme per l'impianto e l'esercizio, in servizio pubblico, degli ascensori destinati al trasporto di persone.

37.3.2 - Scale e marciapiedi mobili.

La norma UNI EN 115 stabilisce le norme di sicurezza per la costruzione e l'installazione di scale mobili e marciapiedi mobili.

Le scale e marciapiedi mobili in servizio privato non sono soggette ad alcuna normativa cogente, le scale mobili in servizio pubblico sono soggette al D.M. 18 settembre 1975 che stabilisce le norme tecniche di sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle scale mobili in servizio pubblico. I marciapiedi mobili in servizio pubblico non sono soggetti ad alcuna normativa cogente.

#### 37.4 - Caratteristiche tecniche degli impianti.

37.4.1 - Ascensori.

Per il dimensionamento e l'inserimento degli impianti nell'edificio le norme nazionali adottate dall'UNI sono le seguenti:

- UNI ISO 4190 Parte 1a e suoi FA 158-86 e FA 270-88, Parte 2a, Parte 3a che stabiliscono le dimensioni necessarie per l'installazione delle seguenti tipologie di impianti:

a) ascensori adibiti al trasporto di persone;

b) ascensori adibiti principalmente al trasporto di persone, ma nei quali si possono trasportare anche merci;

c) ascensori adibiti al trasporto di letti (montaletti);

d) ascensori prevalentemente destinati al trasporto di cose generalmente accompagnate da persone;

e) montacarichi.

- UNI ISO 4190 parte 5a e suo FA 271-88 che stabilisce quali pulsanti e segnali sono da



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

prevedere nella costruzione ed installazione di un ascensore, tenendo conto del tipo di manovra adottato per l'apparecchio stesso;

- UNI ISO 4190 parte 6a che stabilisce le regole concernenti le previsioni di traffico e la scelta degli ascensori per gli edifici adibiti ad abitazione, allo scopo di assicurare un servizio soddisfacente;

- UNI 8725 che stabilisce le istruzioni per l'integrazione negli edifici residenziali degli impianti di ascensori elettrici a fune;

- UNI 8999 che stabilisce le istruzioni per l'integrazione negli edifici per uffici, alberghi ed ospedali degli impianti di ascensori elettrici a funi.

34 d .4.2 - Scale e marciapiedi mobili.

Al presente non esistono norme per il dimensionamento e l'inserimento di questi impianti negli edifici, pertanto sono da definire tra installatore e Committenza i dettagli relativi.

#### 37.5 - Committenza.

Il Committente, ai fini della loro accettazione procederà come segue:

- verificherà che l'impianto, a livello di progetto, abbia avuto le necessarie approvazioni da parte dei competenti organi di controllo e che le dimensioni siano coerenti con la destinazione d'uso in base alle norme di dimensionamento e di inserimento nell'edificio

- verificherà che l'impianto riceva alla fine dell'installazione il collaudo da parte dei competenti organi di controllo e che i dati relativi siano registrati sulla documentazione obbligatoria in base alla normativa vigente.

### **Art. 38. Impianto elettrico e di comunicazione interna**

#### 38.1 - Disposizioni generali.

##### 38.1.1 - Committenza.

Il Committente per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella "Appendice G" della Guida CEI 64-50=UNI 9620, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

##### 38.1.2 - Norme e leggi.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alle leggi 1° marzo 1968 n. 186 e 5 marzo 1990 n. 46. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

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

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

CEI 64-2 (1998) e relativo fascicolo complementare 64-2; A. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.

CEI 64-12. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

CEI 11-8 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.

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

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

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

38.1.3 - Qualità dei materiali elettrici.

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

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

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

38.2 - Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti.

38.2.1 - Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti.

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono:

punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:

- l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;

- l'impianto videocitofonico;

- l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

prese.

E' indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Guida CEI 64-50 per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare la TELECOM.

#### 38.2.2 - Criteri di progetto.

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

E' indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

E' opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4s;

- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

#### 38.2.3 - Criteri di scelta dei componenti.

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio gli interruttori automatici rispondenti alla norma CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alle norme CEI 23-5 e 23-16, gli involucri di protezione rispondenti alla norma CEI 70-1).



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

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

38.2.4.1 - Generalità sulle condizioni di integrazione.

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.

A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).

Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla Guida CEI 64-50 ove non diversamente specificato.

E' opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

#### 38.4 - Impianto di terra.

E' indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64.8 (varie parti).

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

#### 38.5 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

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

### **Art. 39. Impianto di riscaldamento**

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

39.1 - Generalità.

L'impianto di riscaldamento deve assicurare il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura indicata in progetto, compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici. Detta temperatura deve essere misurata al centro dei locali e ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Quanto detto vale purché la temperatura esterna non sia inferiore al minimo fissato in progetto.

Nell'esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

39.2 - Sistemi di riscaldamento.

I sistemi di riscaldamento degli ambienti si intendono classificati come segue:

a) mediante “corpi scaldanti” (radiatori, convettori, piastre radianti e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua, vapore d'acqua, acqua surriscaldata);

b) mediante “pannelli radianti” posti in pavimenti, soffitti, pareti, a loro volta riscaldati mediante tubi, in cui circola acqua a circa 50 °C;

c) mediante “pannelli sospesi” alimentati come i corpi scaldanti di cui in a);

d) mediante l'immissione di aria riscaldata per attraversamento di batterie. Dette batterie possono essere:

- quelle di un apparecchio locale (aeroterma, ventilconvettore, convettore ventilato, ecc.);

- quelle di un apparecchio unico per unità immobiliare (condizionatore, complesso di termoventilazione);

e) mediante l'immissione nei locali di aria riscaldata da un generatore d'aria calda a scambio diretto.

Dal punto di vista gestionale gli impianti di riscaldamento si classificano come segue:

- autonomo, quando serve un'unica unità immobiliare;

- centrale, quando serve una pluralità di unità immobiliari di un edificio, o di più edifici raggruppati;

- di quartiere, quando serve una pluralità di edifici separati;

- urbano, quando serve tutti gli edifici di un centro abitato.

39.3 - Componenti degli impianti di riscaldamento.

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati vuoi alla produzione, diretta o indiretta, del calore, vuoi alla utilizzazione del calore, vuoi alla regolazione automatica e contabilizzazione del calore, debbono essere provvisti del certificato di omologazione rilasciato dagli organi competenti.

I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'ISPESL o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

Tutti i componenti degli impianti debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza ai fini della loro revisione o della eventuale sostituzione.

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

39.4 - Generatori di calore.

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

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

Secondo il fluido riscaldato i generatori di calore possono essere:

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

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

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

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

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

In particolare:

a) dispositivi di sicurezza:

- negli impianti ad acqua calda a vaso aperto, la sicurezza del generatore verrà assicurata mediante un tubo aperto all'atmosfera, di diametro adeguato;

- negli impianti ad acqua calda a vaso chiuso, la sicurezza verrà assicurata, per quanto riguarda le sovrappressioni, dalla o dalle valvole di sicurezza e, per quanto riguarda la sovratemperatura, da valvole di scarico termico o da valvole di intercettazione del combustibile;

- negli impianti a vapore a bassa pressione o ad acqua surriscaldata, la sicurezza dei generatori verrà assicurata dalle valvole di sicurezza.

b) dispositivi di protezione sono quelli destinati a prevenire l'entrata in funzione dei





*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

dispositivi di sicurezza, ossia termostati, pressostati e flussostati (livellostati nei generatori di vapore) essi devono funzionare e rispondere alle normative vigenti.

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

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

39.4.1 - Generatori d'aria calda a scambio diretto.

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

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

34.4.2 - Generatori di calore a scambio termico.

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

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

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

39.5 - Bruciatori.

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

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

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

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

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

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

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

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

39.5.2 - I depositi di combustibili liquidi.

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

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

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

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

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

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

39.6 - Circolazione del fluido termovettore.

39.6.1 - Pompe di circolazione.

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

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

La tenuta sull'albero nelle pompe, accoppiato al motore elettrico con giunto elastico, potrà



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

essere meccanica o con premistoppa, in quest'ultimo caso la perdita d'acqua dovrà risultare di scarsa rilevanza dopo un adeguato periodo di funzionamento.

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

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

39.6.2 - Ventilatori.

Nel caso di riscaldamento ad aria calda, l'immissione dell'aria nei vari locali si effettua mediante elettroventilatori centrifughi, o assiali, la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/50 della potenza termica massima dell'impianto.

I ventilatori, provvisti di certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per l'immissione nei singoli locali della portata d'aria necessaria per il riscaldamento e debbono essere previsti per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.

39.7 - Distribuzione del fluido termovettore.

34.7.1 - Rete di tubazioni di distribuzione.

Comprende:

- a) le tubazioni della centrale termica;
- b) le tubazioni della sottocentrale termica allorché l'impianto sia alimentato dal secondario di uno scambiatore di calore;
- c) la rete di distribuzione propriamente detta che comprende:
  - una rete orizzontale principale;
  - le colonne montanti che si staccano dalla rete di cui sopra;
  - le reti orizzontali nelle singole unità immobiliari;
  - gli allacciamenti ai singoli apparecchi utilizzatori;
- d) la rete di sfiato dell'aria.

1) Le reti orizzontali saranno poste, di regola, nei cantinati o interrati: in quest'ultimo caso, se si tratta di tubi metallici e non siano previsti cunicoli accessibili aerati, si dovrà prevedere una protezione tale da non consentire alcun contatto delle tubazioni con terreno.

2) Le colonne montanti, provviste alla base di organi di intercettazione e di rubinetto di scarico, saranno poste possibilmente in cavedi accessibili e da esse si dirameranno le reti orizzontali destinate alle singole unità immobiliari.

Debbono restare accessibili sia gli organi di intercettazione dei predetti montanti, sia quelli delle singole reti o, come nel caso dei pannelli radianti, gli ingressi e le uscite dei singoli serpentine.

3) Diametri e spessori delle tubazioni debbono corrispondere a quelli previsti nelle norme UNI: in particolare per diametri maggiori di 1", tubi lisci secondo le norme UNI 7287 e UNI 7288. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI 6507 (varie parti).



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

4) Le tubazioni di materiali non metallici debbono essere garantite dal fornitore per la temperatura e pressione massima di esercizio e per servizio continuo.

5) Tutte le tubazioni debbono essere coibentate secondo le prescrizioni dell'allegato B del D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, salvo il caso in cui il calore da esse emesso sia previsto espressamente per il riscaldamento, o per l'integrazione del riscaldamento ambiente.

6) I giunti, di qualsiasi genere (saldati, filettati, a flangia, ecc.) debbono essere a perfetta tenuta e là dove non siano accessibili dovranno essere provati a pressione in corso di installazione.

7) I sostegni delle tubazioni orizzontali o sub-orizzontali dovranno essere previsti a distanze tali da evitare incurvamenti.

8) Il dimensionamento delle tubazioni, sulla base delle portate e delle resistenze di attrito ed accidentali, deve essere condotto così da assicurare le medesime perdite di carico in tutti i circuiti generali e particolari di ciascuna utenza.

La velocità dell'acqua nei tubi deve essere contenuta entro limiti tali da evitare rumori molesti, trascinamento d'aria, perdite di carico eccessive e fenomeni di erosione in corrispondenza alle accidentalità.

9) Il percorso delle tubazioni e la loro pendenza deve assicurare, nel caso di impiego dell'acqua, il sicuro sfogo dell'aria e, nel caso dell'impiego del vapore, lo scarico del condensato oltre che l'eliminazione dell'aria.

Occorre prevedere, in ogni caso, la compensazione delle dilatazioni termiche; dei dilatatori, dovrà essere fornita la garanzia che le deformazioni rientrano in quelle elastiche del materiale e dei punti fissi che l'ancoraggio è commisurato alle sollecitazioni.

Gli organi di intercettazione, previsti su ogni circuito separato, dovranno corrispondere alle temperature e pressioni massime di esercizio ed assicurare la perfetta tenuta, agli effetti della eventuale segregazione dall'impianto di ogni singolo circuito.

Sulle tubazioni che convogliano vapore occorre prevedere uno o più scaricatori del condensato così da evitare i colpi d'ariete e le ostruzioni al passaggio del vapore.

#### 39.7.2 - Canali di distribuzione dell'aria calda.

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

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

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

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

metallici.

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

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

39.8 - Apparecchi utilizzatori.

Tutti gli apparecchi utilizzatori debbono essere costruiti in modo da poter essere impiegati alla pressione ed alla temperatura massima di esercizio, tenendo conto della prevalenza delle pompe di circolazione che può presentarsi al suo valore massimo qualora la pompa sia applicata sulla mandata e l'apparecchio sia intercettato sul solo ritorno.

39.8.1 - Corpi scaldanti statici.

Qualunque sia il tipo prescelto, i corpi scaldanti debbono essere provvisti di un certificato di omologazione che ne attesti la resa termica.

Essi debbono essere collocati in posizione e condizioni tali che non ne risulti pregiudicata la cessione di calore all'ambiente. Non si debbono impiegare sullo stesso circuito corpi scaldanti dei quali sia notevolmente diverso l'esponente dell'espressione che misura la variazione della resa termica in funzione della variazione della differenza tra la temperatura del corpo scaldante e la temperatura ambiente (esempio radiatori e convettori).

Sulla mandata e sul ritorno del corpo scaldante si debbono prevedere organi atti a consentire la regolazione manuale e, ove occorra, l'esclusione totale del corpo scaldante, rendendo possibile la sua asportazione, senza interferire con il funzionamento dell'impianto.

39.8.2 - Corpi scaldanti ventilati.

Di tali apparecchi costituiti da una batteria percorsa dal fluido termovettore e da un elettroventilatore che obbliga l'aria a passare nella batteria, occorre, oltre a quanto già esposto per i corpi scaldanti statici, accertare la potenza assorbita dal ventilatore e la rumorosità dello stesso.

La collocazione degli apparecchi deve consentire una distribuzione uniforme dell'aria evitando altresì correnti moleste.

39.8.3 - Pannelli radianti.

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

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



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 39.9 - Espansione dell'acqua dell'impianto.

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

Il vaso aperto deve essere collocato a quota maggiore del punto più alto dell'impianto ed occorre assicurarsi che esso non sia in circolazione per effetto dello scarico del tubo di



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

sicurezza (allacciato scorrettamente) o della rete di sfiato dell'aria (sprovvista di scaricatore idoneo). Ove si utilizzi un vaso chiuso la pressione che vi deve regnare deve essere: nel caso di acqua calda, superiore alla pressione statica dell'impianto, nel caso di acqua surriscaldata, superiore alla pressione del vapore saturo alla temperatura di surriscaldamento.

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

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

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

#### 39.10 - Regolazione automatica.

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

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

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

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

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

#### 39.11 - Alimentazione e scarico dell'impianto.

##### 39.11.1 - Alimentazione dell'impianto.

Può avvenire secondo uno dei criteri seguenti

- negli impianti a vapore, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dalla vasca di raccolta del condensato, vasca in cui il livello è assicurato da una valvola a galleggiante allacciata all'acquedotto o ad un condotto di acqua trattata;



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

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

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

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

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

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

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

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

#### 39.11.2 - Scarico dell'impianto.

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

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

#### 39.12 - Quadro e collegamenti elettrici.

Si dovrà prevedere un quadro elettrico per il comando e la protezione di ogni singolo motore da corto circuiti, abbassamenti di tensione, mancanza di fase e sovraccarichi prolungati.

Quadro e collegamenti elettrici, nonché la messa a terra di tutte le parti metalliche, dovranno essere conformi alle norme CEI ed in particolare a quella prevista espressamente per le centrali termiche nella CEI 64-2.

39.13 - Il Committente per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento opererà come segue:

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





*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta, consumo di combustibile (correlato al fattore di carico), ecc., per comprovare il rispetto della Legge n. 10/91 e della regolamentazione esistente.

Il Committente raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

### **CAPO III**

#### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO, ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI MODO DI VALUTARE I LAVORI**

##### **Art. 40. Osservanza del Capitolato generale e di particolari disposizioni di legge.**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale e negli elaborati di progetto. L'impresa (o Cooperativa) è tenuta alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa (o cooperativa) stessa, che di eventuali subappaltatori) e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle AA.SS.LL., alle norme CEI, U.N.I., CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Leg.vo. 493/96, in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, al D. Leg.vo 494/96 (come modificato ed integrato dal D.Leg.vo 19 novembre 1999, n. 528), in materia di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1.3.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", al D.Leg.vo 15.8.1991, n. 277 ed alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico).

##### **Art. 41. Documenti che fanno parte del contratto a base d'appalto.**

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato speciale, i seguenti elaborati di progetto, se materialmente allegati:

- 1) Relazione tecnica;



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

- 2) Computo metrico estimativo dettagliato, con indicazioni dei tipi di materiali da utilizzare e offerta dell'impresa (o cooperativa) aggiudicataria; elenco prezzi allegati;
- 3) Piante, prospetti, sezioni, ecc...;
- 4) DIA, ovvero comunicazioni o autorizzazioni;
- 5) delibera condominiale di approvazione dei lavori.

Fanno, altresì, parte del contratto: tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti in materia alla data del contratto stesso, anche se non richiamate nel presente Capitolato Speciale di Appalto. L'Appaltatore dei lavori dovrà, inoltre, ottemperare a tutte le leggi, disposizioni e regolamenti che dovessero entrare in vigore durante l'esecuzione dei lavori.

#### **Art. 42. Requisiti tecnici di partecipazione.**

Per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta l'iscrizione dell'impresa e/o della cooperativa alla categoria di lavori previsti nel disciplinare e alla corrispondente classifica.

Non sono infatti ammessi a partecipare alla selezione per eseguire i presenti lavori i soggetti privi dei requisiti previsti dal richiamato disciplinare.

#### **Art. 43 – Disciplina del subappalto.**

È vietato all'Appaltatore di cedere ad altri il contratto sotto pena della sua risoluzione e del risarcimento dei danni a favore del Committente, al di fuori dei casi previsti nel disciplinare di gara.

Ai sensi dell'art. 1656 c.c. l'appaltatore non può dare in subappalto l'esecuzione dell'opera se non è stato autorizzato dal committente.

Le opere subappaltabili non potranno superare il 30% (trentapercento) del valore globale dei lavori oggetto del presente contratto.

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

- per la fornitura di materiali;
- per i noli a caldo e per le forniture in opera di manufatti e impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate, nelle ipotesi previste dal L.gs. 50/2016. L'Appaltatore dovrà esibire la documentazione giustificativa.

L'intendimento di subappaltare alcune lavorazioni o parti di opere dovrà essere espresso dall'Appaltatore al momento dell'offerta, e riportato in dichiarazione allegata al contratto di appalto.

Il nominativo del/dei subappaltatore/i con i dati relativi al subappalto dovranno essere comunicati prima dall'inizio dei lavori al Committente perché possa effettuare i controlli necessario ed opporre eventuale diniego ai sensi del presente Contratto.

L'Appaltatore resterà l'unico responsabile del rispetto da parte dei subappaltatori di quanto previsto dal presente Capitolato.



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

**Art. 44 - Trattamento dei lavoratori.**

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i dipendenti delle imprese edili ed affini (ovvero altro Contratto Collettivo in quanto applicabile in relazione al tipo di lavori a farsi) e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo nella provincia.

L'impresa (ovvero cooperativa) si obbliga conseguentemente ad osservare integralmente gli oneri di contribuzione e di accantonamento inerenti all'INPS, all'INAIL ed alla Cassa Edile della provincia (se dovuta in relazione al tipo di contratto collettivo) contemplati dagli accordi collettivi per l'industria edile.

L'Appaltatore provvederà a dare comunicazione dell'inizio dei lavori a INPS, INAIL e Cassa Edile, nonché alla ASL di competenza. L'Impresa (ovvero cooperativa) è responsabile, in rapporto al Committente, dell'osservanza delle norme anzidette anche da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti.

In caso di accertata inadempienza il Committente procederà ad una detrazione fino al 20% a titolo cautelativo sui pagamenti da effettuarsi all'Impresa.

Il pagamento all'Impresa (ovvero cooperativa) del saldo e lo svincolo della cauzione di buona esecuzione dei lavori non sarà effettuato sino a quando non sia stato accertato dal Committente che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti, e sino ad avvenuta approvazione del collaudo. Per quanto precede l'Appaltatore non può opporre eccezione del Committente, né ha titolo a risarcimento di danni.

Ai fini di cui sopra si stabilisce che l'incidenza del costo della mano d'opera non potrà essere considerata inferiore al 20% dell'ammontare complessivo dell'appalto al netto del ribasso e compreso gli oneri della sicurezza.

Inoltre l'inadempienza contrattuale ovvero amministrativa costituirà per il committente elemento di valutazione per la sussistenza del rapporto fiduciario con l'impresa esecutrice.

**Art. 45. Cauzione definitiva.**

L'impresa (o cooperativa) appaltatrice è obbligata a costituire prima della stipula del contratto a titolo di cauzione definitiva una garanzia fideiussoria - a copertura degli oneri per il mancato o inesatto adempimento dell'appalto - pari all'importo previsto dal D.Lgs. 50/2016 rapportato ai lavori al netto del ribasso d'asta e compresi gli oneri per la sicurezza.

A maggior specificazione si precisa che detta cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salvo comunque la risarcibilità del maggior danno.

La fideiussione bancaria o assicurativa di cui al comma precedente dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta del Committente.



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

La cauzione in argomento resterà vincolata sino all'avvenuto collaudo e potrà essere liberata solo dopo specifico nulla osta espresso dal soggetto competente a rilasciare la regolare esecuzione.

**Art. 46 - Coperture assicurative.**

L'Appaltatore stipulerà per il cantiere oggetto una specifica polizza CAR sul valore dell'opera che terrà indenne il Committente da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo finale.

E' infatti onere dell'Impresa (o cooperativa) appaltatrice, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione di detta polizza relativa all'assicurazione CAR contro tutti i rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere che dovrà avere durata fino al termine dei lavori, ovvero fino al completo disimpianto del cantiere.

La polizza di cui al precedente comma dovrà essere accesa prima della stipula del contratto e portare la dichiarazione di vincolo a favore del Committente, deve altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e deve essere allegata al contratto d'appalto.

**Art. 47. Lavori eventuali non previsti.**

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi con le modalità previste dall'art. 2 del presente capitolato.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Committenza può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

**Art. 48. Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.**

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Committenza e del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione (quest'ultimo ove previsto secondo legge), non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi del Committente.

Il Committente si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

**Art. 49. Consegna dei lavori - Programma operativo dei lavori – Inizio e termine per l'esecuzione - Consegne parziali – Sospensioni – Penali.**

La consegna dei lavori all'Impresa (o cooperativa) appaltatrice verrà effettuata nei termini previsti dall'avviso pubblico.

Qualora la consegna, per colpa del Committente, non avvenga entro 60 gg dalla ultima data utile prevista dai termini come sopra stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto.

Nel giorno e nell'ora fissati dal Committente, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Committenza, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile, quest'ultima ove dovuta in relazione al Contratto collettivo applicabile per i lavori a farsi) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.

Qualora la natura delle opere non consenta la consegna totale dei lavori la stessa potrà essere data parzialmente. Il termine dei lavori decorrerà dal primo verbale di consegna senza che ciò costituisca valido motivo per la proroga dei tempi di ultimazione o per qualsivoglia pretesa dell'appaltatore. L'intervallo tra la prima consegna e la definitiva non potrà superare i 60 gg..

L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di dieci giorni dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori.

Entro 5 giorni dalla consegna dei lavori, l'Impresa (o cooperativa) presenterà alla Committenza una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

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

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie de-



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

- gli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
  - dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa (o cooperativa) appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Committente, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

**L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni stabilito nell'appalto, naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di: € 100,00, (diconsi € cento/00).**

Se il ritardo dovesse essere superiore a giorni sessanta, il Committente potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo PEC alla Committenza l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'impresa (o cooperativa) appaltatrice procedere, nel termine di 5 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui ai D.P.R. 547/55, 164/56 e 303/56 ed ai D.Leg.vi 626/94, 494/96 e s.m., nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

L'Impresa (o cooperativa) appaltatrice è tenuta, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da essa redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

#### **Art. 50. Sicurezza dei lavori.**

Il cantiere sarà provvisto del piano di sicurezza e di coordinamento previsto dall'art. 3 del D. Lgs. n. 494/96.

Pertanto l'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

In corso d'opera, l'Appaltatore deve presentare alla Committenza modificazioni o integrazioni al Piano Operativo di Sicurezza trasmesso al fine di adeguarne i contenuti in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, nonché alle tecnologie proprie dell'impresa (o cooperativa), per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese con le varianti o con l'evoluzione dei lavori.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. È compito e onere



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

dell'Impresa (o cooperativa) appaltatrice ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

In particolare l'Impresa (o cooperativa) dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D. Leg.vo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modificazioni, consegnare al Committente, copia della comunicazione alla ASL, Ispettorato del Lavoro e CPT, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, copia della designazione o dell'elezione del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Impresa (o cooperativa) dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D.Leg.vo 494/96 in cui si colloca l'appalto e cioè: che il committente è il Committente e per esso in qualità di legale rappresentante, l'Amministratore.

L'impresa (o cooperativa) è altresì obbligata di inserire nel Piano Operativo di Sicurezza:

- il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso ecc.;
- le previsioni di disinfestazione periodica, ove necessario;
- le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'Impresa (o cooperativa) intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc. che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative le varie lavorazioni;
- le fonti di energia che l'Impresa (o cooperativa) intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per la forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;
- i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando, ove prescritto gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente; i certificati di collaudo o di revisione che dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere;
- dichiarazione di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fogne o cunicoli, ecc.;
- le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione di lavori quali: casserature, sbadacchiature, ponteggi, ecc., corredate di relazione descrittiva ed ove occorra di opuscoli illustrativi, elaborati grafici, verifiche di controllo, firmati da progettista all'uopo abilitato per legge;
- particolari accorgimenti ed attrezzature che l'Impresa (o cooperativa) intende impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in caso di lavorazioni particolari da eseguire



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

in galleria, in condotti fognanti, in zone, ambienti, condotti che siano da ritenere, sia pure in situazioni particolari, comunque sommergibili, in prossimità di impianti ferroviari, elettrodotti aerei, sotterranei o in galleria, di acquedotti, di tubazioni di gas o in situazioni comunque particolari;

- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

Il piano dovrà comunque essere aggiornato nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa (o cooperativa) intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano dovrà comunque essere sottoscritto dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano e dal coordinatore per la progettazione e l'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale.

#### **Art. 51. Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore - Responsabilità dell'appaltatore.**

Restano a carico dell'Appaltatore, oltre a quanto specificato nel presente capitolato speciale, i seguenti oneri che sono quindi compresi nel prezzo dell'appalto:

1a) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere che dovrà essere dotato dei necessari requisiti di legge. L'impresa (o cooperativa) dovrà fornire alla Committenza apposita dichiarazione del direttore di cantiere di accettazione dell'incarico. Egli assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica.

1b) Gli oneri di registrazione del contratto, nonché per tasse e concessioni comunali, per occupazione di uso pubblico, per allacciamenti alle reti degli enti erogatori, per l'installazione delle apparecchiature del cantiere.

2) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, secondo la richiesta della Committenza, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.

3) La guardiania e la sorveglianza, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose del Committente e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore.

4) L'approntamento dei necessari locali di cantiere, ove richiesto e se realizzabile in relazione alla conformazione dell'area di cantiere.

5) La esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Committenza, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.





## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Committente e dell'Impresa (o cooperativa) nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

6) La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Committenza, a scopo di sicurezza; gli impianti, le installazioni ed i mezzi antincendio per tutte le installazioni cantiere;

7) Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire.

8) La fornitura di acqua potabile ed energia elettrica per gli operai addetti ai lavori, salvo la fornitura diretta da parte del Committente.

9) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia ecc., e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza l'Amministrazione Condominiale procederà ad una detrazione delle rate di acconto nella misura del 20 % che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.

10) Le spese per la fornitura di fotografie e rilievi delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, come richiesto dalla Committenza, per consentire la redazione dei disegni eventualmente necessari.

11) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.

12) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa (o cooperativa) alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto del Committente, nonché, a richiesta della Committenza, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che il Committente intenderà eseguire direttamente ovvero (in caso di più soggetti esecutori dei lavori) a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dal Committente, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

13) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Committenza, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte (in caso di più soggetti esecutori dei lavori) per conto del Committente. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

14) La tenuta presso il cantiere dei grafici di progetto; la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 9 del decreto legislativo n. 494/96 e s.m.i.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

15) L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto del Presidente della Repubblica in data 7 gennaio 1956, n. 164 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. In caso di infortuni il Committente ed il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza resterà pertanto sollevato da qualsiasi responsabilità.

16) Consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Committenza, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse.

L'appaltatore è a conoscenza che per le scale e il cortile dovrà, in ogni caso, garantire in transito ai condomini, senza ulteriore compenso.

17) Provvedere alla redazione delle pratiche amministrative al fine dell'occupazione di suolo pubblico, assumendosi tutti i relativi oneri, ove previsti.

18) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori.

19) Provvedere, a sua cura e spese, alla redazione del programma lavori, che sarà compilato tenendo conto dei relativi oneri e dei prezzi offerti dall'appaltatore.

20) L'ottenimento di pareri, licenze, autorizzazioni, dichiarazioni ai sensi della legge 46/90 e quant'altro necessario per il collaudo e l'agibilità delle opere eseguite e degli impianti installati, nonché il piano di manutenzione degli impianti. ***Sono altresì a carico dell'appaltatore le spese relative a quest'ultimo onere, ove non diversamente di seguito pattuito.***

21) Sgombero del cantiere entro 10 gg dall'ultimazione dei lavori dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.

#### **Art. 52. Norme per la misurazione e valutazione dei lavori.**

La Committenza potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere eseguite; qualora l'Appaltatore rifiutasse o non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni gli sarà assegnato un termine perentorio scaduto il quale non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione e nell'emissione dei certificati di pagamento. Le norme di misurazione per la contabilizzazione sono le seguenti:

#### **Art. 53. Scavi in genere.**

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;

- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

#### **Art. 54. Demolizioni e rimozioni.**

I materiali sono di proprietà del Committente fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di trasportare a discarica a proprie spese e nel minor tempo possibile tutti i materiali suddetti compresi quelli tossici e speciali.

Gli oneri di discarica per tutti i materiali suddetti sono a carico dell'Appaltatore.

#### **Art. 55. Pavimenti.**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. I prezzi comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

Aanche 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.

#### **Art. 56. Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali.**

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi d'appalto.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chivette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento dopo la posa in opera.

I prezzi d'appalto sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

**Art. 57. Intonaci.**

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

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

**Art. 58. Tinteggiature, coloriture e verniciature.**

Nei prezzi d'appalto per le tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi.

**Art. 59. Tubi pluviali.**

Per i tubi pluviali di plastica si intende compresa nei prezzi d'appalto la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

**Art. 60. Impianto idrico-sanitario.**

Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico i prezzi d'appalto comprendono anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione. È compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno.

**Art. 61. Opere provvisionali.**

I prezzi d'appalto comprendono le spese di trasporto a piè d'opera dal luogo di provenienza, lo sfrido, il deperimento, la lavorazione dei materiali, il montaggio, la manutenzione, lo smontaggio, il carico, lo scarico e l'accatastamento nei luoghi indicati nell'ambito del cantiere.

Il legname o la struttura metallica tubolare potranno essere nuovi od usati, purché idonei allo scopo cui sono destinati e rispondenti alle normative generali in vigore.

Sia nel montaggio che nelle rimozioni delle opere provvisionali è compreso ogni onere e magistero per eseguire il lavoro nel rispetto delle vigenti norme sulla sicurezza dei cantieri nonché la pulizia dei materiali usati.

Nel caso di esecuzione di ponteggi per i quali non sia previsto il progetto l'Appaltatore è comunque obbligato a redigere a proprie spese, ed a tenere in cantiere, un disegno esecutivo del ponteggio stesso firmato dal Direttore Tecnico della Ditta e/o dal Responsabile del cantiere.

Il disegno esecutivo riporterà, oltre al numero degli impalcati, tutte le indicazioni sul tipo di ponteggio montato, i piani del ponteggio che possono essere usati contemporaneamente,



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

l'indicazione degli ancoraggi, degli appoggi e dei sovraccarichi massimi ammissibili.  
I ponteggi saranno valutati a superficie media misurata tra l'altezza del ponteggio sul piano verticale e la sezione media sul piano orizzontale.

**Art. 62. Trasporti.**

Con i prezzi d'appalto si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.  
I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

**Art. 63. Noleggi.**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.  
I prezzi d'appalto coprono anche il noleggio di meccanismi in genere per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione del Committente e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano; compreso quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo d'appalto sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

**Art. 64. Pagamenti in acconto e saldo**

La Prefettura-UTG liquiderà il corrispettivo del servizio dietro presentazione di fattura elettronica da trasmettere a cura di ciascun gestore per il tramite del Sistema di Interscambio "SdI" gestito dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, utilizzando il Codice Univoco Ufficio T7VWVY. L'Amministrazione rientra nell'ambito applicativo dello split payment previsto dall'articolo 1, co. 629, lett. b) della legge n. 190/2014.

Il pagamento è effettuato previa verifica della regolarità contributiva e fiscale dell'Aggiudicatario e del subappaltatore.

Si applica quanto previsto dall'articolo 48- bis del DPR 29 settembre 1973, n. 602 e dal decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 18 gennaio 2008, n. 40. Le fatture devono contenere anche il codice CIG e tutti i riferimenti bancari per il pagamento, dettagliati secondo codificazioni IBAN.

I pagamenti saranno essere effettuati con modalità tracciabili ai sensi dell'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni, mediante accredito su conto corrente dedicato.



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

In caso di presentazione di fattura irregolare da parte dell'Aggiudicatario, il pagamento è sospeso dalla data di contestazione della stessa da parte dell'Amministrazione.

Analogamente il pagamento resta sospeso e i termini all'uopo previsto dalla normativa in materia non decorrono se la fatturazione non è accompagnata da tutta la documentazione richiesta per l'accertamento della regolarità amministrativo-contabile delle prestazioni rese e dalla conseguente attestazione da parte del competente funzionario.

Per gli eventuali ritardi o sospensioni dei pagamenti connessi alle operazioni di verifica e/o in seguito ad esito negativo dei controlli risultanti dal DURC e dalle verifiche fiscali da parte dei competenti organi di controllo pubblici o dovuti al rispetto dei termini per l'effettuazione dei pagamenti, posti dalle norme di contabilità di Stato, ovvero connessi ad altre circostanze esterne indipendenti dalla volontà dell'Amministrazione, l'Aggiudicatario non può opporre eccezione all'Amministrazione, né ha titolo a risarcimento del danno, né ad alcuna pretesa.

Se l'appalto è realizzato da più soggetti raggruppati temporaneamente (RTI), l'Amministrazione procede al pagamento delle fatture emesse dalla mandataria/capogruppo, che devono indicare in modo dettagliato le attività e la misura delle stesse realizzate dai singoli componenti del raggruppamento.

I pagamenti in favore dell'impresa prevedono il versamento di un'anticipazione da effettuarsi all'atto dell'effettivo inizio dei lavori pari al 20% dell'importo contrattuale, inoltre il Committente si riserva la facoltà di corrispondere ulteriori acconti, in relazione allo stato di esecuzione dell'appalto.

A fronte delle anticipazioni concesse, l'Appaltatore dovrà versare, ove richiesto dal Committente, idonea cauzione da svincolare progressivamente a seguito delle trattenute operate in corso d'opera sui certificati di pagamento.

I pagamenti saranno disposti sulla base di certificati di pagamento corredati dei relativi stati di avanzamento redatti ed emessi **dalla soggetto incaricato dalla Committenza della vigilanza sui lavori**.

L'anticipazione sarà corrisposta a seguito della trasmissione del verbale di inizio lavori alla stazione appaltante.

I pagamenti, previo recupero pro-quota della eventuale anticipazione, verranno effettuati entro sessanta giorni dall'emissione dei suddetti certificati, mediante ordinativi diretti emessi a favore dell'Impresa (ovvero cooperativa) ed esigibili mediante accreditamento sul conto corrente bancario della società.

Il saldo, qualunque sia l'ammontare al netto delle ritenute, sarà pagata a seguito dell'avvenuto collaudo e della verifica della regolarità contributiva effettuata dal Committente, entro 60 gg. dall'ultimazione dei lavori regolarmente accertata, previa effettuazione del collaudo.

**Art. 65. Collaudo.**

Il collaudo finale dei lavori dovrà iniziare entro trenta giorni dalla data di effettiva ultimazione dei lavori e concludersi entro novanta giorni da detta data.

Fatte salve le procedure per il collaudo statico, ove necessario, per il quale si rimanda



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

integralmente alle leggi vigenti, il collaudo dei lavori di cui è appalto potrà essere effettuato dal Committente ovvero, a seguito di insindacabile scelta del Committente, da un Collaudatore o da una Commissione di collaudo; nel secondo caso il collaudo potrà essere solo finale o essere svolto anche in corso d'opera.

**Art. 66. Applicazione del contratto di lavoro in edilizia**

L'impresa (o cooperativa) è impegnata alla corretta applicazione del Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro in Edilizia ed alle integrazioni di livello provinciale. L'inottemperanza di tale disposizione costituisce inadempienza contrattuale.

**Art. 67. Eventuali modifiche dell'appalto e obbligo del quinto**

Se in corso di esecuzione, per imprevedibili esigenze, si rende necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, l'Amministrazione può imporre all'Aggiudicatario l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso, l'Aggiudicatario non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

L'Amministrazione si riserva la facoltà, in presenza di eventi eccezionali, di richiedere ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 50/2016, modifiche contrattuali che comportano un aumento di natura economica nei limiti massimi del 50% dell'importo convenzionato incrementato dell'eventuale quinto d'obbligo.

Al fine di garantire le stesse caratteristiche di qualità e quantità delle prestazioni oggetto dell'appalto, l'Aggiudicatario adegua le risorse di personale e strumentali alle nuove maggiori esigenze, sulla base di un congruo criterio di proporzionalità.

**Art. 68. Risoluzione del contratto e riduzione parziale**

In caso di inadempimento, l'Amministrazione procede alla risoluzione del contratto ai sensi degli articoli 1453 e seguenti del codice civile.

L'Amministrazione può procedere alla risoluzione espressa del contratto, nella sua totalità o in relazione a specifiche strutture, ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile nei seguenti casi:

- sospensione del servizio senza giustificato motivo;
- omessa segnalazione di fatti e circostanze, anche indipendenti dalla propria volontà, dai quali siano derivati danni alle persone o ingenti danni alla struttura o alle apparecchiature;
- ammontare complessivo delle penali applicate nel corso del rapporto, superiore al 15% del valore dell'importo totale del contratto in essere;
- subappalto non autorizzato;
- accertamento a carico dei titolari degli immobili di pregiudizi che ne sconsigliano



*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

l'utilizzo.

In caso di risoluzione, l'Amministrazione ha la facoltà di incamerare la cauzione definitiva, nonché di procedere all'esecuzione in danno dell'Aggiudicatario. Resta salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale maggior danno.

L'Amministrazione procede altresì alla risoluzione del contratto in qualsiasi momento ai sensi e per gli effetti dell'articolo 108 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e se viene meno ogni altro requisito morale richiesto dal art. 80 del medesimo decreto legislativo.

In caso di risoluzione del contratto, la Prefettura, ai sensi dell'articolo 110 del D. Lgs. 50/2016, si riserva la facoltà di interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di affidare ad uno o più di essi il servizio relativo al contratto risolto. L'affidamento avviene alle medesime condizioni già stabilite con i subentranti.

#### **Art. 69. Esecuzione in danno**

Qualora l'Aggiudicatario non dia corso alla esecuzione delle prestazioni oggetto del presente capitolato, anche dopo l'assegnazione di un termine perentorio commisurato all'urgenza del servizio stesso, la Prefettura ha il diritto di procedere direttamente alla sua esecuzione utilizzando, a tal fine, la propria organizzazione o quella di terzi. I maggiori oneri eventualmente sostenuti dalla Prefettura sono a totale carico del contraente inadempiente.

#### **Art. 70. Recesso dal contratto**

La Prefettura-U.T.G. si riserva il diritto di recedere dal contratto ai sensi e per gli effetti dell'articolo 109 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

In caso di modifiche normative sopravvenute che interessano l'Amministrazione, che hanno incidenza sull'esecuzione del contratto, ovvero per sopravvenuti motivi di pubblico interesse o nel caso di mutamento della situazione di fatto non prevedibile al momento della stipula del contratto, la stessa Amministrazione può recedere, per giusta causa, in tutto o in parte, dal contratto, con un preavviso di almeno trenta giorni solari, da comunicarsi all'Aggiudicatario tramite posta elettronica certificata.

In caso di recesso, l'Aggiudicatario ha diritto al pagamento di quanto correttamente eseguito a regola d'arte secondo i corrispettivi e le condizioni di contratto e rinuncia, ora per allora, a qualsiasi pretesa risarcitoria, ad ogni ulteriore compenso o indennizzo e/o rimborso delle spese, anche in deroga a quanto stabilito all'art. 1671 codice civile.

#### **Art. 71. Direttore dell'esecuzione del contratto**

Il direttore dell'esecuzione del contratto, preposto alla vigilanza sull'esecuzione del contratto, coincide con il Direttore dei Lavori e se questo non è designato dalla stazione appaltante con apposito atto, per i lavori presso organismi diversi dalla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo, di norma, è il dirigente dell'organismo interessato o altro funzionario dallo stesso





*Prefettura di Avellino*  
*Ufficio territoriale del Governo*

formalmente incaricato.

Il Direttore dell'esecuzione del contratto:

- a) predispone, in accordo con l'aggiudicatario, il verbale di inizio delle attività;
- b) controlla che l'esecuzione dell'appalto rispetti i tempi e le modalità previsti nel contratto e nei documenti di riferimento;
- c) controlla, anche su indicazione dei competenti uffici della Prefettura, che tutti gli atti amministrativi e contabili inerenti alle attività siano corretti e comunque conformi a norma;
- d) effettua la verifica di conformità in corso di esecuzione, rilasciando apposita attestazione di regolare esecuzione delle prestazioni, prima del pagamento di ogni fattura;
- e) svolge ogni altra attività prevista dall'art. 11 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n.50, nonché dalle linee guida approvate dall'ANAC.

**Art. 72. Obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari**

Ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3, comma. 8, della legge 13 agosto 2010 n. 136, l'Aggiudicatario si impegna a rispettare puntualmente quanto previsto dalla predetta disposizione in ordine agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari. L'Aggiudicatario si obbliga, ai sensi dell'art. 3, comma 8, secondo periodo, della legge n. 136/2010, ad inserire nei contratti sottoscritti con i subappaltatori o i subcontraenti, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata legge. In caso di variazione intervenuta in ordine agli estremi identificativi dei conti correnti dedicati o alle persone delegate ad operare sugli stessi, l'Aggiudicatario è tenuto a comunicarle tempestivamente e comunque entro e non oltre sette giorni. In difetto di tale comunicazione, l'Aggiudicatario non può sollevare eccezioni in ordine ad eventuali ritardi dei pagamenti, né in ordine ai pagamenti già effettuati. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 20, ai sensi di quanto disposto dall'art. 3, comma 9 bis della legge n. 136/2010, il mancato utilizzo, nella transazione finanziaria, del bonifico bancario o postale, ovvero di altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni di pagamento costituisce causa di risoluzione del contratto.

**Art. 73. divieto di cessione del contratto e cessione del credito**

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1, lett. d) n. 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è vietata la cessione del contratto, a pena di nullità della cessione stessa. Per tutto quanto non previsto, si applicano le disposizioni in materia, di cui all'art. 106 del medesimo decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50. L'Aggiudicatario può cedere i crediti derivanti dal contratto con le modalità di cui all'art. 106, comma 13, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Le cessioni dei crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate e approvate dalla Prefettura.



## *Prefettura di Avellino*

### *Ufficio territoriale del Governo*

L'Aggiudicatario, in caso di cessione dei crediti, si impegna a comunicare il numero del CIG al cessionario, eventualmente anche nell'atto di cessione, affinché lo stesso venga riportato sugli strumenti di pagamento utilizzati.

Il cessionario è tenuto ad utilizzare conti correnti dedicati nonché ad anticipare i pagamenti all'Aggiudicatario, mediante bonifico bancario o postale, sui conti correnti dedicati dell'Aggiudicatario medesimo, riportando il CIG.

#### **Art. 74. Obbligo di riservatezza**

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi compresi quelli che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del contratto.

Gli obblighi in materia di riservatezza sono rispettati anche in caso di cessazione dei rapporti in essere con la Prefettura.

L'Aggiudicatario è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e risorse, nonché dei propri eventuali subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e risorse di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti.

L'Aggiudicatario si impegna a rispettare quanto previsto dalla normativa sul trattamento dei dati personali, di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196 e successive modifiche.