

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**Lavori: Ristrutturazione della Casa Soggiorno ENAM di Lorica di Pedace (CS)**

**Redatto da: Arch. Gianfranco BERARDI, Ing. Agostino BASILE, Ing. Alfonso DE PIETRO, Ing. Pierluigi MARADEI, Ing. Antonio SECRETI.**

**Ente Appaltante: Ente Nazionale Assistenza Magistrale**

**San Giovanni in Fiore, li \_\_\_\_\_**

## **I PROGETTISTI**

*(Arch. Gianfranco BERARDI)*

*(Ing. Agostino BASILE)*

*(Ing. Alfonso DE PIETRO)*

*(Ing. Pierluigi MARADEI)*

*(Ing. Antonio SECRETI)*

## PARTE I - DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

### Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per: opere edili e assimilabili; impianti tecnologici secondo il progetto elaborato dai seguenti tecnici incaricati:

### Art. 2 - Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori di appalto, ammonta a € 201.340,28 ( dicinsiduecentounotrecentoquaranta/28 ) + IVA di legge ripartiti come nel successivo prospetto:

|    |                                  |               |
|----|----------------------------------|---------------|
| a) | per lavori edili ed assimilabili | € 116.224,43; |
| b) | per impianti                     | € 72.878,70;  |
| c) | in economia:                     | € 9.683,95;   |
| d) | oneri per la sicurezza           | € 2.553,20.   |

**L'importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta (a+b) è pari ad €189.103,13 + IVA di legge.**

**L'importo c) relativo ai lavori in economia non è soggetto a ribasso d'asta.** Tale importo è a disposizione per opere in economia e qualora venisse utilizzato, sarà assoggettato alla tariffa prezzi della Regione Calabria - edizione 2007 a cui si applicherà il ribasso percentuale offerto in sede di gara.

**L'importo d) relativo agli oneri per la sicurezza non è soggetto a ribasso d'asta.**

Il presente appalto sarà aggiudicato con il criterio del prezzo più basso con corrispettivo a misura mediante offerta a prezzi unitari (art. 82 comma 2.a d.lgs. 163/2006) secondo le modalità di cui all'art.90 del DPR 544/99.

Si procederà, ai sensi dell'art. 122 – comma 9 del Codice degli Appalti (D.lgs. 163/2006), all'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presenteranno una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 86 – comma 1 del D.lgs.163/2006. Qualora il numero delle offerte ammesse fosse inferiore a cinque non si procederà all'esclusione automatica di cui sopra e si applicherà l'art. 86 comma 3 del D.lgs. 163/2006. Si procederà all'aggiudicazione provvisoria dell'appalto in base al ribasso percentuale indicato in lettere, ai sensi dell'art. 90 – comma 6 anche in presenza di una sola offerta valida. Nel caso di offerte uguali, si provvederà mediante sorteggio.

### Art. 3 - Descrizione dei lavori

I lavori che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori:

- Demolizioni e successivo rifacimento di pavimento in parquet nei corridoi e nelle stanze ai vari piani della struttura interessati da fenomeni legati all'eccessiva umidità e allagamento;
- Creazione di tracce nella tramezzatura, brecce nei solai e demolizione di porzione di massetto per il passaggio di tubazioni necessarie per l'impianto idrico-sanitario e termico;
- Rimozione di pezzi igienici in un solo bagno posto mansarda;
- Demolizione e successivo rifacimento del pavimento e del rivestimento in ceramica, della rete idrica, nel solo servizio igienico posto al piano mansarda;
- Disfacimento della rete di riscaldamento e creazione di una nuova rete e attacchi ai singoli radiatori;
- Disfacimento della rete per il riscaldamento;
- Realizzazione di impianto idrico-sanitario per acqua calda, fredda e ricorcolo fino all'arrivo in apposite cassette di derivazione da allocare nella tramezzatura in corrispondenza dei bagni ai vari piani;
- Demolizione di controsoffittatura in alluminio;
- Realizzazione di controsoffittatura in lastre di cartongesso;
- Spostamento di punti luci dal soffitto alla controsoffittatura utilizzando corpi illuminanti ad incasso;
- raschiature di vernici;
- Pitturazione di pareti e soffitti interni;
- Spicconatura di intonaco esterno orizzontale nel corridoio esterno a servizio dei locali tecnici e successivo rifacimento dello stesso;
- Lucidatura di pavimento in lastre di marmo.

Restano esclusi dall'appalto i seguenti lavori che l'Amministrazione si riserva di affidare in tutto o in parte ad altra ditta senza che l'Appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno :

### Art. 4 - Forma e principali dimensioni delle opere

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto.

### Art. 5- QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

#### Materiali in genere

L'Appaltatore potrà rifornirsi dei materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori di restauro nella località che riterrà di sua convenienza purché a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori e degli organi di controllo preposti alla tutela del patrimonio artistico e monumentale, siano riconosciuti della migliore qualità e compatibili con i materiali preesistenti nei manufatti da restaurare.

L'Appaltatore sarà pertanto obbligato, in qualsiasi momento, a eseguire o a fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori e istituti autorizzati, tutte le prove indicate nel presente Capitolato, ovvero ordinate dalla Direzione dei lavori, 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 DM Beni Culturali 11 novembre 1982, n.2093.

I materiali non accettati dalla Direzione dei lavori, 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, verrà effettuato e verbalizzato in contraddittorio tra la Direzione dei lavori e l'Appaltatore. L'Appaltatore resta comunque responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti, i quali, anche se ritenuti idonei dalla Direzione dei lavori, dovranno essere sottoposti a collaudo dall'Amministrazione.

#### **Acqua**

Oltre a 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 gr/l di sostanze in sospensione.

#### **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 2 mm (per murature in genere) e di 1 mm (per intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio). 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, e un contenuto nullo d'impurità o di sostanze inquinanti.

#### **Leganti idraulici**

I cementi e le calce idrauliche dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalla legge 26 maggio 1965, n.595 e del DM 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 DM 3 giugno 1968 e al DM 20 novembre 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 e a compressione dopo 28 giorni 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".

#### **Laterizi**

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n.2233, e DM 30 maggio 1974 all.7, e alle norme UNI vigenti. I mattoni pieni, i mattoni forati, le volterrane e i tavelloni per uso corrente dovranno essere di modello costante e avere, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, le caratteristiche dimensionali e di resistenza alla compressione previste dalle norme UNI di riferimento. I mattoni forati, le volterrane e i tavelloni dovranno pure presentare la resistenza prevista dalle suddette norme UNI. Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature o difetti nel nasello e presentare colore uniforme. Per le caratteristiche meccaniche e le modalità di prova si dovrà far riferimento alle norme UNI.

Se previsto in progetto l'Appaltatore dovrà rifornirsi di laterizi formati a mano secondo la produzione locale e utilizzando i moduli campione dei tipi ricorrenti. In ogni caso il sistema di formatura dovrà produrre sul laterizio facce regolari e rettilinee in modo che nell'opera muraria si realizzino, tra gli elementi combacianti, dei giunti di spessore compreso tra 5 e 15 mm.

#### **Mattonelle, marmette e pietrini di cemento**

Le mattonelle, le marmette e i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione e compressione meccanica, stagionati da almeno 3 mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore. La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati, uniformi.

-Le mattonelle, di spessore complessivo non inferiore a 25 mm, avranno uno strato superficiale di assoluto cemento colorato, di spessore costante non inferiore a 7 mm. Le marmette avranno anch'esse uno spessore complessivo di 25 mm con strato superficiale di spessore costante non inferiore a 7 mm costituito da un impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo. I pietrini avranno uno spessore complessivo non inferiore a 30 mm con lo strato superficiale di assoluto cemento di spessore non inferiore a 8 mm; la superficie dei pietrini sarà liscia, bugnata o scandalata secondo il disegno che sarà prescritto.

#### **Malte - Qualità e composizione**

Le malte dovranno essere confezionate con materiali analoghi a quelli utilizzati durante la costruzione dell'edificio oggetto del restauro. L'impasto delle malte dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno essere misurati sia a peso che a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione, a mezzo di cassa parallelepipedica, riesca semplice e di sicura esattezza.

Negli elaborati di progetto sono specificati la composizione delle malte, l'uso specifico di ognuna di esse nelle varie fasi dei lavori, l'eventuale integrazione con additivi, resine o con altri prodotti di sintesi chimica ecc. L'applicazione dovrà essere eseguita secondo le indicazioni della Direzione dei lavori.

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce

friabili o gessose; le sabbie non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. Gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e, per quanto possibile, in prossimità del lavoro. I residui d'impasto dovranno essere gettati a rifiuto a eccezione di quelli formati con calce comune che potranno essere riutilizzati il giorno stesso della loro miscelazione. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco. Alla malta cementizia si potrà aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante. Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori seguenti:

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 12,0 N/mm <sup>2</sup> (120 Kgf/cm <sup>2</sup> ) | per l'equivalenza alla malta M1 |
| 8,0 N/mm <sup>2</sup> (80 Kgf/cm <sup>2</sup> )   | per l'equivalenza alla malta M2 |
| 5,0 N/mm <sup>2</sup> (50 Kgf/cm <sup>2</sup> )   | per l'equivalenza alla malta M3 |
| 2,5 N/mm <sup>2</sup> (25 Kgf/cm <sup>2</sup> )   | per l'equivalenza alla malta M4 |

#### 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 a una curva granulometrica ottimale. La consistenza più o meno fluida dell'impasto sarà ottenuta variando il quantitativo d'acqua.

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

Le malte preconfezionate potranno essere usate per ancoraggi, rappezzi, 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 Direzione dei lavori, 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 all'art.29 del presente Capitolato l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione dei lavori la certificazione ufficiale in merito alle caratteristiche di resistenza della malta stessa (DM 9 gennaio 1987).

#### Pareti a una testa e in foglio con mattoni pieni e forati

Le pareti a una testa e in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo; saranno eseguite a corsi orizzontali e a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nella costruzione delle pareti in foglio, se ordinato dalla Direzione dei lavori, saranno introdotte intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti del telaio; la chiusura dell'ultimo corso in corrispondenza del soffitto sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

#### Intonaco comune o civile

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (art.32), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana e uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

#### Infissi in legno

Per l'esecuzione dei serramenti o altri lavori in legno l'Appaltatore dovrà servirsi di una Ditta specialista e ben accetta alla Direzione dei lavori. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la Direzione dei lavori.

-Il legname dovrà essere perfettamente lavorato e piallato e risultare, dopo tali lavorazioni, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori debbono essere quelli del lavoro ultimato, né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo. I serramenti e gli altri manufatti saranno piallati e raspati con carta vetrata e pomice in modo da fare scomparire qualsiasi sbavatura. È proibito inoltre assolutamente l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno o difetti di costruzione.

-Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte: i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento e i traversi collegati a dente e mortisa, con caviglie di legno duro e con biette, a norma delle indicazioni che darà la Direzione dei lavori. I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi in cui verranno calettati, e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate.

-Nei serramenti e altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti ai telai e ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella-specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio. Fra le estremità della linguetta e il fondo della scanalatura deve lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno della specchiatura.

-Nelle fodere dei serramenti e dei rivestimenti, a superficie liscia o perlinata, le tavole di legno saranno connesse secondo le indicazioni della Direzione dei lavori, o a dente e canale e incollatura, oppure a canale unite da apposita animella o linguetta di legno duro incollata a tutta lunghezza.

-Le battute delle porte senza telaio verranno eseguite a risega, tanto contro la mazzetta quanto fra le imposte. Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti; i chiodi o le punte di Parigi saranno consentiti solo quando sia espressamente indicato dalla Direzione dei lavori.

-Tutti gli accessori, ferri e apparecchi a chiusura, di sostegno, di manovra ecc., dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione dei lavori. La loro applicazione ai vari manufatti dovrà venire eseguita a perfetto incastro, per modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bulloni a viti.

-Quando trattasi di serramenti da aprire e chiudere, ai telai maestri o ai muri dovranno essere sempre assicurati appositi ganci, catenelle o altro, che, mediante opportuni occhiali ai serramenti, ne fissino la posizione quando i serramenti stessi debbono restare aperti. Per ogni serratura di porta o uscio dovranno essere consegnate due chiavi.

-A tutti i serramenti e altre opere in legno, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura a raspa e carta vetrata, verrà

applicata una prima mano di olio di lino cotto accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti bene impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e, quando la prima mano sarà bene essiccata, si procederà alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con pomice e carta vetrata.

-Resta inoltre stabilito che quando l'ordinazione riguarda la fornitura di più serramenti, appena avuti i particolari per la costruzione di ciascun tipo, l'Appaltatore dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla Direzione dei lavori e verrà depositato presso di essa. Detti campioni verranno posti in opera per ultimi, quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati e accettati.

-Ciascun manufatto in legno o serramento prima dell'applicazione della prima mano d'olio cotto dovrà essere sottoposto all'esame e all'accettazione provvisoria della Direzione dei lavori, la quale potrà rifiutare tutti quelli che fossero stati verniciati o coloriti senza tale accettazione. L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definita se non dopo che siano stati posti in opera, e se, malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvanti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediarvi, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

### **Tinteggiature**

Nei prezzi delle 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 rifilatura di infissi ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

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

I colori saranno scelti dalla Direzione dei lavori 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.

Ogni successiva mano di coloritura a olio e verniciatura dovrà essere di tonalità diversa, in modo che sia possibile controllare il numero delle mani di coloritura che sono state applicate. L'Appaltatore ha l'obbligo, prima di procedere all'esecuzione di ogni mano successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei lavori una autorizzazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre 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 a ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti a 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.

### **Murature in genere**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m<sup>2</sup> e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m<sup>2</sup>, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande ecc., di strutture diverse nonché di pietre naturali o artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

-Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri. Tale rinzafo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque e in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio o artificiale. Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

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

-Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di oggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in oggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature. Per le ossature di oggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo. Quando la muratura in oggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni a una testa o in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m<sup>2</sup> intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

### **Controsoffitti**

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. È compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione; è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

### **Pavimenti**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo. In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

### **Rivestimenti di pareti**

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

### **Intonaci**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

-Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi. Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o a una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano e aggiunte le loro riquadrature. 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. 6 - IMPIANTI IDRICO SANITARIO**

### **Forma e principali dimensioni delle opere.**

Campionario dei materiali

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto. Per le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti, si fa riferimento a quelle indicate nelle vigenti norme UNI.

Prima dell'inizio dei lavori, a seguito di eventuale richiesta da parte dell'Amministrazione, la Ditta Appaltatrice presenterà il campionario di determinati materiali, di normale commercio, che intende impiegare nell'esecuzione degli impianti oggetto dell'appalto.

Detto campionario sarà ritirato dalla Ditta, una volta avvenute le verifiche e le prove preliminari dell'impianto.

Resta inteso che la presentazione dei campioni non esonera la Ditta dall'obbligo di sostituire, a ogni richiesta, i materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultino corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato.

### **Materiali in genere**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti e i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato e, ove necessario, le caratteristiche e prescrizioni di enti preposti o associazioni di categoria quali UNI, CEI, UNCSAAL ecc.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli artt.15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto (DM LLPP 19 aprile 2000, n.145)

### **Distribuzione dell'acqua fredda**

Dovrà essere adottata una distribuzione dell'acqua in grado di:

- garantire l'osservanza delle norme di igiene;
- assicurare la pressione e la portata di progetto alle utenze;
- limitare la produzione di rumori e vibrazioni.

La distribuzione dell'acqua deve essere realizzata con materiali e componenti idonei e deve avere le parti non in vista facilmente accessibili per la manutenzione.

Le tubazioni costituenti la rete di distribuzione dell'acqua fredda dovranno essere coibentate con materiale isolante, in modo da evitare il fenomeno della condensa superficiale. È necessario evitare il ritorno di eventuali acque contaminate sia nell'acquedotto che nella distribuzione di acqua potabile, mediante disconnettore idraulico.

Ogni distribuzione di acqua potabile, prima di essere utilizzata, dovrà essere pulita e disinfettata come indicato nelle norme UNI 9182, punto 25.

Le colonne montanti della rete di distribuzione saranno munite di un organo di intercettazione, con rubinetto di scarico alla base e ammortizzatore di colpo d'ariete in sommità.

Su ogni condotta di collegamento di una colonna con gli apparecchi sanitari, da essa serviti in uno stesso ambiente, sarà installato un organo di intercettazione.

Dovranno comunque essere osservati i criteri riportati nel DM LLPP 12 dicembre 1985.

### **Produzione di acqua calda per usi sanitari**

Il fabbisogno di acqua calda sanitaria sarà determinato secondo la tipologia d'uso dell'edificio, che ne caratterizzerà la durata del periodo di punta dei consumi.

I sistemi di produzione dell'acqua calda potranno essere del tipo ad accumulo o istantanei.

I sistemi di accumulo potranno essere del tipo centralizzato o locali.

### **Distribuzione dell'acqua calda**

La distribuzione dell'acqua calda avrà le stesse caratteristiche di quella dell'acqua fredda.

Per gli impianti con produzione di acqua calda centralizzata, dovrà essere realizzata una rete di ricircolo in grado di garantire la portata e la temperatura di progetto entro 15 s dall'apertura dei rubinetti.

La rete di ricircolo può essere omessa quando i consumi di acqua calda sono continui, o gli erogatori servono al riempimento complessivo inferiore a 50 m.

Le tubazioni delle reti di distribuzione e di ricircolo dell'acqua calda devono essere coibentate con materiale isolante di spessore minimo come indicato nella tabella I dell'allegato B del DPR n.412 sopra citato.

Analogamente a quanto indicato per la distribuzione dell'acqua fredda, le colonne montanti della rete di distribuzione dell'acqua calda saranno munite di un organo di intercettazione, con rubinetto di scarico alla base e ammortizzatore di colpo d'ariete in sommità.

Su ogni condotta di collegamento di una colonna con gli apparecchi sanitari, da essa serviti in uno stesso ambiente, sarà installato un organo di intercettazione.

Le colonne di ricircolo dell'acqua calda saranno collegate nella parte più alta del circuito.

Dovranno comunque essere osservati i criteri riportati nel DM LLPP 12 dicembre 1985.

### **Tubazioni**

Per la realizzazione delle distribuzioni dell'acqua fredda e calda possono essere usati tubi:

- acciaio zincato;
- rame;
- PVC;
- polietilene ad alta densità.

È vietato l'uso di tubi di piombo.

I tubi di acciaio zincato dovranno essere conformi alle indicazioni delle norme UNI 3824, UNI 4148, UNI 4149, UNI 6363.

I tubi di rame dovranno essere conformi alla norma UNI 6507.

I tubi di PVC dovranno essere conformi alla norma UNI 7441 del tipo PN 10.

I tubi di polietilene ad alta densità dovranno essere conformi alla norma UNI 7612 e del tipo PN 10.

Il percorso delle tubazioni deve essere tale da consentirne il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria.

Ove necessario, sulle tubazioni percorse da acqua calda dovranno essere installati compensatori di dilatazione e relativi punti fissi.

Le tubazioni di adduzione acqua non devono essere collocate all'interno di cabine elettriche e sopra quadri e apparecchiature elettriche.

Nei tratti interrati, le tubazioni di adduzione dell'acqua devono essere collocate a una distanza minima di 1 m e a un livello superiore rispetto a eventuali tubazioni di scarico.

Le tubazioni metalliche interrate devono essere protette dalla azione corrosiva del terreno e da eventuali correnti vaganti.

Nell'attraversamento di strutture verticali e orizzontali, le tubazioni dovranno essere installate entro controtubi in materiale plastico o in acciaio zincato. I controtubi sposteranno di 25 mm dal filo esterno delle strutture e avranno diametro superiore a quello dei tubi passanti, compreso il rivestimento coibente.

Lo spazio tra tubo e controtubo sarà riempito con materiale incombustibile e le estremità dei controtubi saranno sigillate con materiale adeguato.

Il collegamento delle tubazioni delle apparecchiature sarà eseguito con flange o con bocchettoni a tre pezzi.

Le tubazioni di qualsiasi tipo dovranno essere opportunamente supportate secondo quanto indicato nelle norme UNI 9182, punto 2.3.8.

Le tubazioni dovranno essere contrassegnate con colori distintivi, secondo la norma UNI 5634.

### **Valvolame e accessori**

Il valvolame e gli accessori in genere dovranno essere conformi alle rispettive norme UNI, secondo l'uso specifico. Per i collegamenti alle tubazioni saranno usati collegamenti filettati per diametri nominali fino a 50 mm, e flangiati per diametri superiori.

### **Ventilazione primaria e secondaria**

Le colonne di scarico, nelle quali confluiscono le acque usate degli apparecchi, attraverso le diramazioni, saranno messe in comunicazione diretta con l'esterno, per realizzare la ventilazione primaria. In caso di necessità, è consentito riunire le colonne in uno o più collettori, aventi ciascuno una sezione maggiore o uguale alla somma delle colonne che vi affluiscono.

Per non generare sovrappressioni o depressioni superiori a 250 Pa, nelle colonne e nelle diramazioni di scarico, l'acqua usata dovrà defluire per gravità e non dovrà occupare l'intera sezione dei tubi.

Dovrà essere realizzata una ventilazione secondaria per omogeneizzare le resistenze opposte al moto dell'aria dei vari componenti le reti di scarico, così come indicato nelle norme UNI 9183 punto 8.2.6.

### **Tubazioni**

-Per la realizzazione delle reti di scarico delle acque usate possono essere usati tubi di:

- ghisa;
- piombo;
- grés;
- fibro cemento;
- calcestruzzo;
- materiale plastico.

-I tubi di ghisa dovranno essere conformi alle norme UNI 7385 e UNI-ISO 6594. Le giunzioni dei tubi dovranno essere realizzate come indicato nelle norme UNI 9183, punto 10.4.3.

-I tubi di piombo dovranno essere conformi alle norme UNI 7527/1. Le modalità di lavorazione e le giunzioni dei tubi dovranno essere realizzate come indicato nelle norme UNI 9183, punto 10.4.4.

-I tubi di grés dovranno essere conformi alle norme UNI 9180/1, 2 e 3.

-I tubi di fibro cemento dovranno essere conformi alle norme UNI 5341 + FA 86.

-I tubi di calcestruzzo dovranno essere conformi alle norme vigenti per i singoli materiali.

-I tubi di materiale plastico dovranno essere conformi rispettivamente per:

- -policloruro di vinile, per condotte all'interno dell'edificio, alle norme UNI 7443 e pubblicazione Istituto Italiano dei Plastici n.8;
- -policloruro di vinile per condotte interrate, alle norme UNI 7447 e IIP n.3;

- polietilene ad alta densità per condotte interrate alle norme UNI 7613 e IIP n.11;
  - polipropilene, alle norme UNI 8319;
  - polietilene ad alta densità alle norme UNI 7612.
- Per i tubi dovranno, comunque, essere osservati i criteri riportati nel DM LLPP 12 dicembre 1985.
- Il percorso delle tubazioni deve essere tale da non passare sopra apparecchiature o materiali per i quali una possibile perdita possa provocare pericolo o contaminazione.
- Quando questo non sia evitabile, occorre realizzare una protezione a tenuta al di sotto delle tubazioni con proprio drenaggio in posizione defilata e connesso con la rete generale di scarico.
- Le curve ad angolo retto non devono essere impiegate nelle tubazioni orizzontali, ma soltanto per connessioni fra tubazioni orizzontali e verticali.
- La connessione delle diramazioni alle colonne deve avvenire, preferibilmente, con raccordi formanti angolo con la verticale vicino a 90°.
- Nei cambiamenti di sezione delle tubazioni di scarico devono essere utilizzate riduzioni eccentriche, così da tenere allineata la generatrice superiore delle tubazioni da collegare.
- Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati entro le distanze massime indicate nelle norme UNI 9183, appendice C.
- Quando non hanno una connessione diretta con l'esterno, le colonne di ventilazione secondaria devono essere raccordate alle rispettive colonne di scarico, in alto, a non meno di 15 cm al di sopra del bordo superiore del più alto troppopieno di apparecchio allacciato ed, in basso, al di sotto del più basso raccordo di scarico.
- I terminali delle colonne uscenti verticalmente dalle coperture devono avere il bordo inferiore a non meno di 0,15 m oppure di 2,00 m sopra il piano delle coperture, a seconda che le stesse siano o non frequentate dalle persone.
- Inoltre, i terminali devono distare non meno di 3,00 m da ogni finestra, a meno che non siano almeno 0,60 m più alti del bordo superiore delle finestre.
- Dovranno essere previste ispezioni di diametro uguale a quello del tubo sino al diametro 100 mm e del diametro di 100 mm per tubi di diametro superiore, nelle seguenti posizioni:
- -al termine della rete interna di scarico, insieme al sifone e a una derivazione;
  - -a ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
  - -ogni 15 m di percorso lineare, per tubi con diametro sino a 100 mm e ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
  - -ad ogni confluenza di due o più provenienze;
  - -alla base di ogni colonna.
- Tutte le ispezioni devono essere accessibili.
- Nel caso di tubi interrati, con diametro uguale o superiore a 300 mm, bisogna prevedere pozzetti di ispezione a ogni cambio di direzione e comunque ogni 45/45 m.
- In linea generale, le tubazioni vanno supportate alle seguenti distanze:
- |                                 |                          |             |
|---------------------------------|--------------------------|-------------|
| • <b>tubazioni orizzontali:</b> | sino al diametro 50 mm   | ogni 0,50 m |
|                                 | sino al diametro 100 mm  | ogni 0,80 m |
|                                 | oltre il diametro 100 mm | ogni 1,00 m |
| • <b>tubazioni verticali:</b>   | qualsiasi diametro       | ogni 2,50 m |
- Le tubazioni di materiale plastico dovranno essere installate in modo da potersi dilatare o contrarre senza danneggiamenti.
- In linea generale, si deve prevedere un punto fisso in corrispondenza di ogni derivazione o comunque a questi intervalli:
- 3 m per le diramazioni orizzontali;
  - 4 m per le colonne verticali;
  - 8 m per i collettori suborizzontali.
- Nell' intervallo fra due punti fissi, devono essere previsti giunti scorrevoli che consentano la massima dilatazione prevedibile.
- In caso di montaggio in cavedi non accessibili, le uniche giunzioni ammesse per le tubazioni di materiale plastico sono quelle per incollaggio o per saldatura e la massima distanza fra due punti fissi deve essere ridotta a 2 m.
- Gli attraversamenti di pavimenti e pareti possono essere di tre tipi:
- per incasso diretto;
  - -con utilizzazione di un manicotto passante e materiale di riempimento fra tubazione e manicotto;
  - -liberi con predisposizione di fori di dimensioni maggiori del diametro esterno delle tubazioni.
- Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati e con un secondo attacco. A quest'ultimo, al fine del mantenimento della tenuta idraulica, possono essere collegati, se necessario, o lo scarico di un apparecchio oppure un'alimentazione diretta d'acqua intercettabile a mano.
- Per la realizzazione delle reti di scarico delle acque meteoriche possono essere usati tubi di:
- ghisa;
  - PVC;
  - polietilene ad alta densità;
  - fibro cemento;
  - grés;
  - acciaio inox.
- I tubi di acciaio inox dovranno essere conformi alle norme UNI 6901 e UNI 8317. Le gronde potranno essere realizzate con i seguenti materiali:
- acciaio inox;
  - rame;
  - PVC;
  - acciaio zincato.
- Il PVC per le gronde dovrà essere conforme alle norme UNI 9038, l'acciaio zincato alle norme UNI 5753 e il rame alle norme UNI 6507.
- Per le tubazioni valgono le indicazioni riportate per i tubi delle reti di scarico delle acque usate.
- I bocchettoni e i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono.
- I sifoni sulle reti di acque meteoriche sono necessari solo quando le reti stesse sono connesse a reti di acqua miste, convoglianti cioè altre acque oltre a quelle meteoriche.

- Tutte le caditoie, però, anche se facenti capo a reti di sole acque meteoriche, devono essere sifonate.
- Ogni raccordo orizzontale deve essere connesso ai collettori generali orizzontali a una distanza non minore di 1,5 m dal punto di innesto di una tubazione verticale.

### **Apparecchi sanitari e rubinetteria**

In generale, gli apparecchi sanitari dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- robustezza meccanica;
- durabilità;
- assenza di difetti;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti;
- la resistenza alla corrosione (per usi specifici);
- adeguatezza alle prestazioni da fornire.

Di seguito si riportano le caratteristiche degli apparecchi.

-Vasi – Dovranno essere conformi alla norma UNI 8949/1 se di porcellana sanitaria e alla UNI 8196 se di resina metacrilica.

Per tutti gli altri tipi non normati i criteri di scelta sono:

- -tenuta d'acqua del sifone incorporato, visibili e di altezza non minore a 50 mm;
- -superficie interne visibili completamente pulite dall'azione del flusso d'acqua comunque prodotto;
- -nessuna proiezione di schizzi all'esterno durante l'uso;
- -sedili costruiti con materiale non assorbente, di conduttività termica relativamente bassa, con apertura frontale quando montati in servizi pubblici.

-Lavabi – Dovranno essere conformi alle norme UNI 8951/1 se di porcellana sanitaria, e alle UNI 8194 se di resina metacrilica.

-Per tutti gli altri tipi non normati i criteri di scelta sono:

- ogni punto deve essere agevolmente raggiungibile per la pulizia;
- -il bacino di raccolta deve essere di conformazione tale da evitare la proiezione di spruzzi e il ristagno di acqua al suo interno a scarico aperto.

-Vasche da bagno – Dovranno essere conformi alle norme UNI 8191 se di resina metacrilica. Per tutti gli altri tipi i criteri di scelta sono:

- -alimentazione di acqua tale da non contaminare, in ogni circostanza, la distribuzione dalla quale è derivata;
- -conformazione del bacino di raccolta tale da impedire il ristagno di acqua al suo interno a scarico aperto;
- -ogni punto agevolmente raggiungibile per la pulizia.

-Piatti doccia – Dovranno essere conformi alle norme UNI 8192 se di resina metacrilica. Per tutti gli altri tipi i criteri di scelta sono:

- -piatto doccia o, più genericamente, superficie di ricevimento ed evacuazione dell'acqua non scivolosa;
- -conformazione della superficie di ricevimento tale da impedire il ristagno di acqua a scarico aperto;
- -ogni punto agevolmente raggiungibile per la pulizia.

-Bidet – Dovranno essere conformi alle norme UNI 8950/1, se di resina metacrilica. Per tutti gli altri tipi i criteri di scelta sono:

- ogni punto agevolmente raggiungibile per la pulizia;
- nessuna proiezione di schizzi all'esterno durante l'uso;
- -alimentazione d'acqua realizzata in modo tale da non contaminare la distribuzione dalla quale è derivata.

-Rubinetti di erogazione e miscelazione – I rubinetti singoli e i miscelatori dovranno essere conformi alla UNI pr EN 200.

Tutti i tipi non normati devono avere le seguenti caratteristiche:

- inalterabilità nelle condizioni d'uso previste;
- tenuta all'acqua nel tempo;
- -conformazione dei getti tale da non provocare spruzzi all'esterno dell'apparecchio, per effetto dell'impatto sulla superficie di raccolta;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- -silenziosità e assenza di vibrazione in tutte le posizioni di funzionamento;
- -facile smontabilità e sostituzione di pezzi, possibilmente con attrezzi elementari;
- -continuità nella variazione di temperatura fra la posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

Scarichi – Dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- inalterabilità;
- tenuta fra otturatore e piletta;
- -facile e sicura regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (scarichi a comando meccanico).

Sifoni – Dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- autopulibilità;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- altezza minima del battente che realizza la tenuta ai gas di 50 mm;
- facile accessibilità e smontabilità.

-Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra tubi di adduzione e rubinetteria) – I tubi metallici flessibili dovranno essere conformi alle norme UNI 9035.

Per tutti gli altri tipi non normati i criteri di scelta sono:

- inalterabilità nelle condizioni d'uso previste;
- -indeformabilità in senso radiale alle sollecitazioni interne ed esterne dovute all'uso;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano i depositi;
- pressione di prova uguale a quella dei rubinetti collegati.

-Rubinetti a passo rapido, flussometri (per vasi, orinatoi e vuotato) – Dovranno avere le seguenti caratteristiche:

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

-Cassette per l'acqua di pulizia (per vasi, orinatoi e vuotato) – Dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- -troppopieno di sezione tale da impedire, in ogni circostanza, la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- -rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora

nell'apparecchio, sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;

- -costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- -contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento;
- -spazi minimi di rispetto per gli apparecchi sanitari.

-Per il posizionamento degli apparecchi, dovranno essere rispettate le indicazioni riportate nelle norme UNI 9182, appendice V.

#### **Distribuzione d'acqua**

a) -prove idrauliche a freddo, per le distribuzioni di acqua fredda e calda, da effettuarsi prima del montaggio della rubinetteria e prima della chiusura dei vani, cavedi, controsoffitti ecc.;

b) -prova idraulica a caldo, per le sole distribuzioni di acqua calda con produzione centralizzata;

c) -prova di circolazione e coibentazione della rete di distribuzione di acqua calda, con erogazione nulla;

d) -prova di erogazione di acqua fredda;

e) -prova di erogazione di acqua calda;

f) verifica della capacità di erogazione di acqua calda;

g) verifica del livello di rumore.

-Le prove e verifiche vanno effettuate seguendo le modalità indicate nelle norme UNI 9182.

#### **Reti di scarico**

a) -prova di tenuta all'acqua da effettuarsi in corso d'opera prima della chiusura dei vani, cavedi, controsoffitti ecc.;

b) -prova di evacuazione;

c) prova di tenuta degli odori;

d) -verifica del livello di rumore.

-Le prove vanno effettuate seguendo le modalità indicate nelle norme UNI 7129.

#### **Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori**

In genere l'Appaltatore nel rispetto del cronoprogramma e del programma esecutivo dei lavori avrà facoltà di sviluppare i lavori stessi nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione 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 dall'esecuzione di opere e alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

#### **Art. 7 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

Forma e principali dimensioni delle opere.

Campionario dei materiali

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto. Per le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti, si fa riferimento a quelle indicate nelle vigenti norme UNI.

Prima dell'inizio dei lavori, a seguito di eventuale richiesta da parte dell'Amministrazione, la Ditta Appaltatrice presenterà il campionario di determinati materiali, di normale commercio, che intende impiegare nell'esecuzione degli impianti oggetto dell'appalto.

Detto campionario sarà ritirato dalla Ditta, una volta avvenute le verifiche e le prove preliminari dell'impianto.

Resta inteso che la presentazione dei campioni non esonera la Ditta dall'obbligo di sostituire, a ogni richiesta, i materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultino corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato.

#### **Impianti di riscaldamento**

Tali impianti devono comprendere:

- tutte le condutture, complete dei pezzi di raccordo e congiunzione (ovvero manicotti, gomiti, nipples, riduzioni, controdadi, ferma-tubi, flange, bulloni, staffe ecc.) e accessori, quali compensatori di dilatazione, valvole e saracinesche alla base delle colonne montanti di spurgo e discendenti e, ove occorrono, scaricatori automatici o sifoni di scarico con cassetta;

- il rivestimento con materiale delle condutture;

- ogni accessorio per corpi scaldanti, ovvero: valvole regolatrici, detentori, reti di scarico d'aria, oppure valvole d'aria per casi particolari, bocchettoni di raccordo e mensole di sostegno;

- quando sia espressamente richiesto dalla Direzione dei Lavori, anche le apparecchiature di regolazione e controllo, con i rispettivi indicatori, di eventuali comandi automatici di valvole, regolatori e stabilizzatori di temperatura

#### **Presentazione del campionario**

-Prima dell'inizio dei lavori, a seguito di eventuale richiesta da parte dell'Appaltatore, l'Impresa presenterà il campionario delle condutture, delle valvole, delle saracinesche, dei corpi scaldanti e degli altri minori accessori che intende impiegare nella esecuzione dell'impianto.

- Detto campionario sarà ritirato dall'Impresa una volta avvenute le verifiche e le prove preliminari dell'impianto.

-Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni non esonera l'Impresa dall'obbligo di sostituire, a ogni richiesta, i materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultino corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato

#### **Prezzo dell'appalto**

Per l'impianto di riscaldamento, condizionamento di aria, termoventilazione ecc. dato completo a regola d'arte e in regolare stato di funzionamento, in conformità al progetto esecutivo e con le eventuali modifiche richieste dall'Appaltatore in sede di esecuzione e apportate d'accordo nel progetto stesso, nonché sotto le condizioni, obblighi e oneri tutti di cui al presente Capitolato, sarà corrisposta la somma a corpo che verrà determinata in sede di aggiudicazione.

#### **Generalità**

Tutti i materiali dell'impianto devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati, secondo quanto indicato nella legge 5 marzo 1990, n.46.

Qualora la Direzione dei lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, l'Impresa, a sua cura e spese, deve sostituirli con altre che soddisfino alle condizioni prescritte.

#### **Ordine dei lavori**

L'Impresa ha facoltà, di norma, di svolgere l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale.

La Direzione dei lavori potrà, però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori senza che per questo l'Impresa possa chiedere compensi o indennità di sorta.

#### **Verifiche e prove preliminari dell'impianto**

La verifica e le prove preliminari di cui appresso si devono effettuare durante l'esecuzione delle opere e in modo che risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

• regime con il suindicato valore massimo di 85 °C:

a) -verifica preliminare, intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali;

b) -prova idraulica a freddo, se possibile a mano a mano che si esegue l'impianto e in ogni caso a impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lett. c) e d). Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verificano fughe e deformazioni permanenti;

c) -prova preliminare di circolazione, di tenuta e di dilatazione con fluidi scaldanti e raffreddanti;

-Dopo che sia stata eseguita la prova di cui alla lett. b), si distingueranno diversi casi, a seconda del tipo di impianto:

• -per gli impianti ad acqua calda, portando a 85 °C la temperatura dell'acqua nelle caldaie e mantenendola per il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei corpi scaldanti.

-L'ispezione si deve iniziare quando la rete abbia raggiunto lo stato di

-Si ritiene positivo il risultato della prova solo quando in tutti, indistintamente, i corpi scaldanti l'acqua arrivi alla temperatura stabilita, quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando il vaso di espansione contenga a sufficienza tutta la variazione di volume dell'acqua dell'impianto;

• -per gli impianti a vapore, portando la pressione delle caldaie al valore massimo stabilito e mantenendolo per il tempo necessario come sopra indicato.

-L'ispezione si deve iniziare quando la rete abbia raggiunto lo stato di regime col suindicato valore massimo della pressione nella caldaia.

Si ritiene positivo il risultato della prova solo quando il vapore arrivi ai corpi scaldanti alla temperatura corrispondente alla pressione prevista e quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti;

e) -per gli impianti di condizionamento invernale dell'aria, una volta effettuate le prove di cui alla precedente lett. c), si procederà a una prova preliminare della circolazione dell'aria calda, portando la temperatura dell'acqua o la pressione del vapore circolanti nelle batterie ai valori massimi previsti;

d) -per gli impianti di condizionamento estivo dell'aria, una volta effettuate le prove di cui alla precedente lett. c), si procederà a una prova preliminare della circolazione dell'aria raffreddata, portando la temperatura dell'acqua fredda circolante nelle batterie ai valori corrispondenti alla massima potenza d'impianto prevista.

-Per le caldaie a vapore o ad acqua surriscaldata e per il macchinario frigorifero, si devono effettuare le verifiche e le prove in conformità con quanto prescritto dai vigenti regolamenti dell'ISPESL.

-La verifica e le prove preliminari di cui sopra devono essere eseguite dalla Direzione dei lavori in contraddittorio con l'Impresa e di esse e dei risultati ottenuti si deve compilare regolare verbale.

-Ove trovi da eccepire in ordine a quei risultati, perché, a suo giudizio, non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale di appalto, il Direttore dei lavori emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte dell'Impresa siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

-S'intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Impresa rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

#### **Accettazione dei materiali**

I materiali dei quali sono stati richiesti campioni non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte della stazione appaltante. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel corso dei lavori si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.

La Ditta appaltatrice non dovrà porre in opera i materiali rifiutati dalla stazione appaltante, provvedendo, quindi, ad allontanarli dal cantiere.

#### **Generalità**

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto e dal progetto esecutivo.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre ditte.

La Ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

Salvo preventive prescrizioni dell'Appaltatore, la Ditta appaltatrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale.

La Direzione dei lavori potrà, però, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà della Ditta appaltatrice di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

#### **Sistema di produzione o di sottrazione del calore**

Sulla base del progetto esecutivo, l'Impresa realizzerà i sistemi di produzione o sottrazione del calore, tenendo conto delle specifiche esigenze e dello sviluppo complessivo dell'edificio, in modo che rispondano adeguatamente alle esigenze di sicurezza e regolarità di funzionamento.

La centrale termica è sistemata in adatto e spazioso locale, appositamente destinati, di facile accesso e ingresso sufficientemente arieggiati e illuminati, posto al pianoseminterrato.

### **Tubazioni**

Le tubazioni devono essere incassate nelle murature in modo che siano consentiti loro movimenti per effetti termici, evitando, per quanto possibile, il loro passaggio sotto pavimenti o soffitti. Ove necessario, le tubature saranno termicamente isolate nelle murature. Qualora tale disposizione non venga richiesta e non sia realizzabile, le tubazioni potranno essere in vista, collocate in modo da non riuscire di pregiudizio né all'estetica, né all'uso libero delle pareti, alla distanza di circa 0,03 m dai muri, sostenute da staffe che ne permettano la dilatazione.

-Le tubazioni devono seguire il percorso indicato negli elaborati esecutivi, compatibilmente con il miglior funzionamento dell'impianto, ed essere disposte in modo non ingombrante.

-Nel caso non fosse possibile assicurare con altri mezzi il libero scorrimento delle tubazioni attraverso i muri e i solai, il relativo passaggio deve eseguirsi entro tubo murato.

-Le colonne montanti e discendenti devono essere provviste alle estremità inferiori di valvole di arresto per l'eventuale loro intercettazione e di rubinetti di scarico.

-Le colonne montanti devono essere provviste alle estremità superiori di prolungamenti per lo scarico automatico dell'aria. Tali prolungamenti saranno collegati – nei loro punti più alti – da tubazioni di raccolta fino al vaso di espansione, oppure fino all'esterno, sopra il livello idrico. Ove occorra, le condotte di sfogo di aria dovranno essere munite di rubinetti di intercettazione. Per impianti in cui siano previsti vasi di espansione chiusi, le tubazioni di sfogo dell'aria potranno essere sostituite da valvole di sfogo automatiche o manuali.

-In genere tutte le tubazioni devono essere complete dei collegamenti e delle derivazioni, a vite o manicotto, o a flangia, oppure a mezzo di saldature autogene, dei sostegni e fissaggi; le stesse tubazioni devono pure essere provviste di valvole di intercettazione delle diramazioni principali e degli occorrenti giunti di dilatazione, in relazione anche alla eventuale esistenza di giunti di dilatazione nelle strutture in cemento armato.

-Inoltre tutte le tubazioni correnti in locali non riscaldati dovranno essere rivestite con idoneo materiale isolante termico, secondo quanto indicato nell'allegato B del DPR 26 agosto 1993, n.412.

-L'isolamento dovrà essere eseguito con particolare accuratezza, con i materiali coibenti appropriati, non combustibili né comburenti, non igroscopici, inattaccabili da agenti chimici, fisici e da parassiti.

### **Alimentazione dell'impianto**

-L'acqua per l'alimentazione dell'impianto sarà derivata dalla rete di distribuzione, nell'interno dell'edificio, nel punto indicato e addotta dal serbatoio di carico a espansione dell'impianto, dovrà inoltre prevedersi lo scarico fino alla chiavichetta più prossima.

-Tenendo conto delle caratteristiche dell'acqua a disposizione, che dovranno essere precisate, l'Impresa deve prevedere un sistema di depurazione per l'acqua di alimentazione, la cui capacità della depurazione deve essere tale da consentire l'alimentazione totale dell'intero impianto per cinque giorni.

### **Corpi scaldanti**

-Il valore massimo della differenza media di temperatura dell'acqua nei corpi scaldanti tra ingresso e uscita non deve superare i 25 °C negli impianti a circolazione naturale e i 15 °C negli impianti a circolazione forzata.

-La differenza di temperatura dell'acqua, fra andata e ritorno, nelle caldaie o nei dispositivi di cui sopra, deve corrispondere alle suddette differenze medie, aumentate dalla caduta di temperatura per trasmissione lungo le tubazioni.

-Per i corpi scaldanti, a seconda delle prescrizioni, si devono recuperare quelli esistenti, tubi lisci, tubi nervati, in ghisa o in acciaio; dove richiesto, per i corpi radianti si deve prevedere lo spostamento all'interno degli ambienti.

-I corpi scaldanti convettivi debbono essere sospesi dal pavimento fissati ai muri su adatte mensole e muniti di ogni accessorio.

-Ogni corpo scaldante dovrà essere provvisto di valvola a doppio regolaggio e intercettazione in bronzo, sulla mandata, e di bocchettone di intercettazione, sul ritorno.

-L'emissione termica dei corpi scaldanti dovrà essere conforme alle norme UNI 6514. Il dimensionamento dovrà essere effettuato tenendo conto della effettiva differenza tra la temperatura media del corpo scaldante e quella ambiente.

### **Garanzia degli impianti**

La garanzia è fissata entro 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Si intende, per garanzia degli impianti entro il termine precisato, l'obbligo che incombe sulla Ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.

## **Art. 8 - Norme comuni per Impianti termico, idrico-sanitario**

### **Tubazioni e canalizzazioni**

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a punto servito, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo in opera, comprendendo anche i pezzi speciali.

Nella misurazione a punto servito tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli di espansione;

- -le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate a punto servito; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo in punti in opera, comprendente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali;

- -le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate a punto servito; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo in punti posti in opera, comprendendo anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione;

- -le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate in punti posti in opera; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo in punti posti in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli a espansione;

- -le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate in punti posti in opera; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo dei punti posti in opera in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio) con tasselli a espansione;

- -i canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati in punti posti in opera. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo di punti posti in opera in opera, misurato in mezzzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi.

#### **Apparecchiature**

- -Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a punti serviti nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento e i materiali di tenuta;
- -i radiatori saranno valutati, in punti posti in opera. Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno;
- -le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria. È compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno;
- -gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento e in relazione alla portata e prevalenza. Sono compresi i materiali di collegamento;
- -i rivestimenti termoisolanti saranno valutati in punti posti in opera di. La valvole, le saracinesche saranno considerate nei punti posti in opera.
- -le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta;
- -le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta.

#### **Art. 9 - Impianti elettrico**

##### **Canalizzazioni e cavi**

- -i tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno e il relativo fissaggio a parete con tasselli a espansione;
- -i cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati. Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda e i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT;
- -i terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi;
- -i cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto. Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm<sup>2</sup>, morsetti fissi oltre tale sezione;
- -le scatole, le cassette di derivazione e i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere;

##### **Apparecchiature in generale e quadri elettrici**

- -le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante;
- -i quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:
- -superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);
- - numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili ecc.
- -Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette ecc. Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori e i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:
  - - il numero dei poli;
  - - la tensione nominale;
  - - la corrente nominale;
  - - il potere di interruzione simmetrico;
  - - il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello); comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante;
- -i corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampe e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante;
- -i frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

#### **Art. 10 - Opere di assistenza agli impianti**

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- -scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- -apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori e asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- -muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- -fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- -formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, l'interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- -manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- -i materiali di consumo e i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;

- -il trasporto alla scarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- -scavi e rinterri relativi a tubazioni o apparecchiature poste interrate;
- -ponteggi di servizio interni ed esterni;
- -le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

#### **Art. 11 - Manodopera**

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

- L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.
- Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
- Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
- L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante della osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.
- Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.
- Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:
  - a) per la fornitura di materiali;
  - b) per la fornitura anche in opera di manufatti e impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

-In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà a una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

-Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, nè ha titolo al risarcimento di danni.

#### **Art. 12 - 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.

-Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere s'intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; 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 del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio e allontanamento dei detti meccanismi.

-Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

#### **Art. 13 - Trasporti**

Con i prezzi dei trasporti 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 d'efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume o a peso con riferimento alla distanza.

#### **Art. 14 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi**

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano:

- i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- i lavori, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato. I prezzi medesimi, per lavori a misura e a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi e invariabili; però l'Amministrazione si riserva la facoltà di rivedere e modificare i prezzi di appalto alle condizioni e nei limiti di cui alle disposizioni legislative vigenti all'atto

dell'aggiudicazione.

#### **Art. 15 - Variazione alle opere progettate**

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da costruire. L'Amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltante possa trarne motivo per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato generale e nel presente Capitolato speciale.

#### **Art. 16 - Condizioni di appalto**

Nell'accettare i lavori di cui all'art. 3 (descrizione dei lavori) l'Appaltatore dichiara:

- di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato gli immobili interessati ai lavori e di avere accertato le condizioni sia dei corpi di fabbrica che degli impianti;
- di aver valutato le condizioni di viabilità e di accesso; di aver valutato, nella formulazione dell'offerta, tutte le circostanze e gli elementi che possano, in qualche modo, influire sulla determinazione dei costi sia della manodopera che delle forniture e dei noleggi;
- di avere attentamente esaminato tutte le condizioni del presente capitolato speciale, gli elaborati di progetto, i particolari costruttivi e quanto altro fornito atto a valutare l'appalto;
- di avere esaminato i prezzi giudicandoli congrui e remunerativi. L'Appaltatore non potrà, quindi, eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza delle condizioni, o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che nei casi di forza maggiore previsti del Codice Civile o nelle circostanze soggette alla revisione dei prezzi.

#### **Art. 17 - Eccezioni dell'Appaltatore**

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione dei lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità di esecuzione e gli oneri connessi alla esecuzione stessa dei lavori siano più gravosi di quelli prescritti dal presente Capitolato speciale e tali, quindi, da richiedere la pattuizione di nuovi prezzi o la corresponsione di un particolare compenso, egli, prima di dar corso all'ordine di servizio con il quale i lavori sono stati disposti, dovrà presentare le proprie riserve nei modi previsti dalla vigente normativa. Poiché, tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione ad oneri imprevisi, resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

#### **Art. 18 - Osservanza del Capitolato generale, di leggi e di regolamenti**

L'Appaltatore dovrà osservare le condizioni stabilite nel Capitolato Generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero di LL.PP. DM n. 145/2000 e s.m.i., le leggi ed i regolamenti vigenti (nazionali, regionali e provinciali) in materia di opere pubbliche e quelli riguardanti, in particolare, i beni culturali ed ambientali, sia la normativa tecnica redatta dal CNR, dall'UNICHIM, dalla CEI, dalla CEI-UNEL e dalle commissioni NORMAL anche se espressamente richiamati nel presente capitolato. Per quanto concerne la sicurezza e la salute dei lavoratori dovrà osservare quanto disposto dal D.lgs.81/2008.

L'Appaltatore dovrà osservare in particolare:

- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per la parte vigente;
- il D.Lgs.163/06 s.m.i., sua disciplina transitoria;
- il regolamento generale approvato con DPR n. 554/99 s.m.i., norme e disciplina transitorie di cui all'art. 256 del D.L163/06;
- la legge 19 marzo 1990, n. 55 e s.m. ed i. (d'ora in poi legge n. 55/90).

Nell'esecuzione dei lavori saranno osservate le prescrizioni contenute nella legge 2 febbraio 1974, n. 64 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche (G.U. 21.3.1974, n. 76) e nei successivi decreti emanati, relativi alle opere di edilizia con particolari prescrizioni.

L'Appaltatore con la sottoscrizione del presente Capitolato, accetta incondizionatamente tutte le Leggi, i Regolamenti, le Norme e le Disposizioni contenute nel presente Capitolato e vigenti in materia.

#### **Art.19 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

#### **Art. 20 - Documenti che fanno parte del Contratto**

Fanno parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale e al Cap. Gen. n. 145/00:

- a. i seguenti elaborati di progetto: Relazione Tecnica-Illustrativa; Stralcio del Foglio di Mappa e Stralcio PRG; Stato di Fatto; Schema Impianto Idrico-Sanitario; Schema Impianto di Riscaldamento; Computo Metrico Estimativo; Quadro Economico Generale; Relazione Tecnica di Calcolo delle Portate; Tavola Sinottica dell'Intervento; Esecutivi di calcolo - Impianto di Riscaldamento; Esecutivi di calcolo - Impianto Idrico; Particolari Costruttivi;
- b. l'elenco dei prezzi unitari;
- c. lista delle Categorie;
- d. il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'art. 131 del D.Lgs.163/06 s.m.i., sua disciplina transitoria;
- e. il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 131 del D.Lgs.163/06 s.m.i., sua disciplina transitoria;

f. piano di manutenzione delle opere e Incidenza della manodopera.

#### **Art. 21 - Cauzione definitiva**

La cauzione definitiva dovrà essere costituita secondo le modalità previste dall'art. 113 del D.lgs. 163/2006 (Codice degli Appalti).

#### **Art. 22 – Polizza Assicurativa**

L'appaltatore dovrà stipulare una polizza assicurativa, ai sensi dell'art. 129 -comma 1 del Codice degli appalti e dell'art.103 del D.P.R. n.554/1999, per danni di esecuzione per un massimale pari a €500.000,00 più polizza RCT.

#### **Art. 23 - Anticipazione**

Si applica l'art. 113 del DPR 544/99.

#### **Art. 24 - Subappalto**

Il subappalto è previsto nel solo caso in cui la ditta abbia scelto di avvalersene in sede di offerta e per la percentuale indicata compilando apposito modello "allegato E". Il subappalto è comunque soggetto, successivamente alla avvenuta aggiudicazione, alla preventiva autorizzazione dell'Enam. Detta autorizzazione potrà essere negata, concessa e revocata in qualsiasi momento ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione e senza alcun diritto dell'Appaltatore a chiedere proroghe o risarcimenti. L'appaltatore resta l'unico ed il solo responsabile dei lavori subappaltati.

E' fatto obbligo agli affidatari di depositare presso la stazione appaltante, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, il contratto di subappalto. E' fatto obbligo agli affidatari, altresì, di trasmettere entro 20 giorni dalla data di pagamento effettuato dalla stazione appaltante nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'aggiudicatario non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore entro il predetto termine, l'Enam sospenderà il successivo pagamento a favore dell'aggiudicatario.

L'importo del subappalto non può, in nessun caso, superare il 30% dell'importo presunto dell'appalto (art. 118 del D.lgs. 163/2006).

#### **Art. 25 - Consegna e inizio dei lavori**

- 1 L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore. L'Appaltatore darà inizio ai lavori non oltre il quindicesimo giorno dalla data del Verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di € 100,00 (cento/00). Se il ritardo dovesse superare giorni 40 a partire dalla data di consegna, l'Ente Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto e all'incameramento della cauzione. L'inizio dei lavori dovrà comunque essere preceduto da un'attenta presa di conoscenza da parte dell'Impresa Appaltatrice del progetto esecutivo, quindi della messa a punto da parte di essa del Piano di cantiere da sottoporre ai DD.LL. e discuterlo, se occorre, in contraddittorio.
- 2 È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, dell'art. 129, commi 1 e 4, del Reg. n. 554/99 s.m.i., disciplina transitoria; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
- 3 L'Amministrazione si riserva il diritto di consegnare i lavori nel loro complesso contemporaneamente, ovvero per parti in più riprese: in questo caso – ai sensi dell'art. 21 del Cap. Gen. n. 145/00 - la data legale della consegna, a tutti gli effetti di legge e regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.
- 4 Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
- 5 Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o meno dalla stazione appaltante. In caso di accoglimento l'appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati all'art. 9 del Cap. Gen. n. 145/00. Ove, invece, l'istanza non sia accolta e si proceda, quindi, tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri derivanti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono fissate sempre al citato art. 9 del Cap. Gen. n. 145/00.
- 6 L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Qualora la consegna, per colpa dell'Amministrazione, non avvenisse nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto. L'Appaltatore darà inizio ai lavori non oltre il quindicesimo giorno dalla data del Verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di € 100,00 (cento/00). Se il ritardo dovesse superare giorni 40 a partire dalla data di consegna, l'Ente Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto e all'incameramento della cauzione.

L'inizio dei lavori dovrà comunque essere preceduto da un'attenta presa di conoscenza da parte dell'Impresa Appaltatrice del progetto esecutivo, quindi della messa a punto da parte di essa del Piano di cantiere da sottoporre ai DD.LL. e discuterlo, se occorre, in contraddittorio.

#### **Art. 26 - Tempo per l'ultimazione dei lavori**

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di giorni 150 naturali successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna.

La penale pecuniaria di cui all'art. 29 del Capitolato Generale resterà stabilita nella misura di € 200,00 (duecento/00) per ogni giorno di ritardo. Ove sia stato contrattualmente redatto un programma dei lavori, la penalità verrà calcolata, in funzione dei ritardi accumulati per ogni

tempo contrattuale parziale (25%, 50%, 75%) riferendosi allo Stato di Avanzamento dei Lavori più prossimo alle singole scadenze e valutando l'importo dei lavori che l'Appaltatore avrebbe dovuto eseguire come disposto dal Programma dei lavori contenuto nel presente Capitolato.

Il Programma dei lavori deve essere tale che le categorie concorrenti alla realizzazione dell'opera si integrino tra loro nella messa in opera per il rispetto delle scadenze contrattuali.

**Art. 27 - Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori**

Per le eventuali sospensioni dei lavori o per le proroghe alla data di ultimazione dei lavori si applicheranno le Disposizioni contenute rispettivamente agli artt. 30 e 31 del Capitolato Generale.

**Art. 28 - Pagamento in acconto**

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di € 50.000,00 (cinquantamila/00) mediante emissione di certificato di pagamento. Il certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciata dopo l'ultimazione dei lavori. I materiali approvvigionati nel cantiere sempre che siano stati accettati dalla D.L., verranno ai sensi e nei limiti dell'art. 34 del Capitolato Generale compresi nei SAL per i pagamenti dei suddetti.

**Art. 29 - Ultimazione dei lavori**

L'Appaltatore, all'atto dell'ultimazione dei lavori, dovrà farne comunicazione per iscritto, alla D.L. che, in seguito alle prescritte constatazioni in contraddittorio, redigerà il Certificato di ultimazione di lavori.

**Art. 30 - Conto finale**

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 2 (due) mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

**Art. 31 - Visita di collaudo**

La visita di collaudo dovrà iniziare entro il primo trimestre a decorso dalla data di ultimazione. Le operazioni di collaudo dovranno compiersi entro 2 (due) mesi dal loro inizio.

**Art. 32 - Manutenzione delle opere fino al collaudo**

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere a proprie spese alla manutenzione (ordinaria e straordinaria) delle opere eseguite a partire dalla data dell'ultimazione dei lavori fino a quella dell'approvazione del verbale di collaudo escludendo, quindi, alcun onere per l'Amministrazione nei termini sanciti dall'art. 1669 del Codice Civile.

**Art. 33 - Risoluzione e recesso**

In caso di inadempimento dell'aggiudicatario anche ad uno solo degli obblighi assunti con il contratto e, ove compatibili, con la presentazione dell'offerta, che si protragga oltre il termine di 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi, l'Enam avrà la facoltà di dichiarare la risoluzione di diritto del contratto e di ritenere definitivamente la cauzione o di applicare una penale equivalente, nonché di procedere per il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito.

In particolare, l'Enam potrà risolvere di diritto il contratto, ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile, previa dichiarazione da comunicarsi all'aggiudicatario con raccomandata a/r, nei seguenti casi:

- accertamento della non veridicità del contenuto di una o più dichiarazioni presentate dall'aggiudicatario nel corso della procedura di gara ovvero nel caso in cui vengano meno i requisiti minimi richiesti per la partecipazione alla gara stessa;
  - reiterato mancato adempimento delle prestazioni contrattuali a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle norme vigenti e secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel Capitolato e nel contratto;
  - cessione dell'impresa o dell'azienda ovvero del ramo aziendale deputato all'esecuzione dell'appalto oppure cessazione delle attività o qualunque sospensione unilaterale dell'erogazione dei lavori, anche se motivata dall'eventuale esistenza di controversie con l'Enam;
  - accoglimento di una domanda o di un ricorso, nei confronti o contro l'aggiudicatario, ai sensi della legge fallimentare o di altra legge applicabile in materia di procedure concorsuali, che determini lo scioglimento, la liquidazione, la composizione amichevole, la ristrutturazione dell'indebitamento o il concordato con i creditori, ovvero nel caso in cui venga nominato un liquidatore, curatore, custode o soggetto avente simili funzioni, il quale entri in possesso dei beni o venga incaricato della gestione degli affari dell'aggiudicatario;
  - cessione totale o parziale, diretta o indiretta del contratto, oppure cessione non autorizzata dei crediti derivanti da quest'ultimo ovvero conferimento, in qualsiasi forma, di procure all'incasso;
  - mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa, entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi e consecutivi dal ricevimento della relativa richiesta da parte dell'Enam.
- a) In caso di risoluzione del contratto da parte dell'Enam, l'aggiudicatario ha diritto ai corrispettivi relativi alle sole prestazioni svolte a perfetta regola d'arte, a condizione che queste siano autonomamente utilizzabili per il proseguimento delle attività oggetto dell'appalto, secondo i corrispettivi e le modalità di fatturazione e pagamento previsti nel presente Capitolato e nel contratto. In caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, l'Amministrazione si riserva di avvalersi della facoltà prevista dall'art.140 del Codice.

E' fatto salvo il diritto di recesso dell'Enam nell'eventualità che, a seguito di processi di riorganizzazione, l'Amministrazione ritenga non più conveniente l'affidamento dei lavori oggetto del presente capitolato. La volontà di recesso viene comunicata all'impresa aggiudicataria con almeno tre mesi di preavviso.

L'Enam, nel caso di giusta causa, ha altresì diritto di recedere unilateralmente dal contratto in qualsiasi momento e qualunque sia il suo stato di esecuzione, senza necessità di preavviso. In particolare, sussiste una giusta causa di recesso qualora:

- l'aggiudicatario incorra nella situazione di cui all'art. 38 comma 1 lettera c) del D.lgs. 163/2006;
- venga depositata una domanda o depositato un ricorso, nei confronti o contro l'aggiudicatario, ai sensi della legge fallimentare o di altra legge applicabile in materia di procedure concorsuali, che possa determinare lo scioglimento, la liquidazione, la composizione amichevole, la ristrutturazione dell'indebitamento o il concordato con i creditori dell'aggiudicatario.

Dalla data di efficacia del recesso, l'aggiudicatario deve cessare tutte le prestazioni contrattuali, assicurando che tale cessazione non comporti danno alcuno all'Enam.

In caso di recesso dell'Enam, l'aggiudicatario ha diritto ai corrispettivi relativi alle sole prestazioni eseguite a perfetta regola d'arte, secondo i corrispettivi e le modalità di fatturazione e pagamento previsti nel Capitolato e nel contratto, rinunciando espressamente, ora per allora, a qualsiasi ulteriore pretesa anche di natura risarcitoria e ad ogni ulteriore compenso e/o indennizzo e/o rimborso delle spese, anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 1671 del codice civile.

#### **Art. 34 - Esecuzione in danno**

In caso di risoluzione del contratto o di recesso per giusta causa durante lo svolgimento delle attività appaltate, l'Enam si riserva il diritto di affidare a terzi l'esecuzione di quanto necessario al regolare completamento delle attività stesse, con addebito dell'eventuale maggior costo all'aggiudicatario, fermo restando il diritto dell'Enam al risarcimento dell'eventuale maggior danno.

Nei casi di cui sopra, l'Enam ha inoltre la facoltà di rivalersi sull'importo della cauzione definitiva prestata e di differire il pagamento del saldo eventualmente dovuto al momento della risoluzione o del recesso, al fine di quantificare il danno che l'aggiudicatario è eventualmente tenuto a risarcire, nonché di operare le opportune compensazioni tra questi ultimi due importi.

L'eventuale esecuzione in danno non esime l'aggiudicatario dalle responsabilità civili, penali e amministrative in cui lo stesso possa incorrere in base alla normativa vigente.

#### **Art. 35 - Divieto di cessione del contratto**

E' vietata a pena di nullità, la cessione totale o parziale del contratto.

#### **Art.36- Spese di contratto, di registro ed accessorie a carico dell'appaltatore**

Si applica l'art. 112 del DPR 544/99.

#### **Art. 37 - Foro competente**

Per ogni controversia che dovesse insorgere nell'interpretazione o nell'esecuzione del presente contratto le parti, prima di adire le competenti autorità giudiziarie, si impegnano ad esperire un tentativo di composizione.

Nel caso in cui sia risultato vano il tentativo di composizione della controversia, salva l'esistenza di diverso Foro inderogabile per legge, la competenza giudiziale spetterà esclusivamente al foro di Roma.