

## **PRESCRIZIONI SPECIALI - IMPIANTI SANITARI**

### **1. Messa in funzione dell'impianto.**

Dopo la prova a pressione e prima della messa in funzione dell'impianto, l'assuntore ha l'obbligo di constatare il funzionamento e l'efficacia degli organi di sicurezza(valvole di sicurezza, termostati, ecc.) e degli organi di regolazione.

La messa in funzione dell'impianto o anche solo di parti dell'impianto come pure l'allacciamento provvisorio di apparecchi elettrici o pneumatici deve avvenire solamente dopo la consegna delle istruzioni di servizio da parte della ditta assuntrice e sotto la sua diretta responsabilità.

In caso di danni, ferimenti e incidenti mortali che dovessero accadere in seguito ad inosservanza di questa prescrizione la ditta esecutrice si assumerà tutte le responsabilità e ne subirà le conseguenze.

Se le istruzioni di servizio non verranno completate o consegnate prima della messa in funzione dell'impianto, il progettista dovrà essere avvisato per iscritto dalla ditta esecutrice e dedotti in fase di liquidazione.

### **2. Collaudo tecnico.**

2.1 A montaggio ultimato dell'impianto l'assuntore deve eseguire una prova di funzionamento sotto sua diretta responsabilità e procedere alla regolazione dell'impianto.

2.2 Tutti i valori misurati devono essere iscritti dall'assuntore nel formulario per il collaudo tecnico messi a disposizione dall'ingegnere progettista.

2.3 A regolazione avvenuta l'assuntore annuncia l'impianto pronto al collaudo tecnico.

2.4 Il collaudo tecnico viene eseguito in presenza della direzione lavori, dei rappresentanti degli organi, enti e commissioni interessati, come pure del progettista.

2.5 Verrà redatto un protocollo che riporterà:

2.5.1 Controllo della avvenuta consegna dei documenti inerenti le istruzioni di servizio e quelle per la revisione e manutenzione dell'impianto.

2.5.2 Controllo degli organi di sicurezza.

2.5.3 Controllo delle singole funzioni degli apparecchi e degli organi di regolazione.

2.5.4 Controllo della qualità dell'acqua trattata.

2.5.5 Misurazione dei livelli di pressione sonora.

2.5.6 Misurazione delle temperature dell'acqua.

2.5.7 Misurazione di tutti i valori di garanzia.

2.5.8 Controllo della qualità e quantità dei materiali.

2.5.9 Controllo del grado di istruzione del personale di servizio.

2.5.10 Un'eventuale ripetizione del collaudo tecnico dovuta ad una insufficiente regolazione dell'impianto o una mancanza di punti di misura andrà a carico dell'assuntore.

2.6 Richiesta per il collaudo tecnico degli impianti

Le prove di pressione delle condotte di acqua e gas devono essere eseguite in presenza di un rappresentante della D.L., dell'azienda comunale dell'acquedotto e dell'officina del gas.

La pressione di prova per le condotte di acqua fredda e calda deve essere pari ad una volta e mezzo quella normale della rete, ma al minimo 15 bar, per la durata ininterrotta di 6 ore. L'impianto non verrà accettato dalla D.L. se la caduta di pressione statica sarà superiore a 0.1 bar nello spazio di 1 ora.

Per le condotte del gas, l'impianto dovrà essere sottoposta ad una prova di pressione con immissione di aria fino a 500 mm colonna di acqua e previo disinserimento del contatore della condotta interna.

L'impianto non verrà accettato dalla D.L. se la caduta di pressione statica sarà superiore alle 0 bar, nello spazio di 1 ora.

Per le condotte di scarico delle acque luride ed acque chiare la prova sarà eseguita con riempimento delle condotte ad una pressione statica pari alla sommità massima dell'impianto stesso. La ditta esecutrice dovrà provvedere alla fornitura e posa dei relativi tappi di otturazione e all'allacciamento di alimentazione acqua per il riempimento delle condotte.

Le condotte dovranno essere risciacquate con cura aprendo tutta la rubinetteria di erogazione e di regolazione.

2.7 Richieste per il collaudo di impianti speciali.

Gli impianti speciali dovranno sottostare ad un collaudo che verrà definito di volta in volta secondo le caratteristiche e le richieste dell'impianto stesso.

### **3. Consegna dei lavori.**

La consegna dei lavori dovrà e potrà avvenire solo quando:

3.1 Il collaudo tecnico sarà stato eseguito dalla Stazione Appaltante o dal progettista.

3.2 Tutte le documentazioni necessarie per il funzionamento dell'impianto saranno consegnate.

3.3 Il personale di servizio sarà stato istruito.

3.4 L'efficacia dell'impianto e il raggiungimento di tutti i dati richiesti saranno stati dimostrati.

3.5 I difetti, mancanze o deficienze dell'impianto saranno stati eliminati.

#### **4 Piani di revisione e istruzioni di servizio.**

Al momento dello svolgimento del collaudo tecnico la ditta assuntrice dovrà fornire una serie di piani di revisione provvisori e le istruzioni di servizio.

Al momento della consegna dei lavori la ditta assuntrice dovrà fornire alla STA i seguenti documenti in 3 copie:

- 4.1 Piani di revisione colorati.
- 4.2 Istruzioni di servizio in mappa ad anelli formato A4, contenente: schema di principio dell'impianto completo, colorato, incorniciato e sotto vetro con leggenda separata indicante tipo, potenza, materiale degli apparecchi.
- 4.3 Schema elettrico o pneumatico o elettropneumatico posizionato.
- 4.4 Dati tecnici (compresi i valori richiesti).
- 4.5 Breve descrizione degli impianti e diagrammi dei regolatori.
- 4.6 Descrizione dei lavori di manutenzione e l'istruzione di controllare le valvole di sicurezza a distanza di tempo prefissato secondo l'entità dell'impianto.
- 4.7 Nel caso che la ditta esecutrice omettesse di fornire i documenti richiesti, essi verranno eseguiti dal progettista e i relativi costi verranno fatturati alla ditta esecutrice e dedotti in fase di liquidazione.

#### **5. Lista dei prezzi di ricambio.**

A collaudo avvenuto la ditta esecutrice fornirà al committente una lista degli apparecchi soggetti ad usura (filtri del fumo, pompe, ecc.) indicando la marca, il tipo e l'indirizzo dei fornitori.

#### **6. Prescrizioni tecniche.**

##### **6.1 Rumore.**

Per ogni componente dell'impianto che la ditta offre in variante (per es. compressori, pompe, ecc.) la ditta offerente si rende garante per i livelli di potenza sonora che ne derivano. La ditta offerente deve perciò richiedere al fabbricante tutti i dati e provvedere se necessario sotto sua completa responsabilità alla posa di silenziatori per le fonti di rumore e di ammortizzatori per le fonti di vibrazione. Tutti i livelli di pressione sonora verranno misurati nei singoli locali non ancora occupati da persone, ma già arredati, prima del collaudo dell'impianto e in seguito protocollati.

Per l'immissione di rumore nell'ambiente naturale, la misurazione verrà effettuata sulla linea di confine o sull'asse della finestra aperta dei confinanti.

##### **6.2 Vibrazioni.**

Tutte le parti rotanti (o aventi una propria frequenza) dell'impianto non devono trovarsi a contatto diretto con la costruzione al fine di evitare la propagazione delle vibrazioni stesse alla costruzione.

La doppia ampiezza deve giacere al di sotto dei valori seguenti:

Vibrazioni per secondo	5	10	20	50
Doppia ampiezza in mm.	0.02	0.01	0.005	0.002

Tutte le parti di un impianto sanitario inserite in un pavimento fluttuante, dovranno essere separate dal resto della costruzione tramite ammortizzatori.

Tra la fondazione e lo zoccolo delle macchine e delle pompe dovranno essere posate delle lastre di materiale isolante a cellule chiuse (sughero non viene accettato) per impedire la trasmissione delle vibrazioni.

La massa degli zoccoli deve essere calcolata in base alla caratteristica delle pompe e ai dati dei costruttori delle caldaie.

### 6.3 Temperatura dell'acqua.

La temperatura da garantire é quella misurata al punto di utilizzazione o d'impiego.

### 6.4 Misurazione dei valori di garanzia.

Per la misurazione dei valori di garanzia valgono le seguenti tolleranze:

Temperature	±	1.0°	C.
Livelli sonori	±	3	dB

### 6.5 Protezioni

Tutti gli impianti devono essere muniti di protezioni per schermare le parti meccaniche, elettriche e termiche che mettono in pericolo l'uomo.

In modo particolare le protezioni devono essere previste per parti rotanti libere come le pulegge e le cinghie dei motori e gli accoppiamenti delle pompe.

In caso di dubbio la ditta assuntrice deve esporre eventuali problemi agli organi competenti come la SUVA, l'ispettorato delle fabbriche , ecc. e ciò deve avvenire in ogni modo prima della messa in funzione degli impianti.

### 6.6 Passaggi nei muri e solette.

Tutti i tubi e condotte che attraversano i muri e solette devono essere separati dalla costruzione tramite un materassino rispettivamente una coppella di materiale isolante avente uno spessore minimo di 20 mm.

Il riempimento tra intonaco e condotta deve avvenire con mastice a due componenti. Attraversamenti di solette e locali galleggianti devono avvenire con raccordo flessibile.

### 6.7 Allacciamenti ai sistemi d'allarme e antincendio.

L'allacciamento degli impianti di riscaldamento ai sistemi d'allarme o antincendio deve essere discusso con gli organi competenti ed essere approvato dalla polizia del fuoco.

### 6.8 Infiammabilità e resistenza al fuoco dei materiali impiegati.

Tutti i materiali da impiegarsi nell'esecuzione degli impianti di riscaldamento devono essere conformi alle richieste delle prescrizioni della "Associazione istituti cantonali assicurazioni contro gli incidenti".

**7 Norme aggiuntive.**

**7.1 Provenienza dei materiali**

La marca degli apparecchi e rubinetteria é puramente indicativa per la determinazione del prezzo degli stessi.

L'assuntore potrà mantenere i tipi prescritti o fornire apparecchiature e accessori di altra marca, sempre però di fabbricazione svizzera e di prima qualità, preferibilmente provenienti da ditte con domicilio fiscale principale nel Cantone.

L'offerente deve qui indicare il grossista presso il quale intende procedere all'acquisto degli apparecchi ed accessori sanitari.

Grossista per

apparecchi ed accessori: .....

.....

.....

.....

.....

Rubinetteria: .....

.....

.....

.....

.....

**7.2** Gli eventuali nuovi prezzi di apparecchi, accessori e rubinetteria saranno stabiliti in sintonia con quelli offerti nel presente modulo; in particolare il fattore applicato ai listini prezzi ufficiale dovrà essere mantenuto.

**7.3** Si rimanda alle norme SIA e direttive vigenti al momento della pubblicazione dell'appalto.