

MUSEO e ARCHIVIO STORICO DIOCESANO

INSULA EPISCOPALE di NUSCO - Cittadella Museale - Rete Musei Campania

Comune di Nusco (AV)
ARCIDIOCESI di SANT'ANGELO dei LOMBARDI
Soprintendenza ABAP di Salerno ed Avellino

ente beneficiario finale
ente concedente
alta sorveglianza

Settore elaborato

IMP.F
Impianti Idrici e Fognari

PROGETTO ESECUTIVO

Supervisione artistica e museografica, committente Arcidiocesi, Mons. Tarcisio Luigi Gambalunga
Direttore dell'Ufficio Beni Culturali

Responsabile unico del procedimento, committente Arcidiocesi, geom. Luigi D'Angelis
Direttore dell'Ufficio Tecnico Diocesano

Progettista responsabile per la committente Arcidiocesi, fase di progettazione definitiva, arch. Lucia Turri

Consulenza e progettazione definitiva
allestimento e museografia nuova al museo, arch. Lucia Turri
completamento e museografia museo esistente, arch. Angelo Verderosa
computi e disciplinari tecnico-prestazionali, arch. Antonio Ressa
verifiche, consolidamenti statici e strutture, ing. Luciano De Mita
impianti climatizzazione e idrico-fognari, ing. Flaminio Mazzariello
impianti elettrici e opere correlate, ing. Enrico De Mita
giovani professionisti: dott. in arch. Marta Bovio / arch. Isabella Petecca / arch. Benedetta Verderosa
consulente per il restauro delle opere artistiche, Margherita Gramaglia

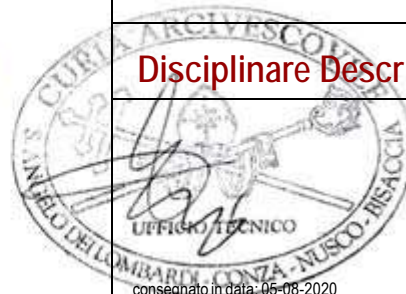
Cod. elaborato

IMP.F2

Titolo elaborato

Disciplinare Descrittivo e Prestazionale

Visti



consegnato in data: 05-08-2020

responsabile dell'elaborato: arch. ING. Flaminio Mazzariello

verificato da: Ufficio Tecnico Diocesano, il R.U.P.

DISCIPLINARE TECNICO PROFESSIONALE - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO

Generalità

Il presente disciplinare ha per oggetto la fornitura e posa in opera di tutti i materiali e le apparecchiature necessarie alla realizzazione ed al funzionamento degli impianti idrico-sanitari da realizzare nell'ambito del progetto di:

- Completamento del Museo esistente ed annesso Archivio storico diocesano che tratta la verticale dell'ex-Palazzo Vescovile;
- Ampliamento della Nuova ala del Museo che tratta la verticale dell'ex-Seminario arcivescovile.

La forma, la dimensione, le caratteristiche degli impianti suddetti risultano dai seguenti elaborati che fanno parte integrante del progetto: relazione tecnica, i disegni e le specifiche tecniche.

Il progetto degli impianti tiene conto delle seguenti condizioni:

- 1) Esigenze del Committente
- 2) Rispetto della normativa vigente
- 3) Garanzia di funzionalità, continuità operativa e sicurezza
- 4) Gestione e manutenzione degli impianti
- 5) Costo degli impianti
- 6) Affidabilità, sicurezza e durata

Gli impianti da eseguire alle condizioni del presente disciplinare sono i seguenti:

- apparecchi igienico sanitari;
- reti di alimentazione idrica;
- reti di scarico apparecchi igienico-sanitari;
- rete di scarico delle acque meteoriche.

DEFINIZIONE DEI LIMITI DI FORNITURA E PRESCRIZIONI TECNICHE

Lavori inclusi

Per la realizzazione degli impianti si intendono incluse nelle prestazioni della ditta tutte le opere indicate e descritte nella documentazione di riferimento ed in genere tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione e funzionamento degli impianti, anche nelle parti eventualmente non descritte o mancanti sui disegni.

Nella fornitura degli impianti, oggetto delle presenti specifiche, si ritengono incluse tutte le prestazioni necessarie a dare l'opera completamente finita e funzionante.

In particolare, oltre alla fornitura dei materiali/componenti, sono inclusi:

- tutti i trasporti da officina a cantiere;
- trasporto, scarico e posa in opera con mezzi speciali e mano d'opera specializzata di tutti i carichi speciali (vengono considerati tali quelli eccedenti i mezzi normalmente disponibili in cantiere);
- tutte le opere murarie;
- la trapanatura nelle murature e nei solai dei fori per fissaggio di tasselli ad espansione per il sostegno degli ancoraggi;
- la fornitura di zanche, tasselli e quant'altro necessario per murare gli staffaggi e/o ancoraggi di tubazioni, apparecchi e apparecchiature;
- la fornitura di isolamenti e/o antivibranti per basamenti;

- la verniciatura protettiva delle tubazioni o qualsiasi altra opera metallica facente parte del progetto;
- la coibentazione termica delle tubazioni, valvole, ecc.;
- la strumentazione da installare sui circuiti e sulle apparecchiature;
- il ripristino di eventuali isolamenti o verniciature danneggiate prima della consegna degli impianti;
- la riparazione e/o sostituzione di apparecchiature e materiali danneggiati prima della consegna degli impianti;
- l’assistenza tecnica durante l’esecuzione dei lavori;
- tutte le forniture ed opere accessorie di qualsiasi tipo necessarie per dare l’opera completa e funzionante;
- la protezione, mediante coperture o fasciature, di tutte le parti degli impianti, degli apparecchi e di quanto altro non sia agevole togliere da dove sono installati, per difenderli dalle rotture, guasti, manomissioni, ecc., in modo che alla ultimazione dei lavori il materiale venga consegnato come nuovo.

Ambito della fornitura

Per la realizzazione degli impianti dovranno essere considerate le caratteristiche delle apparecchiature e dei materiali, in quantità e qualità previste indicate nelle specifiche tecniche, negli elaborati grafici, nell’elenco prezzi e nel computo metrico.

La fornitura comprenderà, inoltre, tutti i materiali necessari al montaggio ed i materiali di uso e consumo, per il collaudo e la messa in funzione.

Opere murarie

Sono considerate opere murarie le seguenti opere:

- foratura o apertura di asole nei solai e nelle pareti per il passaggio di tubazioni;
- tracce, forature con o senza trapano e rotture, riparazioni, ripristini nelle murature o tavolati;
- la muratura di zanche e tasselli;
- tutti i lavori di fissaggio;
- il trasporto a discarica dei materiali di risulta;
- i materiali edili necessari alle assistenze murarie.

Leggi, norme, regolamenti e disposizioni

L’Appaltatore dovrà realizzare i lavori in accordo a leggi, norme, regolamenti vigenti e disposizioni delle autorità locali anche se non espressamente menzionate.

Leggi

- D.P.R. 547 del 27/04/1955.
- Per la prevenzione degli infortuni e l’igiene del lavoro.
- D.M.LL.PP. 12/12/1985 “Norme tecniche per le tubazioni”;
- Legge 05/03/1990 n. 46
- Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.P.R. 06/12/1991 n. 447.
- Regolamento di attuazione della Legge 05/03/1990 n. 46.
- D.M. 20/02/1992.

- Approvazione del modello di dichiarazione di conformità.
- D.L. 19/09/1994 n°626 e successive integrazioni o modifiche.
- Per la salute e la sicurezza sul lavoro.
- D.L 14/08/1996 n° 493
- Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
- D.L. 14/08/1996 n° 494 e successive modifiche:
- Prescrizioni minime di sicurezza e di salute nei cantieri temporanei e mobili.

Norme

- UNI 9182 “Edilizia - Impianti di alimentazione, distribuzione d’acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione”;
- UNI EN 12056 “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici”;

Regolamenti e disposizioni

- Prescrizioni degli enti preposti al controllo degli impianti nella zona in cui si eseguiranno i lavori, fra cui l’Ispettorato del Lavoro, i Vigili del Fuoco, ASL, ISPESL, Circoscrizione comunale.
- Prescrizioni I.S.P.E.S.L.
- Circ. M. Sanità 30/10/89 n° 26 “Apparecchiature per il trattamento di acque potabili”.
- Circ. LL.PP. 20/03/86 n.27291 “Installazioni relative alla normativa sulle tubazioni”.

Prescrizioni esecutive generali

Gli impianti dovranno essere realizzati oltre che secondo le prescrizioni del disciplinare anche secondo le buone regole dell’arte intendendosi con tale denominazione tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Corrispondenza progetto-esecuzione

L’Appaltatore dovrà eseguire i lavori in conformità del progetto esecutivo e non potrà nell’esecuzione apportare di propria iniziativa alcuna modifica se non dettata da inconfutabili esigenze tecniche. In tal caso l’Appaltatore dovrà sottoporre alla D.L. la soluzione per l’eventuale approvazione prima di poter eseguire tali lavori.

Qualora l’Appaltatore avesse eseguito delle modifiche al progetto senza la prescritta approvazione, è facoltà della D.L. ordinare la modifica ed il rifacimento secondo quanto indicato nel progetto e senza che l’Appaltatore abbia nulla a pretendere.

Oneri a carico dell’Appaltatore

I prezzi per la fornitura in opera degli impianti, oggetto del presente Disciplinare, oltre agli oneri derivanti da quanto indicato nelle Specifiche Tecniche e nella Relazione tecnica, si intendono comprensivi anche dei seguenti oneri:

- componenti accessori ed i materiali di consumo anche se non esplicitamente specificati nei documenti di progetto ma necessari per l’esecuzione delle opere;
- l’istruzione gratuita per un periodo adeguato del personale della Committente che sarà destinato all’esercizio dell’impianto;
- le prove di pressione e tenuta, di funzionamento e taratura delle apparecchiature;

- la conduzione degli impianti per il periodo che va dalla ultimazione dei lavori al collaudo provvisorio.

Coordinamento dei lavori

Sarà obbligo dell'Appaltatore coordinare e subordinare, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, l'esecuzione delle opere alle esigenze di qualsiasi genere che dipendano dalla contemporanea effettuazione di tutte le altre opere affidate sia all'Appaltatore che ad altre ditte.

Prove, verifiche e collaudo delle apparecchiature e dei materiali

La ditta installatrice ha l'obbligo di eseguire o far eseguire, durante l'esecuzione delle opere, dal proprio personale o dalla D.L. tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali richieste dalla D.L., in modo che si abbia tutta la documentazione necessaria e completa prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori. Prima, durante e alla fine del montaggio delle apparecchiature devono essere effettuate le necessarie prove e verifiche di conformità delle forniture con le norme di riferimento con le prescrizioni e con le specifiche tecniche.

L'Appaltatore ha altresì l'obbligo di eseguire o far eseguire in sede di collaudo tutte le prove di accettazione e di collaudo previste dalle norme, regolamenti e disposizioni, anche se non esplicitamente indicate nel presente disciplinare a insindacabile giudizio del collaudatore.

Disegni costruttivi - Documentazione - Cataloghi

Dovranno essere sottomessi alla Committente, e per essa alla D.L., gli schemi costruttivi, la documentazione, i cataloghi tecnici con le istruzioni per l'approvazione di tutte le apparecchiature ed i materiali previsti per la realizzazione degli impianti.

L'Appaltatore dovrà sottomettere i disegni costruttivi per l'approvazione e confermare i disegni indicanti il lay-out generale delle installazioni; completarli con gli eventuali dettagli, con i percorsi delle tubazioni, ecc. e con i relativi sistemi di supporto.

Dovrà inoltre fornire e/o sottomettere i disegni relativi agli schemi funzionali, agli schemi di regolazione, ai dettagli di montaggio e di installazione, ai basamenti, alle forometrie e a quant'altro necessario.

Montaggi

Tutti i materiali e le apparecchiature, dovranno essere installate in accordo alle prescrizioni del costruttore e conformemente alle specifiche e capitolati di contratto e comunque nel pieno rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza del lavoro.

I montaggi dovranno essere eseguiti da personale specializzato.

Prima, durante e dopo qualsiasi intervento l'Appaltatore ha l'obbligo di garantire la pulizia dei luoghi di lavoro in considerazione della tipologia degli interventi e del luogo di esecuzione.

Identificazione delle apparecchiature

Tutte le apparecchiature quali pompe, valvole, saracinesche, tubazioni ecc. dovranno essere identificate a mezzo di targhette permanentemente applicate alle stesse.

Le targhette dovranno corrispondere all'identificazione rilevabile dai disegni finali e dovranno indicare i dati tecnici principali dell'apparecchiatura.

Passaggi ed attraversamenti

L'Appaltatore prima dell'esecuzione di passaggi o forature per l'attraversamento di tubazioni, cavidotti o altro dovrà richiedere l'approvazione della D.L.

Rumore e vibrazioni delle apparecchiature

L'Appaltatore dovrà provvedere ad idonei sistemi di smorzamento delle vibrazioni onde evitare che sollecitazioni anormali vengano trasmesse alle strutture e/o si producano rumori oltre i limiti consentiti dalla normativa vigente.

Istruzioni al personale della Committenza

L'Appaltatore dovrà provvedere, tramite proprio personale tecnico, all'istruzione del personale di manutenzione e conduzione degli impianti della Committenza per un periodo adeguato. Il periodo di istruzione di cui sopra si intende indipendente da quello relativo alle prove e ai collaudi.

Documentazione finale, manuale di conduzione e manutenzione

Prima del collaudo provvisorio degli impianti, l'Appaltatore sottometterà alla D.L. la seguente documentazione:

- 1) I disegni esecutivi finali degli impianti (as-built) corredati di piante, sezioni e quant'altro necessario per l'immediata individuazione e con l'esatta ubicazione di ogni singolo componente degli impianti e delle reti, nonché i disegni di ingombro e di posizionamento delle macchine, gli schemi funzionali e i percorsi delle tubazioni con i dimensionamenti in ogni punto significativo;
- 2) la documentazione tecnica dei principali componenti degli impianti installati con particolare riguardo alle caratteristiche funzionali e dimensionali di tutte le apparecchiature con i riferimenti di identificazione e sigle di riconoscimento;
- 3) i manuali di istruzione per l'esercizio e la manutenzione dei componenti principali degli impianti.

Tutta la documentazione grafica suddetta dovrà essere consegnata in duplice copia eliografica più una copia digitale.

I manuali, le relazioni, le istruzioni e tutta la documentazione scritta dovrà essere consegnata in duplice copia contenute in apposito raccoglitore.

Assistenze

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere per conto della Committenza alla formulazione di tutte le denunce relative e delle domande di collaudo degli impianti da parte degli organi preposti (VVF - ISPESL - COMUNE – ecc.) secondo le leggi e i regolamenti vigenti.

Materiali di consumo

Sono comprese negli oneri attinenti alla realizzazione delle opere le forniture di tutti quei materiali che permettono la gestione degli impianti fino al collaudo provvisorio quali:

- olii, grassi, lubrificanti, ecc. richiesti per il funzionamento delle varie apparecchiature;
- guarnizioni, baderne ecc. per valvolame e pompe.

Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali, le macchine, gli apparecchi e le apparecchiature forniti e posti in opera, devono essere della migliore qualità, lavorati a perfetta regola d'arte e corrispondenti al servizio cui sono destinati.

Essi dovranno avere caratteristiche conformi alle norme UNI, se esistenti, e dove possibile essere ammessi al regime del marchio europeo di qualità (CE).

Qualora la D.L. rifiuti dei materiali ancorché posti in opera perché ritenuti a suo insindacabile giudizio per qualità, lavorazione, installazione non idonei, l'Appaltatore a sua cura e spese deve allontanarli dal cantiere e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

SPECIFICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE E DEI MATERIALI

Generalità

Tutti i componenti delle reti di distribuzione quali tubi, raccordi, flange, organi di intercettazione in genere, rubinetti di erogazione, apparecchi di misura, riduttori di pressione, separatori di impurità, pompe e simili, apparecchi e rubinetteria sanitaria devono essere di tipo normalizzato (in tutti i casi nei quali esiste una norma nazionale o internazionale).

In ogni caso le tubazioni e gli altri componenti di una rete di distribuzione di acqua potabile devono essere costruiti con materiali ammessi dall'Autorità competente ai fini igienici.

Quando non esiste una normalizzazione i componenti devono essere scelti fra quelli per i quali i fabbricanti sono in grado di fornire una completa informazione tecnica ed una accertata serie di referenze.

Per le reti di distribuzione si devono osservare i criteri stabiliti nel Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici di riferimento.

TUBAZIONI

Tubazioni in acciaio

Per le reti di distribuzione di acqua nei circuiti aperti si utilizzeranno tubazioni:

a) Per diametri da ½" fino a 4":

Tubi serie gas commerciale senza saldatura di acciaio non legato saldabile Fe 330, filettabili e corrispondenti per diametri, spessori, pesi ecc. alle norme UNI ed in particolare alla:

UNI 8863 - Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI 1507/1 che sostituisce le UNI 3824, UNI 4148 e UNI 4149 con una porzione filettata conica alle estremità secondo le norme UNI 1507/01 e manicotto di giunzione, avvitato da una parte, a norme UNI.

b) Per diametri oltre 4":

Tubi come al punto a) però della serie pesante. In alternativa si possono utilizzare

c) Per diametri oltre 4"

Tubi senza saldatura o saldati per condotte d'acqua, di acciaio non legato saldabile e corrispondenti per diametri, spessori e pesi alle norme:

UNI 6363 - Tubi senza saldatura e saldati, per condotte d'acqua. Il materiale dovrà essere:

- per tubi senza saldatura acciaio Fe360 per DN < 100; Fe510 per DN ≥ 100
- per tubi saldati acciaio Fe360 per DN < 125; Fe410 per DN ≥ 125

Per le tubazioni di acciaio zincato tutti i pezzi speciali dovranno essere in ghisa malleabile zincata.

Pezzi speciali in acciaio

I pezzi speciali e i relativi tronchi di tubazione dovranno avere analoghe caratteristiche, secondo le norme UNI, dei tubi dai quali sono ottenuti.

I pezzi speciali a curva, avranno largo raggio, pari ad almeno due volte il diametro della tubazione. Non sono ammesse curve a spicchi.

I raccordi fra i diametri diversi avranno la lunghezza di circa 5 volte la differenza dei diametri raccordati e se posti in opera in orizzontale, o con debole pendenza, dovranno essere realizzati in modo eccentrico.

Pezzi speciali in ghisa

I raccordi per tubi filettati gas saranno filettati di ghisa malleabile a cuore bianco grezzi o zincati a seconda che debbono essere applicati a tubi grezzi o zincati.

Le grandezze dimensionali di ciascun raccordo dovranno rispondere a quelle indicate nella tabella corrispondente al raccordo stesso secondo la diversa numerazione definita dalle norme da UNI 5192 e UNI 5212.

La zincatura dei raccordi sarà a caldo per immersione in un bagno di zinco fuso secondo le norme UNI 4721. I raccordi dovranno essere sottoposti nello stabilimento di fabbricazione, a pressione di prova stabilite dalle norme in relazione ai diametri e alle pressioni di progetto.

Tubazioni in materiale plastico

Tubi, pezzi speciali e congiunzioni devono essere a tenuta all'acqua e al gas ed a temperatura ambientale sopportare le seguenti pressioni:

- collegamenti accessibili di allacciamenti di apparecchi e chiusure d'acqua da 0 a 10 kPa (0 a 1m c.a.);
- tutti gli altri collegamenti e le condotte di scarico da 0 a 300 kPa - (0 a 30 m c.a.).

Tutte le condotte e le parti componenti lo scarico devono essere stabili e resistere agli urti, alle abrasioni ed alle corrosioni.

Tubi e pezzi speciali devono essere concepiti dal costruttore in modo tale da rendere possibile la combinazione di sistemi e la sostituzione di parti d'impianto in caso di riparazioni.

Devono esistere congiunzioni a tubi e pezzi speciali eseguiti con altri materiali. La incompatibilità con determinati tipi di pittura è da indicare.

Le materie impiegate per le congiunzioni devono rispondere ai requisiti di resistenza meccanica, chimica e termica richiesti per quelle dei tubi.

Queste non devono danneggiare le capacità funzionali dei collegamenti.

Le tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte di scarico all'interno dei fabbricati dovranno corrispondere:

- a) Per quanto riguarda il materiale alle norme:
 - UNI 7054 - Materiali termoplastici di polietilene- Sistemi di classificazione e metodi di prova.
- b) Per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali e fisico-meccaniche per le tubazioni in vista alle norme:
 - UNI 8451 - Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico all'interno dei fabbricati - tipi dimensioni e requisiti.
 - UNI 8452 - Raccordi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico interno dei fabbricati - tipi, dimensioni e requisiti.
 - UNI 8453 - Tubi e raccordi di materia plastica per condotte di scarico all'interno dei fabbricati. Prova funzionale di resistenza al passaggio ciclico alternato di acqua calda e fredda.
- c) per quanto riguarda le tubazioni internate alle norme:
 - UNI 7613 - Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di scarico internate Tipi dimensioni e requisiti.
 - UNI 7615 - Tubi di polietilene ad alta densità. Metodi di prova.

Le tubazioni in policloruro di vinile rigido dovranno corrispondere per le caratteristiche dimensionali e fisico-meccaniche.

- a) per quanto riguarda le tubazioni correnti in vista alle Norme:
 - UNI 7443 - Tubi e raccordi in policloruro di vinile PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico e ventilazione all'interno dei fabbricati. Tipi, dimensioni e requisiti.
 - UNI 7448 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) - Metodi di prova.
 - UNI 7449 - Raccordi e flange in PVC rigido (non plastificato)
 - UNI 8453 - Tubi e raccordi di materia plastica per condotte di scarico all'interno dei fabbricati. Prova funzionale di resistenza al passaggio ciclico alternato di acqua calda e fredda.
- b) per quanto riguarda le tubazioni internate alle Norme:
 - UNI 7447-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico internate - tipi, dimensioni e caratteristiche.
 - UNI 7448-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) Metodi di prova.

Pezzi speciali in Polietilene ad Alta Densità

I pezzi speciali saranno ricavati da tubo della stessa classe del tubo di linea e dovranno quindi rispondere alle stesse caratteristiche.

Saranno forniti completi come più sotto specificato:

- Collari.
I collari, previsti per il collegamento flangiato, saranno previsti per iniezione di materiale base.
- Curve.
Saranno ricavate da tubo in polietilene, saldate a spicchi o curvate a caldo, con raggio di curvatura 1,5 D.
- Derivazioni ed immissione.
I pezzi a T di derivazione ed immissione laterale a 45° e a 60° saranno ricavati da tubo in polietilene mediante saldatura di testa del tubo laterale. - Riduzioni concentriche.
- I pezzi di riduzione concentrici saranno saldati.
Tutti i pezzi speciali, ove non sia possibile la fornitura di pezzi flangiati, saranno saldati per saldatura di testa.
- Anelli di tenuta.
Nelle congiunzioni dei tubi in polietilene con le strutture in muratura e c.a. sono previsti degli anelli in polietilene ad alta densità di 20 mm di spessore e di diametro interno corrispondente a quello esterno del tubo e con dei rinforzi (fazzoletti) perpendicolari all'anello per maggiore resistenza. Il numero degli anelli varierà in rapporto allo spessore del muro; il numero dei rinforzi varierà da 4 a 24 a secondo del diametro nominale del tubo.

Tubazioni in Polietilene ad Alta Densità per condotte di fluidi in pressione

Dovranno essere conformi alla norma UNI 7611, tipo 312 rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari. C.I.R. Circolare Min. n. 102 del 02/12/1978.

Le giunzioni, saldature e pezzi speciali dovranno avere uguali caratteristiche meccaniche delle tubazioni continue.

APPARECCHIATURE MECCANICHE ED ELETTRICHE

Generalità

Le macchine e le apparecchiature elettromeccaniche in genere, devono essere pienamente rispondenti alle normative vigenti. Le condizioni di funzionamento, i materiali ed i collaudi devono essere rispondenti a quanto indicato nel presente Disciplinare.

I cuscinetti a rotolamento (a sfere, rulli) usati per il macchinario devono essere adatti ad un funzionamento non inferiore a 24.000 h.

L'Appaltatore dovrà specificare la frequenza massima di avviamenti dei motori elettrici.

RIVESTIMENTI E COIBENTAZIONI

Rivestimento bituminoso esterno di tipo "Pesante"

Sarà costituito da:

- pellicola di bitume di fondo;

- strato protettivo di adeguato spessore di miscela bituminosa;
- prima armatura con strato di feltro di vetro di peso medio < 50 kg/mc impregnato con la miscela bituminosa;
- seconda armatura con strato di tessuto di vetro di peso medio > 180 kg/mc impregnato con la miscela bituminosa;
- strato di finitura di idrato di calcio.

Verniciatura esterna con minio di piombo oleosintetico

Sarà costituita da una pellicola di minio di piombo in resina gliceroftalica modificata con olii di spessore medio totale di 40 μ di colori differenti.

Un ulteriore mano di verniciatura a smalto, nei colori regolamentari, sarà data nei tratti o segmenti non coibentati.

Zincatura interna ed esterna a caldo

La zincatura dei tubi di acciaio dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla norma UNI 5745. Sarà costituita da uno strato di zinco applicato a caldo sulla superficie dei tubi previo decapaggio delle stesse. Lo strato di zinco avrà le seguenti caratteristiche:

- titolo > 98,25% a norma UNI 2013;
- massa media per unità di superficie determinata con il metodo Dupperla (UNI 5741): < 400 g/mq;
- uniformità determinata con metodo Presce (UNI 5743): 4 immersioni.

Coibentazioni

Le coibentazioni delle tubazioni dell'acqua saranno realizzate in cospelle di schiuma di polietilene a cellule chiuse, un coefficiente di conduttività < 0,40 W/mK) e caratteristiche di barriera al vapore, ciò impedirà la formazione di condensa sulla superficie delle tubazioni. L'isolante dovrà risultare imputrescibile e dovrà avere una elevata stabilità dimensionale garantendo l'assenza di allungamento ed accorciamenti susseguenti alla posa in opera; avrà proprietà autoestinguenti secondo le specifiche ASTM D 1692-76 ed elevata resistenza all'invecchiamento.

Devono essere isolati tutti i pezzi speciali (incluso valvole saracinesche, filtri, ecc.) soggetti sia a dispersione termica che a condensazione atmosferica. Il tipo di isolamento sarà omogeneo a quello del circuito in cui è inserito il pezzo; per le valvole, saracinesche e filtri dovranno essere previste scatole smontabili in alluminio. La protezione della coibentazione sarà realizzata in lamierino di alluminio da 8/10 mm per le tubazioni in vista e con foglio di alluminio.

COMPONENTI DI LINEA

Generalità

Il valvolame ed in genere tutti i materiali accessori devono essere scelti in relazione alla pressione e temperatura di esercizio in conformità alle norme UNI.

Tutto il valvolame deve essere in accordo alle norme UNI o equivalenti internazionali.

Tutto il valvolame impiegato ed i pezzi speciali devono essere verniciati secondo le medesime modalità indicate per le tubazioni.

La pressione nominale del valvolame deve essere in accordo con le prescrizioni delle tubazioni relative.

Per quanto riguarda il tipo di giunzione alle tubazioni, in linea di principio, sono da adottare gli attacchi filettati per i diametri uguali od inferiori a 50 mm, e quelli a flangia per le misure superiori.

Tutto il valvolame filettato deve essere montato con bocchettone a tre pezzi, per permettere un agevole smontaggio.

In linea generale dovranno adottarsi: Per diametri < 50 mm

Valvole in bronzo a saracinesca con volantino in ghisa oppure valvole a sfera a passaggio totale in bronzo. Per diametri \geq 50 mm

Valvole in ghisa a flusso avviato oppure valvole a sfera in acciaio al carbonio a passaggio totale con sfera in acciaio inox, tenuta P.T.F.E..

Componenti di linea in bronzo

Rubinetti a saracinesca

Saranno costruiti internamente in bronzo BZn 7 con volantino in ghisa. Vitone, dado premistoppa, stelo di manovra, premistoppa e cuneo saranno in ottone OT 58 UNI 5705, dado e stelo in acciaio al carbonio, baderna in teflon e guarnizione in amiantite ed avranno gli attacchi a manicotti filettati gas UNI 338; serie PN 10 e PN 16, pressione di prova ed impiego secondo le norme UNI 1284.

Le saracinesche, a secondo dei casi, potranno essere munite di rubinetto di scarico.

Rubinetti a flusso avviato e di ritegno

Saranno costruiti interamente in bronzo BZn 7.

Cappello, dado premistoppa, stelo di manovra, premistoppa, dado otturatore saranno in ottone OT 58 UNI 5705, volantino in lamiera di acciaio, sede Yenkins, dado e stelo in acciaio al carbonio, baderna in teflon e guarnizione in amiantite ed avranno gli attacchi a manicotti filettati gas UNI 338 o a flange forate serie PN 16, pressione di prova ed impiego secondo le norme UNI 1284.

Rubinetti di arresto

Saranno costruiti interamente in bronzo BZn 7 con cappuccio chiuso cromato.

Componenti di linea in acciaio

Rubinetti a sfera

Saranno costruiti completamente in acciaio ASTM A 105, la sfera sarà in acciaio inox AISI 420, baderna in teflon (PTFE), maniglia di manovra in lega di alluminio verniciata, con attacchi a manicotto filettato gas UNI 338 o a flange forate secondo le norme UNI PN 16, pressione di prova ed impiego secondo le norme UNI 1284.

Manometri

I manometri per la semplice indicazione della pressione saranno del tipo Bourdon a movimento centrale con scatola a tenuta stagna in acciaio inox AISI 304 stampata con opportuni fori di ventilazione; anello blocca cristallo in acciaio inox AISI 304 lucidato con bloccaggio a baionetta; cristallo in materiale acrilico a tenuta con guarnizione in neoprene; quadrante in alluminio verniciato bianco a fuoco, con graduazione e scritte in nero indelebile da 100 mm con scala da 1 a 16 bar ad intervalli di 0,2 bar, errore massimo in fondo scala +1%, attacco diametro 1/2" gas UNI 338/339; molla manometrica in acciaio inox AISI 316 trafilata a freddo e saldata elettricamente al perno di attacco ed alla estremità in acciaio inox; indice in acciaio brunito con dispositivo micrometrico di azzeramento. I manometri saranno completi di rubinetto portamanometro in bronzo a tre vie diametro 1/2" con attacchi a manicotto filettati e di serpentina del tipo a ricciolo di rame con attacchi filettati maschio e femmina, pressione di prova ed impiego secondo le norme UNI 1284.

Ammortizzatori colpo d'ariete

Gli ammortizzatori di colpo d'ariete saranno in rame UNI 5649 con attacchi filettati in bronzo, completi di pistone scorrevole in bronzo, di valvolina di ritegno a molla per il carico e lo scarico del cuscinetto d'aria.

Apparecchi igienico-sanitari e rubinetterie

Generalità

Gli apparecchi sanitari saranno di prima scelta foggianti con porcellana dura (vetrochina) e grès porcellanato (fire-clay) secondo le definizioni della norma UNI 4542.

Gli apparecchi saranno conformi alle norme UNI per quanto concerne sia i requisiti di collaudo che di accettazione ed in particolare alle:

- UNI 4543 per i materiali ceramici;
- UNI 5717~18, UNI 6722-23-24~25 e UNI 7273 per gli smalti;
- UNI 6900 per gli acciai speciali (inossidabili);

come pure per quanto riguarda le caratteristiche dimensionali.

Le rubinetterie e gli scarichi dovranno corrispondere alle norme dalla UNI 7014 alla UNI 7026 e alle UNI 9054.

Vasi igienici

I vasi igienici saranno di porcellana dura (vetrochina) corrispondenti alle norme UNI 8949, a cacciata del tipo sospeso con cassetta scaricatrice da 12 l del tipo ad incasso in materiale plastico pesante completa di batteria per il comando dello scarico a pulsante, rubinetto di arresto diametro "con coperchio cromato e sedile con coperchio in materiale plastico pesante aperto davanti di colore bianco.

Lavabi

I lavabi saranno di porcellana dura (vetrochina) corrispondenti alle norme UNI 8951 e UNI 8952, delle dim. di cm 60x50 circa, con 2 rubinetti da 1/2 " del tipo da incasso interamente in ottone stampato OT58, maniglie cromate, tubo da 1/2" di collegamento con la bocca di erogazione, bocca di erogazione centrale a testa cieca in ottone cromato da 1/2" con becco di aereazione, canne di presa a squadra in ottone cromato con rosette, piletta a scarico libero da 1 1/4" con griglia fissa in acciaio inossidabile, scarico con sifone a bottiglia in ottone cromato da 1 1/4" con prolungamento a muro con rosone e ghiera cromati.

Lavabi per portatori di handicap

I lavabi per portatori di handicap saranno in vetrochina smaltata delle dim. 670x430 mm e saranno dotati di:

- mensola pneumatica regolabile, azionata da una barra di controllo, che consenta un innalzamento e abbassamento del lavabo da 0 a 110 mm;
- fronte concavo per maggior conforto;
- bordo di facile presa per favorire che si siede o si alza dal lavabo;
- appoggi per gomiti;
- piani laterali utilizzabili con lavabo in posizione orizzontale;
- porta sapone da entrambi i lati utilizzabili anche come ripiano con lavabo abbassato;
- risalto spartiacque per evitare gli spruzzi;
- barra di controllo per innalzare o abbassare il frontale del lavabo con comando a mano o a ginocchio;
- valvola di scarico completa di filtro e sifone;
- scarico flessibile;
- miscelatore monocomando a leva lunga.

Vasi per portatori di handicap

I vasi igienici per portatori di handicap saranno in vetrochina smaltata con funzione anche di bidè e saranno dotati di:

- sifone incorporato con chiusura idraulica di circa 50 mm;
- catino allungato;
- distributore di acqua (brida);
- sedile speciale di plastica;
- apertura anteriore;
- altezza superiore di 60 mm rispetto ai vasi normali;
- cassetta di scarico;
- miscelatore termostatico a leva azionamento a pulsante per montaggio esterno;
- impugnature di sostegno in acciaio inox.

MANUFATTI PER FOGNATURA

Pozzetti prefabbricati

I pozzetti prefabbricati saranno in calcestruzzo pressovibrato mediante macchine pressovibratrici a 15 t dosato a q.li 4 di cemento Portland tipo S25, e granulometria inerti da 0 a 5 mm, di produzione commerciale.

I pozzetti saranno dotati di coperchio con chiusino di ghisa o in calcestruzzo. I pozzetti, a secondo della necessità, potranno avere dimensioni:

- a) 40 x 40 x 40 cm
- b) 50 x 50 x 50 cm
- c) 60 x 60 x 60 cm
- d) 70 x 70 x 70 cm
- e) 80 x 80 x 80 cm
- f) 100 x 100 x 100 cm

MODALITÀ DI POSA IN OPERA

Rete di alimentazione

Tubazioni in acciaio

Le tubazioni in cavedi o cunicoli ispezionabili dovranno essere installate opportunamente distanziate tra di loro per consentire lo smontaggio e per permettere la posa in opera dei rivestimenti isolanti.

I percorsi dovranno essere, per quanto possibile rettilinei, paralleli alle strutture da cui le tubazioni sono sostenute e tali da consentire il completo svuotamento delle tubazioni e l'eliminazione dell'aria.

La pendenza da assegnare alle tubazioni non sarà inferiore allo 0,2%.

Le apparecchiature per lo scarico e lo sfiato dovranno essere posate in posizione facilmente accessibile per le operazioni di ispezione e manutenzione.

Le tubazioni per l'acqua calda dovranno essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti fissi. La compensazione delle dilatazioni può essere effettuata sfruttando i cambiamenti di direzione delle tubazioni verificando comunque la resistenza delle strutture di sostegno alla spinta che si vengono ad esercitare.

La posa delle tubazioni sotto traccia è ammessa soltanto per le tubazioni di diramazione per l'alimentazione degli apparecchi sanitari negli ambienti di servizio e comunque per diametri fino a 1".

Le tubazioni posate sotto traccia dovranno essere rivestite con guaine isolanti dello spessore minimo di 9 mm. Le tubazioni per servizio acqua nei percorsi orizzontali devono essere posate sempre al di sopra rispetto alle tubazioni collettrici di scarichi di qualunque natura.

Le tubazioni nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali quali pareti, pavimenti e soffitti devono essere posate all'interno di condotti in acciaio zincato precedentemente installati.

Il diametro dei condotti dovrà essere di una grandezza superiore a quello dei tubi passanti compreso l'eventuale rivestimento isolante.

Le estremità dei condotti devono sporgere dal filo esterno delle strutture di almeno 25 mm.

Questa misura deve essere portata a 50 mm per i pavimenti dei locali soggetti a trattamento di lavaggio e disinfezione; i condotti relativi devono essere di materiale resistente all'azione aggressiva delle sostanze presenti.

Lo spazio libero fra tubo e condotti deve essere riempito con materiale incombustibile che costituisca barriera al fuoco e alla fiamma.

Le estremità devono essere sigillate con materiale appropriato durevole nel tempo.

I collegamenti delle tubazioni alle apparecchiature devono essere sempre eseguiti con flange o con bocchettoni a tre pezzi.

Supporti

I supporti per le tubazioni rigide dovranno essere studiati da parte della Ditta Installatrice che sottoporrà alla Direzione Lavori i disegni costruttivi degli stessi nonché del loro posizionamento per il relativo benessere.

Il dimensionamento dei supporti dovrà tener conto:

- Peso delle tubazioni, valvole, raccordi, rivestimento, isolante ed in generale di tutti i componenti sospesi.
- Sollecitazioni dovute a sisma, prove idrostatiche, colpo d'ariete, intervento di valvole di sicurezza.
- Sollecitazioni derivanti da dilatazioni termiche.
- La posizione dei supporti deve essere scelta in base a:
 - Dimensione delle tubazioni.
 - Configurazione dei percorsi.
 - Presenza di carichi concentrati (pompe, valvole ecc.).
 - Strutture disponibili per l'ancoraggio (profilati ad omega, tasselli ad espansione a soffitto, mensole a

parete, staffe con sostegni apribili a collare, ecc.).

- Movimenti per dilatazione termica.

I carichi concentrati vanno sempre supportati in modo indipendente.

Tutti i supporti devono essere studiati e realizzati in modo da non trasmettere rumori e vibrazioni alle strutture.

Supporti per reti idriche

La distanza massima ammessa fra i supporti è riportata nella tabella seguente:

Diametro nominale tubazioni (mm)	Distanza in verticale (m)	Distanza in orizzontale (m)
¾", DN20 o inferiore	1,5	1,6
1" a 1 ½", DN20 a DN40	2,0	2,4
2" a DN65	2,5	
DN80	3,0	
DN100 a DN125	4,2	
DN150	5,1	

Le tubazioni devono essere ancorate alle strutture con sostegni adatti alle più severe condizioni di esercizio prevedibili; per le tubazioni fino a DN 65 deve esservi un ancoraggio ad intervallo non superiore a 3,7 m mentre per le tubazioni con diametri compresi tra DN 80 e DN 200 deve esservi un ancoraggio ad intervallo non superiore a 4,5 m. I sostegni devono essere costruiti in ogni loro parte con materiali resistenti al fuoco ed in modo da sostenere senza deformazioni o cedimenti un carico minimo di 100 kg oltre al peso del tubo pieno d'acqua moltiplicato cinque volte. Per la loro forma si può fare riferimento alla norma UNI 7145.

Resistenza meccanica

La resistenza a trazione di tutti i componenti del sostegno, compreso l'ancoraggio alla struttura del fabbricato, dev'essere basata sui carichi di prova specificati nella tabella seguente:

Diametro del tubo (DN)	Carico di prova (N)
< 50	2.000
>50 >100	3.500
>100 <150	5.000
>150 <200	8.500

Quando viene sottoposto al carico di prova sopra specificato, nessun componente del sostegno deve oltrepassare il suo carico di snervamento.

Sezioni trasversali

La sezione trasversale di ciascun componente del sostegno non dev'essere inferiore ai valori sottospecificati:

Diametro del tubo	Sezione trasversale	Barre filettate
-------------------	---------------------	-----------------

(DN)	(mm ²)	UNI 7707
< 50	30	M8
>50 >100	50	M10
>100 <150	70	M12
>150 <200	125	M16

Se il sostegno è formato da più componenti (sostegni reticolari ecc.), la sezione trasversale complessiva non dev'essere inferiore al 150% di quella specifica nella tabella precedente: ciascun componente deve avere sezione trasversale non inferiore a 30 mm.

Ogni componente del sostegno dev'essere adeguatamente protetto contro la corrosione ed in nessun caso lo spessore del materiale dev'essere inferiore a 1,5 mm.

Ancoraggi

I sostegni devono collegare direttamente i tubi alle strutture del fabbricato e non devono essere utilizzati per sorreggere alcun altro oggetto; le parti del fabbricato alle quali sono ancorati i sostegni delle tubazioni devono presentare sufficiente resistenza.

È tuttavia ammesso che i sostegni, specialmente quelli dei collettori e dei tubi di distribuzione, siano impiegati per sorreggere anche altre tubazioni; in tal caso i sostegni medesimi devono essere dimensionati caso per caso con il rispetto dei criteri indicati nel presente disciplinare.

Disposizioni generali di installazione:

- Non sono ammessi sostegni di tipo aperto (come i ganci a uncino).
- Non sono ammessi sostegni il cui unico sistema di ancoraggio utilizzi l'elasticità di graffe.
- I sostegni non devono essere saldati ai tubi.
- Ancoraggi con bulloni o chiodi a testa esplosiva non devono essere utilizzati su strutture in conglomerato cementizio, laterizi o materiali sgretolabili.
- Ogni ancoraggio su strutture in legno o in conglomerato cementizio non dev'essere sottoposto a flessione.
- I sostegni non devono essere avvitati su raccordi a croce o a ti facenti parte della tubazione.
- I sostegni devono essere disposti il più vicino possibile ai raccordi ed alle giunzioni dei tubi.

Coibentazioni

Le tubazioni ed i serbatoi di accumulo di acqua calda devono essere termicamente isolati in conformità alla legge n° 10/91 sul contenimento dei consumi energetici e successivi aggiornamenti.

Tutte le tubazioni di acqua fredda, in vista o non, soggette per qualunque durata di tempo al fenomeno della condensazione dell'umidità dell'aria sulla loro superficie, devono essere protette con rivestimento anticondensa che assicuri la perfetta mancanza di umidità sulla superficie esterna anche nelle peggiori condizioni di esercizio.

Nei casi nei quali si teme il congelamento dell'acqua nelle tubazioni, queste devono essere isolati con uno spessore adeguato di materiale coibente.

Il rivestimento isolante deve essere eseguito solo dopo le prove di tenuta e dopo l'approvazione della campionatura presentata alla Direzione Lavori.

Il rivestimento deve essere continuo, senza interruzione in corrispondenza di supporti e/o passaggi attraverso muri e solette, e deve essere eseguito per ogni singolo tubo.

Si devono impiegare l'adesivo e le modalità di incollaggio consigliati dalla casa fornitrice.

Nell'applicazione sarà imprescindibile la garanzia della perfetta tenuta in corrispondenza di tutte le interruzioni dello isolamento, all'inizio ed al termine delle tubazioni, alla entrata ed all'uscita delle valvole e dei rubinetti. Ciò si potrà ottenere applicando prima della chiusura delle testate, l'adesivo consigliato dalla Ditta fornitrice per qualche cm. di lunghezza, per tutta la circonferenza delle tubazioni da isolare, ed all'interno della guaina isolante. Il lamierino per la finitura delle tubazioni deve essere debitamente calandrato, bordato e tenuto in sede con viti autofilettanti in acciaio inox. Sui giunti longitudinali i lamierini devono essere sovrapposti e graffiati a maschio e femmine mentre su quelli circolari è sufficiente la semplice sovrapposizione di almeno 50 mm.

A seconda delle dimensioni e delle posizioni delle parti da rivestire, l'involucro in lamiera può essere sopportato da distanziatori di vario tipo.

In particolare, sulle tubazioni verticali l'isolamento deve essere sostenuto da appositi anelli di sostegno. Spessore rivestimento in alluminio 6/10 mm per diametri finiti sino a 20 mm e 8/10 per diametri superiori.

Identificazione

Le tubazioni devono essere contrassegnate con i colori regolamentari secondo le norme UNI 5674 nonché identificate con targhette indicatrici in corrispondenza di ogni derivazione ed intercettazione.

NORME DI ACCETTAZIONE E COLLAUDO

Premessa

Le verifiche e prove indicate ai punti che seguono saranno eseguiti a cura della Ditta Installatrice che provvederà a raccogliere i risultati ottenuti con i riferimenti ai disegni esecutivi.

Il collaudatore controllerà la conformità tecnica-funzionale con il progetto e potrà far ripetere, a discrezione, le prove che ritiene più significative in contraddittorio con la Ditta Installatrice.

Il collaudatore potrà, durante il corso dei lavori e in sede di collaudo provvisorio, effettuare tutte le verifiche tendenti ad accertare le qualità e la quantità delle apparecchiature installate per accertare la rispondenza alle caratteristiche indicate nel presente Disciplinare.

Prescrizioni generali

Le prove e le verifiche sia in corso d'opera che in sede di collaudo devono essere eseguite in conformità alle normative e prescrizioni vigenti (a norme UNI, I.S.P.E.S.L., VV.F., C.E.I. ecc.).

Inoltre per:

- impianti idranti:
 - UNI VV.F.
 - Norme di legge per collaudo bocche idranti.

Controllo preliminare

Il controllo consisterà essenzialmente in visite ed ispezioni alle opere e tenderà ad assicurare che il montaggio delle diverse parti degli impianti (apparecchiature, tubazioni, valvolame, ecc.) sia stato eseguito a perfetta regola d'arte secondo le norme del buon costruire, che i collegamenti, le giunzioni fra le apparecchiature, valvolame e

tubazioni sia perfettamente eseguito e che l'insieme delle apparecchiature risponda alle prescrizioni del presente Disciplinare.

Collaudo impianti idrico-sanitari e di scarico

Le prove da eseguire negli impianti saranno:

- prove idrauliche a freddo;
- prove idrauliche a caldo;
- prova di circolazione e coibentazione della rete di distribuzione di acqua ad erogazione nulla;
- prova di erogazione di acqua fredda;
- prova di erogazione di acqua calda;
- verifica della capacità di erogazione di acqua calda;
- verifica del livello del rumore sulle reti di scarico;
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di evacuazione;
- prova di tenuta agli odori;
- verifica del livello di rumore;

Le prove sopraelencate dovranno essere effettuate secondo quanto prescritto dalle norme UNI vigenti.

Collaudo impianti idranti

Il collaudo dovrà includere le seguenti operazioni:

- l'accertamento della conformità dell'installazione al progetto esecutivo presentato;
- La verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni normative richiamate dalla Norma UNI 10779;
- La verifica della posa in opera "a regola d'arte";
- L'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

Ogni nuova sezione dell'impianto, ai fini del collaudo, deve essere trattata come nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

Operazioni preliminari:

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non minore di 2 m/s.

Esecuzione del collaudo:

Devono essere eseguite le seguenti operazioni minime:

- Esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, avente come particolare oggetto la capacità e la tipologia delle alimentazioni, le caratteristiche delle pompe (se presenti), i diametri delle tubazioni, la spaziatura degli idranti/naspi, i sostegni delle tubazioni;
- Prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione di esercizio dell'impianto con un minimo di 1,4 MPa per 2 h;
- Collaudo delle alimentazioni;
- Verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un idrante terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idrati;
- Verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla

contemporaneità delle erogazioni, e alla durata delle alimentazioni.
Il collaudo delle alimentazioni deve essere eseguito in conformità a quanto specificato dalla UNI 9490, tenendo conto delle indicazioni riportate nell'appendice A.

Dichiarazione di conformità

All'atto della consegna provvisoria degli impianti alla D.L. l'Appaltatore deve dichiarare, sotto la propria responsabilità, di aver provveduto a mettere in esercizio le distribuzioni di acqua potabile dopo aver eseguito la disinfezione secondo quanto prescritto dalle presenti norme.

Ad operazioni di collaudo eseguite con esito favorevole, il Collaudatore degli impianti deve rilasciare una dichiarazione dalla quale risulti che gli impianti sono quantitativamente e qualitativamente conformi alle prescrizioni del Disciplinare in base alle quali l'Appaltatore ha eseguito gli impianti stessi.