AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

DISCIPLINARE TECNICO IMPIANTI

OPERE DI RISANAMENTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO

PREMESSA 3
PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI 3
LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO 4
TIPOLOGIA IMPIANTO IDRICO SANITARIO 4
DORSALE IDRICA PRINCIPALE DA CONTATORE A COLLETTORE 4
COLLEGAMENTO A COLLETTORE 4
ALIMENTAZIONE SINGOLI PUNTI DI UTENZA FREDDI NELL'APPARTAMENTO 4
DORSALE IDRICA (A.C.) DA GENERATORE DI CALORE A COLLETTORE 4
ALIMENTAZIONE SINGOLI PUNTI DI UTENZA CALDI NELL'APPARTAMENTO 5
COLLETTORE 5
QUANTIFICAZIONE PUNTI DI UTENZA (SIA CALDI CHE FREDDI) 5
RISANAMENTO IMPIANTO 5
COLLEGAMENTO SANITARI 6
ALIMENTAZIONE/SCARICO LAVATRICE E LAVASTOVIGLIE 6
SISTEMI ANTILEGIONELLA 6
DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI 7
TUBAZIONI IN MULTISTRATO 12
ISOLAMENTI TERMICI 13
APPARECCHIATURE SANITARIE 13
Vaso sanitario 14
Lavabo 14
Lavello o pilozzo 14
Piatto doccia 15
Bidet 15
Vasca 15

Rubinetti di erogazione e miscelazione 16
Scarichi (canotti di scarico) 16
Sifoni 16
Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra tubi di adduzione e rubinetteria) 16
Cassette per l'acqua di pulizia sia interni che esterni 17
RIPARAZIONI E VERIFICA IMPIANTI IDRICI E RELATIVE APPARECCHIATURE 17
VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DEGLI IMPIANTI 18
VERBALE DI VERIFICA DELL'IMPIANTO IDRICO 19

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

PREMESSA

Il presente appalto ha per oggetto opere di ristrutturazione interna ai vari alloggi del patrimonio di APES scpa. Tali operazioni consistono anche nel risanamento degli impianti termo-meccanici a servizio.

In particolare, il presente disciplinare tecnico analizza e descrive le opere inerenti l'impianto idrico-sanitario.

Si intende per impianto idrico-sanitario, l'insieme delle apparecchiature, delle condotte e degli apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile, da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

È oggetto dell'appalto la realizzazione dell'opera nella configurazione impiantistica così come descritta nella presente relazione tecnica.

PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

I materiali che dovranno essere impiegati per la realizzazione dell'impianto dovranno essere delle migliori marche, privi di difetti, dotate di schede tecniche e marchiate CE che saranno acquistati dall'Appaltatore da fornitori di loro fiducia. Sarà comunque sia la Direzione dei Lavori a valutare non idoneo il tipo di prodotto, in relazione ai dati riportati nelle schede tecniche, in funzione ai requisiti necessari.

L'Appaltatore, per la realizzazione dell'impianto, dovrà rispettare tutti i punti della norma di cui al D.M. 37/08 (ex Legge 05.03.1990, n° 46) eseguendo l'opera a perfetta regola d'arte.

Ai fini e per gli effetti di quanto stabilito dalle norme sulla sicurezza degli impianti, di cui al D.M. 37/08, saranno considerati costruiti a regola d'arte i materiali ed i componenti costruiti nel rispetto della vigente legislazione tecnica in materia di sicurezza nonché secondo le norme tecniche per la salvaguardia della sicurezza emanate da U.N.I. (Ente Italiano di Unificazione) e dal C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano).

In caso di realizzazione di nuovo impianto, al termine delle opere l'appaltatore dovrà presentare relativa Dichiarazione di Conformità ai sensi dell'Art. 7, comma 1, D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 con relativa documentazione a corredo integrata con schema as-built.

Sarà compito della Direzione Lavori verificare, anche mediante la richiesta di idonee certificazioni, tale Conformità.

In difetto di quanto sopra la D.L., a suo giudizio insindacabile, avrà facoltà di dichiarare non idonei i suddetti materiali, manufatti, ecc., e richiederne il pronto allontanamento dal cantiere, oltre all'eventuale smontaggio di quanto realizzato a totale cura e spesa dell'Appaltatore, quando ciò sia in contrasto con le buone regole dell'arte, presenti soluzioni tecniche non idonee o sia diverso da quanto indicato dalla D.L.

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La Ditta Appaltatrice, nell'esecuzione dell'impianto, è tenuta al rispetto di tutte le norme vigenti relative agli impianti in particolar modo al rispetto di tutte le disposizioni emanate durante il corso dei lavori.

La realizzazione di ogni parte dell'impianto dovrà rispondere alle norme di realizzazione. La Ditta Appaltatrice si dovrà attenere, senza peraltro esimersi dall'osservanza di quanto sopra stabilito; tali norme hanno valore come fossero integralmente riportate.

TIPOLOGIA IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Per realizzazione di nuovo impianto idrico di distribuzione interna, questo dovrà essere del tipo a collettore e realizzato con tubazioni in multistrato.

L'impianto, salvo diversa comunicazione da parte della Direzione dei Lavori, dovrà essere realizzato interamente sotto traccia.

Siamo fin da subito a specificare che, se non strettamente necessario, è vietato assolutamente il posizionamento delle tubazioni dell'impianto nelle zone interessate dalla presenza dei sanitari (evitando così il rischio di forare lo scarico durante il fissaggio del sanitario).

Si indica schematicamente il tipo di sezionamento dell'impianto stesso.

DORSALE IDRICA PRINCIPALE DA CONTATORE A COLLETTORE

L'impianto, possibilmente, dovrà iniziare con una colonna dorsale idrica allacciata immediatamente a valle dal contatore esclusivo dell'alloggio, salvo comprovati casi di inattuabilità (presenza di solo contatore pilota ecc.) i quali saranno verificati, anche in loco, assieme alla Direzione dei Lavori.

COLLEGAMENTO A COLLETTORE

La dorsale idrica dovrà essere collegata al collettore dell'impianto all'interno dell'alloggio.

ALIMENTAZIONE SINGOLI PUNTI DI UTENZA FREDDI NELL'APPARTAMENTO

Dal collettore si distribuiranno un numero specifico di tubazioni di acqua fredda per l'alimentazione esclusiva dei relativi punti di utenza da servire. I tubi dimensionati con idoneo diametro alla situazione, dovranno essere in un unico pezzo senza giunzioni e/o derivazioni.

DORSALE IDRICA (A.C.) DA GENERATORE DI CALORE A COLLETTORE

Per la produzione di acqua calda sanitaria, sarà indispensabile realizzare altra dorsale; questa sarà la dorsale secondaria di acqua calda che collegherà il generatore di calore con il collettore. I tubi dimensionati con idoneo diametro alla situazione, dovranno essere in un unico pezzo senza giunzioni e/o derivazioni.

ALIMENTAZIONE SINGOLI PUNTI DI UTENZA CALDI NELL'APPARTAMENTO

Dal collettore (adesso alimentato anche da acqua calda) si distribuiranno un numero specifico di tubazioni di acqua calda per l'alimentazione esclusiva dei relativi punti di utenza da servire. I tubi dimensionati con idoneo diametro alla situazione, dovranno essere in un unico pezzo senza giunzioni e/o derivazioni.

COLLETTORE

Il collettore di impianto di distribuzione acqua calda e fredda dovrà essere realizzato con elementi in ottone complanari dotati di adeguati attacchi e derivazioni, con idoneo numero, completo di valvole di intercettazione, due valvole a sfera di chiusura con maniglia a farfalla rossa e blu. Il collettore dovrà essere contenuto in cassetta di installazione da incasso con sportello di ispezione in plastica colore bianco. Il posizionamento del collettore dovrà avvenire in zona baricentrica all'alloggio.

QUANTIFICAZIONE PUNTI DI UTENZA (SIA CALDI CHE FREDDI)

Il nuovo impianto da realizzare sarà costituito da rete di distribuzione di A.F. e di A.C. all'interno del locale cucina e bagno nel modo sotto riportato.

- Cucina: Lavandino A.F. + A.C. + Predisposizione Lavastoviglie A.F. se lo spazio lo consente.
- Bagno: Lavabo A.F. + A.C. / WC A.F. / Bidet A.F. + A.C. / Doccia A.F. + A.C.
- Eventuale Terrazzo esterno: Lavandino A.F. + A.C. / Predisposizione Lavatrice A.F. Se non è presente il terrazzo e/o le misure dello stesso non siano idonee a tale installazione, prevedere il punto idrico nel bagno o in zona idonea di disimpegno, se anche in questo caso la situazione non lo consente, sostituire la predisposizione della lavastoviglie (prevista in cucina) con quella della lavatrice.

RISANAMENTO IMPIANTO

Nei casi ove la Direzione dei Lavori non decida di realizzare l'impianto ex-novo, ma di rinnovare/risanare l'impianto esistete per l'alimentazione del solo bagno e/o cucina, il risanamento dovrà avvenire allacciandosi alle tubazioni A.C. e A.F. dell'impianto esistente mediante idonei raccordi e procedere poi con realizzazione di impianto ramificato utilizzando raccordi e pezzi speciali previa applicazione a monte dello stesso di valvole di intercettazione acqua calda e fredda coperte con relativo cappuccio cromato. I punti idrici di A.C. e A.F. saranno i medesimi già indicati al paragrafo soprastante.

COLLEGAMENTO SANITARI

Le apparecchiature sanitarie saranno collegate alla rete di scarico interna all'appartamento mediante idonei flessibili in acciaio dotati di raccordi con rubinetto di chiusura; la tipologia di tali apparecchiature è descritta e disciplinata in specifico della presente documentazione.

Si specifica che le altezze a parete per gli allacci idrici caldi e freddi dovranno essere quelli indicati dalle schede tecniche dei sanitari installati.

Per le predisposizioni dei punti idrici (caldo e freddo) del lavello di cucina, questi dovranno essere installati sotto il lavello stesso ad una quota da pavimentazione pari a cm. 60 con interasse fra loro di circa cm. 16.

ALIMENTAZIONE/SCARICO LAVATRICE E LAVASTOVIGLIE

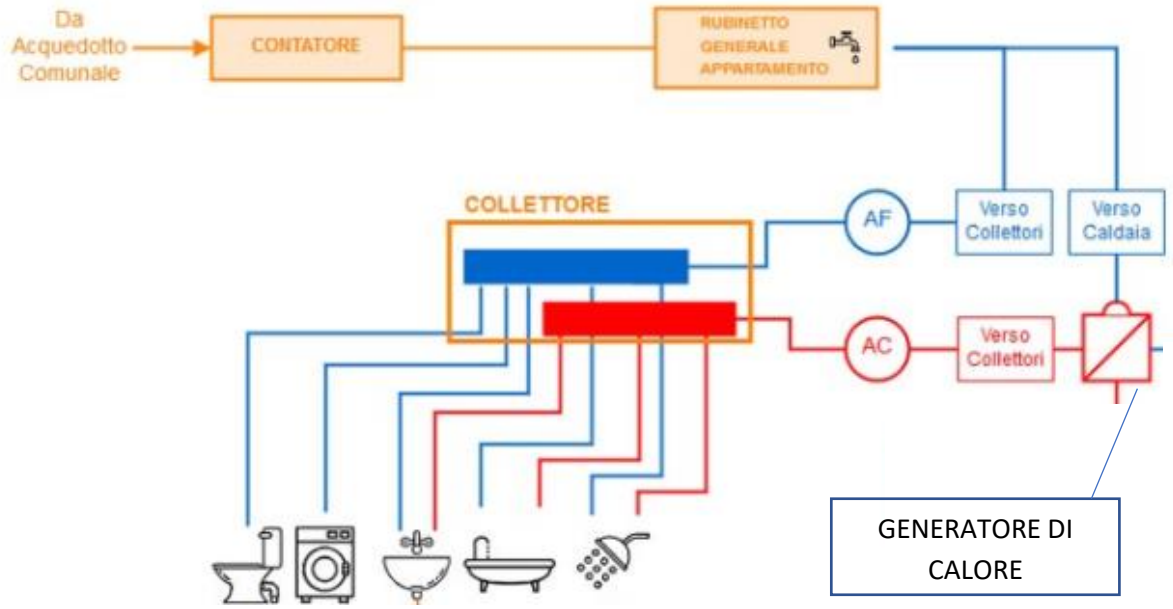
Le alimentazioni idriche per lavatrice e lavastoviglie (solo punti freddi) devono essere installate ad una quota da pavimentazione pari a cm. 50 e devono essere comprensive di apparecchiatura con rubinetto portagomma.

SISTEMI ANTILEGIONELLA

L'acqua calda sanitaria, come già indicato, sarà prodotta con il medesimo generatore di calore del riscaldamento in modalità sanitario; Il sistema essendo caratterizzato da una produzione rapida di ACS e non con accumulo di acqua sanitaria ristagnante, non necessita di un sistema di shock termico come funzione antilegionella.

Quanto suindicato è meglio identificabile nello schema grafico di sezionamento riportato a pagina seguente.

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832



DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI

Per la determinazione del dimensionamento delle reti di distribuzione di acqua calda e fredda, si attua il metodo di calcolo delle Unità di Carico relative ad utenze di edifici adibiti ad abitazione, normato dalla UNI 9182.

Il dimensionamento delle dorsali sarà calcolato sulla portata generata dalla sommatoria delle Unità di Carico esistenti; mentre il dimensionamento delle singole tubazioni di adduzione idrica saranno calcolate sulla portata di ogni singola apparecchiatura.

Mediante diagramma indicato alla pagina successiva si determinerà l'idoneo diametro da utilizzare. Si specifica che viene considerata una velocità media costate dell'acqua pari a 1,5 m/s (valore medio per gli impianti negli alloggi del patrimonio APES scpa).

TABELLA n. 1 CON UNITA' DI CARICO PER OGNI SINGOLA APPARECCHIATURA

APPARECCHIO	ACQUA FREDDA Unità di Carico	ACQUA CALDA Unità di Carico	ACQUA CALDA + FREDDA Unità di Carico
LAVABO	0,75	0,75	1
BIDET	0,75	0,75	1
VASO A CASSETTA	3		3
VASCA DA BAGNO	1,50	1,50	2
PIATTO DOCCIA	1,50	1,50	2

LAVELLO DI CUCINA	1,50	1,50	2
LAVASTOVIGLIE	2		2
LAVATRICE	2		2

TABELLA n. 2 PER DETERMINAZIONE PORTATA IN FUNZIONE ALLA SOMMATORIA DELLE U.C.

UNITA' DI CARICO	PORTATA IN L/S
6	0,30
8	0,40
10	0,50
12	0,60
14	0,68
16	0,78
18	0,85
20	0,93

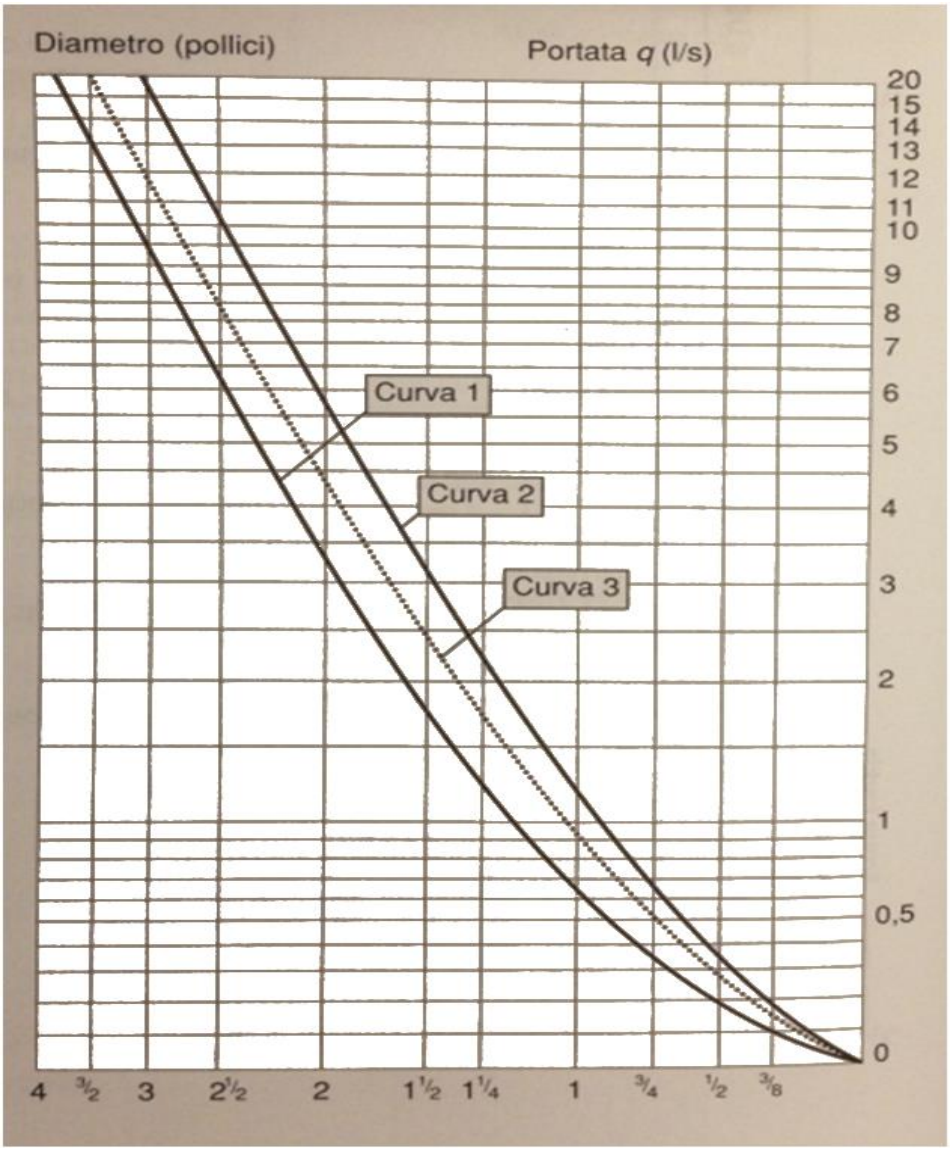
TABELLA n. 3 CON PORTATA DI OGNI SINGOLA APPARECCHIATURA

APPARECCHIO	*PORTATA SIA PER A.C. CHE PER A.F.* *L/S*
LAVABO	*0,10*
BIDET	*0,10*
VASO A CASSETTA	*0,10*
VASCA DA BAGNO	*0,20*
PIATTO DOCCIA	*0,15*
LAVELLO DI CUCINA	*0,20*
LAVATRICE	*0,10*

LAVASTOVIGLIE	*0,10*

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

DIAGRAMMA PER DIMENSIONAMENTO TUBAZIONE IN RELAZIONE ALLA PORTATA



Note: per tubazioni acqua fredda prendere come riferimento la curva n. 2 (pressione idrica ordinaria) - per tubazioni acqua calda prendere come riferimento la curva n. 3 - arrotondare per eccesso al risultato ottenuto.
Rapportare il diametro in pollici con diametro equivalente di tubazioni in multistrato
ESEMPIO CALCOLO – Appartamento con bagno (dotato di wc + lavabo + bidet + piatto doccia + lavatrice) e cucina (dotata di lavello + lavastoviglie)

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

TABELLA PER CALCOLO U.C.

APPARECCHIO	ACQUA FREDDA Unità di Carico	ACQUA CALDA Unità di Carico	ACQUA CALDA + FREDDA Unità di Carico
LAVABO	0,75	0,75	1
BIDET	0,75	0,75	1
VASO A CASSETTA	3		3
PIATTO DOCCIA	1,50	1,50	2
LAVELLO DI CUCINA	1,50	1,50	2
LAVATRICE	2		2
LAVASTOVIGLIE	2		2
SOMMATORIA U.C.	11,50	4,50	13

Dimensionamento **colonna dorsale idrica** determinata da Unità di Carico A.C. + A.F. pari a 13 U.C. ossia portata pari a circa 0,65 l/s (vedi tabella n. 2). **Dal diagramma il dimensionamento ricade fra il diametro di 1" e ¾", si sceglie quindi valore per eccesso pari a 1" (per tubi in multistrato mm 32)**

Dimensionamento **colonna dorsale secondaria acqua fredda** determinata da Unità di Carico A.F. pari a 11,50 U.C. ossia portata pari a circa 0,60 l/s (vedi tabella n. 2). **Dal diagramma il dimensionamento ricade fra il diametro di ¾" e ½", si sceglie quindi valore per eccesso pari a ¾" (per tubi in multistrato mm 26)**

Dimensionamento **colonna dorsale secondaria acqua calda** determinata da Unità di Carico A.C. pari a 11,50 U.C. ossia portata pari a circa 0,30 l/s (vedi tabella n. 2). **Dal diagramma il dimensionamento ricade fra il diametro di ¾" e ½", si sceglie quindi valore per eccesso pari a ¾" (per tubi in multistrato mm 26)**

Per il dimensionamento delle tubazioni di adduzione di ogni singolo punto di utenza scegliere la singola portata indicata alla tabella n. 3 confrontandola al diagramma di dimensionamento.

TUBAZIONI IN MULTISTRATO

Le tubazioni multistrato utilizzate per la distribuzione dell'impianto idrico sanitari dovranno essere idonee e certificate per il trasporto di acqua potabile ad uso sanitario.

Le tubazioni per qualità e prestazioni dovranno essere conformi alle rispettive norme UNI e dovranno garantire ad una pressione di esercizio di 25 bar a 20°C e 40 bar a 90°C, difficilmente infiammabile, costituita da tre strati:

1) uno strato interno in PE-X (polietilene reticolato);

2) uno strato intermedio in lega di alluminio saldato longitudinalmente e strettamente aderente allo strato interno;
3) un ulteriore strato esterno in PE-X.

Il tubo dovrà portare la stampigliatura esterna del marchio di fabbrica e delle dimensioni.

Qualora si rendesse necessaria la piegatura delle tubazioni, questa dovrà avvenire mediante piega-tubi ed il risultato dovrà essere a regola d'arte, senza quindi presenza di schiacciamenti e danneggiamenti.

Qualora la situazione lo necessiti, dovrà essere utilizzata idonea raccorderia che potrà/dovrà essere:

1) del tipo a stringere, compressione, con giunti a guarnizione o-ring, anelli anti-sfilamento e dadi di serraggio;
2) del tipo a pressare con apposito attrezzo, con giunto a guarnizione o-ring e tronchetto di tubo esterno in acciaio inox, da pressare;

I tubi, ove installati a vista, dovranno essere del tipo in barre, perfettamente diritti, installati a perfetta regola d'arte con curve eseguite tutte possibilmente con piega-tubi, seguendo scrupolosamente le indicazioni della casa costruttrice con fissaggi a parete del tipo a clips a doppia mezza luna in acciaio.

Solo per installazioni sotto traccia si accetterà il tubo in rotoli, posto sempre in opera a perfetta regola d'arte.

Per quanto riguarda la tipologia di valvolame e pezzi speciali che potrebbero eventualmente essere utilizzati dell'impianto (valvole a sfera, rubinetti di chiusura, valvole di ritegno ecc.) queste dovranno essere conformi alle rispettive norme UNI e dovranno essere realizzate con corpo in bronzo/ottone/acciaio o ghisa; le guarnizioni delle sedi e le guarnizioni di tenuta dovranno essere realizzate in teflon; i collegamenti dovranno essere filettati per diametri nominali fino a 50 mm e flangianti per diametri superiori.

ISOLAMENTI TERMICI

Gli isolamenti termici per tubazioni di convoglio acqua calda sanitaria dovranno avere gli spessori e le caratteristiche minime coma da tabella 1, allegato B del DPR 412/93 e s.m.i. ed essere di colore grigio.

Si specifica che in corrispondenza di staffaggi e/o eventuali raccordi, l'isolamento dovrà essere continuo; non saranno quindi ammesse discontinuità di alcun genere.

Tali elementi suindicati dovranno oltre ad essere marchiati CE dovranno essere idonei ai sensi delle normative UNI vigenti.

APPARECCHIATURE SANITARIE

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

- robustezza meccanica; - durabilità; - assenza di difetti; - resistenza all'abrasione; - pulibilità di tutte le parti;
- - a resistenza alla corrosione (per usi specifici); - adeguatezza alle prestazioni da fornire e comunque dovranno essere marchiati CE con idoneità ai sensi delle normative UNI vigenti.

Di seguito si riportano le caratteristiche degli apparecchi.

Vaso sanitario

Il vaso dovrà essere in porcellana e conforme alla norma UNI 8949/1. Dovrà essere con scarico a pavimento o a parete, fornito e posto in opera. Dovrà essere dotato di fissaggi con viti e borchie d'acciaio cromato con relative guarnizioni.

Dovrà avere superficie interna visibili completamente pulita dall'azione del flusso d'acqua comunque prodotto.

Dovrà essere dotato di sedile di tipo pesante costruiti con materiale non assorbente, di conduttività termica relativamente bassa.

Dovrà essere dotato di idonea cassetta di risciacquo (sia incassata che non) descritta nei punti successivi.

Lavabo

Dovrà essere in porcellana conforme alle norme UNI 8951/1. Con dimensioni pari a circa 65x50, completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda. Dotato inoltre di piletta e scarico automatico a pistone, con il sifone a colonna, flessibili a parete corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante con relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc..

La conformazione deve essere realizzata in modo tale che ogni punto deve essere agevolmente raggiungibile per la pulizia.

Il bacino di raccolta deve essere di conformazione tale da evitare la proiezione di spruzzi ed il ristagno di acqua al suo interno a scarico aperto.

Dovrà essere dotato di idoneo miscelatore installato come indicato da scheda tecnica del prodotto.

Lavello o pilozzo

Dovrà avere le stesse caratteristiche del lavabo sopra indicato.

Dovrà avere dimensione tale da consentire la maneggiabilità di oggetti da sottoporre a lavaggio.

Piatto doccia

Se realizzato in porcellana dove essere conforme alle norme UNI 8951/1; se realizzato in resina deve essere conforme alle norme UNI 8192. Il colore e la dimensione sarà a scelta del DL che comunque sia deve essere del tipo commerciale; sarà completo di piletta e griglia di scarico cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, da installare sopra pavimento a semincasso.

La superficie del piatto doccia deve essere del tipo antisdrucciolevole con una conformazione tale da impedire il ristagno di acqua a scarico aperto.

La conformazione deve essere realizzata in modo tale che ogni punto deve essere agevolmente raggiungibile per la pulizia.

Dovrà essere dotato di idoneo miscelatore tipo esterno, installato come indicato da scheda tecnica del prodotto. Dovrà essere integrato con flessibile e soffione doccia con asta saliscendi a muro.

Bidet

Dove essere in porcellana conforme alle norme UNI 8951/1 a pianta di forma variabile o comunque conforme ai prodotti in uso nel mercato, con erogazione d'acqua mediante monoforo compreso di raccordi alle tubazioni d'allaccio per l'adduzione dell'acqua calda e fredda; le relative viti per il fissaggio a pavimento; le guarnizioni ed ogni altro pezzo necessario.

La conformazione deve essere realizzata in modo tale che ogni punto deve essere agevolmente raggiungibile per la pulizia.

Il bacino di raccolta deve essere di conformazione tale da evitare la proiezione di spruzzi ed il ristagno di acqua al suo interno a scarico aperto.

Dovrà essere dotato di idoneo miscelatore installato come indicato da scheda tecnica del prodotto.

Vasca

Dovrà essere realizzata in metacrilato e conformi alle norme UNI 8192 con forma e dimensione standard di mercato, del tipo da rivestimento, corredata di piletta o pozzetto sifonato, con coperchio cromato per lo scarico, rosetta di troppo pieno e relativo tubo, scarico automatico a pistone compreso inoltre il raccordo alle tubazioni d'allaccio.

La conformazione deve essere realizzata in modo tale che ogni punto deve essere agevolmente raggiungibile per la pulizia.

La superficie della vasca deve essere del tipo antisdrucciolevole con una conformazione tale da impedire il ristagno di acqua a scarico aperto.

Dovrà essere dotato di idoneo miscelatore tipo esterno, installato come indicato da scheda tecnica del prodotto.

Rubinetti di erogazione e miscelazione

I rubinetti singoli ed i miscelatori dovranno essere del tipo da esterno e conformi alla UNI pr EN 200.

Dovranno essere inalterabili nelle condizioni d'uso previste.

Dovranno essere a tenuta all'acqua nel tempo.

Dovranno avere minima perdita di carico alla massima erogazione.

Dovranno essere silenziosi con assenza di vibrazione in tutte le posizioni di funzionamento.

Dovranno essere di facile smontabilità e sostituzione di pezzi, possibilmente con attrezzi elementari.

Dovranno avere continuità nella variazione di temperatura fra la posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

Scarichi (canotti di scarico)

Dovranno avere caratteristiche di inalterabilità con tenuta fra otturatore e piletta. Questi dovranno inoltre essere di facile e sicura regolabilità per il ripristino della tenuta stessa. Dovranno essere cromati completi di rosone a muro.

Sifoni

Dovranno avere caratteristiche di autopulibilità con superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi. Dovranno essere inoltre di facile accessibilità e smontabilità. Non sono ammessi sifoni del tipo “tubo flessibile”.

Dovranno essere cromati dotati di rosone a muro.

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.

Dovranno essere inalterabili nelle condizioni d'uso previste.

Dovranno essere indeformabili in senso radiale alle sollecitazioni interne ed esterne dovute all'uso.

Dovranno essere dotati di superficie interna esente da scabrosità che favoriscano i depositi.

Dovranno essere tarati a tenta di pressione uguale a quella dei rubinetti collegati.

Cassette per l'acqua di pulizia sia interni che esterni

La cassetta di lavaggio sarà completa di batteria interna a funzionamento silenzioso con rubinetto d'interruzione. Il comando sarà a maniglia o pulsante.

Dovrà avere idoneo troppopieno di sezione tale da impedire, in ogni circostanza, la fuoriuscita di acqua dalla cassetta.

Dovrà essere dotata di rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua.

Dovrà essere a “contenimento livello rumore” prodotto durante il funzionamento.

Dovrà avere spazi minimi in rapporto agli apparecchi sanitari al quale è applicato.

RIPARAZIONI E VERIFICA IMPIANTI IDRICI E RELATIVE APPARECCHIATURE

Tale paragrafo tratta invece operazioni ove non è previsto il rifacimento dell’impianto ex novo, andando quindi a ripristinare porzione dell’impianto con contestuale recupero/sostituzione di sanitari e della relativa rubinetteria.

Per quanto concerne il ripristino degli impianti idrici che tratterà ad esempio rifacimento del solo bagno o cucina allacciando il nuovo impianto alle tubazioni già esistenti dovrà essere realizzato mediante idonei raccordi (realizzando perciò impianto tipo ramificato con raccordi e pezzi speciali) Dovrà essere applicata a monte della nuova porzione di impianto n. 2 valvole di intercettazione, una per acqua calda ed una per fredda adeguatamente coperte con relativi cappucci cromati.

Per il dimensionamento delle tubazioni si dovranno consultare le tabelle indicate alle pagine precedenti.

Le tubazioni dovranno essere realizzate in multistrato e idoneamente coibentate, vedi specifiche dei materiali indicati ai paragrafi precedenti.

Per quanto concerne la sostituzione dei sanitari, questa dovrà essere eseguita come indicato nei paragrafi precedenti; mentre per il recupero, questo dovrà essere eseguito mediante idonea pulizia con specifici prodotti a ph acido; la pulizia dovrà essere completata con idonea siliconatura; se richiesto, contestualmente a tali opere dovranno essere sostituite anche le rubinetterie dei sanitari stessi. Le specifiche tecniche dei prodotti e le procedute lavorative sono già indicate sia nei paragrafi precedenti del presente disciplinare, sia nelle relative voci di capitolato riportate nell’elenco prezzi.

Se richiesto, in fase di recupero dell'impianto può essere previsto il lavaggio dello stesso. Questo avverrà sia sulla rete di distribuzione dell'acqua fredda e calda mediante circolazione forzata di idoneo prodotto per la rimozione di incrostazioni. Il prodotto dovrà essere dotato di adeguati additivi studiati appositamente per aggredire ruggine e calcare, lasciando, nei limiti del possibile, indenni le tubazioni. Tali operazioni dovranno essere eseguite ai sensi del D.M. 37/08.

VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DEGLI IMPIANTI

La verifica e le prove preliminari di cui appresso devono essere effettuate durante l'esecuzione delle opere e ad impianto ultimato (sia in fase di nuovo impianto si in fase di recupero), in modo che risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori.

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

Le prove e verifiche saranno effettuate secondo le modalità indicate nelle norme di riferimento.

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

Se i risultati ottenuti, a suo giudizio, non saranno conformi alle prescrizioni del presente Capitolato, il Direttore dei lavori emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte della Ditta siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni ritenute necessarie.

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

Alle pagine seguenti si riporta il verbale di verifica e tenuta.

AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE s.c.p.a
Piazza dei Facchini n. 16 - 56125 Pisa
C.F e P.I 01699440507
Capitale sociale € 870.000,00 interamente versato
Iscrizione C.C.I.A.A. di Pisa REA n. 147832

VERBALE DI VERIFICA DELL'IMPIANTO IDRICO

Il sottoscritto _____ in qualità di responsabile tecnico da almeno cinque anni di una impresa abilitata operante nel settore impiantistico a cui si riferisce il presente verbale e attualmente responsabile tecnico dell'impresa installatrice, (ragione sociale) _____In relazione all'impianto installato nei locali siti nel Comune di _____ (prov. _____) via _____ n.° _____ scala _____ piano _____ interno _____ di proprietà di (nome, cognome, indirizzo) _____

DICHIARA

Di aver eseguito al termine delle lavorazioni verifica visiva e strumentale accertando la verifica della tenuta sia dell'impianto idrico sia delle apparecchiature e delle rubinetterie dei sanitari esistenti. Le prove e verifiche sono state eseguite ai sensi della normativa vigente in materia.

Il dichiarante

_____