

COMUNE DI LEGNAGO
PROVINCIA DI VERONA

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTO IDRICO SANITARIO E GENERAZIONE

OGGETTO: **LAVORI PER LA RIDISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI DELLA STRUTTURA ADIBITA A SPOGLIATOIO DEI LAVORATORI PRESSO GLI IMPIANTI IN LOCALITÀ TORRETTA DI LEGNAGO (VR).**

COMMITTENTE: **LEGNAGO SERVIZI spa**
Località Torretta, snc
37050 Legnago (VR)

LUOGO E DATA: Legnago, 1 febbraio 2018

PROGETTISTA: **ing. FILIPPO AIO**



DIRETTORE
DEI LAVORI:

A/O ingegneria
ing. FILIPPO AIO
Via Fratta, 15 - 37045 Legnago VR
Cell. 333 2474671
E-mail: ing.filippo.aio@gmail.com

A/O
INGEGNERIA

L'edificio oggetto dell'intervento è sito in località Torretta nel comune di Legnago. L'edificio dovrà essere adibito a spogliatoio per il personale. La previsione progettuale prevede una ristrutturazione degli spazi interni dell'immobile, la realizzazione di nuovi impianti idrico sanitari.

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'impianto idrico-sanitario sarà realizzato in conformità con quanto indicato nelle rispettive norme UNI, tenendo conto della specifica destinazione d'uso e dello sviluppo planimetrico e altimetrico dell'edificio, al fine di garantire il regolare e sicuro funzionamento. L'acqua addotta dal collettore comunale, tramite una linea interrata, giunge nel vano tecnico. Ogni distribuzione di acqua potabile, prima di essere utilizzata, deve essere pulita e disinfettata come indicato nelle norme UNI 9182. A tal fine verrà installato un filtro separatore, esso, oltre alla protezione igienico-fisiologica contro le impurità, preserverà tutti gli apparecchi dai corpi estranei solidi quali sabbia, ossidi di ferro ed altre sostanze in sospensione trascinati nelle condutture, inoltre affinché la durezza dell'acqua rispetti i parametri di legge verrà installato un addolcitore subito a valle del filtro. Per il dimensionamento delle tubazioni, si è tenuto conto della eventualità che la pressione disponibile immediatamente a monte dei contatori sia insufficiente a garantire le portate degli erogatori indicati in tabella. Le tubazioni che formano il complesso dell'impianto saranno in Polietilene (PE) multistrato e Polipropilene (PP) atossico, opportunamente isolate con cospelle in Poliuretano espanso, in modo da evitare il fenomeno della condensa superficiale per le condotte di acqua fredda e le dispersioni termiche per quelli dell'acqua calda.

Alimentazione e distribuzione dell'acqua sanitaria

L'acqua addotta dalla linea esterna arriva nel vano tecnico, da dove partono le tre linee che servono i tre collettori di distribuzione.

Dati e composizione degli apparecchi

Per il dimensionamento delle condutture di adduzione dell'acqua sono state assunte le portate e le pressioni nominali dei rubinetti di erogazione per apparecchi sanitari di seguito riportate nella tabella

Portate nominali per rubinetti d'uso sanitario

APPARECCHIO	ACQUA FREDDA [l/s]	ACQUA CALDA [l/s]	PRESSIONE [m c.a.]
Lavabo	0.10	0.10	5
Vaso a cassetta	0.10	-	5
Doccia	0.15	0.15	5

Distribuzione dell'acqua fredda

L'acqua fredda verrà distribuita a partire dal vano tecnico con tre linee che vanno a servire i collettori di distribuzione oltre ad una linea dedicata al riempimento del bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria. Ognuna delle tre linee di distribuzione attraverso un collettore servirà due lavabi, tre docce e due cassette wc.

Dimensionamento tubazioni acqua fredda

Per il dimensionamento delle condutture di adduzione dell'acqua è stato utilizzato il metodo delle Unità di Carico. Tale metodo assume un valore convenzionale, che tiene conto della portata di un punto di erogazione, delle sue caratteristiche dimensionali e funzionali e della sua frequenza d'uso. Una UC corrisponde ad una portata di circa 0.33 l/s.

Altri parametri presi in considerazione sono:

- pressione di servizio media;
- portate nominali per rubinetti d'uso sanitario ricavati dalla precedente tabella;
- fattore di contemporaneità, che tiene conto dell'uso contemporaneo dell'acqua in percentuale;
- velocità dell'acqua;
- erogazione nel periodo di punta.

Per le perdite di carico distribuite è stata usata la formula di Hazen-Williams, mentre per quelle concentrate è stata utilizzata una espressione in funzione del coefficiente di forma dei pezzi speciali.

Produzione e distribuzione dell'acqua calda

L'acqua calda sarà prodotta da un sistema a pompa di calore aria-acqua composto da unità interna ed esterna per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria ad alta temperatura, temperatura massima di mandata 80° C. Range di potenza da 11 kW a 16 kW, funzionamento modulante e tecnologia ad inverter. L'energia prodotta dalla pompa di calore verrà accumulata in un bollitore con capacità di 1500 litri. Quando la temperatura dell'acqua sanitaria nel boiler raggiunge un valore di temperatura maggiore o uguale a quella di set la valvola a tre vie devierà verso l'impianto di riscaldamento in caso contrario per valori più bassi, funziona in riscaldamento dell'accumulo per l'acqua calda sanitaria. La commutazione fra le due configurazioni è realizzata tramite un a sonda sul bollitore che comanda una valvola a tre vie posta in prossimità della pompa di calore. L'acqua calda contenuta nel boiler verrà distribuita parallelamente alle tre linee di acqua fredda, fino al raggiungimento dei tre collettori di distribuzione da ognuno dei quali servirà due lavabi e tre docce.

Dimensionamento delle tubazioni per l'acqua calda sanitaria

Anche per il dimensionamento delle condutture di adduzione dell'acqua calda è stato utilizzato il metodo delle Unità di Carico. Tale metodo assume un valore convenzionale, che tiene conto della portata di un punto di erogazione, delle sue caratteristiche dimensionali e funzionali e della sua frequenza d'uso. Una UC corrisponde ad una portata di circa 0.33 l/s.

Altri parametri presi in considerazione sono:

- pressione di servizio media;
- portate nominali per rubinetti d'uso sanitario ricavati dalla precedente tabella;
- fattore di contemporaneità, che tiene conto dell'uso contemporaneo dell'acqua in percentuale;
- erogazione del periodo di punta.

Per le perdite di carico distribuite è stata usata la formula di Hazen-Williams, mentre per quelle concentrate è stata utilizzata una espressione in funzione del coefficiente di forma dei pezzi speciali.

RETI DI SCARICO

Rete di scarico acque nere

La rete di scarico per le acque nere, dagli apparecchi sanitari, sarà realizzata mediante tubazioni in PVC per quanto riguarda i tratti suborizzontali fino all'entrata nei tratti interrati della rete fognaria esistente. La rete di scarico sarà costituita essenzialmente tratti suborizzontali di raccolta realizzati con tubazioni di De 100 mm, che scaricheranno nei pozzetti (previa sifonatura) posti al di fuori dell'edificio per poi essere raccordati alla linea della fogna esistente. In particolare l'impianto di scarico interno delle acque nere sarà costituito da:

- Diramazioni di scarico dai singoli apparecchi igienico-sanitari;

- Raccordo previa sifonatura con la fogna esistente.

La pendenza dei collettori suborizzontali, sia di raccolta interni al fabbricato che esterni interrati, non dovrà essere inferiore all'1%.

Legnago, 1 febbraio 2018

ing. Filippo Aio

