



Comune di Acqui Terme (AL)  
Centro Congressi Area Bagni  
PROGETTO ESECUTIVO  
**RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO - IMPIANTI FLUIDO-MECCANICI (IDROSANITARIO)**

**INDICE**

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Caratteristiche del sistema edilizio</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Impianti previsti</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>IMPIANTI FLUIDOMECCANICI ED AFFINI</b> .....	<b>4</b>
3.1.1	IMPIANTI IDROSANITARI E PER SMALTIMENTO ACQUE .....	4
3.1.2	IMPIANTI ANTINCENDIO .....	4
<b>3.2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI</b> .....	<b>4</b>
3.2.1	IMPIANTI IDROSANITARI .....	4
3.2.2	IMPIANTI ANTINCENDIO .....	5
<b>4</b>	<b>Standards prestazionali</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>IMPIANTI FLUIDO-MECCANICI ED AFFINI</b> .....	<b>6</b>
4.1.1	DIMENSIONI MINIME APPARECCHI SANITARI .....	6
4.1.2	PORTATE MINIME TERMINALI ANTINCENDIO .....	6
4.1.3	UNITÀ DI CARICO PER APPARECCHI SANITARI (UNI 9182) .....	6
4.1.4	SISTEMI DI SCARICO ACQUE REFLUE (UNI EN 12056-2) .....	6
4.1.5	UNITÀ DI SCARICO PER APPARECCHI SANITARI (UNI EN 12056) .....	6
4.1.6	TIPI DI TUBAZIONI.....	6
<b>5</b>	<b>Principale normativa di riferimento</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>IMPIANTI FLUIDO-MECCANICI</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Caratteristiche allacciamenti</b> .....	<b>8</b>
<b>6.1</b>	<b>ALLACCIAMENTO ALLA RETE ACQUA POTABILE</b> .....	<b>8</b>
<b>6.2</b>	<b>ALLACCIAMENTO ALLA RETE ACQUA POTABILE AI FINI ANTINCENDIO</b> .....	<b>8</b>
<b>6.3</b>	<b>ALLACCIAMENTO ALLA RETE ACQUE NERE</b> .....	<b>8</b>
<b>6.4</b>	<b>DISPONIBILITÀ PUBBLICI SERVIZI</b> .....	<b>8</b>

## **1           PREMESSA**

La presente Relazione Tecnica descrive l'impianto idrosanitario a servizio del Centro Congressi Area Bagni in fase di realizzazione in Comune di Acqui Terme (AL).

La Relazione comprende in particolare le caratteristiche del sistema edilizio, i criteri e gli obiettivi del sistema tecnologico, le principali scelte effettuate, gli standards prestazionali e gli impianti previsti.

## **2 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA EDILIZIO**

L'intervento consiste nella realizzazione dell'impianto idrosanitario all'interno del Centro Congressi Area Bagni in fase di costruzione nel comune di Acqui Terme (AL).

L'edificio presenta una forma ovoidale sviluppata su due livelli fuori terra così strutturati:

### Livello Piano Terra:

- Sale congressi e locali di pertinenza ad essi
- Hall
- Uffici amministrativi
- Depositi
- Servizi igienici
- Locali Tecnici

### Livello Piano Primo:

- Uffici amministrativi e caffetteria
- Servizi igienici
- Locali Tecnici

### Livello Piano Copertura:

- Terrazze dove sono ubicate la maggior parte delle macchine destinate alla climatizzazione.

### **3 IMPIANTI PREVISTI**

Sono stati previsti i seguenti impianti:

#### **3.1 Impianti fluidomeccanici ed affini**

##### **3.1.1 Impianti idrosanitari e per smaltimento acque**

- Impianti idrico-sanitari

##### **3.1.2 Impianti antincendio**

- Impianti antincendio ad idranti

#### **3.2 Descrizione degli impianti**

##### **3.2.1 Impianti idrosanitari**

Gli impianti idrosanitari comprendono tutte le opere per la realizzazione dell'adduzione dell'acqua fredda sanitaria, la preparazione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria e tutte quelle relative allo scarico delle acque reflue, siano esse nere o grigie.

In particolare, l'impianto di adduzione acqua avrà inizio a valle dell'arrivo dell'acquedotto, previsto in un pozzetto all'esterno del fabbricato, sulla cui condotta verrà installato il contatore idrico e tutte le valvole e gli apparecchi indicatori di pressione come richiesto dalla normativa UNI 9182. Da qui la tubazione di adduzione dell'acqua farà il suo ingresso nel fabbricato in corrispondenza del cavedio ubicato tra la cabina di trasformazione e i servizi igienici n°1 (con riferimento ai disegni) e tramite la colonna montante si porterà a livello del controsoffitto del piano terreno. A questo livello la rete di distribuzione dell'acqua fredda sanitaria si svilupperà maggiormente. Infatti, correndo nel controsoffitto raggiungerà tutti i servizi igienici del piano terra e con alcune piccole risalite raggiungerà i blocchi servizi del piano superiore.

La produzione dell'acqua calda sanitaria avverrà localmente in corrispondenza di ciascun servizio igienico mediante bollitori elettrici per i blocchi servizi 3, 4 e 5 al piano terra e per i blocchi servizi 8 e 9 al primo piano.

Viceversa, la produzione di acqua calda per i blocchi servizi igienici 1 e 2 al piano terra e 6 e 7 al primo piano avverrà nei sistemi di accumulo termico con rete di ricircolo.

La distribuzione ai terminali dei servizi sarà del tipo a collettore incassato nei muri. Tutte le tubazioni di distribuzione sino ai collettori sono del tipo in acciaio zincato opportunamente coibentate come espresso sulle tavole grafiche, mentre tutte quelle a valle del collettore saranno in PEX aventi caratteristiche specificate nel presente documento e nei disegni stessi. Le colonne montanti saranno provviste di ammortizzatore del colpo d'ariete.

Le tubazioni di alimentazione delle unità di trattamento aria poste in copertura saranno disconnesse dal resto dell'impianto idrico sanitario mediante disconnettori idraulici e poiché

sono ubicate all'esterno del fabbricato e il rischio di gelo è elevato, verranno dotate di cavo scaldante.

Gli scarichi per ogni servizio igienico si distribuiranno prevalentemente a pavimento o nel muro laddove la pendenza minima dell'1% non verrà raggiunta per l'esiguo spessore del massetto del pavimento. Il percorso sarà il più breve possibile sino alla colonna di scarico e le curve nel numero minore possibile. Le colonne di scarico proseguiranno sino in copertura per consentire la ventilazione primaria dello scarico. Esse saranno quasi tutte annegate nel getto della struttura in cemento armato portante come rappresentato nel particolare delle tavole grafiche. In alcuni bagni, poiché la distanza degli ultimi terminali dalle colonne di scarico è piuttosto ragguardevole, si realizzerà una sorta di ventilazione secondaria mediante tratti di tubazione connessi agli ultimi terminali portati sino a quota del controsoffitto ed opportunamente allacciati alla colonna di scarico come rappresentato nello schema grafico. I tratti di tubazione sub-orizzontali costituenti ventilazione secondaria conserveranno una pendenza del 3-5%. Tutte le tubazioni di scarico avranno giunzioni di tipo elettrosaldato.

Occorrerà, in ultimo, prevedere per entrambe gli impianti la predisposizione per l'allacciamento degli apparecchi del bar previsti al piano terra la cui disposizione e tipologia verrà definita in fase di esecuzione dalla D.L..

### **3.2.1.1 Apparecchi sanitari e rubinetteria**

Gli apparecchi sanitari saranno di tipo sospeso in vetrochina di colore bianco e la rubinetteria di tipo pesante fortemente cromata di primaria marca.

In particolare, saranno previsti apparecchi speciali per portatori di handicap, comprendenti:

- vasi all'inglese in v.c. bianca con catini allungato ad uso disabili;
- lavabi in v.c. bianca, con manopole e staffe per la regolazione dell'inclinazione del lavabo, dim. 66x58 cm circa;
- complessi arredo locale servizio sanitario a uso disabili.

Tutta la rubinetteria dei lavabi dei servizi comuni e per disabili sarà del tipo miscelatori elettronici alimentati a pila interna.

Tutte le cassette dei WC sono del tipo ad incasso nel muro.

### **3.2.2 Impianti antincendio**

Gli impianti antincendio prevedono una rete ad idranti UNI45 opportunamente dislocati all'interno del fabbricato. Anche in questo caso, come per l'acqua fredda sanitaria, la rete avrà inizio a valle dell'arrivo dell'acquedotto, nel medesimo pozzetto dell'acqua fredda sanitaria e da qui entrerà nel fabbricato parallelamente all'acqua fredda sanitaria e si svilupperà in maniera del tutto analoga ad essa. Nel pozzetto saranno installati tutto il valvolame e gli apparecchi di regolazione previsti dalla norma UNI 9490, come rappresentato nella schema grafico. Il tratto terminale ad ogni idrante avrà diametro DN40 e sarà corredato di valvola di intercettazione posta in posizione sempre aperta.

## **4 STANDARDS PRESTAZIONALI**

Gli impianti, a norme UNI, dovranno consentire il conseguimento dei seguenti standards prestazionali.

### **4.1 Impianti fluido-meccanici ed affini**

#### **4.1.1 Dimensioni minime apparecchi sanitari**

- Lavabi: 65 x 50 cm

#### **4.1.2 Portate minime terminali antincendio**

- Cassetta UNI 45: 2 l/sec = 120 lt/min (pressione minima 2 bar)
- Attacco UNI 70: 5 l/sec = 300 lt/min (pressione minima 4 bar)

#### **4.1.3 Unità di carico per apparecchi sanitari (UNI 9182)**

	Acqua fredda	Acqua calda	Acqua fredda + calda
- lavabo	1,5	1,5	2,0
- vaso con cassetta	5,0	-	5,0

(Pressione minima a monte degli apparecchi: 0,5 bar)

#### **4.1.4 Sistemi di scarico acque reflue (UNI EN 12056-2)**

- Diramazioni di scarico apparecchi: sistema I (grado di riempimento uguale al 50%)
- Collettori di scarico interni ai fabbricati: sistema II (grado di riempimento uguale al 50%).

#### **4.1.5 Unità di scarico per apparecchi sanitari (UNI EN 12056)**

- Lavabo
  - Sistema I: 0,5 l/s
  - Sistema II: 0,3 l/s
- Vaso con cassetta 9 l
  - Sistema I: 2,5 l/s
  - Sistema II: 2,0 l/s

#### **4.1.6 Tipi di tubazioni**

- Acqua idricosanitaria:
  - Reti principali: acciaio zincato
  - Distribuzione agli apparecchi: multisatrato
- Acqua antincendio
  - Acciaio zincato

## **5 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **5.1 Impianti fluido-meccanici**

#### **Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro**

- Legge 27 aprile 1955 n. 547 e successive integrazioni e modificazioni “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”.
- D.P.R. 19.3.56, n. 303 “Norme generali per l’igiene del lavoro”
- D.L. 19.9.94 n. 626 “Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”.
- D.L. 19.3.96 n. 242 “Modifiche ed integrazioni al DL 19.9.94 n. 626 recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- D.Lgs.vo 14.8.96 n. 493 “Attuazione della direttiva CEE 58/92 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro”

#### **Sicurezza degli impianti**

- D.M. 1.12.1975 “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e relative specifiche tecniche applicative”
- Legge 5 marzo 1990 n. 46 (G.U. n. 59 del 12.3.90) “Norme per la sicurezza degli impianti” e relativo Decreto di Attuazione del 6.12.90.
- D.P.R. 6/12/91 N. 447 “Regolamenti di attuazione della Legge 46/90”.
- A.N.C.C. – Raccolta R “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione”

#### **Impianti idrosanitari**

- UNI 9182 "Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- UNI EN 12056-1:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni.
- UNI EN 12056-2:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
- UNI EN 12056-5:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Installazione e prove, istruzioni per l’esercizio, la manutenzione e l’uso.

#### **Impianti antincendio**

- UNI 9490 – Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio
- UNI 10779 – Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio.

## **6 CARATTERISTICHE ALLACCIAMENTI**

### **6.1 Allacciamento alla rete acqua potabile**

- Portata acqua massima: 4,8 m<sup>3</sup>/h

### **6.2 Allacciamento alla rete acqua potabile ai fini antincendio**

- Portata acqua massima: 14,4 m<sup>3</sup>/h
- Pressione minima: 3 bar

### **6.3 Allacciamento alla rete acque nere**

- Tre allacciamenti DE 110 e un allacciamento DE125

### **6.4 Disponibilità pubblici servizi**

Gli allacciamenti previsti sono tutti compatibili con la disponibilità dei pubblici servizi.