



**REALIZZAZIONE SCUOLA PRIMARIA CON 15 CLASSI**

AGOSTO  
2020

**RESPONSABILE PROCEDIMENTO: Arch. Anna Casalone**

**PROGETTISTI**

**SETTANTA7 STUDIO ASSOCIATO**

Arch. D. Rangone

Arch. E. Rionda

**CURCIO E REMONDA STUDIO ASSOCIATO**

Ing. A. Remonda



Arch. Laura Lova



**PROGETTO DEFINITIVO**

REV\_02



## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2. LEGGI NORME E REGOLAMENTI</b>	<b>3</b>
2.1. NOTE GENERALI	3
2.2. LEGGI E DECRETI	3
2.3. ALTRE NORMATIVE	4
<b>3. SPECIFICHE TECNICHE</b>	<b>5</b>
3.1. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO	5
3.2. IMPIANTI IDROSANITARI	5
3.3. IMPIANTO ANTINCENDIO	6
<b>4. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI</b>	<b>7</b>
4.1. DESCRIZIONE GENERALE	7
4.2. CENTRALE TERMICA	7
4.3. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	8
4.4. IMPIANTO RICAMBI ARIA	8
4.5. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	8
4.5.1. <i>Impianto di adduzione</i>	9
4.5.2. <i>Reti di scarico e ventilazione</i>	10
4.5.3. <i>Impianto di scarico acque meteoriche</i>	11
4.6. IMPIANTO ADDUZIONE GAS	11
4.7. IMPIANTO ANTINCENDIO	11



## **1. PREMESSA**

Il presente disciplinare riporta la descrizione degli impianti meccanici a servizio della nuova scuola primaria composta da 15 classi, ubicato nel Comune di Gassino (TO).

In sintesi, sono previsti i seguenti impianti e le seguenti opere:

- impianto di produzione del calore per riscaldamento con pompa di calore condensata ad aria e caldaia di supporto;
- impianto di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento;
- impianto ricambi aria mediante recuperatori di calore ad alta efficienza;
- impianto idrico-sanitario;
- impianto recupero acque piovane;
- impianto di irrigazione;
- impianto antincendio.

La natura degli interventi si desume dalle tavole allegate e dalle descrizioni di seguito riportate.



## **2. LEGGI NORME E REGOLAMENTI**

### **2.1. NOTE GENERALI**

Gli impianti devono essere realizzati in conformità alle leggi, norme, prescrizioni, regolamenti e raccomandazioni emanate dagli Enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione.

In particolare deve essere rispettato quanto elencato alle voci seguenti, compreso successivi regolamenti di esecuzione ed aggiornamenti anche se non specificati.

### **2.2. LEGGI E DECRETI**

- Legge 13 luglio 1966 n. 615: provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico e successivi regolamenti di esecuzione
- Legge 1 marzo 1968 n. 186: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- D.M. 1 dicembre 1975: norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti
- D.M.I.C.A. 24 maggio 2001: aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici
- D.P.G.R. Piemonte del 18 marzo 1987 n. 2651: "Rideterminazione delle zone climatiche di appartenenza e del coefficiente volumico di dispersione termica, definito dal D.M. 10/3/1977, massimo ammissibile per ciascun Comune della Regione";
- Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991: norme per l'attuazione del piano energetico nazionale e successivi regolamenti di esecuzione
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "determinazione dei requisiti acustici degli edifici"
- DPR n. 412 del 26 agosto 1993: progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici e successivi regolamenti di esecuzione
- D.L.n. 493 del 14 settembre 1993: segnaletica di sicurezza
- DPR n. 551 del 21 dicembre 1999, n. 551: progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici.
- Norma UNI 10339 e norme correlate
- Circolari applicative ISPESL.
- Norma UNI 8199 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione".
- Norme UNI 10381 Impianti aerulici
- Specifiche ASHRAE e SMACNA-HVAC per il calcolo dei condotti dell'aria.
- Normativa e legislazione antincendio e regolamenti specifici dei comandi locali dei VV.FF.
- D.Lvo n. 192 del 19 agosto 2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia.
- D.Lgs. n. 311 del 29 dicembre 2006, n. 551: disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.



- Legge 02-12-2005 n. 248 in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 (37/08 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12 marzo 2008 ed in vigore dal 27 marzo 2008.
- Deliberazione del Consiglio Regionale 11 gennaio 2007, n. 98-1247 - Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico). Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ai sensi degli articoli 8 e 9 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento (B.U. n. 6 dell'8 febbraio 2007).
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 - Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968 Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere a) b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia".
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici

### **2.3. ALTRE NORMATIVE**

- Norme UNI
- Norme CEI



### 3. SPECIFICHE TECNICHE

#### 3.1. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

##### a) Condizioni climatiche esterne

- Inverno -8,9° C - 85% U.R.

##### b) Condizioni termoigrometriche da garantire negli ambienti

- zona palestra  
temperatura: minimo 16°C – massimo 20°C
- scuola  
temperatura: non inferiore a 20°C

##### c) Ricambi aria

- zona attività sportiva: 0,5 volumi/ora
- spogliatoi: 5 volumi/ora
- docce: 8 volumi/ora
- servizi igienici: 8 volumi/ora
- altri locali aule, uffici: 0,5 volumi/ora

##### d) Temperatura dei fluidi

Acqua calda da produrre con pompa di calore:	nel salto da 45°C a 40°C
Acqua calda da produrre con caldaia:	nel salto da 60°C a 50°C
Acqua calda da inviare ai pannelli radianti:	nel salto da 45°C a 40°C
Acqua calda da inviare alla pompa di calore acs:	nel salto da 60°C a 50°C

#### 3.2. IMPIANTI IDROSANITARI

Le portate di acqua che devono essere garantite ai singoli apparecchi sanitari sono le seguenti:

Lavabi	0,10 l/s
Bidet	0,10 l/s
Vasi a cassetta	0,10 l/s
Doccia	0,10 l/s
Lavello	0,10 l/s
Idrantino	0,10 l/s

##### Velocità dell'acqua

La velocità dell'acqua dovrà essere compresa tra 0,5 e 1,5 m/sec con valore massimo di 1,1 per diametro di 1/2 pollice per le tubazioni installate all'interno dei locali. Potrà raggiungere i 2 m/sec nelle tubazioni di diametro non inferiore a 1 pollice interrate e nei locali lontani da quelli abitativi.



### **3.3. IMPIANTO ANTINCENDIO**

La portata e la pressione di alimentazione agli impianti antincendio sono quelle richieste dalle normative specifiche antincendio e dalle particolari disposizioni del Comando Provinciale VV.F.



## 4. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

### 4.1. DESCRIZIONE GENERALE

L'intervento a servizio della nuova scuola prevede la realizzazione delle opere necessarie per dare completi e perfettamente funzionanti gli impianti meccanici ad uso riscaldamento, ventilazione, idrico-sanitario, irrigazione e antincendio.

In generale gli impianti meccanici oggetto dell'intervento riguardano:

- Realizzazione impianto di produzione del calore per riscaldamento con pompa di calore condensata ad aria e caldaia di supporto;
- Realizzazione impianto di riscaldamento con impianto a pannelli radianti a pavimento;
- Realizzazione impianto ricambi aria mediante recuperatori di calore per gli spogliatoi la scuola;
- Realizzazione impianto idrico sanitario interno ed esterno con collegamento alla fognatura e all'acquedotto, installazione di n. 2 vasche di laminazione e una di calma prima del collegamento in fognatura.
- Realizzazione impianto di recupero acque piovane, vasca di raccolta, impianto adduzione cassette di risciacquo WC e impianto irrigazione.
- Realizzazione impianto antincendio con collegamento all'acquedotto e vasca di accumulo con gruppo di pressurizzazione antincendio.

### 4.2. CENTRALE TERMICA

La pompa di calore a servizio del plesso e la UTA saranno ubicati sulla copertura del fabbricato.

La pompa di calore sarà condensata ad aria e ad alta efficienza con potenza termica resa all'acqua pari a 89,8 kW con temperatura esterna 7°C e DT 45-40°C.

Essa sarà dotata di pompa interna che garantirà la circolazione nel serbatoio inerziale da 1000 litri.

All'interno della centrale, ubicata al piano terra, in locale ad uso esclusivo, saranno installati i seguenti componenti:

- generatore di calore a condensazione termica utile totale pari a 114 kW;
- 1 pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria per gli spogliatoi da 500 litri;
- gruppi di pompaggio;
- sistema di trattamento dell'acqua;
- sistema di regolazione.

Sono previsti i seguenti circuiti, tutti dotati di circolatori gemellari con inverter:

- circuito acqua calda pdc acs collegato alla caldaia;
- circuito pannelli radianti palestra/spogliatoi;
- circuito pannelli radianti scuola;

Inoltre è presente sul terrazzo del piano secondo una pompa di calore, avente potenza termica pari a 20,3 kW, che funzionerà in caso di emergenze dovute a calamità naturali. L'edificio è progettato per rendere strategica la zona della palestra e degli spogliatoi, in modo che anche in caso di terremoti, questa porzione di edificio non crolli. Per questo motivo, la pompa di calore di emergenza alimenterà gli impianti di riscaldamento della zona palestra e spogliatoi. Queste zone avranno, infine, un'alimentazione idrica e antincendio di emergenza.

Tutti i circuiti di cui sopra saranno anche collegati alla caldaia ed il sistema di regolazione permetterà la commutazione automatica da un sistema all'altro in funzione delle condizioni di temperatura esterna.





Le tubazioni dell'acqua calda saranno in acciaio nero coibentate con guaina tipo Armaflex secondo gli spessori di legge e finite con laminato plastico all'interno della centrale termica ed in alluminio in esterno.

La regolazione dei circuiti pannelli radianti a pavimento sarà effettuata con centralina climatica, sonda di mandata e valvola a tre vie.

La centralina gestirà gli orari di accensione e spegnimento dell'impianto.

#### **4.3. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

L'impianto di riscaldamento previsto per la palestra sarà composto da una unità di trattamento aria e da un impianto a pannelli radianti per la zona spogliatoi.

La scuola sarà riscaldata da un impianto a pannelli radianti a pavimento.

Dalla centrale termica partiranno le tubazioni in acciaio coibentato a servizio dei collettori per dei pannelli radianti.

Ogni collettore sarà dotato di valvola a tre vie collegata al termostato regolabile della rispettiva zona.

Ogni zona sarà dotata di termostato in grado di agire sulla rispettiva valvola di zona ubicata nel collettore.

#### **4.4. IMPIANTO RICAMBI ARIA**

È prevista la realizzazione di un impianto ricambi aria con recuperatori ad alta efficienza ubicati nei controsoffitti dei locali servizi igienici.

Le macchine dovranno rispettare le norme ecodesign relative all'anno in cui saranno realizzati i lavori.

Ogni macchina dovrà avere un'efficienza di recupero non inferiore al 75% e dovrà essere dotata di bypass.

I recuperatori avranno rispettivamente le seguenti portate:

- UR01: 760 m<sup>3</sup>/h;
- UR02: 1.000 m<sup>3</sup>/h;
- UR03: 1.600 m<sup>3</sup>/h;
- UR04: 1.550 m<sup>3</sup>/h;
- UR05: 2.050 m<sup>3</sup>/h;
- UR06: 1.500 m<sup>3</sup>/h;

Dai recuperatori partiranno le canalizzazioni in lamiera zincata coibentata che distribuiranno l'aria mediante bocchette.

L'aria sarà estratta mediante griglie e valvole di ventilazione.

#### **4.5. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO**

Saranno realizzate le reti di adduzione e scarico acqua e le apparecchiature indicate sulle tavole di progetto, per i servizi dell'edificio.

L'alimentazione sarà derivata da un nuovo pozzetto di collegamento con l'acquedotto.

Dovrà essere realizzato il collegamento degli scarichi con la fognatura, sono previste due vasche di laminazione e una vasca di calma prima del collegamento alla fognatura comunale.

Gli scarichi delle acque nere saranno separati da quelli delle acque meteoriche.

I servizi per disabili saranno dotati di tutti gli accessori necessari all'utilizzo da parte di portatori di handicap.



#### 4.5.1. Impianto di adduzione

Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua da una fonte agli apparecchi erogatori.

Dovrà essere realizzato l'impianto di adduzione dell'acqua fredda e calda.

Tutti i servizi igienici saranno dotati di acqua potabile e di sistemi di scarico dell'acqua reflua.

L'acqua calda sarà prodotta in centrale termica per gli spogliatoi e mediante pompe di calore da 80 litri per i bagni della scuola.

L'impianto di acqua calda e fredda dovrà essere costituito da linee in tubo Mannesman zincato con giunzioni filettate e coibentate sino ai collettori dei singoli servizi; a valle dei collettori le tubazioni saranno in tubo metalplastico multistrato.

Le linee dovranno essere sezionabili dal resto dell'impianto.

Le tubazioni che alimenteranno i singoli servizi saranno sezionabili con rubinetti di intercettazione a sfera, dai quali deriverà la rete di alimentazione agli apparecchi sanitari ed alle varie utenze.

Le tubazioni dell'acqua fredda dovranno essere opportunamente isolate per evitare il pericolo della condensazione superficiale, quelle dell'acqua calda saranno coibentate secondo le indicazioni della legge 10/91 e successivi decreti applicativi; le modalità di esecuzione delle coibentazioni sono indicate successivamente.

Tutti gli apparecchi saranno posizionati come indicato nei disegni di progetto e saranno completi di tutti gli accessori.

Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Le reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario devono essere dotate di eventuali compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;

la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di locali dove sono presenti sostanze inquinanti;

nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive, l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;

le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario; quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182 appendice V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (Legge n. 13 del 9 gennaio 1989 e DM n. 236 del 14 giugno 1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo.



#### 4.5.2. Reti di scarico e ventilazione

Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.

Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

Saranno realizzate due reti separate: rete di scarico acque nere, rete di scarico acque meteoriche.

Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

Le reti di scarico dovranno avere le seguenti caratteristiche:

evacuare rapidamente e completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materie od incrostazioni lungo il percorso;

essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;

essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture o deformazioni tali da provocare perdite;

dovranno sempre avere la stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza;

Il cambiamento di direzione di una condotta di scarico o il piede di una colonna è da eseguirsi con due curve a 45° ed eventualmente con interposto un tronchetto di tubo di circa 25 cm.

Dove non fosse possibile evitare uno spostamento dall'asse di caduta delle colonne, questo deve essere eseguito con un'angolazione dai 30 ai 45°, con lo spostamento massimo di 1 m.

Le colonne di scarico dovranno essere munite di tappi d'ispezione, che consentano l'ispezione e la pulizia delle tubazioni.

Le tubazioni per la ventilazione dovranno essere in polietilene con caratteristiche uguali a quelle delle colonne di scarico. Le diramazioni di ventilazione dovranno essere disposte in modo che le acque di scarico non possano risalire. La disposizione dovrà inoltre essere tale da agevolare il più possibile l'afflusso ed il deflusso dell'aria. Dovrà essere evitata nel modo più assoluto la formazione di sifoni lungo il percorso. Il sistema di ventilazione sarà del tipo a ventilazione primaria con la colonna di scarico che continua fuori tetto.

I collettori orizzontali liberi o interrati saranno posati con una pendenza compresa tra 1% e 4%, in modo da assicurare un'autopulizia della condotta. Gli allacciamenti al collettore saranno eseguiti con un'angolazione di 45° e realizzati nella sua parte superiore; non sono ammessi allacciamenti con doppia diramazione. Cambiamenti di direzione di un collettore sono da eseguirsi con curve a 45°. Lungo il percorso dei collettori liberi si dovranno prevedere dei tappi d'ispezione ad una distanza di circa 15 m uno dall'altro.

Il fissaggio della tubazione alla struttura avverrà con collari scorrevoli posti ad una distanza di circa 10 volte il diametro del tubo. Nel montaggio senza i manicotti di dilatazione si dovranno prevedere collari per punti fissi.

Le reti di scarico degli apparecchi sanitari, le colonne verticali, i collettori orizzontali e le colonne di ventilazione saranno realizzate in tubo di polietilene duro.

I collettori orizzontali saranno convogliati alla rete esistente ed avranno una pendenza non inferiore all'1%.

Le colonne verticali di ventilazione dovranno essere proseguite oltre il piano di copertura per la formazione della rete di esalazione principale.

Ogni colonna sarà corredata sulla sommità di gruppo di esalazione.

Alla base di ogni colonna sarà sistemato un sifone in modo da rendere ispezionabile la colonna stessa e creare una chiusura idraulica contro i cattivi odori.

L'innesto della colonna al collettore di scarico avverrà tramite bocca ispezionabile.

Bocche di ispezione chiuse con tappo dovranno essere previste sui collettori orizzontali in corrispondenza dei cambiamenti di direzione e degli innesti.

Le reti orizzontali dovranno essere complete di tutti i pezzi speciali occorrenti, impiegando solo innesti a 45° con eventuali curve di raccordo.

Dovranno essere previsti dei punti di ispezione per consentire gli interventi di spurgo in caso di intasamento.



Sarà cura dell'Impresa Appaltatrice verificare il punto esatto di collegamento con la fognatura esistente.

#### **4.5.3. Impianto di scarico acque meteoriche**

Dovrà essere realizzata la rete di raccolta delle acque piovane delle coperture dell'edificio.

Saranno fornite e posate le tubazioni, i pozzetti di raccolta e le griglie.

Tutte le griglie e i pozzetti saranno di tipo carrabile.

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Il dimensionamento dei collettori di scarico delle acque piovane dovrà effettuarsi in relazione alla massima superficie di raccolta ed alle pendenze costruttive in rapporto al materiale impiegato ed al locale regime pluviometrico.

Le reti di scarico interrate saranno realizzate in tubi in PVC rigido per fognature conformi alle norme UNI 7447/85 ed avranno una pendenza non inferiore all' 1%.

#### **4.6. IMPIANTO ADDUZIONE GAS**

Si intende per impianto di adduzione del gas l'insieme di dispositivi, tubazioni, ecc. che servono a fornire il gas agli apparecchi utilizzatori.

Tale impianto dovrà essere realizzato in conformità alla legislazione antincendi ed alla legislazione di sicurezza.

Dovrà essere realizzato l'impianto del gas a servizio della caldaia e della cucina.

Dimensionamento

Il dimensionamento della rete sarà tale da consentire che il gas arrivi in quantità sufficiente a tutti gli apparecchi in modo che questi possano funzionare simultaneamente al loro regime massimo.

L'alimentazione degli impianti interni avverrà sempre in bassa pressione. La perdita di carico massima ammessa tra il misuratore ed uno qualsiasi degli apparecchi di utilizzazione è di 5 mm H<sub>2</sub>O.

I diametri delle tubazioni degli impianti interni non saranno mai inferiori a 1/2" e dovranno essere adeguati alle erogazioni previste.

Le tubazioni saranno in acciaio zincato.

Nella centrale sarà presente un impianto di rivelazione gas completo di sensore, elettrovalvola esterna e sistema di allarme acustico e visivo.

#### **4.7. IMPIANTO ANTINCENDIO**

Dovrà essere realizzato l'impianto antincendio a servizio dell'edificio; esso sarà composto da un sistema monoblocco a norma UNI 12845 e UNI 11292 contenente la vasca di accumulo e il gruppo di pompaggio, da idranti UNI45 e da un attacco motopompa.

Per impianto antincendio si intende il complesso delle tubazioni e delle bocche idranti terminali, disposto in ciascuno dei piani del fabbricato.

La rete deve sempre essere indipendente, direttamente allacciata alla fonte di approvvigionamento idrico, secondo eventuali prescrizioni del competente comando dei VVFF e dotata di gruppo regolamentare per l'inserimento dell'autopompa dei VVFF.



La Ditta dovrà attenersi nella progettazione costruttiva della rete alle prescrizioni del presente capitolato ed ai disegni di progetto nonché a quelle prescrizioni, integrative ed eventualmente diverse, del competente Comando dei Vigili del Fuoco.

Poiché l'Acquedotto Municipale non è in grado di garantire in ogni momento la portata e la prevalenza necessaria per il corretto funzionamento delle bocche antincendio, l'impianto antincendio sarà alimentato da accumulo con gruppo di surpressione che avrà lo scopo di mantenere in pressione l'impianto anche in caso di mancanza di alimentazione di acqua dall'acquedotto.

L'impianto antincendio dell'edificio sarà realizzato secondo le NORME UNI UNI 12845 e 10779 e sarà costituito dalle seguenti sezioni:

- rete di distribuzione in polietilene per le parti interrato, ubicate a 1 metro di profondità;
- rete di distribuzione in acciaio per le parti interne con installazione di idranti a parete UNI45.

L'intero edificio sarà inoltre protetto da un sistema di estinzione mobile, costituito da estintori installati a muro.

Tutti gli apparecchi di estinzione dovranno essere di nuova fornitura e rispondenti alle normative vigenti in materia di prevenzione incendi.

Gli estintori e gli idranti saranno completi di cartelli con l'indicazione degli stessi.

All'esterno dell'edificio sarà posizionato l'attacco motopompa VV.F. ubicato in posizione facilmente raggiungibile, in grado di mettere in pressione tutto il complesso degli impianti di spegnimento.

Tale attacco dovrà essere:

accessibile alle autopompe, in modo agevole e sicuro, in ogni tempo anche durante l'incendio; adeguatamente protetto da urti, o altri danni meccanici e dal gelo;

opportunitamente ancorato;

dotato di tappo di protezione a chiusura rapida con catenelle di ancoraggio.

#### **Rete idranti**

All'interno dell'edificio per proteggere i locali è prevista una rete provvista di idranti a muro UNI45 dotati di cassetta metallica, lancia con valvola di parzializzazione e manichetta da 20 m, e quanto occorrente.

Le prese saranno previste in numero sufficiente e secondo una dislocazione che assicuri il ricoprimento dei settori di influenza di due prese contigue, comunque scelto, nella stessa zona.

#### **Stazione di pompaggio e accumulo**

Come già detto, poiché l'Acquedotto Municipale non è in grado di garantire in ogni momento la portata e la prevalenza necessaria per il corretto funzionamento dell'idrante più sfavorito, si è provveduto alla esecuzione di una stazione di pompaggio autonoma.

Tale stazione è costituita da un serbatoio cilindrico da interrare in cui trovano posto la vasca di accumulo da 25 mc utili e il locale destinato ad ospitare i gruppi di pompaggio.

Tutto il sistema sarà certificato a norma UNI 12845 – UNI 11892.

Il gruppo di pompaggio sarà composto da:

elettropompa pilota

elettropompa di servizio

motopompa ausiliaria a motore diesel

Il sistema di accumulo è dotato di un impianto di regolazione del livello dell'acqua a galleggiante, in grado di garantire il reintegro automatico del serbatoio attraverso l'acquedotto nel caso che il livello stesso dovesse scendere oltre un certo valore prefissato.

L'alimentazione di energia elettrica dovrà essere disponibile in ogni tempo e dovrà avere una linea preferenziale ad esclusivo uso.