

PROGETTISTA

**Gasparini Associati**  
studio di ingegneria e architettura  
di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

Via E. Petrolini n.14/A  
42122 REGGIO EMILIA  
TEL: 0522/557508  
FAX: 0522/557556  
E-MAIL: edilizia@gaspariniassociati.it  
P.IVA: 02532680358

**Progettista:**

**Arch. Ilaria Gasparini**

**Gruppo di lavoro:**

**Ing. Piero A. Gasparini**

**Arch. Giulia Dallaglio**

**Dott. Francesco Caselli**

COMMITTENTE

Azienda Pubblica di Servizi alla Persona  
(Asp) Opus Civium

PROPRIETARIO

COMUNE DI CASTELNOVO DI SOTTO

OGGETTO

PRATICA DI RIORDINO PREVENZIONE INCENDI  
CASA PROTETTA E CENTRO DIURNO  
DI CASTELNOVO DI SOTTO (RE) - Il Stralcio

TITOLO

Relazione tecnica impianti meccanici

TIMBRI

SCALA

EMISSIONE

DATA

progetto preliminare

dicembre 2013

progetto definitivo (pratica n. 19179 VVF)

gennaio 2014

progetto esecutivo

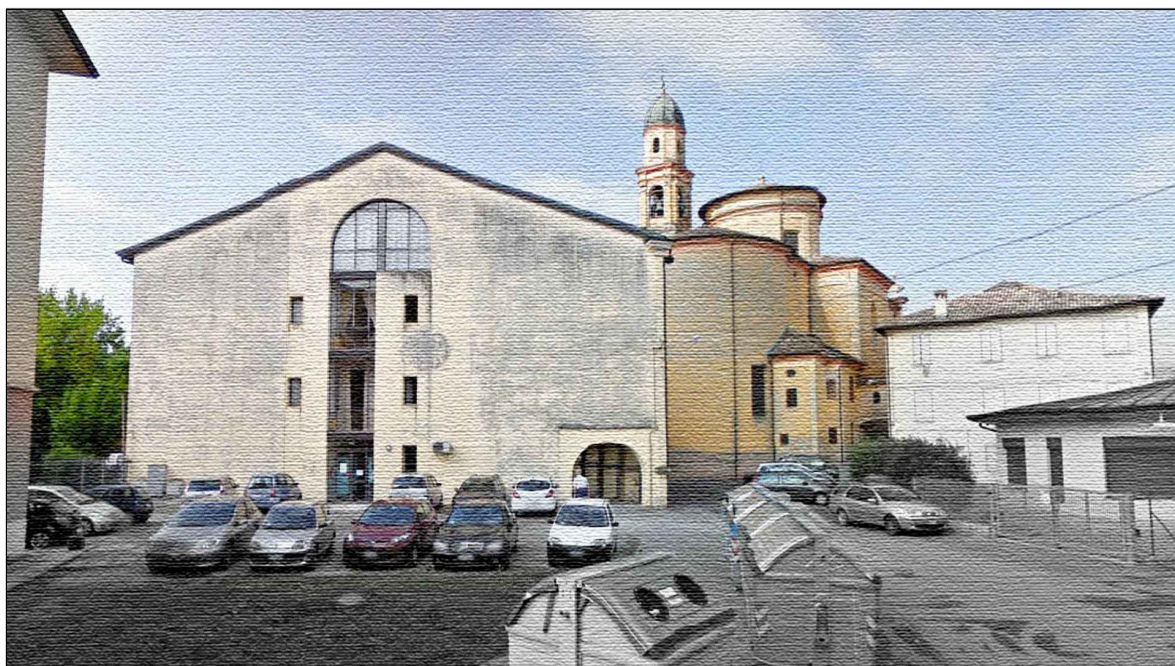
settembre 2017

aggiornamento

novembre 2020

TAVOLA

R.02



N.B. : il rilievo geometrico è desunto dagli elaborati forniti dall'Amministrazione Comunale.

Il contenuto di questo documento è da ritenersi riservato e non può essere divulgato a terzi senza una autorizzazione formale della proprietà e dei progettisti. Anche in caso di autorizzazione è obbligatorio citare la committenza, il progettista e l'esecutore.

di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

studio di ingegneria e architettura

Gasparini Associati

# **1 Descrizione degli interventi impianti meccanici**

## **1.1 Premessa**

Il progetto prevede la fornitura e la posa in opera degli impianti antincendio attivi, del gruppo di pressurizzazione antincendio con relativo vano tecnico e vasca prefabbricata in c.a. interrata, degli estintori e di tutti gli accessori di legge a corredo.

Il nuovo impianto, come centrale di pressurizzazione ed accumulo, risulta già dimensionato secondo le indicazioni del locale comando VVF per alimentare anche l'adiacente casa della salute dell'ASL di Reggio Emilia.

La progettazione impiantistica è stata elaborata nella ricerca delle migliori condizioni ambientali, intese come parametri complessivi nei quali deve svolgersi l'attività, considerando prima gli aspetti su cui possono incidere gli impianti.

Si sono adottate le soluzioni impiantistiche che consentano un'economicità gestionale, intesa come perseguimento dei minimi livelli di spesa necessari per un utilizzo completo degli impianti al massimo delle loro prestazioni, adottando le soluzioni che consentano di prevedere una gestione impiantistica controllata dai competenti operatori, ma esercitabile in modo automatizzato.

Come già enunciato il presente documento è la relazione specialistica descrittiva dei lavori per il secondo stralcio d'intervento di messa a norma antincendio ovvero la realizzazione delle reti di spegnimento interne con naspi DN25, del gruppo di pressurizzazione esterno con relativa vasca di accumulo interrata prefabbricata in c.a. e vano tecnico fuori terra, oltre alla posa degli estintori ed alla formazione della rete di alimento dall'acquedotto cittadino.

Si prevedono inoltre due attacchi motopompa VVF sui due ingressi dalla viabilità pubblica.

Nello specifico il presente intervento comprende inoltre:

- installazione di gruppo antincendio con vasca e vano tecnico
- installazione di impianto antincendio interno a naspi DN25
- posa di estintori portatili

## **1.2 Criteri generali di progettazione**

Nella determinazione della dotazione impiantistica con la quale servire il nuovo reparto, si è fatto riferimento ai seguenti criteri generali di progettazione e precisamente:

- *Manutenibilità*
- *Microclima*
- *Ottenimento di condizioni di asetticità*
- *Risparmio energetico*
- *Salvaguardia dell'ambiente*
- *Sicurezza*

## **2 Dati di progettazione, prescrizioni e prestazioni richieste agli impianti tecnologici**

### **2.1 Dati tecnici generali**

#### **2.1.1 Località**

CASTELNOVO DI SOTTO	Comune di riferimento: Castelnovo di Sotto Quota sul livello del mare: 58 Zona climatica: E Gradi giorno: 2.441
Latitudine 44°48' NORD	Periodo di riscaldamento: 183 giorni

#### **2.1.2 Condizioni climatiche esterne**

- Inverno, temperatura esterna convenzionale: - 5°C con 78% di umidità relativa.
- Estate, temperatura esterna: + 31,5°C col 55% di umidità relativa.
- Escursione massima giornaliera: 10°C.

#### **2.1.3 Funzionamento degli impianti**

Continuo/intermittente in base alla tipologia dei locali.

#### **2.1.4 Periodo di messa a regime**

Non oltre le due ore senza presenza di persone.

## **2.2 Prescrizioni e prestazioni impiantistiche richieste**

L'impianto è dimensionato in modo da rispettare le seguenti prescrizioni fondamentali:

### **2.2.1 Velocità dei fluidi**

La velocità di seguito specificate rappresentano i limiti minimi e massimi entro cui si è eseguito il calcolo.

#### **2.2.1.1 Velocità dell'acqua nelle tubazioni**

Compresa tra  $V = 0,5$  e  $2,5$  m/sec. per cadute di pressione comprese mediamente tra 100 e 250 Pa/m.

## **2.3 Prescrizioni di carattere acustico**

### **2.3.1 Rumore interno agli edifici**

Dimensionamento degli impianti tale da rispettare i limiti contemplati dalla Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 e dal DPCM 14/11/97 "determinazione dei limiti delle sorgenti sonore".

### **2.3.2 Rumore al confine di proprietà**

Dimensionamento degli impianti per rispettare i limiti prescritti dal regolamento tipo di Igiene della Regione Emilia Romagna, considerando la zona urbanistica di tipo A (Residenziale).

## 2.4 Impianti antincendio

In conformità al punto 7.3.2.2 – Tipologia degli impianti del D.M. 18/09/2002, essendo la presente struttura con un numero di posti letto inferiore a 100, la protezione attiva è costituita da impianto a naspi DN25.

Secondo il comma 1 del punto 7.3.2.3 – Caratteristiche prestazionali e di alimentazione del D.M. 18/09/2002, si debbono garantire, nella condizione idraulicamente sfavorita, il contemporaneo funzionamento di 4 naspi DN25 con minimo 60 lt/min cad e con una pressione residua di 2 bar.

Secondo il comma 2 del punto 7.3.2.3 – Caratteristiche prestazionali e di alimentazione del D.M. 18/09/2002, si deve prevedere una riserva idrica con 60 minuti di autonomia.

Conseguentemente da quanto precedentemente riportato si ha:

- portata minima garantita gruppo di pompaggio =  $4 * 60 = 240 \text{ lt/min} = 14.400 \text{ lt/h}$
- riserva idrica minima garantita = 14.400 lt

I valori precedentemente riportati risultano il minimo di dimensionamento di legge; nelle scelte progettuali si sono previsti margini per eventuali incrementi futuri oltre alla protezione predisposta per l'allaccio dell'adiacente casa della salute dell'ASL di Reggio Emilia con conteggi come da indicazioni del DM marzo 2015, norma UNI 10779/2014 per impianti con livello di rischio 1 ovvero 4 naspi a 35 lt/min con 30 minuti di autonomia ovvero:  $35 * 4 * 30 = 4.200 \text{ lt}$ .

Il gruppo di pompaggio risulta dimensionato per il contemporaneo intervento sulle due strutture con adeguato margine oltre ad avere una prevalenza data dalla condizione peggiore ovvero geodetica, perdite di carico lineari e concentrate e pressione residua minima richiesta al naspo sfavorito della RSA.

Si sono inoltre, concordemente al funzionario VVF, previsti opportuni margini di riserva.

## **2.5 Legislazione e normative impiantistica meccanica**

### **2.5.1 Legislazioni e normative di carattere generale**

- Normative vigenti sul contenimento dei consumi energetici (Legge n. 10/1991 e regolamento di attuazione, 192/05 e 311/06, D.A.L. Regione Emilia Romagna);
- Disposizioni del Comando Provinciale dei VV.F.;
- Norme C.E.I. per tutta la parte elettrica degli impianti;
- Norme e prescrizioni INAIL ex ISPESL;
- Normativa CE PED;
- Legge 12 marzo 2008 n. 37 "Norme per la sicurezza degli impianti".
- D.M. 15 marzo 1991 sulla emissione del rumore all'esterno degli edifici;
- Le leggi e regolamenti vigenti relativi alla assunzione, trattamento economico, assicurativo e previdenziale della mano d'opera;
- Il regolamento e le prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera;
- D.M. 81/08;
- Decreto 18/09/2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.

### **2.5.2 Legislazione antincendio**

#### **D.M. 16 febbraio 1982**

Modifiche del D.M. 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

#### **D.M. 20 dicembre 1982**

Norme tecniche relative all'approvazione degli estintori portatili d'incendio soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'Interno.

#### **Circolare n. 8 Mi. Sa. (85) del 17 aprile 1985**

#### **Legge 7 dicembre 1984 n. 818**

Nulla osta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

#### **D.M. 8 marzo 1985**

Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi (art. 2, legge 7 dicembre 1984 n. 818)

#### **D.M. 16 gennaio 1987**

Estintori d'incendio portatili di tipo approvato ai sensi del D.M. 20/12/82: integrazione delle norme procedurali, commercializzazione e proroga dei termini previsti dall'art. 2 del D.M. 7/11/85

**D.M. 6 marzo 1992**

Norme tecniche procedurali per la classificazione della capacità estinguente e per l'omologazione degli estintori

**D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493**

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro

**D.P.R. 12 gennaio 1998 n.37**

Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'art. 2 comma 8 della L. 15/03/1997 n. 59

**D.M. 10 gennaio 1998**

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

**D.M. 4 maggio 1998**

Disposizioni relative alla modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai comandi provinciali dei VVFF

**Circolare ministero interni n. 9 del 5 maggio 1998**

D.P.R. 12 gennaio 1998 n. 37 regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi – chiarimenti applicativi

**Lettera circolare n. P1434/4101 del 19 ottobre 1998**

Articolo 4 del D.P.R. n.37/1998 – rinnovo del certificato di prevenzione incendi - chiarimenti

**D.M. 18 settembre 2002**

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.

**2.5.3 Normativa impianto prevenzione antincendio**

**UNI EN 54-2:** Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio – Centrale di controllo e segnalazione.

**UNI EN 54-4:** Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio –Apparecchiatura di alimentazione.

**UNI EN 54-5 ed FA 1-89:** Componenti dei sistemi di rilevazione automatica d'incendio. Rilevatori di calore. Rilevatori puntiformi con un elemento statico. + Foglio d'aggiornamento.

**UNI EN 671-2:** Sistemi fissi di estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Idranti a muro con tubazioni flessibili.

**UNI 7546-6:** Segni grafici per segnali di sicurezza. Ubicazione estintore.

**UNI 7546-6:** Segni grafici per segnali di sicurezza. Idrante.

**UNI 7546-6:** Segni grafici per segnali di sicurezza. Lancia antincendio.

**UNI 8478:** Apparecchiature per estinzione incendi. Lance a getto pieno

**UNI 9487:** Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni flessibili antincendio di DN 45 e 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 Mpa.

**UNI 9795:** Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale a di allarme d'incendio – Sistemi dotati di rivelatori di fumo e calore e punti di segnalazione manuali.

**UNI 9994:** Estintori d'incendio. Manutenzione

**UNI 10779/2007:** Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio

**UNI EN12845:** Installazione fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione

#### **2.5.4 Prescrizioni antisismiche per l'impiantistica meccanica**

Tutti gli impianti di nuova realizzazione dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto delle vigenti normative antisismiche ed in particolare:

- Categoria di edifici di interesse strategico la cui funzionalità assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile (allegato A della delibera regionale n. 1661/2009);
- Categoria di edifici che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso (allegato B della delibera regionale n. 1661/2009);
- Norme tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008 (cap. C8A.9) con le modifiche ed integrazioni di cui alla Circolare esplicativa del 02/02/2009 n. 617 C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni...";
- "Raccomandazioni per il miglioramento della sicurezza sismica e della funzionalità degli ospedali" del gruppo di lavoro di cui al D.M. 22/12/2000;
- "Raccomandazioni congiunte USA-Italia per il miglioramento sismico degli ospedali in Italia di cui alle ATC 51-1 e ATC 51-2 del 2000;
- "Linee guida per la riduzione della vulnerabilità di elementi non strutturali, arredi e impianti" della Presidenza del Consiglio dei Ministri del giugno 2009;
- "Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio" del Ministero dell'Interno del dicembre 2011;

Tutte le successive modifiche ed integrazioni delle leggi, regolamenti, decreti e circolari sopra richiamate.



### **3 Relazioni tecniche descrittive delle varie tipologie di interventi**

#### **3.1 Interventi interni**

Le opere previste ai vari piani interni alla struttura comprendo la posa delle nuove montanti antincendio, dei naspi DN25 a parete, degli estintori a polvere da 6 kg polivalenti con accessori a corredo e di estintori a CO2 da 5 kg in corrispondenza dei locali elettrici.

Sulla montante generale antincendio sono previsti, come da vigenti disposizioni di legge, manometro per apice colonna e sistema pressostatico per controllo della pressione di erogazione dal gruppo antincendio con remotizzazione.

#### **3.2 Nuova centrale antincendio**

Per soddisfare le esigenze antincendio della struttura si prevede la posa di una centrale antincendio monoblocco da esterno con vano per gruppo di pompaggio con pompe a girante rimandata; inoltre è prevista la posa di adeguata vasca prefabbricata in c.a. interrata.

La riserva idrica, realizzata come detto con vasca prefabbricata in c.a., risulta, come da vigente normativa, pari a 29 mc, come margine di sicurezza rispetto ai 14,4 + 4,2 mc utile richiesti, tali da assicurare un funzionamento di 1 ora all'impianto interno a naspi con prestazioni come da DM 18/09/2002 per la RSA e 30 minuti secondo UNI 10779/2014 livello di rischio 1.

La riserva sarà alimentata da uno nuovo stacco dedicato sull'acquedotto cittadino.

Il gruppo di pompaggio sarà completo di elettropompa principale, motopompa di riserva ed elettropompa di compenso.

Sono previsti sistemi ed accessori come prescritto dalle vigenti norma UNI EN 12845 ed UNI 11292 oltre a sistemi anti gelo per il vano tecnico e per la riserva idrica.

L'alimentazione e la rete in pressione all'edificio saranno interrate con filo superiore tubo a -1 metro rispetto al piano di campagna e verranno formate con posa di tubazione in polietilene AD PN16 completa di opportuni giunti di transizione acciaio/polietilene.

Si prevede la posa di due nuovi attacchi motopompa VVF sulla viabilità pubblica.

In corrispondenza dell'attacco all'acquedotto ed alle motopompa si prevedono tratte in acciaio zincato SS serie media con isolamento coibente in guaina elastomerica a cellule chiuse da 13 mm e finitura in lamierino di alluminio.

Si prevede uno stacco dedicato in predisposizione per l'adiacente casa della salute dell'ASL di Reggio Emilia con valvola di sezionamento in pozzetto quale delimitazione impianto e DICO ex DM 37/08.

## 4 **Sommario**

1	Descrizione degli interventi impianti meccanici.....	1
1.1	Premessa.....	1
1.2	Criteri generali di progettazione .....	1
2	Dati di progettazione, prescrizioni e prestazioni richieste agli impianti tecnologici .....	2
2.1	Dati tecnici generali .....	2
2.1.1	Località.....	2
2.1.2	Condizioni climatiche esterne .....	2
2.1.3	Funzionamento degli impianti .....	2
2.1.4	Periodo di messa a regime .....	2
2.2	Prescrizioni e prestazioni impiantistiche richieste .....	3
2.2.1	Velocità dei fluidi.....	3
2.2.1.1	Velocità dell'acqua nelle tubazioni .....	3
2.3	Prescrizioni di carattere acustico.....	3
2.3.1	Rumore interno agli edifici .....	3
2.3.2	Rumore al confine di proprietà .....	3
2.4	Impianti antincendio .....	4
2.5	Legislazione e normative impiantistica meccanica.....	5
2.5.1	Legislazioni e normative di carattere generale .....	5
2.5.2	Legislazione antincendio.....	5
2.5.3	Normativa impianto prevenzione antincendio .....	6
2.5.4	Prescrizioni antisismiche per l'impiantistica meccanica .....	7
3	Relazioni tecniche descrittive delle varie tipologie di interventi.....	8
3.1	Interventi interni.....	8
3.2	Nuova centrale antincendio.....	8
4	Sommario .....	9