



PNRR-M4C1-I1.1 RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA NIDO SOLE

CODICE INTERVENTO: A_29601
CUP_J88I22000420001

PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'articolo 23 comma 3 Dlgs 18 aprile 2016, n. 50)

R.21 - RELAZIONE TECNICA PROGETTO RETE IDRICA ANTINCENDIO

Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Elena Melloni



Progettista
Ing. Carlo Lazzaretti

Coordinamento della Sicurezza in progettazione
Ing. Ermanno Panciroli

Relazione Tecnica progetto rete idrica antincendio

PROGETTISTA **More Energy S.r.l.**

INDIRIZZO **Via Ragazzi del '99, n.39/A - 42124 Reggio Emilia**

EDIFICIO **Asilo Nido Sole
Via Caravaggio n.2 - Reggio Emilia**

COMMITTENTE

DESCRIZIONE

DATA **08/06/2023**

REVISIONE **00 - 01/06/2023**

File di calcolo **Rete Naspi.E42**
Software di calcolo EDILCLIMA – EC740 versione 8.22.23

More Energy S.r.l.
Via Ragazzi del '99, n.39/A - 42124 Reggio Emilia

INDICE

- 1. GENERALITÀ**
- 2. PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**
- 3. SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO**
- 4. ALIMENTAZIONE IDRICA**
- 5. IMPIANTO IDRANTI - REQUISITI, CARATTERISTICHE E DIMENSIONAMENTO**
 - 5.1 Livelli di pericolosità per le aree da proteggere
 - 5.2 Configurazione della rete idranti
 - 5.3 Calcolo idraulico della rete
- 6. ELENCO ALLEGATI**

1. GENERALITÀ

Presso il proprio stabilimento di **Via Caravaggio 2** l'azienda svolge l'attività di **Asilo Nido Sole**.
 È attualmente in progetto la realizzazione di un .

Per proteggere l'attività è prevista la realizzazione di un sistema di protezione antincendio costituito da una rete **idranti**.

Informazioni generali del progetto:

- Proprietario dell'impianto:
- Utente dell'impianto:
- Indirizzo dei fabbricati: **Via Caravaggio 2, Reggio Emilia RE**
- Destinazione d'uso dei fabbricati: **Asilo Nido**
- Progettista: **Ing. Luigi Guerra - albo Piacenza num. 1449**
- Responsabile del controllo del progetto: **Ing. Carlo Lazzaretti**

2. PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

Il progetto dell'impianto è eseguito in conformità alle seguenti normative:

- **UNI 10779:2021** **Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio.**
- **UNI EN 671-1:2003** **Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.**
- **UNI EN 671-3:2009** **Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.**

3. SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO

Nome del progetto	
Sistemi di erogazione previsti	Idranti
Elenco degli elaborati di progetto	Vedi Allegati

Alimentazione idrica del sistema:

Tipo	singola
Descrizione	Acquedotto
Gruppo di pressurizzazione	-
Volume tubazioni comuni (litri)	94,72

Impianto idranti:

naspi UNI 25	BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A.
	<i>Tipo</i> Naspi - art. 80
	<i>Numero</i> 2
Volume tubazioni (litri)	94,72
Conformità tubazioni	

4. ALIMENTAZIONE IDRICA

L'alimentazione idrica della rete in progetto è classificata come **singola** ed è costituita da **acquedotto**.

L'alimentazione è a servizio esclusivo della rete idranti.

In base alla classificazione dei pericoli di incendio di progetto, è richiesta una capacità minima tale da garantire una durata dell'erogazione almeno pari a quanto richiesto dall'impianto che ne richiede maggiormente:

Tipo impianto	Pericolo / Livello pericolosità	Durata minima riserva [min]
Idranti	1	-

Di seguito sono riportate le caratteristiche del sistema di alimentazione previsto per la rete in progetto.

Caratteristiche principali dell'acquedotto:

- Diametro nominale del tratto di acquedotto: **40**
- Alimentazione del tratto di acquedotto: **da un estremo**
- Ubicazione del tratto di acquedotto più vicino alimentato da due estremità: **Strada**
- Ubicazione del punto di prova dell'acquedotto rispetto al gruppo / stazione di controllo: **Pozzetto interno**
- Pressione disponibile: **2,50** bar
- Curva caratteristica pressione / portata dell'acquedotto : -

È prevista l'installazione di un pressostato che azionerà un allarme qualora la pressione di alimentazione scendesse al di sotto del valore minimo sufficiente a garantire le prestazioni richieste dalla rete antincendio.

5. IMPIANTO IDRANTI – Requisiti, caratteristiche e dimensionamento

Il dimensionamento della rete idranti è stato eseguito in conformità alle indicazioni della norma UNI 10779:2021.

5.1 Livelli di pericolosità per le aree da proteggere

Le aree da proteggere sono state classificate, rispetto ai loro livelli di pericolosità, utilizzando i criteri generali e le definizioni di cui all'Allegato B della norma UNI 10779:2021.

Il progetto in esame tiene conto anche della presenza della rete idrica pubblica antincendio.

5.2 Configurazione della rete idranti

La rete idranti, generalmente, comprende: l'alimentazione idrica (che può essere singola o composta da più alimentazioni), una rete di tubazioni fisse, uno o più attacchi di mandata per autopompa, le varie valvole di intercettazione e gli erogatori (idranti e/o naspi).

Nello specifico, il sistema in esame è costituito da una alimentazione idrica (descritta nel capitolo precedente), **1 attacchi per autopompa, 2 naspi**.

5.2.1 Rete di distribuzione

La rete di tubazioni è del tipo **ramificata**; lo sviluppo planoaltimetrico è riportato sulle **tavole allegate**.

La rete **si compone di tratti di posa interrata e tratti di posa aerea**, ed ha un volume pari a

94,72 litri.

5.2.2 Valvole

È prevista l'installazione di valvole di intercettazione degli impianti, del tipo **Non presenti**, collocate nelle posizioni indicate sulle **tavole allegate**.

È prevista l'installazione di **1** attacchi per autopompa conformi alla norma UNI 10779:2021, con le seguenti caratteristiche:

ID attacco	DN	Dint [mm]	Ubicazione	Tipo attacchi
3	50	40,80		Singolo

5.2.3 Idranti e naspi

È prevista l'installazione di apparecchi di erogazione con le seguenti caratteristiche:

Tipo erogatore	n. erogatori	Norma riferimento erogatore	Norma riferimento tubazione flessibile / semirigida
BOCCIOLONE ANTINCENDIO S.P.A. - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet	2	UNI EN 671-1:2003, UNI EN 671-3:2009	UNI EN 694:2005

5.3 Calcolo idraulico della rete

L'impianto in progetto è stato calcolato integralmente; il calcolo idraulico della rete è stato eseguito utilizzando il software di calcolo **EC740** versione **8.22.23**, sviluppato da Edilclima s.r.l. - Borgomanero (NO).

5.3.1 Modalità di calcolo

Il software applica i criteri di calcolo definiti dalla norma UNI 10779:2021, ed in particolare determina:

- La portata dell'idrante (o naspo), calcolata con la formula:

$$Q = K \cdot \sqrt{P}$$

dove Q è la portata in litri al minuto, P è la pressione in bar e K rappresenta il coefficiente di efflusso.

- Dimensionamento delle tubazioni utilizzando il metodo della massima perdita lineare ammissibile (fissata dall'utente).
- Il calcolo della perdita di carico lineare del tubo è ottenuto con la formula di Hazen-Williams:

$$p = \frac{6.05 \cdot Q^{1.85} \cdot 10^9}{C^{1.85} \cdot D^{4.87}}$$

dove p è la perdita di carico unitaria, Q è la portata, C è una costante dipendente dal tipo di tubo e D è il diametro del tubo.

- Il calcolo delle perdite di carico puntuali è ottenuto utilizzando la tabella di conversione delle accidentalità in lunghezze equivalenti, riportata all'allegato C della norma UNI 10779:2021.
- Il calcolo del dislivello minimo tra la quota della superficie libera del liquido e quella della pompa è determinato con la formula seguente:

$$z_{s,min} = NPSH_r - h_a + Y + h_t$$

dove NPSH_r è il carico assoluto netto richiesto alla pompa, h_a è l'altezza piezometrica assoluta sulla superficie libera del liquido, Y sono le perdite di carico nella condotta di aspirazione e h_t è la tensione di vapore.

Quando il valore del dislivello è positivo, esso rappresenta il valore minimo che può assumere il battente nella vasca di aspirazione; quando il valore del dislivello è negativo, il suo valore

assoluto rappresenta la massima altezza geodetica consentita di aspirazione.

5.3.2 Principali dati di input

La totalità dei dati di input è riportata nel **report di calcolo allegato**.

Le prestazioni minime richieste alle alimentazioni e agli apparecchi di erogazione sono determinate in funzione dei livelli di pericolosità delle aree da proteggere, con riferimento all'Appendice B della norma UNI 10779:2021 e sono così riepilogate:

- Livello di pericolosità: **1**
- Protezione interna realizzata con **naspi UNI 25** aventi le seguenti caratteristiche:
 - Numero minimo erogatori: **4**
 - Portata nominale: **35,0** l/min
 - Pressione residua: **2,00** bar
- Durata minima alimentazione: **30** minuti
- Velocità massima ammissibile nelle tubazioni: **6,00** m/s
- Perdita di carico massima ammissibile nelle tubazioni: **0,003** bar/m

Le prestazioni minime sono riferite agli apparecchi collocati nella posizione idraulicamente più sfavorevole e sono relative a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel progetto.

Si deve in ogni caso considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (o interna o esterna).

5.3.3 Principali risultati dei calcoli

Il dettaglio dei risultati di calcolo è riportata nel **report di calcolo allegato**.

Nel progetto sono stati inseriti in totale **2 naspi UNI 25**

Il naspo più favorito è il numero **7** che ha una pressione residua di **2,23** bar con una portata di **35,00** litri al minuto e che determina una perdita totale all'apparecchio pari a **1,55** bar.

Il naspo più sfavorito è il numero **10** che ha una pressione residua di **2,18** bar con una portata di **35,00** litri al minuto e che determina una perdita totale all'apparecchio pari a **1,60** bar.

Nel **report di calcolo allegato** sono anche riportati i computi dei vari oggetti utilizzati nel progetto, distinti per tubazioni, sprinkler, idranti, valvole, curve e raccordi.

6. ELENCO ALLEGATI

Con riferimento al progetto sono riportati i seguenti allegati:

- 1 Elenco elaborati di progetto.**
- 2 Relazione curva caratteristica acquedotto.**
- 3 Report di calcolo.**