

Spett.le

MORETTI SPA
via Gandhi, 9
25030 Erbusco (BS)

c.a. : **Sig. Emanuele Tortelli**

e-mail : emanuele.tortelli@morettispa.it

Madone, 12.03.2024

Nostro Rif.: REL.TEC.01.24.7556_VAR-1_REV-1

OGGETTO: RELAZIONE TECNICA PER IMPIANTI ANTINCENDIO A PROTEZIONE EDIFICIO "LPR" A PIACENZA (PC)

La presente relazione tecnica si compone dei seguenti punti:

DESCRIZIONE GENERALE

NOTE

DATI DI PROGETTO

LISTA MATERIALI.

DESCRIZIONE GENERALE

Gli impianti verranno progettati (mediante calcoli idraulici computerizzati), installati, collaudati e certificati in accordo alle normative vigenti e precisamente:

IMPIANTO IDRANTI UNI45	:	NORMATIVA "UNI 10779"	– Edizione 2021
IMPIANTO SPRINKLER	:	NORMATIVA "UNI EN 12845"	– Edizione 2020
RETE INTERRATA IMPIANTO SPRINKLER E IDRANTI UNI70	:	NORMATIVA "EN 10779"	– Edizione 2021
MODULO PREFABBRICATO ANTINCENDIO CONTENENTE IL GRUPPO DI POMPAGGIO	:	NORMATIVA "UNI 11292" NORMATIVA "UNI EN 12845"	– Edizione 2019 – Edizione 2020
SERBATOIO DI RISERVA IDRICA	:	NORMATIVA "UNI EN 12845"	– Edizione 2020.

A lavori ultimati la Società installatrice provvederà:

- All'istruzione verbale e scritta del personale preposto alla conduzione degli impianti (con prove simulate).
- A consegnare il libretto di istruzioni, i disegni esecutivi ed i fogli delle operazioni di controllo da eseguire periodicamente.
- Ad impegnarsi (con contratto a parte) ad effettuare le ispezioni periodiche (richieste dalle normative), con rilascio del certificato d'ispezione redatto da ns. tecnico qualificato.

NOTE

- 01) La presente relazione è relativa alla realizzazione di:
- Impianto automatico di spegnimento a pioggia (sprinkler) del tipo ad “umido” a protezione soffitto del magazzino di circa 12.600 mq
 - Impianto antincendio ad idranti interni UNI45 a protezione Magazzino
 - Rete interrata per l’alimentazione dell’impianto sprinkler, dell’impianto ad idranti interni e degli idranti esterni UNI70
 - Modulo prefabbricato antincendio per esterno contenente il gruppo di pompaggio antincendio
 - Serbatoio di riserva idrica antincendio
- 02) L’impianto sprinkler è stato dimensionato considerando che le travi sottostanti la copertura non saranno più larghe di 1 mt, che il soffitto sarà di tipo piano e che non vi saranno canalizzazioni / ingombri superiori ad 1 mt
- 03) Gli scaffali dovranno avere tutti i ripiani aperti
- 04) Gli sprinkler a soffitto dovranno avere uno spazio libero sottostante di almeno 1.000 mm dal deflettore all’ultimo pacco di merce.
- 05) Si deve assicurare che l’erogazione dagli sprinkler dei livelli intermedi possa penetrare all’interno delle merci depositate. La distanza tra le merci depositate in scaffali e posizionate dorso a dorso (interstizio longitudinale) deve essere almeno 150 mm e, se necessario, si deve prevedere l’uso di fermi per i bancali. La distanza tra le merci depositate in scaffale e posizionate fianco a fianco (interstizio trasversale) deve essere almeno di 150 mm.
- 06) Le merci non dovranno essere depositate in contenitori aperti sulla parte superiore
- 07) La presente relazione è stata formulata considerando di installare gli impianti con il deposito vuoto (privo di scaffali per impianto a soffitto, merce e/o attrezzature)
- 08) In base alle normative, le aree protette da Impianto sprinkler dovranno essere delimitate dagli altri reparti non protetti da impianti sprinkler con muri tagliafuoco e le relative aperture dotate di porte tagliafuoco
- 09) Le aree protette da impianto sprinkler ad “umido” dovranno avere sempre una temperatura al di sopra di zero gradi centigradi, per evitare i pericoli del gelo
- 10) Eventuali dispositivi di apertura degli evacuatori di fumo e calore a soffitto sono sconsigliati, ove previsti dovranno essere tarati ad una temperatura superiore di almeno 25 gradi C rispetto alla temperatura di taratura degli sprinkler a soffitto
- 11) La stazione di pompaggio al servizio degli impianti sprinkler/idranti (in accordo alla normativa “UNI EN 12845”, singola superiore) sarà composta da n°2 motopompe ed elettropompa di compensazione

- 12) La stazione di pompaggio deve essere installata in un locale antincendio a norma UNI 11292 (incluso nella presente offerta), avente una resistenza al fuoco non minore di 60 minuti, utilizzato unicamente per la protezione antincendio e deve essere installata in uno dei seguenti edifici (in ordine di preferenza):
 - Un edificio separato
 - Un edificio adiacente ad un edificio protetto da sprinkler, con accesso diretto dall'esterno
 - Un locale entro un edificio protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno;
- 13) Le valvole d'allarme sprinkler ed i relativi accessori verranno installati all'interno delle aree da proteggere in zona facilmente accessibile dall'esterno
- 14) Prima della realizzazione, sarà richiesta un'approvazione preventiva degli organi preposti della presente proposta (VVF, assicurazioni, ecc. ecc.), da sottoporre a cura di un Vs. tecnico di fiducia, abilitato per pratiche di prevenzione incendi
- 15) Sarà a cura della ditta installatrice la realizzazione della seguente documentazione a fine lavori:
 - Pianta e sezioni dell'impianto idranti UNI45
 - Pianta e sezioni dell'impianto sprinkler
 - Pianta e sezioni della rete interrata
 - Pianta e sezioni del gruppo di pompaggio e serbatoio di riserva idrica
 - Particolari di installazione delle apparecchiature
 - Calcoli idraulici computerizzati delle tubazioni
 - Schede tecniche di tutte le apparecchiature componenti gli Impianti
 - Certificati di collaudo idrostatico degli impianti (15 bar per almeno due ore)
 - Dichiarazione di conformità secondo D.M. del 22.01.2008, n° 37
 - Manuale uso e conduzione degli impianti.

DATI DI PROGETTO

**IMPIANTO AUTOMATICO DI SPEGNIMENTO A PIOGGIA
(SPRINKLER) DEL TIPO AD "UMIDO" A SOFFITTO
A PROTEZIONE DEL MAGAZZINO DI CIRCA 12.600 MQ**

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: UNI EN 12845 – EDIZIONE 2020

Tabella di riferimento	:	P.3
Tipologia di materiale	:	Plastica cartonata <u>non espansa</u>
Configurazione di deposito	:	ST2 - ST3 - ST4
Tipologia di sprinkler previsti	:	ESFR K 17 - Pendent – 3/4"
Temperatura d'intervento degli sprinkler	:	74 °C
K metrico degli erogatori	:	240
Massima altezza dell'edificio ammessa dalla normativa	:	9,1 metri (<u>7,50 m da Voi confermato</u>)
Massima altezza d'impilamento merce ammessa dalla normativa	:	6 metri (<u>4,50 m da Voi confermato</u>)
Distanza minima dal deflettore alla massima altezza della merce	:	1 metro
Pressione minima sprinkler	:	2,4 bar
Portata minima sprinkler	:	372 l/min
N° sprinkler operativi	:	12
Portata richiesta	:	4.464 l/min (teorica)
Portata massima presunta	:	5.360 l/min (incluso sbilanciamento idraulico)
Autonomia	:	60 minuti
Capacità minima riserva idrica	:	322 mc " <u>utili</u> "

**IMPIANTO IDRANTI ESTERNI
NORMATIVA "UNI 10779" – Edizione 2021**

Classe di rischio	: Livello 3
N° idranti operativi UNI70	: 4 (per la presenza di impianto sprinkler)
Portata minima idrante	: 300 l/min a 4 bar
Portata richiesta impianto idranti	: 1.200 l/min
Autonomia	: 90 minuti

ALIMENTAZIONE IDRICA (CONTEMPORANEITA' DI INTERVENTO)

Massima portata Impianto Sprinkler	: 5.360 l/min x 60 minuti (322mc)
Portata Impianto Idranti esterni	: 1.200 l/min x 90 minuti (108mc)
Capacità minima riserva idrica	: 430 mc "utili"

SI PREVEDE UN GRUPPO DI POMPAGGIO COMPOSTO DA N°2 MOTOPOMPE DELLA PORTATA DI 5.700 LT/MIN./CAD. E SERBATOIO DI RISERVA IDRICA DA 460 MC.

LISTA MATERIALI

MAGAZZINO

**IMPIANTO AUTOMATICO DI SPEGNIMENTO A PIOGGIA (SPRINKLER) DEL TIPO AD “UMIDO”
A PROTEZIONE SOFFITTO MAGAZZINO**

N°	1	Collettore valvole DN250 c/ 2 stacchi DN200 + staffe di sostegno e scarico
N°	2	Valvola d'allarme ad “umido”, diametro 8”, completa di: <ul style="list-style-type: none">• Corpo in ghisa• Trim di comando• Manometri• Pressostato per la segnalazione di impianto intervenuto, da collegare e gestire a Vs. cura• Camera di ritardo• Valvola a farfalla di intercettazione, completa di riduttore, indicatore di posizione e microswitch (elettricamente da collegare e gestire a Vs. cura)• Campana idraulica d'allarme
N°	1.818	Sprinkler pendente ESFR K 17 (240), diametro 3/4”, in ottone a risposta rapida, temperatura di intervento pari 74 °C_ da installare a soffitto
N°	55	Lamiera protezione sprinkler sotto lucernari (da verificare in funzione del layout esecutivo)
N°	2	Test valve per prova impianto, completo di dispositivo di lavaggio e scarico tubazioni
N°	6	Dispositivo di lavaggio e scarico tubazioni
Kg	q.b.	Tubazioni in acciaio nero saldato, UNI EN 10255 - 10217, verniciate dal produttore con smalto rosso RAL 3000, complete di raccorderia e sistemi di staffaggio standard e antisismico
N°	2	Set di sprinkler di scorta
N°	1	Installazione di quanto sopra descritto con personale tecnico specializzato
N°	1	Progettazione esecutiva dei sistemi elaborata con supporto CAD
N°	1	Calcoli idraulici elaborati al computer, per la verifica del dimensionamento e del flusso per ogni tronco di tubazione costituente il sistema
N°	1	Collaudi da effettuarsi in loco con prove di funzionamento e verifica
N°	1	Documentazioni as-built e certificazioni

**IMPIANTO ANTINCENDIO AD IDRANTI INTERNI UNI45
A PROTEZIONE MAGAZZINO**

- N° 2 Gruppo di alimentazione DN080-3" c/ n°1 valvola di intercettazione, n°1 valvola di ritegno, n°1 riduttore di pressione, manometro e scarico
- N° 26 Idrante a muro UNI 45, a norma UNI EN 671/3, ognuno completo di:
- cassetta metallica verniciata rossa, idonea per fissaggio a muro
 - valvola di intercettazione
 - manichetta UNI 45 - lunghezza 25 metri
 - lancia idrica UNI 45 multi effetto
 - selletta porta manichetta
 - chiave di manovra
 - lastra frangibile
- N° 20 Valvola a leva DN050-2"
- Kg q.b. Tubazioni in acciaio nero saldato, UNI EN 10255 - 10217, verniciate dal produttore con smalto rosso RAL 3000, complete di raccorderia e sistemi di staffaggio standard e antisismico
- N° 1 Installazione di quanto sopra descritto con personale tecnico specializzato
- N° 1 Progettazione esecutiva dei sistemi elaborata con supporto CAD
- N° 1 Calcoli idraulici elaborati al computer, per la verifica del dimensionamento e del flusso per ogni tronco di tubazione costituente il sistema
- N° 1 Collaudi da effettuarsi in loco con prove di funzionamento e verifica
- N° 1 Documentazioni as-built e certificazioni

**RETE INTERRATA PER L'ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO SPRINKLER
(DOPPIA TUBAZIONE PER DISPONIBILITA' SUPERIORE)**

- Mt 144 Tubo in polietilene ad alta densità PEAD-PE 100- SDR11, per doppia alimentazione valvole, completo della relativa raccorderia ed avente le seguenti caratteristiche:
- Diametro esterno : 280 mm
Pressione nominale : 16 bar
- N° q.b. Fascia di segnalazione da 200 mt
- N° 2 Saracinesca interrata di sezionamento DN250, per il sezionamento della rete interrata sprinkler, (da installare interrate in pozzetti di Vs. realizzazione)
- N° 1 Gruppo attacco motopompa DN100 x 2UNI70 + cassetta di contenimento
- N° 1 Installazione di quanto sopra descritto con personale tecnico specializzato
- N° 1 Progettazione esecutiva dei sistemi elaborata con supporto CAD
- N° 1 Calcoli idraulici elaborati al computer, per la verifica del dimensionamento e del flusso per ogni tronco di tubazione costituente il sistema
- N° 1 Collaudi da effettuarsi in loco con prove di funzionamento e verifica
- N° 1 Documentazioni as-built e certificazioni

**RETE INTERRATA AD ANELLO (ATTORNO AL FABBRICATO NUOVO)
PER L'ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO AD IDRANTI INTERNI UNI45
E DEGLI IDRANTI ESTERNI UNI70**

- Mt 708 Tubo in polietilene ad alta densità PEAD-PE 100-SDR11, per anello esterno e collegamento agli idranti esterni UNI70 soprasuolo, completo della relativa raccorderia ed avente le seguenti caratteristiche:
- Diametro esterno : 110 mm
Pressione nominale : 16 bar
- N° q.b. Fascia di segnalazione da 200 mt
- N° 4 Saracinesca interrata di sezionamento DN100 per intercettazione idranti esterni UNI70, (da installare interrate in pozzetti di Vs. realizzazione)
- N° 10 Idrante soprasuolo a colonna in ghisa, a norma UNI EN 14384, complete di scarico automatico antigelo e valvola di sezionamento, verniciate rosso RAL 3000 con verniciatura epossidica (parte fuori terra) e nero catramato (parte interrata), avente le seguenti caratteristiche:
- Flangia di base : DN100 PN 16
Altezza sottosuolo : 700 mm
Attacchi UNI 70 : 2
- N° 10 Gomito a piede in ghisa DN100 PN 16 per idranti
- N° 10 Cassetta di corredo idranti UNI 70 (idoneo per fissaggio su piantana), completa di:
- Cassetta in acciaio inox con porta vetro in alluminio anodizzato
 - Piantana per fissaggio a pavimento (cartello segnaletico escluso)
 - N°1 Lancia frazionatrice multieffetto UNI 70, bocchello diam. 16 mm
 - N°1 Manichetta certificata UNI 9487, lunga 30 mt, con raccordi in ottone UNI 804, legatura e copri manicotto
 - Selletta porta manichetta
 - Chiave per idrante
 - Lastra trasparente
- N° 1 Gruppo attacco motopompa DN080 x 2 UNI70 + cassetta di contenimento
- N° 1 Installazione di quanto sopra descritto con personale tecnico specializzato
- N° 1 Progettazione esecutiva dei sistemi elaborata con supporto CAD



- N° 1 Calcoli idraulici elaborati al computer, per la verifica del dimensionamento e del flusso per ogni tronco di tubazione costituente il sistema
- N° 1 Collaudi da effettuarsi in loco con prove di funzionamento e verifica
- N° 1 Documentazioni as-built e certificazioni

Safe. Always

**MODULO PREFABBRICATO ANTINCENDIO PER ESTERNO
CONTENENTE IL GRUPPO DI POMPAGGIO ANTINCENDIO**

N° 1 Il locale è costituito da un modulo prefabbricato antincendio per esterno, con struttura in profilati di acciaio di adeguato spessore protetti con vernice intumescente e tamponamenti verticali e orizzontali realizzati con pannello sandwich con isolamento interno in lana di roccia per uno spessore di 80 mm; il locale ha una resistenza al fuoco di 60 minuti (R60).

I tamponamenti orizzontali permettono di realizzare su tutti i lati del modulo delle porte a battente che consentono l'apertura completa del locale ed un agevole accesso ai sistemi antincendio contenuti all'interno dello stesso, sia in fase di funzionamento dell'impianto che in caso di manutenzione.

Le dimensioni interne e le dimensioni delle porte corrispondono a quanto previsto dalla normativa UNI 11292; lo spazio di lavoro intorno ai macchinari è ampio e comunque superiore a quanto richiesto dalla normativa. L'altezza minima interna utile è di 2,4 mt. Il tutto è realizzato in pieno accordo alle normative "UNI EN 12845" ed "UNI 11292".

Il modulo di contenimento, che ha una colorazione standard RAL 7035 (light gray) verrà posizionato su un'apposita struttura di supporto in calcestruzzo armato, realizzata a cura del cliente, sopra o accanto alla vasca di raccolta acqua per uso antincendio e conterrà al suo interno quanto di seguito descritto:

N° 2 Gruppo motopompa antincendio a norma "UNI EN 12845", su basamento, completo di:

- Motore diesel
- Pompa centrifuga ad asse orizzontale, idonea a lavorare sotto battente
- Giunto d'accoppiamento
- Serbatoio gasolio
- Batterie di avviamento

CARATTERISTICHE

Portata : 5.700 l/min (342 mc/h)
Prevalenza : 85 metri

N° 2 Quadro di controllo ed avviamento motopompa, a norma "UNI EN 12845"

N° 1 Elettropompa di pressurizzazione, centrifuga monoblocco, a norma "UNI EN 12845"

N° 1 Quadro di controllo ed avviamento elettropompa di pressurizzazione, a norma "UNI EN 12845"

N° 1 Set di pressostati per avviamento pompe

N° 1 Set di manometri

N° 1 Set di valvole

N°	1	Misuratore di portata completo di accessoristica
N°	1	Set di manometri come richiesto dalle norme
N°	1	Impianto sprinkler a protezione della stazione di pompaggio (N°6 ugelli tarati a 93°C, N°1 indicatore di flusso, valvola d'intercettazione e accessori)
Set		Tubazioni in acciaio nero saldato, UNI EN 10255 - 10217, verniciate dal produttore con smalto rosso RAL 3000, complete di raccorderia e sistemi di staffaggio
N°	1	Valvola per caricamento
N°	1	Indicatore di livello del gasolio
N°	1	Serbatoio del gasolio completo di bacino di raccolta di eventuali perdite + relativo kit pompa di rabbocco del serbatoio del gasolio in accordo alla normativa UNI 11292
N°	1	Tubazione d'espulsione dei gas di scarico di diametro adeguato, opportunamente coibentata e protetta contro il contatto accidentale mediante tessuto ceramico e/o calza ad alta temperatura, in accordo alla normativa UNI 11292, con l'uscita degli scarichi ad un'altezza maggiore di 2,4 mt
N°	1	Tubazione di sfiato del serbatoio del gasolio di diametro adeguato
N°	1	Termoconvettore elettrico con funzione antigelo, potenza elettrica 1,5 kW, alimentazione 230 V monofase, completo di termostato regolabile incorporato marcato CE
N°	1	Illuminazione del locale, normale e di emergenza, con lampade di potenza adeguata e nel rispetto della normativa UNI 11292
N°	1	Areazione del modulo prefabbricato realizzata mediante un'apertura permanente dotata di griglia protettiva avente dimensioni in accordo alla normativa UNI 11292
N°	1	Quadro elettrico ausiliario a norme CEI, con gruppo di continuità da 1.500 VA per illuminazione ed aspiratore aria calda, dotato di presa di corrente monofase in accordo alla normativa UNI 11292 ed indicatore di livello del gasolio
N°	1	Aerazione tramite aspiratore assiale alimentato da un gruppo di continuità dotato di batterie ausiliarie con n°6 ore di autonomia come previsto dalla normativa
N°	1	Quadro di gestione allarmi "A" e "B" alimentazione 220 V, completo di batteria tampone caricabatteria ampiamente dimensionati + sirena con lampeggiante luminoso
N°	1	Estintore a polvere da 6 kg + relativo cartello
Set		Tronchetti da interporre tra il gruppo di pompaggio antincendio ed il serbatoio di riserva idrica antincendio
N°	1	Gruppo attacco motopompa DN100 x 2 UNI70 + cassetta di contenimento al servizio dell'impianto idranti
N°	1	"RELAZIONE DI CALCOLO" del modulo prefabbricato antincendio per esterno,

redatta e timbrata da un tecnico abilitato. Per poter effettuare questa relazione, è necessario che ci venga fornita da parte del cliente la Relazione geologica del sito di installazione, redatta da un professionista abilitato

- N° 1 Modulo "CERT_REI PIN2.2-2012" del modulo prefabbricato antincendio per esterno, redatto e timbrato da un tecnico abilitato
- N° 1 Installazione di quanto sopra descritto con ns. personale tecnico specializzato
- N° 1 Progettazione esecutiva dei sistemi elaborata con supporto CAD
- N° 1 Collaudi da effettuarsi in loco con prove di funzionamento e verifica
- N° 1 Documentazioni as-built e certificazioni

Safe. Always

SERBATOIO DI RISERVA IDRICA ANTINCENDIO

- N° 1 Serbatoio di riserva idrica in metallo galvanizzato con copertura, da 460 mc di capacità effettiva, in accordo alla normativa "UNI EN 12845", completo di accessori ed avente le seguenti caratteristiche:
- Diametro del serbatoio : 8,41 mt
Altezza del serbatoio : 9,66 mt
- N° 1 Valvola a galleggiante (per alimentazione serbatoio), completa di valvola a farfalla d'intercettazione
- N° 1 Interruttore a galleggiante, per segnalare "alto e basso livello acqua vasca", da collegare e gestire a Vs. cura
- Mt. q.b. Tubazione in acciaio nero serie UNI EN 10255 - 10217, completa di raccorderia e sistemi di staffaggio, verniciate dal produttore con smalto rosso RAL 3000 (completa di coibentazione). Alimentazione motopompe
- Mt. q.b. Tubazione in acciaio zincato serie UNI EN 10255 - 10217, completa di raccorderia e sistemi di staffaggio. Ritorno nel serbatoio del misuratore di portata
- Mt. q.b. Tubazione in acciaio zincato serie UNI EN 10255 - 10224, completa di raccorderia e sistemi di staffaggio. Troppo pieno (da convogliare a Vs. cura in appositi pozzetti ispezionabili)
- Set Tubazioni di ricircolo pompe
- N° 1 Installazione di quanto sopra descritto con ns. personale tecnico specializzato
- N° 1 Progettazione esecutiva dei sistemi elaborata con supporto CAD
- N° 1 Calcoli idraulici elaborati al computer, per la verifica del dimensionamento e del flusso per ogni tronco di tubazione costituente il sistema
- N° 1 Collaudi da effettuarsi in loco con prove di funzionamento e verifica
- N° 1 Documentazioni as-built e certificazioni.

SEBINO S.p.A.

Adriano Aquilante

