

C0	28/04/14	Emissione	FJ	AG	YE
REVISIONE	DESCRIZIONE			EL.	CON. APP.

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**MAGISTRATO ALLE ACQUE**

**NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA**

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984  
 CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991  
 ATTO ATTUATIVO A VALERE SULLA LEGGE DI STABILITA' PER IL 2014 DEL 27/12/2013 (LAVORI)

**INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA**  
 CUP: D51B02000050AC1 (LAVORI)

**PROGETTO ESECUTIVO**

(estratto ed aggiornamento del progetto esecutivo di WBS LN.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM DEL 19.11.2008 con voto n.176, del progetto esecutivo di WBS MA.L1.50, favorevolmente esaminato dal Comitato Tecnico di Magistratura del 21.04.2010 con voto n.66 e del progetto esecutivo di WBS CH.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 18.09.2009 con voto n.158)

**WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50**  
**WBE: LN.L1.50.PE.18 - MA.L1.50.PE.14 - CH.L1.50.PE.14**

**BOCCHES DI LIDO - MALAMOCCO - CHIOGGIA**  
**IMPIANTI**


**IMPIANTI DI RILEVAZIONE E SPEGNIMENTO INCENDI**  
**IMPIANTI ANTINCENDIO - RETE IDRANTI**  
**RELAZIONE TECNICA**

ELABORATO <b>F. Jacobelli</b>	CONTROLLATO <b>A. Gandini</b>	APPROVATO <b>Y. Eprim</b>
N. ELABORATO <b>MV100P-PE-GFR-0004-18-C0</b>	CODICE FILE <b>MV100P-PE-GFR-0004-18-C0.DOC</b>	DATA <b>28 Aprile 2014</b>

**CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE VERIFICATO <b>V. Anton</b>  <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b> <b>Ing. H. Redi</b>	CONTROLLATO <b>M. Bratto</b>  <b>IL RESPONSABILE Ing. A. COTTI</b> <b>n° A 9782</b> <b>MILANO</b>
--	---

OPERA PROTETTA AI SENSI DELLA LEGGE 22 APRILE 1941 N° 633 TUTTI I DIRITTI RISERVATI  
 QUALSIASI RIPRODUZIONE ED UTILIZZAZIONE NON AUTORIZZATE SARANNO PERSEGUITE A RIGORE DI LEGGE

	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 2
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

# **MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

## **MAGISTRATO ALLE ACQUE**

### **NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA**

**LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984**

**CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991**

**ATTO ATTUATIVO A VALERE SULLA LEGGE DI STABILITA' PER IL 2014 DEL 27/12/2013  
(LAVORI)**

**CONSORZIO VENEZIA NUOVA**

**INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI  
FLUSSI DI MAREA**

**PROGETTO ESECUTIVO**


**BOCCHIE DI LIDO – MALAMOCCO – CHIOGGIA**

**IMPIANTI**

**IMPIANTI DI RILEVAZIONE E SPEGNIMENTO INCENDI**


**IMPIANTI ANTINCENDIO - RETE IDRANTI**

**RELAZIONE TECNICA**

 <b>CONSorzio VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 3
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

## INDICE


1. SCOPO	4
2. SISTEMI DI SPEGNIMENTO INCENDI E LOCALI PROTETTI CON IMPIANTI A IDRANTI	5
2.1. Documenti di riferimento a carattere generale validi per tutte le barriere (Lido, Malamocco e Chioggia)	5
2.2. Documenti di riferimento per Lido	6
2.3. Documenti di riferimento per Malamocco	7
2.4. Documenti di riferimento per Chioggia	9
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A IDRANTI	11
3.1. Generalità	11
3.2. Normative di riferimento	11
3.3. Descrizione degli impianti	11
3.3.1. Protezione delle gallerie e dei tunnel	12
3.3.2. Protezione degli edifici fuori terra	13
3.4. Parametri di progetto	13
3.4.1. Dati Tecnici	14
3.5. Alimentazioni	15
3.5.1. Caratteristiche tecniche delle pompe	15
3.5.2. Capacità delle riserve idriche antincendio	16
3.5.3. Logica di intervento delle pompe antincendio	16
3.5.4. Collegamenti elettrici	17
3.5.5. Allarmi	17
3.5.6. Centrali antincendio	18

	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 4
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

## 1. SCOPO

Nell’ambito degli interventi per la salvaguardia di Venezia, il progetto esecutivo “impianti” per le opere da realizzare nell’ambito degli interventi alle Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia comprende il sistema antincendio con idranti (WBS.LN.L1.50 - WBS.MA.L1.50 - WBS.CH.L1.50 - WBE.LN.L1.50.PE.18 - WBE.MA.L1.50.PE.14 - WBE.CH.L1.50.PE.14).

Per ogni barriera l’installazione copre tutta l’area tecnologica nonché gli edifici di spalla, e le gallerie.

	Rev.	Data	EI. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 5
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

## 2. SISTEMI DI SPEGNIMENTO INCENDI E LOCALI PROTETTI CON IMPIANTI A IDRANTI

I sistemi antincendio che vengono realizzati con il “progetto impianti” sono di quattro diverse tipologie:


- Impianto a idranti, esterni UNI 70 e interni UNI 45 (o, in alternativa a questi ultimi, naspi DN 25);
- Impianti sprinkler acqua-schiuma (foam-water);
- Impianti ad acqua nebulizzata (water mist);
- Impianti a gas inerte (IG55).

La presente relazione si riferisce agli impianti a idranti, e ne descrive la configurazione, la logica di funzionamento e i dati di progetto.

I locali che verranno protetti con impianti di spegnimento a idranti sono indicati nella tabella del documento MV100P-PE-GFR-0008-18.


### 2.1. Documenti di riferimento a carattere generale validi per tutte le barriere (Lido, Malamocco e Chioggia)

- Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Tabella spegnimento incendi	MV100P-PE-GFR-0008-18
- Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Simbologia	MV100P-PE-GFD-4000-18
- Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia Impianti di rivelazione incendio e gas metano Simbologia	MV100P-PE-GFD-4002-18
- Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Classi di linea Specifica tecnica	MV100P-PE-GPS-0002-18

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 6
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

## 2.2. Documenti di riferimento per Lido


Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Rete idranti e water mist Piante	MV100P-PE-NFD-4013-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Planimetria generale e posizionamento idranti e- sterni a piano campagna	MV100P-PE-NFD-4015-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Impianti con naspi e idranti Stralcio tipico	MV100P-PE-NFD-4016-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio magazzino Pianta	MV100P-PE-NFD-4051-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio magazzino Sezioni	MV100P-PE-NFD-4058-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio ELE/HVAC Spalla Sud Rete idranti e water mist - Piante	MV100P-PE-NFD-5607-18

	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 7
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio automazione e controllo Spalla Nord Rete idranti e water mist – Pianta a +0,50	MV100P-PE-NFD-5610-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio automazione e controllo Spalla Nord Rete idranti – Pianta a +5,15 e +9,15	MV100P-PE-NFD-5616-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Stazione di pompaggio rete idranti da vasca “A” – Schema funzionale	MV100P-PE-LFK-3062-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Stazione di pompaggio rete idranti da vasca “B” – Schema funzionale	MV100P-PE-LFK-3071-18


### 2.3. Documenti di riferimento per Malamocco

Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Spalla Sud Percorso distribuzione anello idranti	MV100P-PE-MFD-4013-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Tunnel servizi Stralcio tipico	MV100P-PE-MFD-4016-18

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 8
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Galleria Malamocco e cassone tipico Pianta e sezioni	MV100P-PE-MFD-4651-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio ELE/HVAC Rete idranti e water mist Pianta a +0,50 e +3,59	MV100P-PE-MFD-5607-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio Automazione e controllo Rete idranti e water mist Pianta a +0,50 e +3,50	MV100P-PE-MFD-5610-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio Automazione e controllo Rete idranti e water mist Pianta a +7,60 e +12,40	MV100P-PE-MFD-5616-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio ELE/HVAC Rete idranti e water mist Pianta a +7,20	MV100P-PE-MFD-5617-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Stazione di pompaggio rete idranti da vasca “A” – Schema funzionale	MV100P-PE-MFK-3062-18




	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 9
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	


Bocca di Malamocco Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Stazione di pompaggio rete idranti da vasca “B” Schema funzionale	MV100P-PE-MFK-3071-18
---	-----------------------

#### 2.4. Documenti di riferimento per Chioggia

Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Spalla Sud Percorso distribuzione anello idranti	MV100P-PE-CFD-4013-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Galleria e compartimento tipico Pianta e sezioni	MV100P-PE-CFD-4651-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio ELE/HVAC Rete idranti e water mist Piante	MV100P-PE-CFD-5607-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio Automazione e controllo Rete idranti e water mist Piante	MV100P-PE-CFD-5610-18

 <b>TECNITALIA</b>	Rev.	Data	EI. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 10
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio Automazione e controllo Rete idranti e water mist Piante a +7,65, +12,65 e +16,75	MV100P-PE-CFD-5616-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Stazione di pompaggio rete idranti da vasca “A” – Schema funzionale	MV100P-PE-CFK-3062-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Stazione di pompaggio rete idranti da vasca “B” Schema funzionale	MV100P-PE-CFK-3071-18

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 11
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

### **3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A IDRANTI**

#### **3.1. Generalità**

Tutte le aree dell'insediamento in oggetto saranno protette con impianti di spegnimento a idranti, con protezione interna realizzata con idranti a muro UNI 45 o con naspi DN 25, e protezione esterna realizzata con idranti a colonna UNI 70.

#### **3.2. Normative di riferimento**

Le norme di riferimento sono la UNI 10779: “Reti di idranti: progettazione, installazione, esercizio” e le norme da essa richiamate.

#### **3.3. Descrizione degli impianti**

Le reti di alimentazione verranno realizzate partendo dai collettori ubicati nelle centrali antincendio poste nell'Edificio Antincendio/Stoccaggio Acqua dell'area impianti e si svilupperanno entro i tunnel interrati dell'area stessa e attorno agli edifici, con conformazione ad anelli multipli.


La rete si svilupperà in parte in cunicoli interrati e in parte all'interno dei tunnel o delle gallerie impianti della barriera fino all'estremità dell'area.

Per motivi di ridondanza tutti gli impianti saranno duplicati e correranno in tunnel interrati e gallerie sottomarine tra loro separate e affiancate, denominati rispettivamente tunnel principale e secondario, galleria principale e secondaria.

Per quanto riguarda le tubazioni della rete idranti sarà presente un collettore DN 150 in ciascuno dei tunnel e delle gallerie, principali e secondari.

Agli estremi opposti, le due gallerie sottomarine comunicheranno con due edifici fuori terra denominati Edificio ELE/HVAC ed Edificio Automazione e Controllo.

In corrispondenza dell'Edificio Automazione e Controllo i collettori dell'impianto antincendio dai tunnel interrati principale e secondario entreranno nelle rispettive

	Rev.	Data	EI. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 12
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

gallerie sottomarine, principale e secondaria, della barriera e si svilupperanno fino all'Edificio ELE/HVAC.

Le tubazioni della rete di distribuzione sono realizzate in:

- acciaio al carbonio bitumato per le tubazioni interrate o, in alternativa PEAD PN16;
- acciaio al carbonio verniciato per le tubazioni di diametro maggiore di 3" posate all'interno dei tunnel interrati, delle gallerie sottomarine e della centrale antincendio;
- acciaio al carbonio zincato per le tubazioni di diametro inferiore o uguale a 3" posate a vista all'interno degli edifici.

Le tubazioni interrate verranno poste ad una profondità tale da non incorrere in problemi di gelo nei periodi invernali. Gli eventuali tratti di tubazione a vista esposti all'azione del gelo saranno invece adeguatamente isolati ed eventualmente protetti con cavo scaldante autoregolante.


Il tutto realizzato come da classe di linea AF di cui al documento MV100P-PE-GPS-0002-18.

### 3.3.1. Protezione delle gallerie e dei tunnel

All'interno delle gallerie sottomarine e dei tunnel interrati, che saranno protetti anche da un impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata, verranno posizionati, quali mezzi di spegnimento manuali, naspi DN 25 e prese d'acqua per manichette UNI 45: la loro alimentazione sarà derivata dai collettori DN 150 che percorreranno le gallerie e i tunnel.

I naspi antincendio saranno disposti con un passo non superiore a 30 metri; ciascuno di essi avrà portata minima di 60 litri al minuto.

La dotazione antincendio verrà completata da idonee cassette antincendio disposte a distanza non superiore a 30 metri l'una dall'altra, nelle quali saranno alloggiate n° 2 manichette UNI 45 e n° 1 lancia a getto variabile.

	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 13
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

Accanto a ciascuna cassetta sarà posizionata una presa d'acqua per manichetta UNI 45, in grado di consentire l'erogazione alla lancia di una portata di 120 l/min a 2 bar.

In corrispondenza dell'ubicazione di ciascun naspo e di ciascun idrante, verrà posizionato anche un estintore a polvere polivalente da 6 kg per permettere, in caso di principio di incendio, il primo contemporaneo intervento ad almeno due persone.

### 3.3.2. Protezione degli edifici fuori terra

Dagli anelli interrati all'esterno degli edifici verranno derivati gli stacchi che andranno ad alimentare gli idranti esterni UNI 70 e quelli interni UNI 45 (o i naspi DN 25).

All'interno degli edifici gli idranti UNI 45 o i naspi DN 25 verranno disposti in modo da coprire tutte le aree protette con una manichetta normalizzata di lunghezza 20 m.


Gli idranti esterni UNI 70 verranno posizionati in prossimità del perimetro degli edifici, ove possibile a distanza di 5÷10 m dal filo degli stessi, e a distanza reciproca non superiore a 60 m. Gli idranti esterni saranno del tipo a colonna con scarico antigelo.

### 3.4. Parametri di progetto

L'insediamento in progetto può essere classificato (secondo la norma UNI 10779) come area di Livello 2 (rischio normale) ma, al fine di determinare un idoneo livello di ridondanza, il dimensionamento della rete idranti e delle sue alimentazioni idriche è stato effettuato come se si trattasse di area di Livello 3 (rischio grave).

Tale classificazione richiede per la rete idranti una portata massima complessiva di 2700 l /min, pari a 162 m<sup>3</sup>/h riferita all'utilizzo contemporaneo di n° 6 lance UNI 70, senza prevedere l'uso contemporaneo degli idranti interni.

La pressione minima di rete non sarà inferiore a 6,0 bar.

	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 14
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

La riserva idrica dovrà assicurare un'autonomia del sistema di almeno 120 minuti.

Come si evidenzia dagli elaborati grafici le reti verranno realizzate ad anelli interconnessi, per avere l'alimentazione dai due lati pressoché in ogni punto.

Ogni rete sarà munita di valvole di intercettazione, installate in posizione accessibile e ben segnalata, distribuite in modo tale da consentire l'esclusione di parti dell'impianto senza che sia messa fuori servizio l'intera rete.

### 3.4.1. Dati Tecnici

#### Dati generali

- pressione massima impianto : 1,2 MPa
- classe tubazioni e valvolame : ANSI 150

#### Naspi DN 25


- Portata : 60 l/min
- Pressione residua minima : 300 kPa
- Numero max di naspi contemporaneamente operativi : 6

#### Idranti UNI 45

- Portata : 120 l/min
- Pressione residua minima : 200 kPa
- Numero max di idranti contemporaneamente operativi : 4

#### Idranti UNI 70

- Portata : 450 l/min
- Pressione residua minima : 400 kPa
- Numero max di idranti contemporaneamente operativi : 6

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 15
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

### Contemporaneità protezioni

Nel dimensionamento della rete, il funzionamento dei naspi / idranti interni UNI 45 e degli idranti esterni UNI 70 è stato considerato non contemporaneo (anche ai sensi della norma UNI 10779).

## **3.5. Alimentazioni**

Per l'alimentazione della rete idranti sono previste due diverse sorgenti, indipendenti l'una dall'altra, ciascuna in grado di garantire singolarmente l'autonomia prevista per l'impianto. Ciascuna alimentazione sarà costituita da un gruppo di pompaggio che preleverà acqua da una riserva idrica costituita da una vasca di acqua industriale di idonea capacità utile.

Il gruppo di pompaggio sarà costituito da n° 1 elettropompa principale, n° 1 motopompa Diesel, di pari portata e prevalenza della elettropompa principale e di riserva a questa, nonché n° 1 elettropompa di pressurizzazione della rete antincendio.

La seconda alimentazione idrica, in totale ridondanza rispetto alla precedente, prevede un'identica configurazione.


### **3.5.1. Caratteristiche tecniche delle pompe**

La portata massima erogata da ciascuna delle pompe antincendio (esclusa la pompa di compensazione) sarà almeno pari al 150 % della massima portata richiesta dall'utenza più penalizzante, e quindi  $162 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,5 \simeq 245 \text{ m}^3/\text{h}$  arrotondata a  $250 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le pompe saranno dotate di valvola di scarico aria.

Ciascuna elettropompa sarà dotata di valvola automatica di rilascio della circolazione che provveda ad assicurare un sufficiente flusso d'acqua atto ad evitare il surriscaldamento della pompa quando questa lavora senza scarico.

Le motopompe saranno dotate di valvola di rilascio della pressione.

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 16
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

Saranno installati i dispositivi di prova delle prestazioni delle pompe costituiti da apposite tubazioni di ritorno alle vasche di accumulo dai prementi delle pompe, munite di diaframma tarato, dispositivo di lettura e di saracinesca di prova.

### 3.5.2. Capacità delle riserve idriche antincendio

Le riserve di acqua antincendio avranno capacità utile di 390 m<sup>3</sup> ciascuna. Esse saranno costituite da due vasche di capacità geometrica di 600 m<sup>3</sup> circa che saranno a servizio anche dell'impianto di flussaggio delle cerniere delle paratoie e della rete acqua servizi: di tale quantità d'acqua, un volume utile pari a 390 m<sup>3</sup> per ogni vasca sarà riservato all'impianto di estinzione incendi a idranti, limitando il pescaggio delle pompe di flussaggio cerniere ad un'altezza opportuna rispetto al fondo vasca.

Ciascuna vasca di accumulo acqua antincendio ha capacità utile sovrabbondante rispetto a quanto sarebbe richiesto dalla norma UNI 10779; inoltre le due vasche sono una di riserva all'altra, per cui la ridondanza globale è ancora maggiore.

### 3.5.3. Logica di intervento delle pompe antincendio

La prima alimentazione idrica ad intervenire, in caso di necessità, sarà quella denominata "principale".


Per l'intervento automatico verranno realizzate le seguenti sequenze:

- elettropompa di pressurizzazione: inserimento tarato ad un valore di pressione nelle tubazioni inferiore a 8,0 bar, con arresto del funzionamento al valore di 9,0 bar;
- elettropompa principale: inserimento tarato a 7 bar;
- elettropompa secondaria: inserimento tarato a 6,5 bar;

Nel caso di mancato funzionamento delle elettropompe antincendio del sistema principale e secondario interverranno le motopompe, con le seguenti sequenze:

- motopompa principale : inserimento tarato a 6 bar;



	Rev.	Data	El. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 17
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

- motopompa secondaria: inserimento tarato a 5,5 bar.

Anche il sistema secondario disporrà di una elettropompa di pressurizzazione con caratteristiche analoghe a quella del sistema principale, con inserimento tarato ad un valore di pressione nelle tubazioni inferiore a 7,5 bar, con arresto del funzionamento al valore di 9,0 bar. Essa interverrà in caso di mancato funzionamento della elettropompa di pressurizzazione del sistema principale.

Le pompe antincendio, con esclusione delle pompe di compensazione, una volta in moto potranno essere fermate solamente tramite comando manuale.

#### 3.5.4. Collegamenti elettrici


L'alimentazione di energia elettrica delle pompe sarà derivata a monte dell'interruttore generale.

Il quadro elettrico di comando e controllo delle apparecchiature installate nella centrale antincendio ed i relativi collegamenti saranno realizzati in conformità alle norme CEI.

#### 3.5.5. Allarmi

Sul pannello sinottico di segnalazione saranno riportati i seguenti allarmi:

- pompa antincendio in funzione (per ciascuna pompa);
- pompa antincendio spenta / in manuale (per ciascuna pompa);
- mancanza di alimentazione / errata alimentazione (per le elettropompe);
- mancato avviamento (per ciascuna motopompa);
- basso livello carburante (per ciascuna motopompa);
- allarme di alto, basso e bassissimo livello acqua vasca di accumulo (riserva acqua industriale);
- allarme cumulativo anomalie.

	Rev.	Data	EI. MV100P-PE-GFR-0004-18	Pag. n. 18
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – RETE IDRANTI RELAZIONE TECNICA	

### 3.5.6. Centrali antincendio

Le centrali antincendio saranno ubicate in locali ad uso esclusivo degli impianti antincendio, separati dai locali adiacenti tramite strutture con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120, e avranno una parete confinante scoperchiabile (tettoia removibile).

Sulle pareti prospettanti su spazio a cielo libero verranno ricavate le aperture di aerazione delle centrali antincendio, di superficie adeguata a garantire il funzionamento dei motori che azioneranno le pompe e lo smaltimento del calore prodotto dagli stessi anche in fase di funzionamento a pieno carico.

Nelle centrali antincendio verrà mantenuta una temperatura non superiore a +40 °C, prevedendo un efficace ventilazione, e non inferiore a +10 °C, con l'installazione di un elemento riscaldante elettrico con attivazione automatica comandata da termostato.

Le centrali antincendio saranno protette da impianti ad acqua nebulizzata, con protezione estesa all'intero locale; la protezione sarà "incrociata" (le pompe della centrale principale proteggono la secondaria e viceversa).

Le centrali antincendio conterranno anche le unità di pompaggio degli impianti ad acqua nebulizzata (per i quali si rinvia alla specifica relazione), anch'essi duplicati in totale ridondanza (sistema principale e secondario).

Nelle centrali antincendio verrà installato un impianto di illuminazione di emergenza, oltre a quello normale.

All'interno delle centrali le pompe saranno disposte in modo da permettere le operazioni di ispezione e manutenzione.

L'accesso alle centrali antincendio sarà impedito a persone non autorizzate, mentre gli addetti vi potranno accedere senza limitazione.