


C0	28/04/14	Emissione	FJ	AG	YE
REVISIONE	DESCRIZIONE			EL	CON, APP.
<b>MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI</b> <b>MAGISTRATO ALLE ACQUE</b>					
<b>NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA</b> 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)					
<b>INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA</b> CUP: D51B02000050AC1 (LAVORI)					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> (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)					
<b>WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50</b> <b>WBE: LN.L1.50.PE.18 - MA.L1.50.PE.14 - CH.L1.50.PE.14</b> <b>BOCCHES DI LIDO - MALAMOCCO - CHIOGGIA</b> <b>IMPIANTI</b> <b>IMPIANTI DI RILEVAZIONE E SPEGNIMENTO INCENDI</b> <b>IMPIANTI ANTINCENDIO - IMPIANTI A SCHIUMA</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
ELABORATO		CONTROLLATO		APPROVATO	
F. Jacobelli		A. Gandini		Y. Eprim	
N. ELABORATO		CODICE FILE		DATA	
MV100P-PE-GFR-0007-18-C0		MV100P-PE-GFR-0007-18-C0.DOC		28 Aprile 2014	
<b>CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"</b>					
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE VERIFICATO V. Andone  <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b> Ing. H. Redi			CONTROLLATO M. Brotto  IL RESPONSABILE: Ing. A. SCOTTI		
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					

 <b>TECNITALIA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 2
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA 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**

**BOCCHES DI LIDO – MALAMOCCO – CHIOGGIA  
IMPIANTI**


**IMPIANTI DI RILEVAZIONE E SPEGNIMENTO INCENDI**

**IMPIANTI ANTINCENDIO - IMPIANTI A SCHIUMA  
RELAZIONE TECNICA**

 <b>Consorzio Venezia Nuova</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 3
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## INDICE


1. SCOPO	4
2. LOCALI PROTETTI CON IMPIANTI AD ACQUA-SCHIUMA	5
2.1. Documenti di riferimento generali:	5
2.2. Documenti di riferimento bocca di Lido:	6
2.3. Documenti di riferimento bocca di Malamocco:	7
2.4. Documenti di riferimento bocca di Chioggia:	8
3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AD ACQUA-SCHIUMA	10
3.1. Ubicazione	10
3.2. Normative di riferimento	10
4. UTILIZZO DI SISTEMI ACQUA-SCHIUMA	11
4.1. Introduzione	11
4.2. Tipologie di sistemi acqua-schiuma	11
4.3. Sistemi di miscelazione	11
4.4. Tipologia di schiumogeni	11
5. PROGETTAZIONE DEI SISTEMI AD ACQUA-SCHIUMA	12
5.1. Analisi del rischio	12
5.1.1. Locali serbatoi	12
5.2. Dimensionamento	12
5.2.1. Locali serbatoi gasolio e deposito oli lubrificanti	12
5.3. Tubazioni e raccorderia	13
6. DESCRIZIONE IMPIANTI	14
6.1. Impianto con testine sprinkler	14
6.1.1. Generalità	14
6.1.2. Principi di funzionamento impianto	14
6.1.3. Composizione impianto	15
6.2. Ispezione, manutenzione e collaudi	16
7. FUNZIONAMENTO IMPIANTI	17
7.1. Attivazione automatica	17
7.2. Attivazione elettro/manuale	18
7.2.1. Impianti con testine sprinkler	18
7.3. Attivazione manuale di emergenza	19
7.3.1. Impianti con testine sprinkler	19

 <b>REGIONE DEL VENETO</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 4
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## 1. SCOPO

Nell’ambito degli interventi per la salvaguardia di Venezia, il progetto esecutivo “impianti” per le opere da realizzare alle Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia comprende il sistema spegnimento incendi con impianti a schiuma (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).

La presente relazione riporta i criteri assunti nella progettazione di tale sistema e ne descrive il funzionamento.

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 5
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## 2. LOCALI PROTETTI CON IMPIANTI AD ACQUA-SCHIUMA

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 acqua-schiuma e ne descrive la configurazione, la logica di funzionamento e i dati di progetto.

I locali che verranno protetti con impianti di spegnimento ad acqua-schiuma sono indicati nella Tabella del documento MV100P-PE-GFR-0008-18.


### 2.1. Documenti di riferimento generali:

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

 <b>PROGETTAZIONE</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 6
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## 2.2. Documenti di riferimento bocca di Lido:


Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio magazzino Piante	MV100P-PE-NFD-4051-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio gruppi elettrogeni Sezioni	MV100P-PE-NFD-4056-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Elisuperficie	MV100P-PE-NFD-4057-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio magazzino Sezioni	MV100P-PE-NFD-4058-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio stoccaggio gasolio glicole Pianta e sezioni	MV100P-PE-NFD-5611-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio antincendio/stoccaggio acqua Pianta e sezioni	MV100P-PE-NFD-5612-18

 <b>TECNITALIA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 7
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio gruppi elettrogeni – Locali serbatoi Schema funzionale	MV100P-PE-NFK-3023-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio stoccaggio gasolio e glicole – Locali serbatoi Schema funzionale	MV100P-PE-NFK-3024-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio magazzino – deposito lubrificante Schema funzionale	MV100P-PE-NFK-3025-18
Bocca di Lido - S. Nicolò - Treporti Impianti Impianti antincendio a schiuma Elisuperficie Schema funzionale	MV100P-PE-NFK-3031-18

### 2.3. Documenti di riferimento bocca di Malamocco:

Bocca di Malamocco Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio stoccaggio gasolio Pianta e sezioni	MV100P-PE-MFD-5611-18
Bocca di Malamocco Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio gruppi elettrogeni – locali serbatoi Schema funzionale	MV100P-PE-MFK-3023-18


 <b>TECNITALIA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 8
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

Bocca di Malamocco Impianti Impianti antincendio a schiuma Edificio stoccaggio gasolio Schema funzionale	MV100P-PE-MFK-3024-18
--	-----------------------


#### 2.4. Documenti di riferimento bocca di Chioggia:

Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio gruppi elettrogeni Pianta semiedificio “A”	MV100P-PE-CFD-4053-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio gruppi elettrogeni Pianta semiedificio “B”	MV100P-PE-CFD-4055-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio gruppi elettrogeni Sezioni	MV100P-PE-CFD-4056-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio stoccaggio gasolio glicol Pianta e s Sezioni	MV100P-PE-CFD-5611-18



 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 9
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio gruppi elettrogeni - locali serbatoi Schema funzionale	MV100P-PE-CFK-3023-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Edificio stoccaggio gasolio e glicole - locali serbatoi Schema funzionale	MV100P-PE-CFK-3024-18
Bocca di Chioggia Impianti Impianti di rivelazione e spegnimento incendi Elisuperficie Schema funzionale	MV100P-PE-CFK-3025-18

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 10
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

### **3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AD ACQUA-SCHIUMA**


#### **3.1. Ubicazione**

I sistemi di spegnimento con acqua-schiuma sono previsti a protezione delle sale stoccaggio combustibili ed oli lubrificanti presenti in alcuni edifici nella zona impianti delle diverse bocche, come elencati nella Tabella del documento MV100P-PE-GFR-0008-18.

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

Le norme di riferimento sono le seguenti:

- NFPA 11 “Standard for Low, Medium and High-Expansion Foam”- 2005 Edition
- NFPA 16 “Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems” - 2007 Edition
- NFPA 13 “Standard for the installation of Sprinkler Systems” – 2007 Edition
- UNI EN 12845:2009 “ Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione”
- UNI EN 13565-1:2008 “Sistemi fissi di lotta contro l’incendio – Sistemi a schiuma-Parte 1 – Sistemi e metodi di prova per componenti” e le norme da esse richiamate.
- Si richiamano inoltre le seguenti direttive:
- Direttiva Europea 97/23/EC PED recepita dal D.L. 93 del 25/02/2000
- Direttiva Europea 89/106/CE CPD recepita dal D.P.R. 246 del 21/04/1993:

 <b>TECNITALIA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 11
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## **4. UTILIZZO DI SISTEMI ACQUA-SCHIUMA**

### **4.1. Introduzione**

I sistemi ad acqua-schiuma sono una tipologia di impianto ad uso antincendio che unisce le caratteristiche dell'acqua a quelle di uno schiumogeno che permette di controllare un incendio di fluidi, creando una patina di schiuma sulla superficie del liquido impedendo di mettere in contatto l'ossigeno con il combustibile, bloccando così la combustione.

### **4.2. Tipologie di sistemi acqua-schiuma**

Nell'ambito del presente progetto esecutivo si sono scelti il sistema a bassa espansione ad ugelli per i locali serbatoi.


### **4.3. Sistemi di miscelazione**

Per le installazioni previste in questa fornitura si adotta una concentrazione di schiumogeno del 6 %.

Come miscelatore si è scelto di utilizzare il tipo volumetrico per le sue caratteristiche di minimo ingombro, di più semplici operazioni di manutenzione e facilità di prove.

### **4.4. Tipologia di schiumogeni**

Lo schiumogeno scelto per le applicazioni di questa fornitura è un filmante a base proteinica tipo AFFF.

 <b>Consorzio Venezia Nuova</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 12
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## 5. PROGETTAZIONE DEI SISTEMI AD ACQUA-SCHIUMA

I locali serbatoi combustibile e depositi oli lubrificanti saranno protetti da un impianto acqua-schiuma con testine sprinkler posizionate a soffitto, formanti un impianto a diluvio (Foam-Water Spray Systems).

### 5.1. Analisi del rischio

#### 5.1.1. Locali serbatoi

I locali contengono serbatoi contenenti gasolio e/o oli per il funzionamento di gruppi elettrogeni; solo quelli stoccaggio gasolio superano il m<sup>3</sup> di deposito.


### 5.2. Dimensionamento

Il dimensionamento degli impianti è stato stabilito in base alla classificazione del rischio ed alle norme o decreti applicabili come di seguito specificato.

#### 5.2.1. Locali serbatoi gasolio e deposito oli lubrificanti

Il riferimento normativo per questi locali sono le norme NFPA 16, 11 e 13, UNI EN 12485 che includono:

- commodity class : B
- densità di scarica  
secondo tipologia del locale : 10,2 – 20,40 l/min/m<sup>2</sup>
- area operativa : tutta l'area protetta (diluvio)
- area specifica spk : 9,3 m<sup>2</sup>
- contenuto schiuma : 6 %
- durata schiuma : 10 min.

 <b>PROGETTAZIONE</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 13
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

### 5.3. Tubazioni e raccorderia

La rete di distribuzione deve tenere in considerazione i seguenti fattori:

- geometria del locale;
- posizionamento ugelli/monitori.


Le specifiche relative alle tubazioni e alla raccorderia sono le seguenti:

Tabella 1: Caratteristiche tubazioni

Tubazione	Tubo	Scheda	diametro	spessore	materiale	filettatura
Collettori e linee di distribuzione	API 5L	40	½"	2.77	ASTM A-106 Zincato S.S.	NPT
			¾"	2.87		
			1"	3.38		
			1"1/4	3.56		
			1"1/2	3.68		
			2"	3.91		
			2"1/2	5.16		
			3"	5.49		
			4"	6.02		

Tabella 2: Caratteristiche raccorderia

Raccorderia	Tipo	Materiale	Filettatura
Collettori e linee di distribuzione	ASA 3000	ASTM A 105 Zincato	NPT

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 14
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## 6. DESCRIZIONE IMPIANTI

Come già detto, l'impianto a protezione dei locali serbatoi gasolio è di tipo con testine sprinkler posizionate a soffitto, impianto a diluvio (Foam-Water Spray Systems).

### 6.1. Impianto con testine sprinkler

#### 6.1.1. Generalità

Un impianto sprinkler acqua-schiuma è un tradizionalissimo impianto sprinkler a diluvio che però, a monte della valvola, prevede un'immissione, da parte di un miscelatore, di liquido schiumogeno.

Il sistema previsto, quindi, come principio di funzionamento è assolutamente identico ad un impianto a diluvio con sprinkler aperti: anche le teste sprinkler sono le medesime di un impianto sprinkler tradizionale, sia per tipologia che spaziture, come pure le tubazioni e i criteri d'installazione del sistema.


Nelle aree protette da impianto acqua-schiuma bisogna preventivamente prevedere un sistema di drenaggio che, una volta intervenuto l'impianto, non scarichi direttamente in fognatura (pozzetti con pompa fissa nei locali stoccaggio gasolio da svuotare con pompa carrellata negli altri locali per l'invio al trattamento scarichi).

#### 6.1.2. Principi di funzionamento impianto

In condizioni normali, la tubazione dell'impianto a valle della valvola a diluvio è vuota; a monte della stessa è caricata con acqua, alla pressione della rete antincendio.

In caso di incendio, il sistema di rivelazione incendi nel locale protetto invia una tensione alla solenoide di attivazione della valvola a diluvio, attuandola.

Il flusso di acqua mette in moto il motore idraulico del miscelatore volumetrico che a sua volta attua la pompa volumetrica, quest'ultima inizia ad aspirare schiuma dal serbatoio di schiumogeni e la immette nella tubazione miscelandola con l'acqua.

 <b>PROGETTAZIONE</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 15
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

La miscela acqua-schiuma raggiunge lo sprinkler e fluisce attraverso l'orifizio dello sprinkler, colpendo il deflettore e, frazionandosi in gocce, si miscela con l'aria e genera la schiuma che si distribuisce uniformemente sull'incendio.

Attraverso l'apertura del clapet della valvola di allarme il flusso dell'acqua permette la continua erogazione nella zona dove lo sprinkler è operativo (interventato).

Gli allarmi causati dall'intervento del pressostato di zona, continueranno fino a che il flusso di miscela schiumogena sarà intercettato per mezzo della chiusura della saracinesca principale o della relativa zona.

#### 6.1.3. Composizione impianto


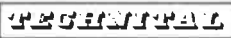
L'impianto è composto dai seguenti elementi (vedere schemi funzionali e documenti dei package schiuma di cui al punto 2.1):

- allacciamento alla rete antincendio generale;
- miscelatore volumetrico;
- serbatoio stoccaggio schiumogeno;
- valvola a diluvio;
- erogatori sprinkler.

L'alimentazione di acqua è garantita dalla rete antincendio a servizio di tutto il complesso. In prossimità del locale ove sono contenute le attrezzature schiuma è previsto uno stacco con valvola di intercettazione per alimentare il collettore principale del sistema schiuma; il diametro è proporzionato alle richieste idriche dei sistemi installati.

Il miscelatore volumetrico è montato, tramite il motore idraulico, al collettore di mandata acqua, sopra citato, e il collettore dove sono installate le valvole a diluvio. Il miscelatore è collegato tramite una tubazione al serbatoio di accumulo schiumogeno, posizionato nelle sue vicinanze in posizione leggermente rialzata per permettere un battente sempre positivo, anche se la pompa è in grado di aspirare sopra battente.

Le valvole a diluvio sono poste a valle del miscelatore, ciascuna di esse è costituita da:

 	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 16
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

- valvola di intercettazione;
- corpo valvola;
- trim di attuazione e comando;
- solenoide per attivazione valvola;
- comando manuale di attivazione valvola;
- pressostato di allarme impianto intervenuto.

La valvola deve essere di tipo approvato UL/FM e marcata CE (se normativamente possibile).

La solenoide di attuazione e il pressostato dovranno essere collegati al sistema di rivelazione e supervisione.


Le testine sprinkler sono del tipo standard senza fusibile, con un attacco ½” ed un K 80, per permettere l’erogazione della quantità d’acqua richiesta.

L’assieme di miscelatore volumetrico, serbatoio di accumulo schiumogeno e valvole a diluvio verrà fornito sotto forma di Package (vedere documento Fogli Dati di riferimento).

## 6.2. Ispezione, manutenzione e collaudi

Gli impianti andranno tassativamente sottoposti a ispezioni e a manutenzioni periodiche, programmate secondo quanto prescritto dalla norma e indicato nel “Programma di ispezione” e nella relativa “Tabella di manutenzione”.



 <b>Consorzio Venezia Nuova</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 17
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

## 7. FUNZIONAMENTO IMPIANTI

Le logiche di funzionamento degli impianti di spegnimento ad acqua-schiuma oggetto della presente relazione sono strettamente correlate a quelle dell'impianto di rivelazione. Di seguito vengono esplicitate le funzioni della parte meccanica sulla base del funzionamento (logica) standard del sistema di rivelazione.

Il funzionamento degli impianti installati può essere attivato in diversi modi:

- attivazione automatica;
- attivazione elettro – manuale;
- attivazione manuale di emergenza.


### 7.1. Attivazione automatica

Il funzionamento automatico avviene su segnalazione dei rivelatori di fumo o temperatura dell'impianto di rivelazione incendi, innescando la sequenza che porta all'intervento dell'impianto di spegnimento.

Tale sistema di attivazione è valido solo per impianti con sprinkler, a protezione di locali (non è applicabile, pertanto, per la protezione dell'eliporto).

La logica di funzionamento del sistema antincendio è la seguente:

- l'intervento di un rivelatore in un locale fa intervenire un preallarme che attuerà le targhe ottico-acustiche e gli eventuali altri allarmi previsti;
- l'intervento di un secondo rivelatore nello stesso locale innesca la sequenza di spegnimento: inizia la temporizzazione della centrale per l'invio del segnale alla solenoide della valvola a diluvio del locale interessato;
- trascorso l'intervallo di tempo di ritardo previsto, la centrale di rivelazione invia un segnale a 24 Vcc alla solenoide della valvola a diluvio del locale interessato dall'incendio;
- la solenoide attua la valvola a diluvio, permettendo il passaggio dell'acqua a valle della valvola, verso gli sprinkler;

	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 18
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

- l’attuazione della valvola a diluvio causerà un abbassamento della pressione nella rete antincendio, che attiverà le pompe antincendio;
- il flusso di acqua mette in moto il motore idraulico del miscelatore volumetrico che a sua volta attua la pompa volumetrica, quest’ultima inizia ad aspirare schiuma dal serbatoio di schiumogeni e la immette nella tubazione miscelandola con l’acqua;
- la miscela acqua-schiuma raggiunge lo sprinkler e fluisce attraverso l’orifizio dello sprinkler, colpendo il deflettore e, frazionandosi in gocce, si miscela con l’aria creando la schiuma che si distribuiscono uniformemente sull’incendio;
- attraverso l’apertura del clapet della valvola di allarme il flusso dell’acqua permette la continua erogazione nella zona dove lo sprinkler è operativo (intervenuto);
- gli allarmi causati dall’intervento del pressostato di zona, continueranno fino a che il flusso di miscela schiumogena sarà intercettato per mezzo della chiusura della saracinesca della relativa zona e/o principale.


## 7.2. Attivazione elettro/manuale

Il comando di attivazione viene dato attraverso un pulsante di comando posto fuori dall’area protetta, in prossimità del locale protetto (“duplicato” nella centrale di controllo).

### 7.2.1. Impianti con testine sprinkler

La logica di funzionamento del sistema antincendio è la seguente:

- l’intervento di un pulsante innesca la sequenza di spegnimento, a partire dalla temporizzazione della centrale per l’invio del segnale alla solenoide della valvola a diluvio;
- trascorso l’intervallo di tempo di ritardo previsto, la centrale di rivelazione invia un segnale a 24 V cc alla solenoide della valvola a diluvio del locale interessato dall’incendio;

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 19
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

- la solenoide attua la valvola a diluvio, permettendo il passaggio dell'acqua a valle della valvola, verso gli sprinkler ;
- l'attuazione della valvola a diluvio causerà un abbassamento della pressione nella rete antincendio, che attiverà le pompe antincendio;
- il flusso di acqua mette in moto il motore idraulico del miscelatore volumetrico che a sua volta attua la pompa volumetrica, quest'ultima inizia ad aspirare schiuma dal serbatoio di schiumogeni e la immette nella tubazione miscelandola con l'acqua;
- la miscela acqua-schiuma raggiunge lo sprinkler e fluisce attraverso l'orifizio dello sprinkler, colpendo il deflettore e frazionandosi in gocce si miscela con l'aria creando la schiuma che si distribuisce uniformemente sull'incendio;
- gli allarmi causati dall'intervento del pressostato di zona, continueranno fino a che il flusso di miscela schiumogena sarà intercettato per mezzo della chiusura della saracinesca della relativa zona e/o principale.


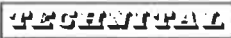
### 7.3. Attivazione manuale di emergenza

In caso di disattivazione dell'energia elettrica di rete e di emergenza l'impianto può essere attivato attraverso la leva manuale dell'attuatore presente sulle valvole a diluvio.

#### 7.3.1. Impianti con testine sprinkler

La logica di funzionamento del sistema antincendio è la seguente:

- agendo sull'attuatore manuale della valvola a diluvio posto sul trim della stessa, si attua la valvola permettendo il passaggio dell'acqua a valle della valvola, verso gli sprinkler;
- l'attuazione della valvola a diluvio causerà un abbassamento della pressione nella rete antincendio, che attiverà le pompe antincendio;
- il flusso di acqua mette in moto il motore idraulico del miscelatore volumetrico che a sua volta attua la pompa volumetrica, quest'ultima inizia ad aspirare

 	Rev.	Data:	MV100P-PE-GFR-0007-18	Pag. n. 20
	Rev. C0	Data: 28/04/2014	IMPIANTI ANTINCENDIO – IMPIANTI A SCHIUMA RELAZIONE TECNICA	

schiuma dal serbatoio di schiumogeni e la immette nella tubazione miscelando con l'acqua;

- la miscela acqua-schiuma raggiunge lo sprinkler e fluisce attraverso l'orifizio dello sprinkler, colpendo il deflettore e frazionarsi in gocce si miscela con l'aria creando la schiuma che si distribuiscono uniformemente sull'incendio;
- attraverso l'apertura del clapet della valvola di allarme il flusso dell'acqua permette la continua erogazione nella zona dove lo sprinkler è operativo (intervento);
- gli allarmi causati dall'intervento del pressostato di zona, continueranno fino a che il flusso di miscela schiumogena sarà intercettato per mezzo della chiusura della saracinesca della relativa zona e/o principale.