

# Istruzioni tecniche concernenti

i requisiti posti agli  
impianti di sirene fisse

# Distribuzione

**Uffici cantonali responsabili della protezione civile**

**Esercenti di impianti d'accumulazione tenuti a disporre dei dispositivi d'allarme acqua in base all'ordinanza sugli impianti d'accumulazione**

**Fornitori degli impianti di sirene**

**Ufficio federale di metrologia e di accreditamento (METAS)**

**Ufficio federale dell'energia, Divisione principale per la sicurezza degli impianti nucleari (DSN)**

**Ufficio federale delle acque e della geologia (UFAEG)**

**Istruzioni tecniche dell'Ufficio della protezione della popolazione concernenti i requisiti posti agli impianti di sirene fisse**

del 1° gennaio 2004

---

*L'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP),*

visti l'articolo 41 capoverso 2 dell'Ordinanza sulla protezione civile (OPCi) del 5 dicembre 2003

e

l'articolo 15 capoverso 2 dell'Ordinanza sull'allarme del 5 dicembre 2003<sup>1</sup>,

*emana le seguenti istruzioni:*

**Art. 1**

Le seguenti istruzioni tecniche del 1° gennaio 2004 definiscono i requisiti che devono soddisfare gli impianti di sirene fisse utilizzati per dare l'allarme alla popolazione.

**Art. 2**

Queste istruzioni tecniche entrano in vigore il 1° gennaio 2004. Da tale data, possono essere installati solo impianti di sirene fisse che soddisfano i requisiti.

**Art. 3**

Dal 1° luglio 2004, possono essere installati solo impianti di sirene fisse che dispongono di un'omologazione conforme a queste istruzioni.

**Art. 4**

Le omologazioni delle sirene fisse della protezione civile e delle sirene per dare l'allarme acqua che non soddisfano i requisiti di queste istruzioni tecniche, non sono più valide dal 1° gennaio 2004.

**Art. 5**

Con l'entrata in vigore di queste istruzioni, tutte le prescrizioni, istruzioni e direttive contrarie, in particolare l'articolo 315 delle Istruzioni dell'Ufficio federale della protezione civile del 17 dicembre 1986 concernenti il rafforzamento delle reti di allarme della protezione civile e il capitolato tecnico del 1° luglio 1994 per gli impianti di sirene (allarme acqua), sono abrogate.

UFFICIO FEDERALE DELLA PROTEZIONE DELLA  
POPOLAZIONE

Il direttore

Willi Scholl

<sup>1</sup> RS 520.12



# Prefazione

In base alla Legge sulla protezione della popolazione e sulla protezione civile, dal 2004 la Confederazione è responsabile di garantire il funzionamento dei sistemi per dare l'allarme alla popolazione.

La Confederazione definisce i requisiti che devono soddisfare tali sistemi. Gli impianti di sirene esistenti (compresi quelle delle centrali nucleari e quelli per dare l'allarme acqua) devono essere pronte all'uso ed attivabili in modo centralizzato per coprire tutto il territorio.

Il 31° dicembre 2003, l'Ufficio federale dell'energia ha abrogato le direttive concernenti le centrali nucleari svizzere HSK-R-19 e HSK-R-20 della Divisione principale per la sicurezza degli impianti nucleari (DSN), che definiscono i requisiti posti agli impianti di sirene.

Le presenti istruzioni tecniche definiscono i requisiti che devono soddisfare gli impianti di sirene fisse utilizzate per dare l'allarme alla popolazione. Esse costituiscono la base di riferimento per l'omologazione di questi impianti.

Secondo queste istruzioni, sono ammessi due tipi di sirene:

- impianti di sirene fisse che permettono di emettere il segnale di allarme generale;
- impianti di sirene fisse che permettono di emettere il segnale di allarme generale e di allarme acqua.

Una volta superata la prova di tipo, gli impianti di sirene che soddisfano i requisiti di queste istruzioni vengono omologati dall'UFPP per una durata di cinque anni.



# Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Basi</b>   | <b>9</b>  |
| <b>2. Campo d'applicazione</b>   | <b>10</b> |
| <b>3. Requisiti</b>  | <b>11</b> |
| 3.1. Descrizione di un impianto di sirene                              | 11        |
| 3.1.1. In generale   | 11        |
| 3.1.2. Fonte sonora  | 11        |
| 3.1.3. Sistema d'accumulazione dell'energia                            | 11        |
| 3.1.4. Comando   | 11        |
| 3.2. Dati tecnici  | 16        |
| 3.2.1. Livello sonoro  | 16        |
| 3.2.2. Segnali d'allarme   | 16        |
| 3.2.3. Riserva di energia  | 16        |
| 3.2.4. Condizioni climatiche   | 17        |
| 3.2.5. Durata di vita  | 17        |
| 3.2.6. Affidabilità  | 17        |
| 3.2.7. Interfacce con il sistema di telecomando SFI 457                | 18        |
| 3.2.8. Protezione contro i fulmini e gli incendi                       | 18        |
| 3.2.9. Compatibilità elettromagnetica                                  | 18        |
| 3.2.10. Protezione IEM / IEMN  | 18        |
| 3.2.11. Grado di protezione  | 18        |
| 3.2.12. Installazioni elettriche                                       | 19        |
| 3.3. Gestione della qualità  | 19        |
| <b>4. Prove</b>  | <b>20</b> |
| 4.1. Prove di tipo / Omologazione                                      | 20        |
| 4.1.1. Prova di tipo per gli impianti di sirene                        | 20        |
| 4.1.2. Prova di tipo per le fonti sonore                               | 20        |
| 4.1.3. Gestione della qualità  | 20        |
| 4.1.4. Validità  | 21        |
| 4.2. Prova di collaudo   | 21        |
| <b>5. Esercizio e manutenzione</b>                                     | <b>22</b> |
| 5.1. Installazione   | 22        |
| 5.2. Manutenzione  | 22        |
| 5.3. Condizioni di garanzia  | 22        |
| <b>Appendice A:Requisiti posti agli impianti di sirene elettronici</b> | <b>23</b> |
| A1. Fonte sonora   | 23        |
| A2. Sistema d'accumulazione dell'energia                               | 23        |
| A3. Produzione di energia  | 23        |
| A4. Comando  | 23        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Appendice B:Requisiti posti agli impianti di sirene pneumatici</b> | <b>24</b> |
| B1. Fonte sonora  | 24        |
| B2. Sistema d'accumulazione dell'energia                              | 24        |
| B3. Produzione di energia   | 24        |
| B4. Distribuzione dell'energia  | 25        |
| B5. Comando   | 26        |
| <b>Appendice C:Definizioni</b>  | <b>27</b> |
| C1. Abbreviazioni   | 27        |

# 1. Basi

- Istruzioni dell'Ufficio federale della protezione civile del 17 dicembre 1986 concernenti il rafforzamento delle reti d'allarme della protezione civile
- Regolamento dell'Ufficio federale della protezione civile sulla misurazione acustica di sirene d'allarme della protezione civile del 20 dicembre 2003
- Regolamento dell'Ufficio federale di metrologia e accreditamento concernente la verifica acustica d'impianti di sirene del 15 novembre 1985, (disponibile solo in tedesco)
- Ordinanza del Consiglio federale sulla compatibilità elettromagnetica (OCEM) del 9 aprile 1997 (stato il 28 dicembre 2000)<sup>2</sup>
- Ordinanza del Consiglio federale sui prodotti elettrici a bassa tensione (OPBT) del 9 aprile 1997 (stato il 28 marzo 2000)<sup>3</sup>

<sup>2</sup> RS 734.5

<sup>3</sup> RS 734.26

## 2. Campo d'applicazione

Le presenti istruzioni tecniche vengono applicate agli impianti di sirene fisse (chiamati qui di seguito "impianti di sirene") per dare l'allarme generale e l'allarme acqua.

Esse costituiscono la base per le prove di tipo e di collaudo.

Queste istruzioni valgono per tutti i nuovi impianti di sirene messi in servizio.

Dal 1° gennaio 2004, le omologazioni accordate in passato non sono più valide poiché i vecchi impianti di sirene non soddisfano più i requisiti definiti nella legislazione in materia di segnali d'allarme e d'autonomia.

Gli impianti di sirene già in servizio e omologati in base alle vecchie disposizioni continueranno però ad essere utilizzati anche nei prossimi anni.

## 3. Requisiti

### 3.1. Descrizione di un impianto di sirene

---

#### 3.1.1. In generale

Per dare l'allarme alla popolazione sono ammessi i seguenti due tipi d'impianti di sirene:

- impianti di sirene per dare l'allarme generale
- impianti di sirene per dare l'allarme generale e l'allarme acqua (impianti di sirene combinati)

Gli impianti di sirene comprendono la fonte sonora, il sistema d'accumulazione dell'energia e il comando.

#### 3.1.2. Fonte sonora

L'impianto sonoro comprende la fonte sonora, il tubo di sostegno con i fissaggi e le condotte d'alimentazione.

La fonte sonora può essere attivata con un sistema elettronico o pneumatico.

La fonte sonora va montata in modo da garantire un'emissione orizzontale di 360° con un angolo direzionale verticale di  $\pm 20^\circ$ , su qualsiasi tipo di tetto (a due spioventi, piatto, ecc.).

Le condotte d'alimentazione della fonte sonora devono passare all'interno del tubo di sostegno.

#### 3.1.3. Sistema d'accumulazione dell'energia

Il sistema d'accumulazione dell'energia serve a produrre, accumulare e distribuire l'energia.

Il fabbricante deve attestare con un calcolo che la capacità d'accumulazione dell'impianto di sirene copre le riserve d'energia richieste durante tutta la durata di vita del sistema d'accumulazione dell'energia (conformemente al capitolo 3.2.5).

Per il calcolo si considera una temperatura di 0°C (capacità d'accumulazione a 0°C).

Di regola, l'energia viene accumulata sotto forma di energia elettrica o aria compressa (a bassa o alta pressione).

#### 3.1.4. Comando

Per comando s'intendono i componenti che servono all'attivazione dell'allarme ed alla sorveglianza nonché i dispositivi locali di comando e di segnalazione.

L'apparecchio di comando dell'impianto di sirene deve permettere di attivare l'allarme generale e/o l'allarme acqua, sia localmente che a distanza.

Il comando deve essere dotato di un sistema d'autosorveglianza. Va esclusa ogni possibilità che l'allarme scatti da solo.

È opportuno adottare misure di sicurezza (interruttore a chiave, codice, ecc.) in modo che solo le persone autorizzate possano accedere ai dispositivi d'attivazione e di comando.

#### **Modi d'esercizio**

Il comando deve permettere di selezionare localmente uno dei seguenti modi d'esercizio:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>a distanza + locale</b> | tutte le funzioni possono essere attivate tramite comando "a distanza" e "locale"                    |
| <b>locale</b>              | tutte le funzioni possono essere attivate solo tramite comando "locale" (il telecomando è bloccato). |
| <b>bloccato</b>            | tutte le funzioni sono bloccate  |

### Dispositivi di comando e di segnalazione

I dispositivi di comando, di segnalazione e gli apparecchi devono essere contrassegnati nella lingua nazionale (d, f, i) parlata nella regione in cui vengono impiegati.

Devono essere disponibili i seguenti dispositivi d'attivazione, di comando e di segnalazione:

| Dispositivi d'attivazione e di comando  | Sirena allarme generale | Sirena combinata | Osservazioni         |
|---|-------------------------|------------------|----------------------|
| Allarme generale attivare   | X                       | X                |                      |
| Allarme acqua sbloccare   |                         | X                |                      |
| Allarme acqua bloccare  |                         | X                |                      |
| Allarme acqua attivare  |                         | X                |                      |
| Autotest (fonte sonora, sistema d'accumulazione dell'energia e comando)             | X                       | X                |                      |
| „Allarme muto“ (frequenza non percettibile dall'orecchio umano)                     | X                       | X                | Impianti elettronici |
| Modo d'esercizio a distanza + locale  | X                       | X                |                      |
| Modo d'esercizio locale   | X                       | X                |                      |
| Modo d'esercizio bloccato   | X                       | X                | Per la manutenzione  |
| <b>Dispositivi di segnalazione</b>  |                         |                  |                      |
| Tensione di rete (spia luminosa, LED)   | X                       | X                | Segnalazione cont.   |
| Guasto generale (spia luminosa, LED)  | X                       | X                | Segnalazione cont.   |
| Guasto alla fonte sonora  | X                       | X                | Impianti elettronici |
| Guasto al sistema d'accumulazione dell'energia (ricarica / capacità delle batterie) | X                       | X                |                      |
| Guasto al comando   | X                       | X                |                      |
| Allarme attivo  | X                       | X                | Incluso autotest     |
| Allarme acqua attivo  |                         | X                |                      |
| Allarme acqua inserito  |                         | X                | Segnalazione cont.   |
| Allarme acqua disinserito   |                         | X                | Segnalazione cont.   |
| Modo d'esercizio bloccato   | X                       | X                | Segnalazione cont.   |
| Modo d'esercizio locale   | X                       | X                | Segnalazione cont.   |
| Contatore d'allarme acqua   |                         | X                | Opzione              |

X Dispositivi di comando e di segnalazione indispensabili

Se l'allarme viene attivato localmente tramite pulsante, questo va premuto per almeno un secondo per trasmettere gli ordini di allarme generale e allarme acqua.

Se l'allarme viene attivato tramite una combinazione di tasti o un codice, si rinuncia a quest'esigenza.

Il comando a distanza (tramite telecomando) non deve interrompere un allarme già attivo.

Non è possibile attivare alcun allarme supplementare quando c'è già un allarme in corso.

I segnali di allarme generale e allarme acqua hanno la precedenza assoluta. Tutte le funzioni di controllo (autotest, allarme muto, misurazione automatica della capacità delle batterie o misurazione dell'impedenza a livello della fonte sonora) vanno subito interrotte.

### **Interfaccia con il sistema di telecomando**

La trasmissione del segnale fra l'impianto di sirene (apparecchio di comando) e il sistema di telecomando è parallela e galvanicamente separata.

L'apparecchio di comando non deve reagire ad un impulso d'attivazione inferiore a 0.9 secondi, ma deve reagire solo ad un impulso d'attivazione superiore a 1,1 secondi.

Per attivare l'allarme con il telecomando FGI 457 sono necessari tre secondi.

Va esclusa ogni possibilità d'attivazione di un allarme continuo (per es. a causa di un corto circuito).

L'interfaccia dell'impianto di sirene deve corrispondere a quella del telecomando SFI 457 (vedi dati tecnici / interfacce con il telecomando SFI 457).

A seconda di chi è il gerente dell'impianto di sirene, non tutti gli ordini ed i segnali di ritorno vengono utilizzati dall'interfaccia.

Per la trasmissione dei segnali all'interfaccia, vengono utilizzati i seguenti „ordini“, „segnali di stato“ e „segnali di guasto“:

| <b>Interfaccia</b>   | <b>Sirena<br/>allarme gen.</b> | <b>Sirena<br/>combinata</b> | <b>Osservazioni</b>  |
|--|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| <b>Entrate (“ordini”):</b>   |                                |                             |                      |
| Allarme generale    attivare   | <b>X</b>                       | <b>X</b>                    |                      |
| Allarme acqua        sbloccare                                       |                                | <b>X</b>                    |                      |
| Allarme acqua        bloccare  |                                | <b>X</b>                    |                      |
| Allarme acqua        attivare  |                                | <b>X</b>                    |                      |
| Autotest   | <b>X</b>                       | <b>X</b>                    |                      |
| Allarme muto   | <b>X</b>                       | <b>X</b>                    |                      |
| <b>Uscite:</b>   |                                |                             |                      |
| Allarme                attivo  | <b>S</b>                       | <b>S</b>                    | Incluso autotest     |
| Allarme generale + acqua    attivi<br>(segnale acustico)             | <b>S</b>                       | <b>S</b>                    |                      |
| Allarme acqua        sbloccato                                       |                                | <b>S</b>                    |                      |
| Allarme acqua        bloccato  |                                | <b>S</b>                    |                      |
| Allarme acqua        attivo  |                                | <b>S</b>                    |                      |
| Modo d'esercizio<br>a distanza + locale                              | <b>S</b>                       | <b>S</b>                    |                      |
| Modo d'esercizio    locale   | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Modo d'esercizio    bloccato   | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Guasto generale  | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Tensione di rete   | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Fonte sonora   | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    | Impianti elettronici |
| Comando  | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Sistema d'accumulazione<br>dell'energia                              | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Caricatore dell'accumulatore<br>d'energia                            | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |
| Capacità della batteria o<br>pressione (pneumatica)<br>insufficiente | <b>G</b>                       | <b>G</b>                    |                      |

**X**        “ordini” necessari (entrate)  
**S**        segnali di stato  
**G**        segnali di guasto

Ogni modifica di un segnale di guasto viene subito indicata sull'apparecchio di comando. La trasmissione all'interfaccia avviene solo dopo un minuto, a condizione che il guasto duri almeno altrettanto.

I segnali di stato vengono trasmessi immediatamente all'interfaccia.

## 3.2. Dati tecnici

---

### 3.2.1. Livello sonoro

Il livello sonoro per le sirene per dare l'allarme generale e l'allarme acqua si basa sul regolamento del vecchio Ufficio federale della protezione civile sulla misurazione acustica di sirene d'allarme della protezione civile. Nelle zone abitate, la norma è un livello sonoro di almeno 70 dB(A). Nelle zone molto rumorose [ $>70$  dB(A)], il livello sonoro può essere fissato dall'UFPP.

### 3.2.2. Segnali d'allarme

#### Allarme generale

Il segnale d'allarme generale è un suono modulato e regolare con una frequenza di base inferiore di 250 Hz e una frequenza di base superiore di 400 Hz. Il segnale dura un minuto e viene ripetuto una seconda volta dopo un intervallo di 2 minuti.

#### Allarme acqua

Il segnale d'allarme acqua sono dodici suoni continui e gravi con una frequenza di 200 Hz, emessi in sequenze di 20 secondi ad intervalli di 10 secondi.

#### Tolleranze relative ai segnali d'allarme

Le tolleranze relative ai segnali d'allarme sono definite nel regolamento del METAS concernente il controllo delle sirene d'allarme.

#### Uso da parte di terzi

L'uso da parte di terzi degli impianti di sirene per emettere altri segnali d'allarme o di messaggi comunicati oralmente è vietato.

### 3.2.3. Riserva di energia

La riserva di energia deve essere garantita a partire da una temperatura  $> 0^{\circ}\text{C}$ .

Per un impianto di sirene per dare l'allarme generale, è necessaria la seguente riserva d'energia:

- Dopo 5 giorni d'interruzione di corrente, la riserva d'energia deve bastare per almeno 4 segnali di allarme generale (della durata di un minuto più una ripetizione dopo 2 minuti).
- L'impianto di sirene deve disporre di una riserva di energia per una potenza assorbita di 2 Watt per 3 giorni (12V / 12 Ah oppure 24 V / 6 Ah). Tensione d'ingresso al telecomando: da 10 a 60 V DC. Dopo 3 giorni, il comando delle sirene può interrompere automaticamente l'alimentazione di corrente al telecomando.

Per un **impianto di sirene combinato**, è necessaria la seguente riserva d'energia:

- Dopo 5 giorni d'interruzione di corrente, la riserva d'energia deve bastare per almeno 6 segnali di allarme [4 segnali d'allarme generale (della durata di un minuto più una ripetizione dopo 2 minuti) e 2 segnali d'allarme acqua].
- L'impianto di sirene deve fornire una riserva di energia con una potenza assorbita di 2 Watt per una durata di 3 giorni (12V / 12 Ah oppure 24 V / 6 Ah). Tensione d'ingresso al telecomando: da 10 a 60 V DC. Dopo 3 giorni, il comando delle sirene può interrompere automaticamente l'alimentazione di corrente al telecomando.

#### **3.2.4. Condizioni climatiche**

Il funzionamento degli impianti di sirene deve essere garantito nelle seguenti condizioni:

Altitudine: da 20 a 2'200 m sul livello del mare

Umidità relativa: da 20% a 100%, in media < 65 %

Velocità del vento: fino a 150 km/h

Fasce di temperatura che gli elementi dell'impianto devono sopportare:

- sul tetto (fonte sonora, ecc.): da - 25 a + 55 ° C
- sotto il tetto (riserva d'energia, comando, ecc.): da - 20 a + 50 ° C

#### **3.2.5. Durata di vita**

L'impianto di sirene deve essere robusto, semplice, affidabile, facile da montare e usare nonché richiedere poca manutenzione. Esso deve essere costruito con materiali resistenti alla corrosione o protetti contro la ruggine. Nel caso normale di una manutenzione all'anno, le riserve di pezzi di ricambio e di componenti elettrici compatibili devono garantire una durata di vita di:

- sul tetto (fonte sonora, asta): > 30 anni
- sotto il tetto (elementi meccanici e pneumatici) > 25 anni
- componenti elettroniche > 15 anni
- batterie > 5 anni
- elementi in materiale sintetico (resistenti agli UV) > 30 anni

#### **3.2.6. Affidabilità**

- MTBF (Mean Time Between Failures) > 200'000 ore

### 3.2.7. Interfacce con il sistema di telecomando SFI 457

Contatti del relais del telecomando:

- Tensione massima di commutazione 250 V
- Corrente massima di commutazione 8 A
- Potenza massima di commutazione 2000 VA, 150 W

Ingresso dei segnali di ritorno del telecomando:

- Tensione minima d'ingresso 10 V
- Tensione massima d'ingresso 70 V
- Impedenza d'ingresso ca. 2,5 k $\Omega$

### 3.2.8. Protezione contro i fulmini e gli incendi

Gli impianti di sirene devono essere protetti contro le sovratensioni causate dai fulmini.

La protezione contro i fulmini e gli incendi deve soddisfare le prescrizioni locali e cantonali.

### 3.2.9. Compatibilità elettromagnetica

Gli impianti di sirene devono essere protetti contro le sovratensioni o la carica statica, in altre parole deve essere garantita la compatibilità elettromagnetica (CEM).

Gli impianti di sirene devono soddisfare i requisiti definiti nell'Ordinanza del Consiglio federale sulla compatibilità elettromagnetica (OCEM) del 9 aprile 1997 (stato il 28 dicembre 2000).

### 3.2.10. Protezione IEM / IEMN

Gli impianti di sirene di cui certi elementi sono stati installati in costruzioni di con protezione IEM, vanno dotati di una protezione antiurto e contro gli effetti IEM.

### 3.2.11. Grado di protezione

La fonte sonora deve soddisfare almeno il grado di protezione IP54.

Il comando e il sistema d'accumulazione dell'energia devono soddisfare almeno il grado di protezione IP51.

### **3.2.12. Installazioni elettriche**

Le installazioni elettriche devono essere realizzate secondo le norme vigenti (OIBT, NIBT, ecc. dell'Electrosuisse / ASE).

(OIBT = Ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione)

(NIBT = Norme impianti a bassa tensione)

Definizione:

OIBT, art. 3, cpv. 2: Per regole riconosciute della tecnica si intendono in particolare le norme della CEI e del CENELEC. In mancanza di norme armonizzate a livello internazionale si applicano le norme svizzere.

Gli impianti di sirene delle costruzioni di protezione civile dotati di protezione IEM devono essere omologati dall'UFPP. Le installazioni vanno eseguite conformemente alle Istruzioni tecniche IT IEM del vecchio Ufficio della protezione civile.

### **3.3. Gestione della qualità**

---

Il fornitore / fabbricante applica per tutti i componenti dell'impianto di sirene un sistema di gestione della qualità che segue tutte le fasi di vita del prodotto, conformemente alla norma ISO 9001:2000.

In assenza di un tale sistema, va elaborato un piano di gestione della qualità che tenga conto dei processi rilevanti e dell'organizzazione (ISO 9000:2000, cifra 3.7.5).

Questi giustificativi sono necessari per la prova di tipo e il rinnovo dell'omologazione.

## 4. Prove

### 4.1. Prove di tipo / Omologazione

---

Ogni nuovo impianto di sirene deve essere sottoposto ad una prova di tipo da parte dell'UFPP e del METAS.

Il fornitore è tenuto a trasmettere all'UFPP i documenti concernenti l'impianto e l'installazione e le istruzioni dettagliate per l'uso e la manutenzione. I documenti inviati devono soddisfare i requisiti dell'UFPP ed essere approvati dallo stesso.

Una volta superata la prova di tipo e approvati i documenti (documenti concernenti l'impianto e l'installazione nonché le istruzioni dettagliate per l'uso e la manutenzione), l'UFPP accorda l'omologazione.

I fabbricanti e i fornitori degli impianti di sirene sono tenuti a soddisfare i requisiti di base e garantiscono esclusivamente l'impiego e la commercializzazione di componenti che hanno superato la prova di tipo.

I costi della prova di tipo sono a carico del fornitore.

#### 4.1.1. Prova di tipo per gli impianti di sirene

La prova di tipo per gli impianti di sirene viene effettuata dall'UFPP, in forma di test di laboratorio all'interno di una camera climatica. La prova è considerata superata se, dopo 6 ore a +50° C e altre 24 ore a -20°C, l'impianto di sirene è in grado di emettere 4 segnali d'allarme o, nel caso di un impianto di sirene combinato, 6 segnali d'allarme (4 segnali d'allarme generale e 2 segnali d'allarme acqua) senza apporto esterno d'energia e con una diminuzione massima di volume fra il primo e l'ultimo segnale di 6 dB.

Le funzioni degli impianti di sirene vengono controllate dall'UFPP in occasione del test di laboratorio.

#### 4.1.2. Prova di tipo per le fonti sonore

La prova di tipo per la fonte sonora viene effettuata dal METAS in forma di test di laboratorio, secondo il regolamento vigente concernente le misurazioni.

I materiali sintetici vengono sottoposti a una prova di funzionamento e di durata di vita effettuata da un laboratorio accreditato.

#### 4.1.3. Gestione della qualità

La qualità viene controllata dall'UFPP sulla base dei documenti forniti. L'Ufficio si riserva la possibilità di procedere ad un audit.

#### **4.1.4. Validità**

L'omologazione degli impianti di sirene è valida per una durata di cinque anni.

L'omologazione può essere rinnovata.

Per il rinnovo dell'omologazione basta una prova ridotta se sono state eseguite modifiche minime.

## **4.2. Prova di collaudo**

---

L'impianto di sirene installato va sottoposto ad una prova di collaudo effettuata sul posto dal Cantone, dall'esercente dell'impianto d'accumulazione o dal fornitore. L'UFPP definisce i requisiti minimi da soddisfare.

Una copia del verbale di collaudo viene trasmessa all'UFPP.

## **5. Esercizio e manutenzione**

### **5.1. Installazione**

---

Gli impianti di sirene vanno installati conformemente alle prescrizioni del fornitore.

Il fornitore deve consegnare all'installatore e all'esercente i documenti necessari per l'installazione nella/e lingua/e nazionale/i (d, f, i) desiderata/e.

### **5.2. Manutenzione**

---

La manutenzione va effettuata conformemente alle istruzioni per l'uso e per la manutenzione del fornitore.

Il fornitore definisce, d'intesa con l'UFPP, i requisiti minimi che deve soddisfare la manutenzione (servizio e revisione).

Il fornitore deve consegnare all'installatore e all'esercente i documenti necessari per la manutenzione degli impianti di sirene nella/e lingua/e nazionale/i (d, f, i) desiderata/e.

La manutenzione dei sistemi e dei recipienti ad aria compressa si basa sulle norme dell'Associazione svizzera d'ispezione tecnica (ASIT), già Associazione svizzera per il controllo degli impianti sotto pressione (ASCP).

### **5.3. Condizioni di garanzia**

---

Il fornitore accorda una garanzia di due anni per gli impianti di sirene.

Una volta superata la prova di collaudo, il fornitore accorda una garanzia di dieci anni sui pezzi di ricambio.

# Appendice A: Requisiti posti agli impianti di sirene elettronici

## A1. Fonte sonora

---

Il funzionamento delle fonti sonore elettriche va controllato automaticamente, almeno una volta alla settimana, tramite una misurazione dell'impedenza.

## A2. Sistema d'accumulazione dell'energia

---

Per gli impianti di sirene elettronici vengono impiegati accumulatori ricaricabili che richiedono poca o nessuna manutenzione.

Il funzionamento dell'accumulatore va controllato automaticamente almeno una volta al mese, compresa la misurazione della sua capacità, conformemente ai requisiti indicati nel capitolo 3.1.3 (capacità d'accumulazione a 0°C).

L'accumulatore va montato in un luogo protetto (per es. in un armadio).

## A3. Produzione di energia

---

### Energia elettrica

L'energia elettrica viene fornita dalla rete, da pannelli solari o da altre fonti.

Il modulo di carica delle batterie ricaricabili deve corrispondere alle caratteristiche delle batterie.

## A4. Comando

---

Dispositivi di segnalazione:

- stato della fonte sonora (misurazione dell'impedenza)

Stato che va sorvegliato e segnalato all'interfaccia:

- stato della fonte sonora (misurazione dell'impedenza)

# Appendice B: Requisiti posti agli impianti di sirene pneumatici

## B1. Fonte sonora

---

Se le condotte fra la valvola magnetica e la fonte sonora sono più lunghe di 15 m, vanno adottati provvedimenti speciali per prevenire una caduta incontrollata di pressione. Per ogni impianto di sirene di questo tipo si procede ad un controllo di funzionamento.

## B2. Sistema d'accumulazione dell'energia

---

Se l'aria compressa viene immagazzinata in recipienti a pressione, questi devono soddisfare i requisiti definiti nell'Ordinanza del Consiglio federale del 19 marzo 1938 concernente l'impianto e l'esercizio di recipienti a pressione<sup>4</sup>.

Per i recipienti a bassa pressione, la pressione massima d'esercizio deve essere di 12 bar e la pressione massima di prova di 16 bar. I recipienti a bassa pressione possono contenere 300 litri d'aria al massimo e il prodotto del volume (m<sup>3</sup>) per la pressione d'esercizio (bar) non deve superare il valore 3. Il tipo di fabbricazione del recipiente deve garantire un funzionamento per almeno 10 anni. Per facilitare le revisioni, ogni recipiente deve essere dotato di una valvola di chiusura e di uno spurgo per la condensa.

La pressione massima d'esercizio nelle bombole ad alta pressione è di 200 bar.

È vietato riempire sul posto le bombole ad alta pressione. Se la pressione è troppo debole, le bombole vanno sostituite.

Impianti misti, con bombole ad alta pressione e recipienti a bassa pressione, non sono ammessi.

## B3. Produzione di energia

---

### Compressori BP

I compressori BP hanno una pressione d'esercizio regolabile da 7 a 12 bar. La potenza massima assorbita è di 1kW.

Tipo di fabbricazione: il compressore può essere montato direttamente sul primo recipiente a pressione e deve essere dotato di almeno:

<sup>4</sup> RS 832.312.12

- un interruttore di pressione/pressostato (con posizioni inserito/disinserito per il motore del compressore);
- un interruttore salvamotore con contatto per la segnalazione della posizione;
- un contatore d'esercizio;
- un interruttore per la durata massima d'esercizio (temporizzatore) con un contatto per la segnalazione del disinserimento.
- Opzione: orologio automatico (per es. per edifici abitati: notte = disinserito)

### **Compressore AP**

È vietato montare un compressore AP sul posto. Esso va depositato all'esterno presso l'esercente dell'impianto d'accumulazione o il fornitore delle bombole ad alta pressione.

## **B4. Distribuzione dell'energia**

---

Il sistema di conduzione dell'aria compressa comprende le condotte e il valvolame.

### **Variante BP:**

La pressione massima d'esercizio nel sistema BP è di 12 bar.

Il valvolame comprende almeno:

- una valvola di sovrappressione per la riserva di pressione;
- un filtro dell'aria con spurgo per la condensa;
- un interruttore di pressione con l'indicazione "riserva minima di pressione";
- un riduttore di pressione a livello della condotta della sirena;
- un manometro con l'indicazione "pressione di lavoro condotta delle sirene";
- una valvola elettromagnetica, compreso il comando d'emergenza manuale per l'attivazione delle sirene;
- un interruttore di pressione con misurazione/indicazione "pressione nella condotta della sirena".

### **Variante AP:**

La pressione massima d'esercizio è di 200 bar. Nel sistema di conduzione dell'aria va installata una valvola di sovrappressione per questa pressione, dopo di che la pressione va ridotta al livello della pressione d'esercizio BP. Il valvolame rimanente corrisponde a quello del sistema BP.

**B5. Comando**

---

Stati che vanno sorvegliati e segnalati all'interfaccia:

- controllo della durata d'esercizio del compressore
- interruttore salvamotore

# Appendice C: Definizioni

## C1. Abbreviazioni

---

|              |   |
|--------------|---|
| <b>UFPP</b>  | Ufficio federale della protezione della popolazione           |
| <b>METAS</b> | Ufficio federale di metrologia e di accreditamento            |
| <b>IEM</b>   | impulso elettromagnetico                                      |
| <b>CEM</b>   | compatibilità elettromagnetica                                |
| <b>AP</b>    | alta pressione  |
| <b>DSN</b>   | Divisione principale per la sicurezza degli impianti nucleari |
| <b>BP</b>    | bassa pressione   |
| <b>IEMN</b>  | impulso elettromagnetico nucleare                             |
| <b>ASE</b>   | Associazione svizzera degli elettricisti (Electrosuisse)      |
| <b>RS</b>    | raccolta sistematica del diritto federale                     |
| <b>ASIT</b>  | Associazione svizzera d'ispezione tecnica                     |