



# REGIONE LOMBARDIA



## INFRASTRUTTURE LOMBARDE

Via Nicolo' Copernico, 38 - 20125 Milano

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Vittorio Peruzzi

# NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO PROGETTO DEFINITIVO

Dott. Ing. ~~TOMMASO TASSI~~  
n. 2671  
Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Venezia

PROGETTAZIONE A.T.I.

CAPOGRUPPO

**F&M**  
favero&milan ingegneria

Ing. Tommaso Tassi  
Ing. Federico Moro  
Ing. Valentina Cioci  
Ing. Antonio Nuzzo

Via Belvedere 8/10, 30035 Mirano (VE)  
Tel. 041-5785711, Fax 041-4355933  
web: www.favero-milan.com

**SCA**

Prof. Geol. Andrea Cancelli  
Ing. Paolo Cancelli  
Ing. Gianluca Bragonzi

Studio Cancelli Associato  
Via Sansovino 23, 20133 Milano  
Tel. 02-45488725, Fax 02-45488726  
E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

**INGEGNERIA 2P**  
& associati

Ing. Corrado Petris  
Ing. Giovanni Carretta

Via G.B. Dall'Armi 27/3,  
30027 San Donà di Piave  
Tel. 0421-307700, Fax 0421-307716  
web: www.ingegneria2p.it

Ingegnere  
**Giuseppe Baldo**  
Ingegneria e Ambiente

Ing. Giuseppe Baldo  
Dott. Elisa Porcelluzzi  
Ing. Francesca Domeneghetti

Via delle industrie 18/A,  
30038 Spinea  
Tel. 041-8221863, Fax 041-8221864  
web: www.ingbaldo.com

MODELLAZIONE FISICA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
Prof. Ing. Paolo Mignosa

TITOLO ELABORATO:

# OPERE IMPIANTISTICHE OPERE GENERALI RELAZIONE RISPONDENZA ANTINCENDIO ATTIVITA' 64 D.M. 16.02.1982

SCALA:

-  
-  
-

N. DOCUMENTO:

FASE	REDATTORE	DISCIPLINA	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	N. ELABORATO	REVISIONE
D	F M	I M	O P G	R	0 0 2	0

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	CONTROLLO
0	31-03-10	PRIMA EMISSIONE	F&M	F&M	F&M



**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA  
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO  
(Decreto 4.5.1998 - All. I - Parte B)**

**B2 - RELAZIONE TECNICA**

**La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.**

**DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 22 OTTOBRE 2007**

**Regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.**

## **1. PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un gruppo elettrogeno di nuova realizzazione destinato all'alimentazione di emergenza di utenze elettriche privilegiate della nuova Traversa di progetto presso la galleria del Lago di Idro .

L'attività è individuata al Punto 64 del DM 16.2.1982: "*Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria, con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 kW*".

L'impianto avrà una potenza complessiva di 40 kW e sarà alimentato a carburante liquido di categoria C.

## **2. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il gruppo in oggetto costituirà nuova installazione e avrà una potenza elettrica compresa tra 25 e 2.500 kW

## **3. OBIETTIVI**

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e dei beni, l'impianto sarà realizzato in modo da:

- a) evitare la fuoriuscita accidentale di carburante;
- b) limitare, in caso di incendio o esplosione, danni alle persone ed ai beni;
- c) consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.

## **4. SICUREZZA DEGLI APPARECCHI E DEI RELATIVI DISPOSITIVI**

Ai fini della salvaguardia e della sicurezza antincendio, gli apparecchi ed i relativi dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo saranno conformi alla legislazione vigente.

## **Titolo I - GENERALITA'**

### **1. TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI**

Ai fini delle presenti disposizioni si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministero dell'interno 30 novembre 1983, pubblicato su G.U. 12 dicembre 1983, n. 339. Inoltre, si definisce:

- a) capacità di un serbatoio: volume geometrico interno del serbatoio;
- b) carburante di alimentazione:
  - liquido, di categoria A, B o C di cui al decreto del Ministero dell'interno 31 luglio 1934, pubblicato su G.U. 28 settembre 1934, n. 228 e successive modifiche, anche di origine vegetale;
  - gassoso;
- c) condotte di adduzione del carburante: insieme di tubazioni rigide e flessibili, curve, raccordi ed accessori, uniti fra loro per la distribuzione del carburante, conformi alla normativa vigente;
- d) involucro metallico: cofanatura di protezione entro la quale è installato il gruppo elettrogeno e relativi accessori, normalmente per funzionamento all'esterno, ma installabile anche all'interno di locali di cui al Titolo II della presente regola tecnica. La cofanatura può avere anche funzione di riduzione delle emissioni acustiche. La marcatura CE del gruppo deve riguardare tutto il complesso;
- e) gruppo o gruppo elettrogeno: complesso derivante dall'accoppiamento di un motore a combustione interna con un generatore di energia elettrica o macchina operatrice; può essere di tipo fisso, rimovibile o mobile;
- f) gruppo elettrogeno mobile: gruppo montato su carrello, automezzo o altro mezzo mobile destinato ad utilizzo temporaneo;
- g) installazione rimovibile: gruppo di tipo non fisso e non mobile, facilmente disinstallabile;
- h) locale esterno: locale ubicato su spazio scoperto, anche in adiacenza all'edificio servito, purché strutturalmente separato e privo di pareti comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dell'edificio servito purché privi di pareti comuni;
- i) locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- l) locale interrato: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota inferiore a +0,6 m al di sopra del piano di riferimento;
- m) locale seminterrato: locale che non è definibile fuori terra né interrato;
- n) normativa vigente: disposizioni stabilite dalle direttive comunitarie, normative nazionali di recepimento di direttive comunitarie, normative nazionali, norme tecniche europee armonizzate per le quali vengono pubblicati i riferimenti nella Gazzetta Ufficiale della Unione Europea o, in loro assenza, documenti europei di armonizzazione, norme europee, norme nazionali o internazionali;
- o) piano di riferimento: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione;
- p) potenza: potenza elettrica espressa in kW, disponibile ai morsetti del generatore. La potenza è dichiarata dal fabbricante e deve essere riportata sulla targa di identificazione del gruppo;
- q) serbatoio: recipiente idoneo al contenimento del carburante;
- r) serbatoio incorporato: serbatoio per carburanti non gassosi, montato a bordo gruppo;

- s) serbatoio di servizio: serbatoio per carburanti non gassosi, alternativo al serbatoio incorporato, posto nello stesso locale del gruppo elettrogeno;
- t) serbatoio di deposito: serbatoio costituente il deposito per il contenimento del carburante;
- u) sistema di contenimento: sistema che impedisce lo spargimento del carburante contenuto all'interno del serbatoio incorporato o di servizio. Il sistema può essere realizzato con bacini o vasche sottostanti il serbatoio o anche utilizzando serbatoi con doppia parete;
- v) sistema di rabbocco: sistema automatico che consente il trasferimento del carburante dal serbatoio di deposito al serbatoio incorporato o a quello di servizio durante il normale funzionamento del gruppo.

## **Titolo II - INSTALLAZIONE GRUPPI**

### **1. GENERALITA'**

#### **1.1 LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEI GRUPPI**

Il gruppo sarà installato all'aperto .

#### **1.2 DISPOSIZIONI COMUNI**

Capoverso non applicabile in quanto il gruppo non è installato in un edificio.

### **2 INSTALLAZIONE ALL'APERTO**

L'installazione all'aperto sarà posta ad una distanza non inferiore a 3 m da depositi di sostanze combustibili.

L'installazione all'aperto avverrà in luogo avente le caratteristiche di spazio coperto.

Il gruppo sarà contornato da un'area avente profondità non minore di 3 m priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo di incendio.

L'installazione non sarà sulla copertura dell'edificio.

### **3 INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI**

Paragrafo non pertinente in quanto il gruppo non sarà installato in locali esterni

### **4 INSTALLAZIONE IN FABBRICATI O STRUTTURE DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO**

Paragrafo non pertinente in quanto il gruppo sarà installato all'aperto o in locali esterni

## **Titolo III - GRUPPI**

### **1 GENERALITA'**

#### **1.1 MARCATURA CE**

Il gruppo sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità secondo quanto previsto dalle direttive applicabili, in quanto soggetto alle disposizioni previste dal DPR 24 Luglio 1996, n. 459.

I dispositivi e i materiali accessori saranno certificati secondo le normative vigenti.

### **2 ALIMENTAZIONE DEI MOTORI**

#### **2.1 ALIMENTAZIONE A GAS**

Capitolo non pertinente in quanto l'impianto non sarà alimentato a gas

#### **2.2 ALIMENTAZIONE A CARBURANTE LIQUIDO**

(selezionare e cancellare il capitolo 2.2)

##### **2.2.1 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE**

Il gruppo sarà alimentato attraverso un serbatoio incorporato. L'alimentazione del serbatoio incorporato avverrà per circolazione forzata.

##### **2.2.2 SERBATOIO INCORPORATO**

Ciascun motore non avrà più di un serbatoio incorporato anche diviso in più setti; il serbatoio sarà saldamente ancorato all'intelaiatura, protetto contro urti, vibrazioni e calore.

L'alimentazione avverrà con carburante di categoria C e la capacità del serbatoio incorporato non supererà i 2.500 litri.

##### **2.2.3 SERBATOIO DI SERVIZIO**

Paragrafo non pertinente in quanto non è previsto un serbatoio di servizio.

##### **2.2.4 ALIMENTAZIONE DEL SERBATOIO INCORPORATO O DI SERVIZIO**

Il rifornimento avverrà a gruppo fermo.



### **2.2.6 SERBATOI DI DEPOSITO**

Ai serbatoi si applicherà la disciplina di cui al decreto del Ministero dell'Interno 28.4.2005 pubblicato su G.U. 20 maggio 2005, n. 116.

### **2.2.7 DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEL FLUSSO DEL CARBURANTE**

I serbatoi incorporati saranno muniti di una tubazione di scarico del troppo pieno nel serbatoio di deposito. Tale condotta sarà priva di valvole o di saracinesche di qualsiasi genere e non presenterà impedimenti al naturale deflusso verso il serbatoio di deposito.

Il sistema di rabbocco dei serbatoi incorporati, sarà munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che interverranno automaticamente quando il livello del carburante nei suddetti serbatoi supererà quello massimo consentito:

- a) dispositivo di intercettazione del flusso;
- b) dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;
- c) dispositivo di allarme ottico e acustico.

## **Titolo IV - DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI**

### **1 SISTEMI DI SCARICO DEI GAS COMBUSTI**

#### **1.1 VARIE**

I gas di combustione verranno convogliati all'esterno mediante tubazioni in acciaio di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione del gruppo. Il convogliamento avverrà in modo che il tubo di scarico sia posto a distanza adeguata, comunque non inferiore a 1,5 m da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e a quota non inferiore a tre metri sul piano praticabile.

#### **1.2. PROTEZIONE DELLE TUBAZIONI**

- a) Le tubazioni all'interno del locale saranno protette con materiali coibenti;
- b) Le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali;
- c) I materiali per la coibentazione e la protezione saranno di classe 0 ovvero classe A1, A1FL, A1L, di reazione al fuoco.

### **2 IMPIANTI**

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo che del locale di installazione, saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza del gruppo verrà duplicato all'esterno del locale, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalata, e attiverà anche il dispositivo di sezionamento esterno dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassissima tensione di sicurezza.

### **3 MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI**

Sarà prevista l'installazione in posizione segnalata e facilmente raggiungibile di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

Il gruppo avrà potenza inferiore o uguale a 400 kW: verrà installato un estintore.

### **4 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il gruppo sarà chiaramente segnalato in quanto garantirà il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi preposti a servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio.

**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA  
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO  
(Decreto 4.5.1998 - All. I - Parte B)**

**B2 - RELAZIONE TECNICA**

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

**DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 22 OTTOBRE 2007**

**Regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.**

## **1. PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un gruppo elettrogeno di nuova realizzazione destinato all'alimentazione di emergenza di utenze elettriche privilegiate del nuovo allacciamento elettrico in corrispondenza dell'imbocco della galleria del lago di Idro .

L'attività è individuata al Punto 64 del DM 16.2.1982: "*Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria, con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 kW*".

L'impianto avrà una potenza complessiva di 40 kW e sarà alimentato a carburante liquido di categoria C.

## **2. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il gruppo in oggetto costituirà nuova installazione e avrà una potenza elettrica compresa tra 25 e 2.500 kW

## **3. OBIETTIVI**

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e dei beni, l'impianto sarà realizzato in modo da:

- a) evitare la fuoriuscita accidentale di carburante;
- b) limitare, in caso di incendio o esplosione, danni alle persone ed ai beni;
- c) consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.

## **4. SICUREZZA DEGLI APPARECCHI E DEI RELATIVI DISPOSITIVI**

Ai fini della salvaguardia e della sicurezza antincendio, gli apparecchi ed i relativi dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo saranno conformi alla legislazione vigente.

## **Titolo I - GENERALITA'**

### **1 TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI**

Ai fini delle presenti disposizioni si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministero dell'interno 30 novembre 1983, pubblicato su G.U. 12 dicembre 1983, n. 339. Inoltre, si definisce:

- a) capacità di un serbatoio: volume geometrico interno del serbatoio;
- b) carburante di alimentazione:
  - liquido, di categoria A, B o C di cui al decreto del Ministero dell'interno 31 luglio 1934, pubblicato su G.U. 28 settembre 1934, n. 228 e successive modifiche, anche di origine vegetale;
  - gassoso;
- c) condotte di adduzione del carburante: insieme di tubazioni rigide e flessibili, curve, raccordi ed accessori, uniti fra loro per la distribuzione del carburante, conformi alla normativa vigente;
- d) involucro metallico: cofanatura di protezione entro la quale è installato il gruppo elettrogeno e relativi accessori, normalmente per funzionamento all'esterno, ma installabile anche all'interno di locali di cui al Titolo II della presente regola tecnica. La cofanatura può avere anche funzione di riduzione delle emissioni acustiche. La marcatura CE del gruppo deve riguardare tutto il complesso;
- e) gruppo o gruppo elettrogeno: complesso derivante dall'accoppiamento di un motore a combustione interna con un generatore di energia elettrica o macchina operatrice; può essere di tipo fisso, rimovibile o mobile;
- f) gruppo elettrogeno mobile: gruppo montato su carrello, automezzo o altro mezzo mobile destinato ad utilizzo temporaneo;
- g) installazione rimovibile: gruppo di tipo non fisso e non mobile, facilmente disinstallabile;
- h) locale esterno: locale ubicato su spazio scoperto, anche in adiacenza all'edificio servito, purché strutturalmente separato e privo di pareti comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dell'edificio servito purché privi di pareti comuni;
- i) locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- l) locale interrato: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota inferiore a +0,6 m al di sopra del piano di riferimento;
- m) locale seminterrato: locale che non è definibile fuori terra né interrato;
- n) normativa vigente: disposizioni stabilite dalle direttive comunitarie, normative nazionali di recepimento di direttive comunitarie, normative nazionali, norme tecniche europee armonizzate per le quali vengono pubblicati i riferimenti nella Gazzetta Ufficiale della Unione Europea o, in loro assenza, documenti europei di armonizzazione, norme europee, norme nazionali o internazionali;
- o) piano di riferimento: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione;
- p) potenza: potenza elettrica espressa in kW, disponibile ai morsetti del generatore. La potenza è dichiarata dal fabbricante e deve essere riportata sulla targa di identificazione del gruppo;
- q) serbatoio: recipiente idoneo al contenimento del carburante;
- r) serbatoio incorporato: serbatoio per carburanti non gassosi, montato a bordo gruppo;
- s) serbatoio di servizio: serbatoio per carburanti non gassosi, alternativo al serbatoio incorporato, posto nello stesso locale del gruppo elettrogeno;

- t) serbatoio di deposito: serbatoio costituente il deposito per il contenimento del carburante;
- u) sistema di contenimento: sistema che impedisce lo spargimento del carburante contenuto all'interno del serbatoio incorporato o di servizio. Il sistema può essere realizzato con bacini o vasche sottostanti il serbatoio o anche utilizzando serbatoi con doppia parete;
- v) sistema di rabbocco: sistema automatico che consente il trasferimento del carburante dal serbatoio di deposito al serbatoio incorporato o a quello di servizio durante il normale funzionamento del gruppo.

## **Titolo II - INSTALLAZIONE GRUPPI**

### **1 GENERALITA'**

#### **1.1 LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEI GRUPPI**

Il gruppo sarà installato all'aperto .

#### **1.2 DISPOSIZIONI COMUNI**

Capoverso non applicabile in quanto il gruppo non è installato in un edificio.

### **2 INSTALLAZIONE ALL'APERTO**

L'installazione all'aperto sarà posta ad una distanza non inferiore a 3 m da depositi di sostanze combustibili.

L'installazione all'aperto avverrà in luogo avente le caratteristiche di spazio coperto.

Il gruppo sarà contornato da un'area avente profondità non minore di 3 m priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo di incendio.

L'installazione non sarà sulla copertura dell'edificio.

### **3 INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI**

Paragrafo non pertinente in quanto il gruppo non sarà installato in locali esterni

### **4 INSTALLAZIONE IN FABBRICATI O STRUTTURE DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO**

Paragrafo non pertinente in quanto il gruppo sarà installato all'aperto o in locali esterni

## **Titolo III - GRUPPI**

### **1 GENERALITA'**

#### **1.1 MARCATURA CE**

Il gruppo sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità secondo quanto previsto dalle direttive applicabili, in quanto soggetto alle disposizioni previste dal DPR 24 Luglio 1996, n. 459.

I dispositivi e i materiali accessori saranno certificati secondo le normative vigenti.

### **2 ALIMENTAZIONE DEI MOTORI**

#### **2.1 ALIMENTAZIONE A GAS**

Capitolo non pertinente in quanto l'impianto non sarà alimentato a gas

#### **2.2 ALIMENTAZIONE A CARBURANTE LIQUIDO**

##### **2.2.1 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE**

Il gruppo sarà alimentato attraverso un serbatoio incorporato. L'alimentazione del serbatoio incorporato avverrà per circolazione forzata.

##### **2.2.2 SERBATOIO INCORPORATO**

Ciascun motore non avrà più di un serbatoio incorporato anche diviso in più setti; il serbatoio sarà saldamente ancorato all'intelaiatura, protetto contro urti, vibrazioni e calore.

L'alimentazione avverrà con carburante di categoria C e la capacità del serbatoio incorporato non supererà i 2.500 litri.

##### **2.2.3 SERBATOIO DI SERVIZIO**

Paragrafo non pertinente in quanto non è previsto un serbatoio di servizio.

##### **2.2.4 ALIMENTAZIONE DEL SERBATOIO INCORPORATO O DI SERVIZIO**

Il rifornimento avverrà a gruppo fermo.



### **2.2.6 SERBATOI DI DEPOSITO**

Ai serbatoi si applicherà la disciplina di cui al decreto del Ministero dell'Interno 28.4.2005 pubblicato su G.U. 20 maggio 2005, n. 116.

### **2.2.7 DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEL FLUSSO DEL CARBURANTE**

I serbatoi incorporati saranno muniti di una tubazione di scarico del troppo pieno nel serbatoio di deposito. Tale condotta sarà priva di valvole o di saracinesche di qualsiasi genere e non presenterà impedimenti al naturale deflusso verso il serbatoio di deposito.

Il sistema di rabbocco dei serbatoi incorporati, sarà munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che interverranno automaticamente quando il livello del carburante nei suddetti serbatoi supererà quello massimo consentito:

- a) dispositivo di intercettazione del flusso;
- b) dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;
- c) dispositivo di allarme ottico e acustico.

## **Titolo IV - DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI**

### **1 SISTEMI DI SCARICO DEI GAS COMBUSTI**

#### **1.1 VARIE**

I gas di combustione verranno convogliati all'esterno mediante tubazioni in acciaio di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione del gruppo. Il convogliamento avverrà in modo che il tubo di scarico sia posto a distanza adeguata, comunque non inferiore a 1,5 m da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e a quota non inferiore a tre metri sul piano praticabile.

#### **1.2. PROTEZIONE DELLE TUBAZIONI**

- a) Le tubazioni all'interno del locale saranno protette con materiali coibenti;
- b) Le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali;
- c) I materiali per la coibentazione e la protezione saranno di classe 0 ovvero classe A1, A1FL, A1L, di reazione al fuoco.

### **2 IMPIANTI**

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo che del locale di installazione, saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza del gruppo verrà duplicato all'esterno del locale, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalata, e attiverà anche il dispositivo di sezionamento esterno dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassissima tensione di sicurezza.

### **3 MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI**

Sarà prevista l'installazione in posizione segnalata e facilmente raggiungibile di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

Il gruppo avrà potenza inferiore o uguale a 400 kW: verrà installato un estintore.

### **4 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il gruppo sarà chiaramente segnalato in quanto garantirà il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi preposti a servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio.