

# COMMITTENTE



AREXPO SpA  
Sede legale: Piazza Città di  
Lombardia,1  
20121 Milano  
T +39.02.6880.860  
F +39.02.60730.229

Iscrizione Registro Imprese  
di Milano 0746844096  
P.Iva e C.F. 0746844096  
R.E.A. 1960692 Milano  
[www.arexpo.it](http://www.arexpo.it)

37	Giugno 2018	HT – GRUPPI ELETTROGENI – AGGIORNAMENTO ESAME PROGETTO VVF			M.Siracusa	A. Costa
A	Giugno 2018	REVISIONE NUOVO LAYOUT	L.P. Romano	E.Galli	M.Siracusa	A. Costa
10	Agosto 2017	HT – GRUPPI ELETTROGENI - ESAME PROGETTO VVF			M.Siracusa	R. Tornelli
0	10/08/2017	EMISSIONE	C. Pennati	E.Galli	M.Siracusa	R. Tornelli
Aggiorn.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Acquisito	Approvato

Le difformità devono essere comunicate immediatamente ai progettisti prima di procedere. Devono essere considerate solo le dimensioni utilizzate negli elaborati. L'impresa deve controllare tutte le dimensioni in opera. Questo disegno è protetto da copyright.

Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding. Only figured dimensions are to be used. Contractors must check all dimensions on site. This drawing is protected by copyright.

TUTTE LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN SCALA METRICA.

ALL DIMENSIONS ARE SHOWN IN METRIC.

## Progetto

## HUMAN TECHNOPOLE

TITOLO DEL DOCUMENTO  
name of document

Rifunzionalizzazione Palazzo Italia - HT  
Aree Tecniche Esterne  
Relazione tecnica antincendio

### PROGETTAZIONE DEFINITIVA



**MM SPA**  
Via del Vecchio Politecnico, 8  
20121 Milano  
Società certificata Sistema Gestione Qualità ISO  
9001,  
Ambiente ISO 14001, Energia Servizio Idrico ISO  
50001

IL DIRETTORE TECNICO  
DOTT. ING. FRANCESCO VENZA  
Ordine degli Ingegneri Milano n° 14647



IL PROGETTISTA RESPONSABILE  
DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
Arch. Michelangelo Siracusa  
Ordine degli Architetti  
Milano n° 12098



IL PROGETTISTA RESPONSABILE  
DOTT. ING. EUGENIO LUIGI GALLI  
Ordine degli Ingegneri Milano n° A21546



SCALA  
scale

-

Scala grafica



Sostituisce:

DIMENSIONI  
size

DOCUMENTO N°  
document n°

Sostituito da:

A4

EW

12

D

I

IM

00809

Commessa

Lotto

Fase

Cat.

Opera

Progressivo

Foglio



**FAST POST EXPO****ESAME PROGETTO VVF – HT – GRUPPI ELETTROGENI AREA TECNICA**

DATA	COM	WBE	N°	REV	DESCR	REDAT	VERIF	ACQ	APPR
10/08/2017	EW_12	D I IM	0809	0	Emissione	C. Pennati	E.Galli	M.Siracusa	R. Tornelli
Agosto 2017	EW_12	D I IM	0809	10	HT – gruppi elettrogeni - esame progetto VVF			M.Siracusa	R. Tornelli
21/06/2018	EW_12	D I IM	0809	A	Revisione nuovo layout	L.P. Romano	E.Galli	M.Siracusa	A. Costa
Giugno 2018	EW_12	D I IM	0809	37	HT – gruppi elettrogeni – aggiornamento esame progetto VVF			M.Siracusa	A. Costa





## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>7</b>
1.1	Descrizione dell'intervento .....	7
1.2	Attività soggette e decreti osservati.....	7
1.3	Elenco elaborati .....	8
<b>2</b>	<b>GENERALITÀ E DISPOSIZIONI COMUNI (D.M. TITOLO I – CAPO II).....</b>	<b>9</b>
2.1	Alimentazione dei motori a combustibile liquido (D.M. Capo II – sezione II).....	9
2.1.1	Disposizione comune (D.M. punto 1) .....	9
2.1.2	Sistema di alimentazione (D.M. punto 2).....	9
2.1.3	Serbatoio incorporato (D.M. punto 3) .....	9
2.1.4	Dispositivi di controllo del flusso del combustibile liquido (D.M. punto 8) .....	9
<b>3</b>	<b>DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI (D.M. TITOLO I – CAPO III) .....</b>	<b>10</b>
3.1	Sistemi di scarico dei gas combusti (D.M. Capo III – punto 1) .....	10
3.1.1	Varie (D.M. punto 1.1).....	10
3.1.2	Protezioni delle tubazioni (D.M. punto 1.2).....	10
3.2	Installazione (D.M. Capo III – punto 2) .....	10
3.3	Illuminazione di Sicurezza (D.M. Capo III – punto 4) .....	11
3.4	Mezzi di estinzione portatili (D.M. Capo III – punto 5).....	11
3.5	Segnaletica di sicurezza (D.M. Capo III – punto 7).....	12
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE DI GRUPPI E/O UNITÀ DI COGENERAZIONE DI POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 KW E FINO A 10000 KW (D.M. TITOLO II)</b>	<b>13</b>
4.1	Generalità (D.M. Capo I).....	13
4.1.1	Luoghi di installazione (D.M. punto 1) .....	13
4.2	Installazione all'aperto (D.M. Capo II) .....	13
<b>5</b>	<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>GESTIONE DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>16</b>
6.1	Generalità .....	16
6.2	Chiamata ai servizi di soccorso.....	16



**MM SPA**



**FAST POST EXPO**

**ESAME PROGETTO VVF – HT – GRUPPI ELETTROGENI AREA TECNICA**

---

<b>6.3</b>	<b>Informazione e formazione del personale .....</b>	<b>16</b>
<b>6.4</b>	<b>Registro della sicurezza antincendio .....</b>	<b>16</b>



## 1 PREMESSA

---

### 1.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La presente relazione tecnica ha per oggetto i gruppi elettrogeni ospitati nell'area tecnica a servizio degli edifici che saranno utilizzati da Human Technopole: Palazzo Italia, Cardo Nord Ovest e US6. La relazione viene presentata con lo scopo di verificare l'esistenza dei criteri di sicurezza in materia di prevenzione incendi per lo svolgimento dell'attività "49 – Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici" per i seguenti gruppi elettrogeni:

1. a lato del Cardo Nord Ovest:
  - a. 1 gruppo elettrogeno da 800 kW a servizio del Cardo Nord Ovest;
2. in prossimità di Palazzo Italia:
  - a. 1 gruppo elettrogeno da 450 kW a servizio di US6;
  - b. 2 gruppi elettrogeni da 1.450 kW a servizio di Palazzo Italia;

### 1.2 ATTIVITÀ SOGGETTE E DECRETI OSSERVATI

La relazione tecnica antincendio viene redatta in conformità alle prescrizioni di cui al D.P.R. n° 151 del 01/08/2011 e D.M. 07/08/2012.

Dal punto di vista delle attività soggette a controllo dei VV.F., ai sensi del D.P.R. 151/11 vengono individuate la seguenti attività:

- Attività 49.3.C: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW;
- Attività 49.2.B: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 350 a 700 kW.

Si dimostra nel seguito l'osservanza del seguente decreto:

- DM 13 luglio 2011 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".



### 1.3 ELENCO ELABORATI

Il presente progetto si compone, oltre che della presente relazione tecnica, anche dei seguenti elaborati grafici:

N°	TITOLO	SCALA
0810	Rifunzionalizzazione Palazzo Italia – HT – Aree Tecniche Esterne – Planimetria di inquadramento	Varie
0811	Rifunzionalizzazione Palazzo Italia – HT – Aree Tecniche Esterne – Planimetria GE.2	Varie
0812	Rifunzionalizzazione Palazzo Italia – HT – Aree Tecniche Esterne – Planimetria GE.1 e GE.3	Varie





## **2 GENERALITÀ E DISPOSIZIONI COMUNI (D.M. TITOLO I – CAPO II)**

### **2.1 ALIMENTAZIONE DEI MOTORI A COMBUSTIBILE LIQUIDO (D.M. CAPO II – SEZIONE II)**

#### **2.1.1 Disposizione comune (D.M. punto 1)**

Al fine di limitare gli spargimenti di combustibile è previsto un serbatoio di contenimento all'interno di ciascun gruppo cassonato.

#### **2.1.2 Sistema di alimentazione (D.M. punto 2)**

Il gruppo è alimentato direttamente dal serbatoio è incorporato o di servizio. Il rifornimento del serbatoio incorporato o di servizio avviene per circolazione forzata.

E' previsto un sistema di contenimento del combustibile contenuto nei suddetti serbatoi.

#### **2.1.3 Serbatoio incorporato (D.M. punto 3)**

Ciascun gruppo sarà dotato di un serbatoio incorporato anche diviso in più setti o più serbatoi singoli la cui capacità complessiva non supera i 2.500 dm<sup>3</sup>. I serbatoi sono fermamente vincolati all'intelaiatura, protetti contro urti, vibrazioni e calore.

La capacità del serbatoio incorporato non eccede i 2.500 dm<sup>3</sup> e il combustibile impiegato ha temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C.

#### **2.1.4 Dispositivi di controllo del flusso del combustibile liquido (D.M. punto 8)**

Il sistema di rabbocco dei serbatoi incorporati o di servizio deve inoltre essere munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che intervengono automaticamente quando il livello del combustibile nei suddetti serbatoi supera quello massimo consentito:

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

Tali dispositivi devono intervenire anche in caso di versamento di liquidi nel sistema di contenimento.



### **3 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI (D.M. TITOLO I – CAPO III)**

---

#### **3.1 SISTEMI DI SCARICO DEI GAS COMBUSTI (D.M. CAPO III – PUNTO 1)**

##### **3.1.1 Varie (D.M. punto 1.1)**

I gas di combustione saranno convogliati in tubazioni in acciaio o altro materiale idoneo allo scopo di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione del gruppo e/o unità di cogenerazione. Il convogliamento avverrà in modo che l'estremità del tubo di scarico sia posto a distanza adeguata da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione, in relazione alla potenza nominale installata, comunque non inferiore a 1,5 m sul piano praticabile avendo tutti i gruppi potenza nominale complessiva inferiore a 2.500 kW.

##### **3.1.2 Protezioni delle tubazioni (D.M. punto 1.2)**

I gruppi sono installati in esterno e sono in versione cassonata. Le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali.

I materiali destinati all'isolamento termico delle tubazioni saranno di classe A1L di reazione al fuoco. Per i prodotti per i quali non è applicata la procedura ai fini della marcatura CE, in assenza di specifiche tecniche o in applicazione volontaria delle procedure nazionali durante il periodo di coesistenza, gli stessi devono essere installati, tenendo conto delle corrispondenze tra classi di reazione al fuoco stabilite dal decreto del Ministro dell'interno 15 marzo 2005.

#### **3.2 INSTALLAZIONE (D.M. CAPO III – PUNTO 2)**

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio dei gruppi elettrogeni saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza di ciascun gruppo installato è posizionato in prossimità dell'installazione, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalato.

E' previsto un pulsante di toltensione di zona dalla cabina MT/bt di nodo ubicata sul lato est di Palazzo Italia.



### 3.3 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA (D.M. CAPO III – PUNTO 4)

E' previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisce un illuminamento della zona di installazione dei gruppi, anche in assenza di alimentazione da rete, di almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio per un tempo minimo di 60 minuti

### 3.4 MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI (D.M. CAPO III – PUNTO 5)

Nei pressi di ciascun gruppo elettrogeno è prevista l'ubicazione, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C.

Il numero di estintori sarà:

- a) uno per installazioni di gruppi e/o di unità di cogenerazione di potenza nominale complessiva fino a 400 kW;
- b) due per potenze fino a 800 kW
- c) un estintore portatile come sopra ed un estintore carrellato a polvere avente capacità estinguente pari a A-B1-C per potenze superiori a 800 kW.

Saranno quindi previsti i seguenti estintori:

gruppo elettrogeno	potenza	estintore portatile 21-A, 113 B-C	estintore carrellato A-B1-C
lato di Palazzo Italia - a servizio di Palazzo Italia	1.450 kW	1	1
lato di Palazzo Italia - a servizio di Palazzo Italia	1.450 kW	1	1
lato del Cardo Nord Ovest - a servizio di Cardo Nord Ovest	800 kW	2	/
lato di Palazzo Italia – a servizio di US6	450 kW	1	/



**MM SPA**



**FAST POST EXPO**

ESAME PROGETTO VVF – HT – GRUPPI ELETTROGENI AREA TECNICA

---

### **3.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA (D.M. CAPO III – PUNTO 7)**

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81



---

## **4 INSTALLAZIONE DI GRUPPI E/O UNITÀ DI COGENERAZIONE DI POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 KW E FINO A 10000 KW (D.M. TITOLO II)**

---

### **4.1 GENERALITÀ (D.M. CAPO I)**

#### **4.1.1 Luoghi di installazione (D.M. punto 1)**

I gruppi sono installati all'aperto.

### **4.2 INSTALLAZIONE ALL'APERTO (D.M. CAPO II)**

Non sono previsti depositi di sostanze combustibili e depositi di G.P.L in prossimità dei gruppi elettrogeni e comunque per un raggio superiore ai 6 m.

I gruppi sono installati all'aperto e sono costruiti per tale tipo di installazione.

I gruppi sono contornati da un'area avente profondità non minore di 3 m priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo di incendio.

## 5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Nell'area di installazione dei gruppi elettrogeni è prevista una segnaletica con riportati i cartelli conformi alla norma UNI EN ISO 7010:2012 e per quanto applicabile secondo il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n°. 81 e Decreto Legislativo n° 493 del 14-08-1996, con le seguenti indicazioni:

DESCRIZIONE	SIMBOLO
<b>SEGNALE DI USCITA DI SICUREZZA</b> In corrispondenza delle porte e lungo le vie di esodo, sia di tipo fotoluminescente sia all'interno di lampade di emergenza	
<b>SEGNALE DI USCITA DI SICUREZZA</b> In corrispondenza delle porte	
<b>SEGNALE DI USCITA DI SICUREZZA</b> In corrispondenza delle porte e lungo le vie di esodo, sia di tipo fotoluminescente sia all'interno di lampade di emergenza; il senso della freccia deve essere adeguato in funzione dell'applicazione del segnale e del senso della via di fuga.	
<b>INTERRUTTORE DI EMERGENZA</b> Sull'ingresso del locale Q.E generale contenente l'interruttore generale di emergenza	
<b>ESTINTORE A CO<sub>2</sub></b> In prossimità di ogni estintore a CO <sub>2</sub>	



DESCRIZIONE	SIMBOLO
ESTINTORE A POLVERE In prossimità di ogni estintore a polvere	
ESTINTORE CARRELLATO	
DIVIETO DI FUMARE All'interno di tutti i locali	



## **6 GESTIONE DELLA SICUREZZA**

---

### **6.1 GENERALITÀ**

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:

- a) i sistemi di vie di uscita devono essere tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
- b) devono essere mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
- c) devono mantenersi costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- d) devono essere presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
- e) deve essere fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza.

### **6.2 CHIAMATA AI SERVIZI DI SOCCORSO**

I servizi di soccorso potranno essere avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica. La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata su apposita cartellonistica.

### **6.3 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE**

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

Il responsabile inoltre curerà che alcuni dipendenti siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

### **6.4 REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO**

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:

- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- impianti elettrici di sicurezza.

Inoltre sarà oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.





**MM SPA**



**FAST POST EXPO**

**ESAME PROGETTO VVF – HT – GRUPPI ELETTROGENI AREA TECNICA**

---

Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.