

# Comune di Faenza

## Provincia di Ravenna

PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART. 53, COMMA 1,  
LETTERA B) DELLA DISCIPLINA REGIONALE SULLA TUTELA E L'USO DEL  
TERRITORIO 24/2017 PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI  
AMPLIAMENTO DELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO SCUDERIA ALPHA  
TAURI S.P.A.

Area compresa tra via Convertite e via della Boaria,  
a Faenza (RA)

### Richiesta esame progetto vigili del fuoco fuel cell

LA COMMITTENZA

SPAZIO PER PROTOCOLLO U.T.



Scuderia AlphaTauri S.p.A  
Via Boaria n. 229  
48018 Faenza (RA) – Italy  
P.IVA IT00212230395

Tel: +39 0546 696111

PROGETTO INTEGRATO



Ing. Stefano Neri

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

E.S.I. Project Studio tecnico Associato

Per. Ind. Marco Samorini

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI

Studio INGCLIMA S.r.l.

Ing. Filippo Borrini

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Studio AIRIS S.r.l.

Dott. Geol. Valeriano Franchi

### Richiesta esame progetto vigili del fuoco fuel cell

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE VALUTAZIONE DI CONFORMITA'

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLATO	APPROVATO
00	15.09.2023	EMISSIONE	EM	SR	SN

SCALA

----

TAVOLA

**PU.FC.VVF.00**

## COMUNE DI FAENZA

Scuderia Alpha Tauri S.p.A.

PROCEDIMENTO UNICO art. 53 DELLA L.R. 24/2017

RELAZIONE VALUTAZIONE PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

*Comune di Faenza*

*SCUDERIA ALPHA TAURI S.p.A. – Procedimento Unico art. 53 della L.R. 24/2017*

*RELAZIONE VALUTAZIONE PROGETTO PREVENZIONE INCENDI*

## **Sommario**

Sommario .....	3
1. PREMESSA.....	4
1.1 Descrizione del progetto .....	5
1.2 Fuel Cell – Tecnologia e funzionamento.....	5
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO ANTINCENDIO.....	9

## 1. PREMESSA

La presente relazione prende in esame la progettazione di una nuova stazione fuel cell (riquadro rosso in Figura 1) dal punto di vista della prevenzione incendi ovvero di un impianto di cogenerazione alimentato a bio metano.

Ai sensi del “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” si ritiene che l’attività oggetto della seguente relazione sia la numero 49 categoria B (Oltre 350 kW e fino a 700 kW).

Il progetto complessivo riguarda inoltre la realizzazione di un parcheggio a parziale copertura di fotovoltaico su pensiline. La progettazione si inquadra come Procedimento Unico ex Art.53 della L.R. 21 dicembre 2017 nr. 24 e s.m.i. riguardando un intervento di ampliamento dello stabilimento produttivo in area adiacente ad esso e relativo alla localizzazione di opere non previste dagli strumenti Comunali ed oggetto quindi di variante alla pianificazione territoriale. L’esigenza di Scuderia Alpha tauri S.p.A. di realizzare queste infrastrutture nasce da un più ampio progetto di riduzione dell’impatto ambientale complessivo dell’azienda e con l’obiettivo di sopperire alla mancanza di parcheggi dovuta all’incremento di personale avvenuto negli anni.

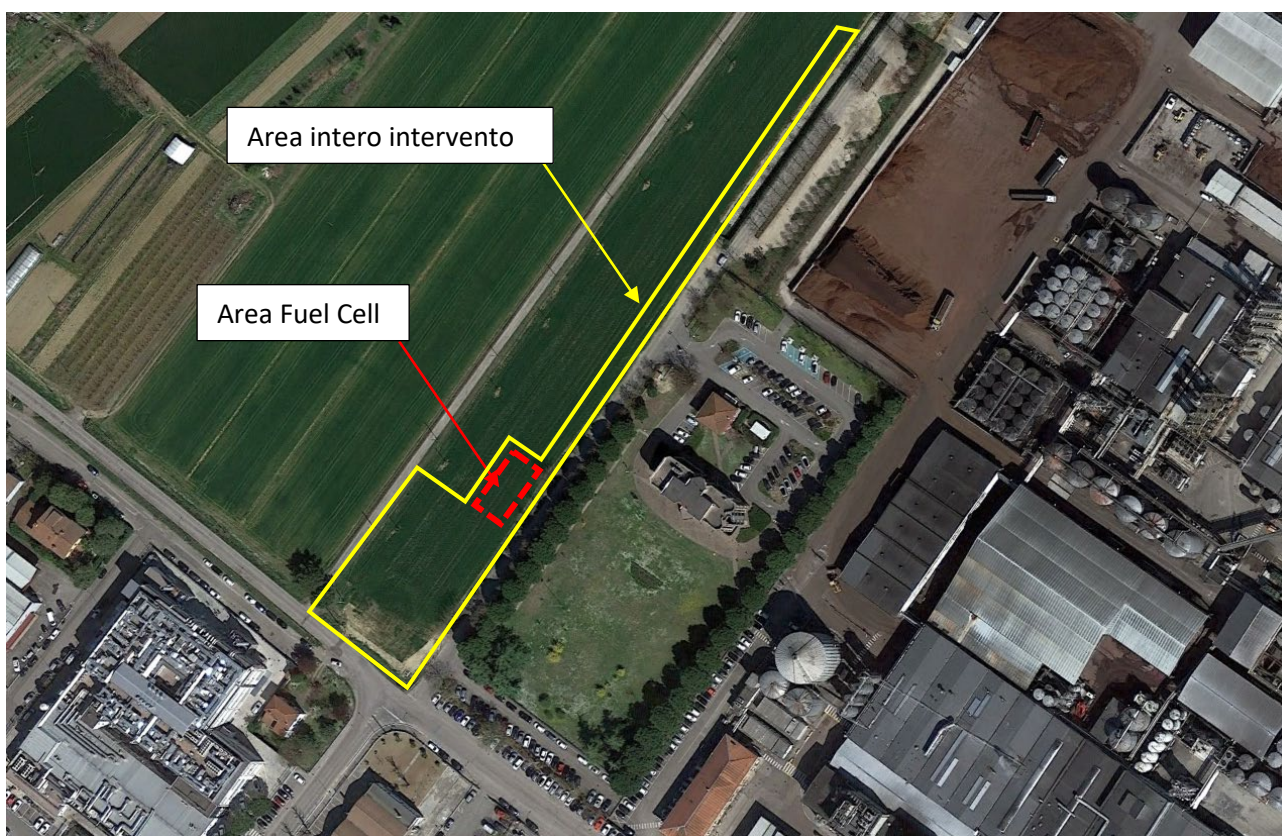


Figura 1: Inquadramento area di intervento su ortofoto (Google Earth)

## 1.1 Descrizione del progetto

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti infrastrutture:

- Parcheggio privato all'aperto con Impianto fotovoltaico su pensiline (riquadro azzurro in Figura 2);
- Parcheggio pubblico all'aperto (riquadro arancione in Figura 2);
- Stazione di produzione di energia elettrica Fuel Cell oggetto della presente richiesta (riquadro rosso in Figura 2);
- Opere extra ambito: Viabilità pedonale (riquadro verde in Figura 2).

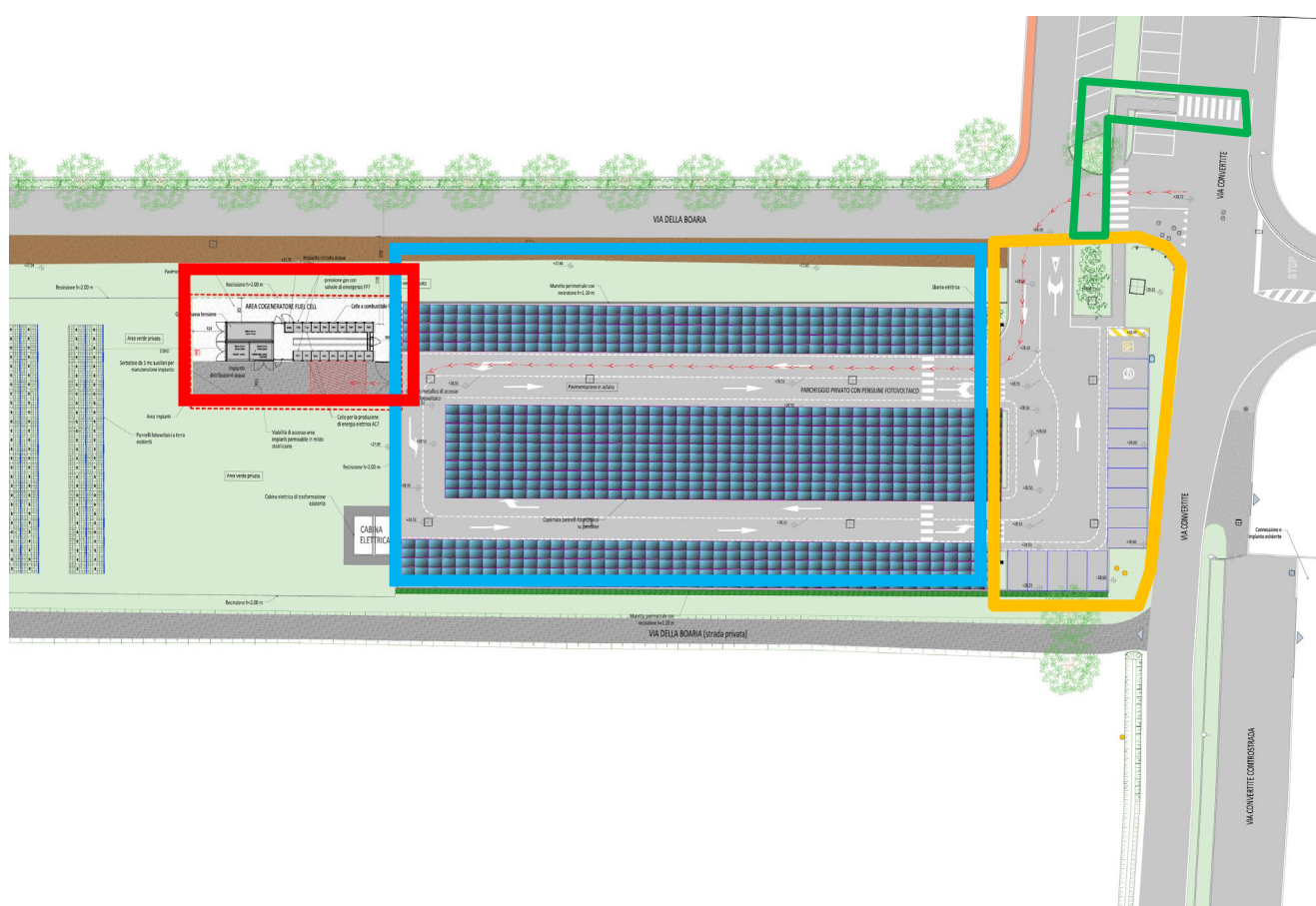


Figura 2: Planimetria con individuazione aree di intervento

Di seguito si riporta una breve descrizione della stazione di produzione energia elettrica oggetto di analisi ai fini antincendio.

## 1.2 Fuel Cell – Tecnologia e funzionamento

L'intervento prevede l'installazione di unità di produzione di Energia Elettrica mediante impianto di cogenerazione Fuel Cell, Celle a Combustibile, alimentate da Biometano.

La fornitura di biometano sarà realizzata tramite collegamento ad impianto esistente situato presso lo stabilimento Caviro adiacente.

L'impianto integra un sistema di produzione di energia elettrica a celle combustibile di tipo SOFC (Solid Oxide Fuel Cell), con recupero termico così da ottenere un impianto in versione cogenerativa, che produce simultaneamente energia elettrica e termica garantendo un sistema ad alto rendimento. L'energia elettrica viene prodotta in Bassa Tensione (di seguito BT) al valore di 480V ed elevata alla tensione di esercizio dello stabilimento pari a 15 kV per mezzo di un trasformatore elevatore BT/MT.

L'alimentazione in BT dei sistemi ausiliari avverrà riducendo il valore di tensione elettrica tramite un trasformatore abbassatore da 480 V a 400 V in modo da alimentare i quadri elettrici di potenza e controllo degli ausiliari di impianto ed un trasformatore abbassatore da 480 V a 120 V per alimentare alcune utenze specifiche ausiliarie di impianto.

Oltre all'energia elettrica prodotta, la Fuel Cell genera un calore allo scarico catodico ad una temperatura di circa 450°C che viene inviata ad una batteria di recupero termico e trasferito ad un fluido termovettore (acqua) per la produzione di acqua calda.

Il calore recuperato mediante uno scambiatore di calore a bordo unità, che trasferisce il calore dagli scarichi delle Fuel Cell al fluido termovettore, viene trasportato mediante tubazioni interrato da Teleriscaldamento, al secondario dello scambiatore di calore alimentato sul primario da Teleriscaldamento e utilizzato come sorgente primaria di calore per le attività dello stabilimento.

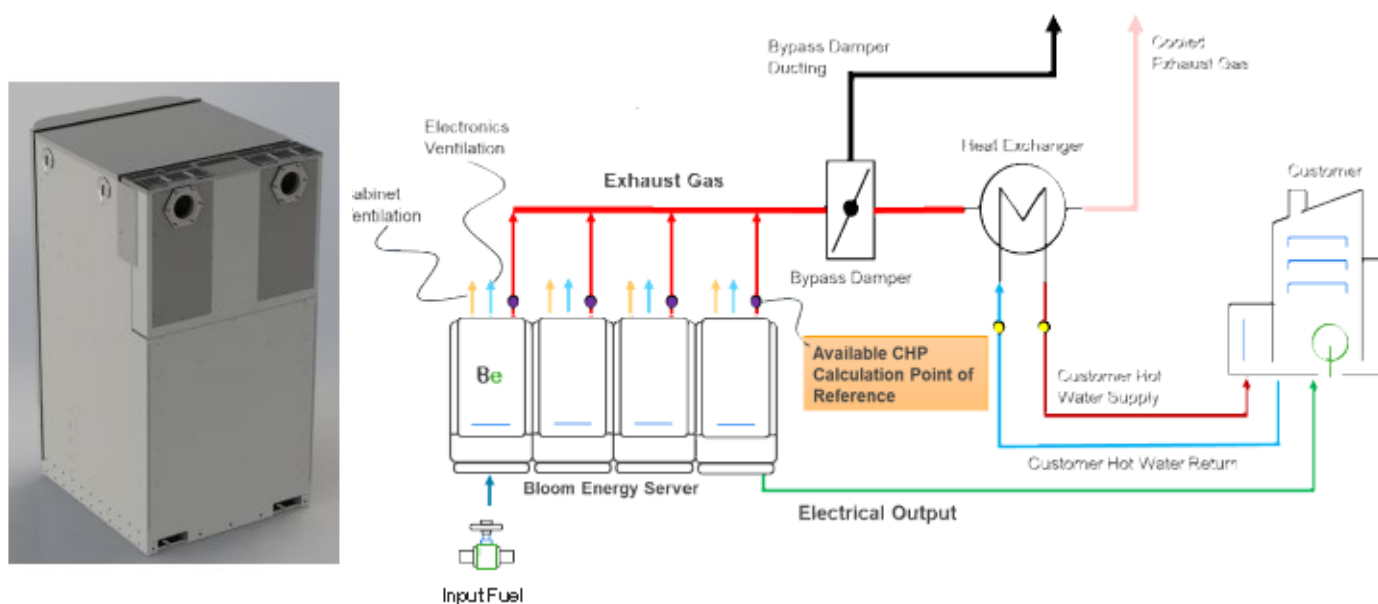


Figura 3: Fuel Cell con modulo di recupero del calore e schema di principio del funzionamento

Complessivamente a parità di energia elettrica e termica prodotta, il sistema di Cogenerazione a Fuel Cell, riduce l'impiego di Energia Primaria rispetto allo stato attuale e riduce le emissioni di CO<sub>2</sub>, rispetto al mix di produzione nazionale, grazie anche all'impiego di Biometano.

L'intervento prevede l'installazione di Fuel Cell per una produzione di **550 kW** di Energia Elettrica nominali e un recupero termico di 330kW nominale, con fluido termovettore riscaldato da 60 a 80°C.

L'impianto è composto dai seguenti macro elementi:

- Energy Server della potenza elettrica nominale di 550 kWe studiato per installazione all'aperto;

- Locale quadri elettrici idonei al contenimento di tutta la quadristica elettrica di BT e di controllo, necessari per il corretto funzionamento dell'impianto, nonché il due trasformatori abbassatori ausiliari;
- Locale alloggiamento recupero termico per il contenimento della batteria di recupero termico della serranda aria calda e del sistema di pompaggio ed espansione acqua;
- Impiantistica elettrica e meccanica di collegamento di tutti gli equipment meccanici, elettrici ed elettro-strumentali che costituiscono l'impianto di cogenerazione.

L'impianto sarà in grado di contribuire a soddisfare la maggior parte dei fabbisogni energetici dello stabilimento produttivo rendendo disponibili vettori energetici sotto forma di:

- Energia elettrica a 480 V che viene inviata ad un nuovo trasformatore elevatore di 0.48/15kV installato in apposito locale nella cabina elettrica esistente che verrà collegato al quadro di media tensione facente parte della distribuzione di media tensione dello stabilimento;
- Acqua calda che verrà convogliata alla rete di distribuzione dello stabilimento.

Come anticipato l'intervento richiede la realizzazione di un box per l'installazione delle elettropompe che garantiranno la circolazione del fluido termovettore, attraverso il recupero termico a bordo delle Fuel Cell e la consegna all'impianto dello stabilimento.

La circolazione del fluido termovettore tra il sistema di recupero di calore a bordo delle Fuel Cell e la connessione all'impianto di riscaldamento dello stabilimento sarà garantita da 2 pompe di circolazione, di cui una in funzione e l'altra di scorta, installate in un vano tecnico in area Fuel Cell. Le pompe saranno del tipo con corpo a spirale orizzontale monostadio, corpo a spirale a sezione radiale, corpo a spirale con piedi della pompa ricavati da fusione ed esecuzione con supporto. Ogni pompa sarà dotata di anelli di usura sostituibili, girante radiale chiusa con pale curve tridimensionali, tenuta meccanica semplice conforme ad EN 12756 e tenute a cartuccia con bussola di protezione dell'albero sostituibile nella zona della tenuta dell'albero, o tenuta meccanica con bussola di protezione dell'albero integrata. Ciascuna pompa sarà azionata da Inverter, con controllo della velocità di rotazione, al fine di mantenere costante il Delta Temperatura tra mandata e ritorno, così da massimizzare il recupero termico e minimizzare l'energia elettrica consumata.



Figura 4: Tipologia di pompa utilizzata

La tubazione di bio metano in HDPE avrà le seguenti caratteristiche:



FUEL REQUIREMENTS	
FUEL TYPE	NATURAL GAS
PRESSURE	103.42(+20.68-34.47)kpa (15 [+3/-5] psig)
CONNECTION	50.8mm (2") FLANGE
PIPE SIZE - SUPPLY	SIZE SITE DEPENDENT
PIPE SIZE - RISER	Ø 50.8mm (2")
VALVE - ISOLATION	Ø50.8mm (2") BALL VALVE
PIPE SIZE - EXTENSION	Ø50.8mm (2") MNPT
2" NATURAL GAS FLANGE CONNECTOR	Ø50.8mm (2") NPT

**Figura 5: Caratteristiche tubazione bio metano**

Il percorso delle tubazioni dell'impianto di acqua calda sarà principalmente interrato e realizzato mediante tubazioni in acciaio a norma UNI EN 102174-1, pre isolate mediante agente schiumogeno avente coefficiente di conducibilità termica del materiale a 50°C e non superiore a 0,028 W/m°K e finitura esterna in PEAD; all'interno dell'isolamento delle tubazioni è prevista la posa di fili conduttori in rame, idonei al rilevamento di eventuali perdite. Lungo il cambio di direzione delle tubazioni è prevista la posa di materassini reggispinta, idonei per assorbire le dilatazioni termiche delle tubazioni. I materassini saranno costituiti da schiuma di materiale plastico a bassa densità con spessore  $\geq 40$  mm. Le caratteristiche dei materassini saranno tali da mantenere nel tempo le loro doti di elasticità e da non subire processi di invecchiamento.

L'acqua per il riempimento della nuova porzione di impianto sarà spillata dall'impianto di riscaldamento esistente, a sua volta reintegrato da sistema di trattamento acqua rispondente alle prescrizioni della norma UNI 8065 di riferimento per il **trattamento dell'acqua negli impianti termici**, che fissa i parametri per prevenire fenomeni di incrostazioni e corrosione all'interno degli impianti.

La regolazione dell'attuale sistema di prelevamento del calore dal Teleriscaldamento, sarà aggiornato al fine di sfruttare principalmente il calore recuperato dalle Fuel Cell.

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO ANTINCENDIO

Come descritto nel capitolo precedente, l'impianto in oggetto non prevede combustione con motore endotermico ma la produzione di energia elettrica è dovuta ad un procedimento chimico.

Tuttavia per quanto riguarda l'individuazione dell'attività più simile all'impianto in oggetto si ritiene che sia la Nr. 49 del DPR 01/08/2011 nr. 151 ripresa nel "Testo Coordinato del 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."

### Att. n. 49 del DPR 01/08/2011 n. 151 - Criteri di assoggettabilità

Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.

In particolare in Tabella 1 viene riportato l'inquadramento relativo alla categoria dell'attività nella quale rientra l'impianto di cogenerazione Fuel Cell.

Tabella 1: Inquadramento attività 49

N.	ATTIVITÀ (DPR 151/2011)	CATEGORIA		
		A	B	C
49	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW <sup>1</sup>	Fino a 350 kW	Oltre 350 kW e fino a 700 kW	Oltre 700 kW
<b>Equiparazione con le attività di cui all'allegato ex DM 16/02/82</b>				
64	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 kW			
<b>Principali differenze fra le attività di equiparazione</b>				
La nuova attività introduce gli impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.				

L'impianto viene equiparato ad un gruppo per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW. Siccome la potenza di impianto sarà di 550 kW la categoria nella quale rientra l'impianto è la B.

## Titolo I – Generalità e disposizioni comuni

### Capo I – Generalità

#### 1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

L'impianto di cogenerazione fuel cell si intende come installazione all'aperto

#### 2. Marcatura CE

- 2.1 L'impianto sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità. L'utilizzatore sarà tenuto ad esibire copia della dichiarazione CE di conformità ed il manuale di uso e manutenzione, ai fini dei controlli dell'organo di vigilanza
- 2.2 I dispositivi e i materiali accessori saranno certificati secondo le normative vigenti.

## **Capo II – Disposizioni comuni**

### **Sezione I – Alimentazione dei motori a combustibile gassoso**

#### **1. Alimentazione**

- 1.1 L'alimentazione del gruppo di cogenerazione fuel cell avverrà tramite condotta proveniente da stazione di bio metano situata all'interno dell'azienda Caviro limitrofa all'impianto. La pressione di alimentazione non supererà il valore massimo prescritto dal fabbricante/fornitore dell'unità di cogenerazione. L'alimentazione dei gruppi avverrà con combustibile gassoso di massa volumica compresa tra 0.55 e 0.8 quindi non necessita di deposito.

#### **2. Dispositivi esterni di intercettazione del combustibile**

- 2.1 È previsto un dispositivo manuale di intercettazione in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile che sarà adeguatamente segnalato
- 2.2 Tale dispositivo sarà posizionato in corrispondenza dell'arrivo delle tubazioni posizionato all'esterno essendo tutto l'impianto all'aperto.

#### **3. Impianto interno**

- 3.1 L'impianto interno ed i relativi materiali impiegati saranno conformi alla normativa vigente. In particolare, nel caso in esame di alimentazione a gas avente densità non superiore a 0,8, saranno rispettate le indicazioni riportate nel Decreto del Ministro dell'interno 16 aprile 2008.
- 3.2 L'impianto non presenta prese libere
- 3.3 Prima di mettere in servizio l'impianto di distribuzione interna del combustibile gassoso, sarà verificata accuratamente la tenuta; l'impianto verrà provato con aria o gas inerte ad una pressione pari almeno al doppio della pressione normale di esercizio e comunque non inferiore a 100 kPa di pressione relativa ed in conformità alla normativa vigente. Tale prova sarà estesa sia alle tubazioni rigide che alla tubazione flessibile.
- 3.4 Tubazioni flessibili. Il collegamento tra gruppo e/o unità di cogenerazione e terminale dell'impianto di alimentazione sarà realizzato con un tratto di tubo in HDPE idoneo al trasporto di gas, con caratteristiche adeguate alla pressione di esercizio.

#### **4. Caratteristiche del sistema di adduzione**

- 4.1 Il sistema di adduzione ed utilizzo del gas sarà realizzato a regola d'arte secondo quanto previsto dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.
- 4.2 Le valvole di sicurezza e/o valvole di sfiato, a corredo della rampa gas e del regolatore di pressione saranno poste all'esterno come tutto l'intero impianto.

4.3 Sarà prevista l'installazione di almeno i seguenti dispositivi di sicurezza:

- a) un dispositivo automatico di arresto del gruppo e/o unità per minima pressione di alimentazione del combustibile;
- b) nel caso di alimentazione a pressione superiore a 50 kPa, sarà previsto un dispositivo automatico di blocco del gruppo per massima pressione di alimentazione del combustibile;
- d) un dispositivo di intercettazione del combustibile a gruppo e/o unità spenti, nel caso che il gruppo e/o la unità vengano arrestati diversamente dalla chiusura della adduzione del combustibile.

### Capo III – Disposizioni complementari

#### 1. Sistemi di scarico dei gas combustibili

##### 1.1 Varie

I gas di combustione saranno convogliati all'esterno mediante tubazioni in acciaio o altro materiale idoneo allo scopo di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione dell'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, non inferiore a 1,5 m sul piano praticabile.

Visto che il recupero dell'energia termica dei gas di scarico avverrà tramite apposita caldaia a recupero, questo apparecchio sarà provvisto di sistema di by-pass ad intervento automatico al superamento dei parametri di sicurezza del fluido termovettore utilizzato.

Il sistema di by-pass interverrà automaticamente in ogni fase di avviamento per evitare eventuali indebiti accumuli di gas combustibile nei sopraddetti condotti ed apparecchiature.

##### 1.2 Protezioni 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 destinati all'isolamento termico delle tubazioni saranno di classe A1L di reazione al fuoco. Per i prodotti per i quali non sarà applicata la procedura ai fini della marcatura CE, in assenza di specificazioni tecniche o in applicazione volontaria delle procedure nazionali durante il periodo di coesistenza, gli stessi saranno installati, tenendo conto delle corrispondenze tra classi di reazione al fuoco stabilite dal D.M. 15/03/2005.

#### 2 Installazione

2.1 Gli impianti e i dispositivi posti a servizio dell'unità di cogenerazione saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza della unità di cogenerazione installata sarà posto all'esterno, in prossimità dell'installazione, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalato.

2.2 Tale pulsante attiverà, oltre all'arresto del gruppo e/o unità di cogenerazione, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici alimentati non a bassa tensione.

- 3 Valutazione del rischio di formazione atmosfere esplosive
  - 3.1 La valutazione del rischio di formazione atmosfere esplosive verrà allegata alla presente relazione
  
- 4 Illuminazione di sicurezza
  - 4.1 L'areale è dotato di sistema di illuminazione esterno rispondente ai vincoli imposti per la zona di realizzazione inoltre sarà previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca un illuminamento dell'unità di cogenerazione, anche in assenza di alimentazione da rete, di almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio.
  
- 5 Mezzi di estinzione portatili
  - 5.1 Nei pressi dell'area di installazione sarà prevista l'ubicazione, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, di 2 estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C.
  - 5.2 Saranno presenti due estintori portatili del tipo al punto 5.1 essendo il gruppo predisposto per una potenza di 550 kW
  
- 6 Impianto automatico di rivelazione incendi
  - 6.1 Non sarà necessaria (potenza <2.500 kW) l'installazione di un impianto automatico di rivelazione incendi da asservire alla linea di alimentazione del combustibile per l'intercettazione.
  
7. Segnaletica di sicurezza
  - 7.1 La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

## **Titolo II – Installazione di gruppi e/o unità di cogenerazione di potenza nominale complessiva superiore a 50 kW e fino a 10000 kW**

### **Capo I – Generalità**

1. Luoghi di installazione
  - 1.1 Il gruppo di cogenerazione sarà installato all'aperto

#### 2 Disposizioni comuni

Vengono rispettate tutte le disposizioni comuni relative a gruppi alimentati a combustibile gassoso avente densità relativa minore di 0.8 posizionati all'aperto.

### **Capo II – Installazione all'aperto**

1. Nell'area del gruppo non vi sono depositi di sostanze combustibili ma nelle vicinanze vi sono delle pensiline a copertura fotovoltaica per questo sono state rispettate comunque le distanze prescritte in Tabella 2.

**Tabella 2: Distanze da depositi di sostanze combustibili**

Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3
Potenza nominale complessiva	Distanza	Distanza ridotta
Fino a 2500 kW	3 m	3 m
Fino a 5000 kW	4 m	
Fino a 7500 kW	5 m	4 m
Fino a 10000 kW	6 m	5 m

L'unità di cogenerazione installata all'aperto, un luogo avente le caratteristiche di spazio scoperto, sarà costruita per tale tipo di installazione in grado di far fronte agli agenti atmosferici secondo quanto stabilito dal fabbricante.

2. L'unità di cogenerazione è contornata da un'area avente profondità maggiore di 3 m per lato priva di materiali o vegetazione che possa costituire pericolo di incendio

Si rimanda all'elaborato "PU.PC.VVF – PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO" per maggiori dettagli sull'area oggetto di intervento.

In fede

**Ing. Stefano Neri**