

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)

LA COMMITTENZA

S C U D E R I A
 **ALPHATAURI**

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

Tel: +39 0546 696111

SPAZIO PER PROTOCOLLO U.T.

PROGETTO INTEGRATO


Ingegneria e pianificazione

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

E.S.I. Project Studio tecnico Associato

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI

Studio INGCLIMA S.r.l.

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Studio AIRIS S.r.l.

Ing. Stefano Neri

Per. Ind. Marco Samorini

Ing. Filippo Borrini

Dott. Geol. Valeriano Franchi

ART.53 DELLA L.R. 24/2017

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

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

SCALA

TAVOLA

PU.RT.08

Comune di Faenza

Scuderia AlphaTauri S.p.A. – Procedimento Unico art. 53 della L.R. 24/2017 – Ampliamento dell'insediamento produttivo

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

COMUNE DI FAENZA

Scuderia Alpha Tauri S.p.A.

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

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU PENILINE.....	3
3. IMPIANTO DI GENERAZIONE COMBINATA DI CALORE ED ENERGIA ELETTRICA A FUELL CELL.....	4

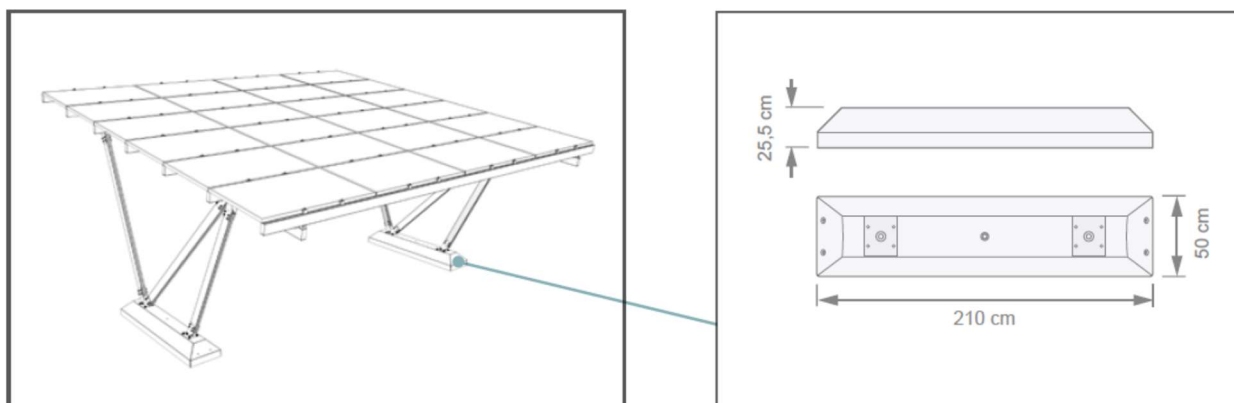


Figura 2: Schema pensilina con pannelli fotovoltaici

Le pensiline saranno del tipo Giulio Barbieri Middle Pensilsole con zavorre che garantiranno la copertura di 97 posti auto più 2 posti auto per disabili e 2 posti auto per la ricarica elettrica. I pannelli fotovoltaici saranno tipo "Astronergy CHSM54M-HC" e posti a corredo della copertura delle pensiline ed avranno una potenza per ciascun pannello di 420 Wp per un totale di potenza 354.9 kWp su 845 pannelli.

Le pensiline fotovoltaiche garantiranno l'ombreggiamento delle autovetture ed in caso di pioggia anche una buona resistenza all'acqua.

Sarà installata anche una colonnina con doppia presa di ricarica auto da 22 kW.

3. IMPIANO DI GENERAZIONE COMBINATA DI CALORE ED ENERGIA ELETTRICA A FUELL CELL

Attualmente il calore per gli impianti di climatizzazione e produzione acqua calda sanitaria è fornito da scambiatore di calore alimentato sul primario da Rete di Teleriscaldamento urbano.

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.

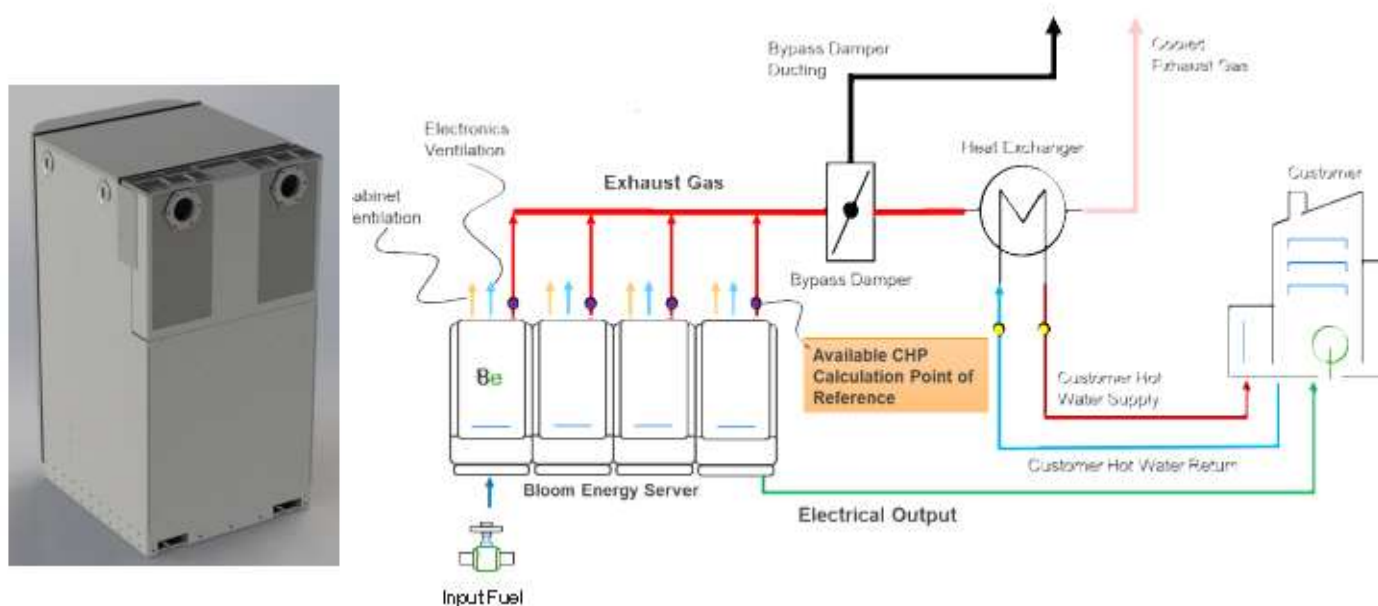


Figura 3: Fuel Cell con modulo di recupero del calore e schema di principio del funzionamento

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 CO₂, 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 la 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

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.

La tubazione di bio metano 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 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 reggispinga, idonei per assorbire le dilatazioni termiche delle tubazioni. I materassini saranno costituiti da schiuma di materiale plastico a bassa densità con spessore ≥ 40 mm. Le caratteristiche dei materassini saranno tali da mantenere nel tempo le loro doti di elasticità e da non subire processi di invecchiamento.

Comune di Faenza

Scuderia AlphaTauri S.p.A. – Procedimento Unico art. 53 della L.R. 24/2017 – Ampliamento dell'insediamento produttivo

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

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.

Si è stimata una fornitura di bio metano pari a 770.000 mc anno per arrivare a produrre 4.100 MWh elettrici. Indicativamente per ogni kWh elettrico prodotto, quindi non acquistato dalla rete Nazionale, si evitano 0.309 kg/CO₂. Secondo il quantitativo di energia elettrica sopra riportato è possibile calcolare che l'impianto di cogenerazione eviterà 1.267 ton/CO₂/anno per la sola parte elettrica.

In fede

Ing. Stefano Neri