

# ICARO



**Patrica (FR)**

## **Progetto di realizzazione di un nuovo Impianto di Trigenerazione**

### **STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

### **SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**

---

Progetto n. 19529I

19529I III-QProge_rev01	Aprile 2019	01	ICARO	ICARO
<b>Nome file</b>	<b>Data</b>	<b>Revisione</b>	<b>Elaborato da</b>	<b>Controllato da</b>

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

**INDICE**

<b>III.1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>III.2</b>	<b>SINTESI DELLE ANALISI E VALUTAZIONI.....</b>	<b>6</b>
III.2.1	Sintesi dei parametri di interazione ambientale .....	6
III.2.2	Componenti ambientali interessate dal progetto .....	7
<b>III.3</b>	<b>MOTIVAZIONI DEL PROGETTO .....</b>	<b>8</b>
<b>III.4</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>10</b>
<b>III.5</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA IN PROGETTO.....</b>	<b>11</b>
III.5.1	Assetto di riferimento .....	11
III.5.2	Descrizione del progetto proposto.....	16
III.5.2.1	Generalità .....	16
III.5.2.2	Descrizione del nuovo impianto .....	18
<b>III.6</b>	<b>ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>21</b>
III.6.1	Dati generali .....	21
III.6.2	Classi di lavoro da eseguire .....	23
III.6.2.1	Opere preparatorie ed infrastrutture.....	23
III.6.2.2	Opere civili.....	24
III.6.2.3	Montaggi meccanici, collaudi ed opere di finitura .....	24
III.6.2.4	Misure di prevenzione e sicurezza durante i lavori .....	24
<b>III.7</b>	<b>ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI.....</b>	<b>25</b>
III.7.1	Emissioni in atmosfera .....	26
III.7.2	Ambiente idrico .....	31
III.7.2.1	Prelievi idrici .....	31
III.7.2.2	Scarichi idrici.....	32
III.7.3	Suolo e sottosuolo.....	33
III.7.3.1	Uso del suolo .....	33
III.7.3.2	Produzione di rifiuti .....	35
III.7.4	Fattori fisici .....	37
III.7.4.1	Emissioni di rumore.....	37
III.7.4.2	Radiazioni ionizzanti/non ionizzanti.....	38
III.7.4.3	Vibrazioni.....	38
III.7.5	Interazioni sul sistema antropico .....	39
III.7.5.1	Uso di risorse .....	39
III.7.5.2	Traffico.....	41
III.7.6	Impatto visivo .....	42
III.7.7	Interazioni in fase di cantiere .....	45
<b>III.8</b>	<b>ANALISI DEI MALFUNZIONAMENTI .....</b>	<b>46</b>

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

<b>III.9</b>	<b>ALTERNATIVE DI PROGETTO .....</b>	<b>49</b>
III.9.1	Alternative di localizzazione .....	49
III.9.2	Alternative progettuali .....	49
III.9.3	Alternativa “zero” .....	49
<b>III.10</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE .....</b>	<b>50</b>
<b>III.11</b>	<b>DECOMMISSIONING DEGLI IMPIANTI .....</b>	<b>51</b>

**ELENCO TABELLE**

<i>Tabella III.1 - Interazioni ambientali .....</i>	<i>6</i>
<i>Tabella III.2 - Componenti ambientali interessate dall'opera in progetto .....</i>	<i>7</i>
<i>Tabella III.3 .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabella III.4 - Potenziali interazioni ambientali del progetto .....</i>	<i>25</i>
<i>Tabella III.5 - Assetto alla capacità produttiva attuale .....</i>	<i>26</i>
<i>(*) @15% di O<sub>2</sub> .....</i>	<i>27</i>
<i>Tabella III.6 - Assetto post-operam delle emissioni in atmosfera .....</i>	<i>27</i>
<i>Tabella III.7 - Emissioni in atmosfera .....</i>	<i>27</i>
<i>Tabella II.8 - Limiti di emissione .....</i>	<i>28</i>
<i>Tabella II.9 – Altezza minima del camino .....</i>	<i>29</i>
<i>Tabella III.8 - Bilancio terre e rocce da scavo .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabella III.9 - Produzione rifiuti, assetto ante operam .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabella III.10 -Consumi di energia, assetto post operam .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabella III.11 - Dati su consumo di materie prime dell'assetto alla capacità produttiva .....</i>	<i>40</i>

**ELENCO FIGURE**

<i>Figura III.1 - Ubicazione dell'area di intervento .....</i>	<i>10</i>
<i>Figura III.2 - Schema a blocchi di stabilimento Mater- Biopolymer – Assetto ante operam .....</i>	<i>13</i>
<i>Figura III. 3 - Assetto produttivo attuale .....</i>	<i>14</i>
<i>Figura III.4 - Schema a blocchi quantificato di stabilimento Mater- Biopolymer – Assetto post operam .....</i>	<i>17</i>
<i>Figura III.5: Punto di vista direzione Est .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura III.6. Punto di vista direzione sud .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura III.7 – Layout con indicazione dei punti di vista .....</i>	<i>42</i>
<i>Figura III.8 - Vista 1 .....</i>	<i>43</i>
<i>Figura III.9 – Vista 2 .....</i>	<i>44</i>

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**ELENCO ALLEGATI****Allegato III.1** Planimetria di dettaglio della zona di intervento**Allegato III.2** Planimetria di cantiere**Allegato III.3** Ubicazione nuovi punti di emissione**Allegato III.4** Monitoraggio acustico

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

### III.1 INTRODUZIONE

La presente sezione III, che costituisce il “Quadro di riferimento Progettuale” dello Studio Preliminare Ambientale predisposto per la verifica di assoggettabilità alla VIA, descrive il progetto proposto e le sue interazioni con le componenti ambientali, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

Il progetto proposto prevede l’installazione di un impianto di trigenerazione ad integrazione degli attuali sistemi di produzione energia.

I contenuti della presente sezione sono integrati dalla documentazione di progetto preliminare presentata contestualmente allo Studio Preliminare Ambientale, in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Allo scopo di facilitare la lettura del presente documento, la presentazione e l’analisi approfondita del progetto e delle sue potenziali interazioni con l’ambiente, in raffronto con la situazione ante operam, sono precedute da una sintesi, in modo da evidenziare criticità e priorità.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

## III.2 SINTESI DELLE ANALISI E VALUTAZIONI

### III.2.1 Sintesi dei parametri di interazione ambientale

Nella tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente individuate per la fase di esercizio dell'assetto post operam, raffrontate con l'assetto ante operam.

Interazioni significative	Variazione rispetto alla situazione ante operam		
	Descrizione	Variazione	
Emissioni in atmosfera	E' prevista l'attivazione di nuovi camini, senza emissione nuove tipologie di inquinanti.	Sono attese riduzioni delle emissioni di NOx, a fronte di previsti incremento di emissioni di CO.	
Scarichi idrici	Aggiunta di due scarichi parziali al sistema esistente.	Nessun incremento di portata media annua globale di stabilimento.	
Produzione di rifiuti	Produzione di quantitativi di nuovi rifiuti in quantità trascurabile, con tipologia analoga all'assetto attuale (rifiuti da trattamento, rifiuti da manutenzione ordinaria e straordinaria).	Incremento di produzione rifiuti poco significativo, con tipologie analoghe all'assetto attuale. Nessun incremento connesso al processo produttivo.	
Uso di risorse	Consumi energetici	Produzione di energia elettrica ed energia termica.	Non è prevista una variazione sostanziale dei consumi di energia di stabilimento.
	Prelievi idrici	Utilizzo di acqua industriale per usi di processo e di raffreddamento e acqua potabile per usi civili.	Nel passaggio all'assetto post operam non sono attesi incrementi del consumo complessivo di acqua
	Sostanze	Nessun consumo ulteriore significativo.	Non si prevede il consumo di nuove materie prime od ausiliarie.
Emissioni sonore	Inserimento di nuove sorgenti sonore.	Non sono attese variazioni di rilievo sui valori monitorati lungo i confini di stabilimento verso possibili recettori esterni all'area industriale.	
Uso suolo e sottosuolo	Non ci sarà occupazione di nuove aree al di fuori dei confini di stabilimento.	Le aree interessate dai nuovi interventi sono all'interno dei confini già esistenti dello stabilimento.	
Impatto visivo	Inserimento di nuove strutture industriali in area interna al sito industriale.	Nessuna variazione sostanziale del profilo architettonico e di immagine percepibile dall'esterno.	
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Non previste fonti di sorgenti ionizzanti e non ionizzanti.	Nessuna variazione apprezzabile.	
Vibrazioni	Assenza di fonti di vibrazioni apprezzabili.	Nessuna variazione prevista.	
Traffico	Nessun aumento dei mezzi di trasporto.	Nessun incremento dei mezzi in ingresso/uscita.	
Interazioni in fase di cantiere	Le interazioni ambientali generate dalla realizzazione del progetto saranno di entità limitata.	Nessuna variazione apprezzabile.	
	Impegno di personale nella fase di realizzazione.	Variazione positiva (incremento occupazionale in fase di cantiere).	
Anomalie in fase di esercizio	Nessuna variazione importante in termini di sicurezza a seguito di adozione di adeguate misure di prevenzione e protezione.	Nessuna variazione apprezzabile.	

**Tabella III.1 - Interazioni ambientali**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

### III.2.2 Componenti ambientali interessate dal progetto

Le componenti e fattori ambientali potenzialmente interessati dalle interazioni del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, sono le seguenti:

Componente ambientale	Fase	Variazioni nelle interazioni rispetto all'ante operam
Atmosfera	Esercizio	Non sono previste variazioni alle emissioni in atmosfera da parte dello Stabilimento durante il normale esercizio nell'assetto futuro.
	Cantiere	Emissioni da mezzi di cantiere di entità trascurabile.
Ambiente idrico	Esercizio	Sono escluse possibili interferenze con i corpi idrici.
Suolo e sottosuolo	Esercizio	In termini di uso del suolo non si prevedono interazioni significative in quanto le aree interessate dai nuovi interventi sono interne all'area già esistente dell'impianto.
	Cantiere	La superficie occupata dalle opere temporanee per la fase di cantiere non provocherà consumi di suoli agricoli o comunque destinati ad usi diversi da quelli industriali.
Flora, fauna ed ecosistemi	Esercizio	Nessuna variazione di rilievo riguardo le potenziali interazioni su flora, fauna ed ecosistemi.
	Cantiere	Nessuna interazione del progetto in fase di cantiere con i SIC e ZPS più prossimi all'area in esame.
Fattori fisici - rumore	Esercizio	La modifica in progetto non comporterà una variazione significativa al clima acustico esterno ai limiti di stabilimento.
Sistema antropico	Esercizio	Interazione positiva in termini di aspetti socio-economici.
	Cantiere	Interazione positiva dovuta all'incremento occupazionale.

**Tabella III.2 - Componenti ambientali interessate dall'opera in progetto**

Complessivamente le variazioni nelle interazioni del Progetto proposto sulle componenti ambientali sono positive o non presentano valenze negative.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

### III.3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

L'obiettivo della modifica in oggetto è quello di attuare interventi di ottimizzazione energetica mediante l'installazione di un impianto di trigenerazione ad integrazione degli attuali sistemi di produzione energia.

Infatti l'installazione del nuovo impianto di trigenerazione deriva dall'analisi dei consumi nell'assetto attuale ove, da un lato permangono le elevate esigenze termiche date dalle sezioni di produzione poliestere, che si uniscono all'elevato assorbimento di energia elettrica dato dalla nuova sezione di compounding.

Tale intervento, oltre ad ottimizzare il bilancio energetico di stabilimento in termini di sostenibilità a lungo termine degli investimenti effettuati, comporterà conseguenti effetti positivi ambientali in termini di emissioni evitate.

Per produrre la sola energia elettrica si utilizzano generalmente centrali ad. es. termoelettriche che disperdono parte dell'energia nell'ambiente: questa è energia termica di scarso valore termodinamico essendo a bassa temperatura.

Per produrre la sola energia termica si usano tradizionalmente delle caldaie che convertono l'energia primaria contenuta nei combustibili, di elevato valore termodinamico, in energia termica di ridotto valore termodinamico.

Se un'utenza richiede contemporaneamente energia elettrica ed energia termica, anziché installare una caldaia ed acquistare energia elettrica dalla rete, può essere conveniente realizzare un ciclo termodinamico per produrre energia elettrica sfruttando i livelli termici più alti e cedere il calore residuo a più bassa temperatura per soddisfare le esigenze termiche.

A fronte di maggiori consumi di combustibile, sono attese:

- ottimizzazioni di tipo energetico;
- riduzione delle ricadute al suolo delle emissioni per l'inquinante atmosferico NOx.

Perciò i principali vantaggi dati della trigenerazione posso essere così sintetizzati:

- *riduzione dei costi dell'energia primaria*, grazie ad un miglioramento dell'efficienza complessiva dell'impianto, che con la stessa quantità di energia primaria è in grado di produrre energia elettrica, calore e refrigerante;
- *riduzione dei costi di gestione*;
- *maggior energia elettrica disponibile*;
- *riduzione dell'impatto ambientale*;
- *utilizzo del calore in esubero*;



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

- *minori perdite di trasmissione e distribuzione per il sistema elettrico nazionale*, conseguenti alla localizzazione degli impianti in prossimità dei bacini autoconsumo dell'energia prodotta;
- *la sostituzione di modalità di fornitura del calore meno efficienti e più inquinanti* (caldaie, sia per usi civili sia industriali, caratterizzate da più bassi livelli di efficienza, elevato impatto ambientale e scarsa flessibilità relativamente all'utilizzo di combustibili).

La produzione combinata di energia elettrica e calore trova efficiente applicazione nell'autoproduzione in ambito industriale, come nel caso di Mater-Biopolymer. Il calore viene utilizzato nella forma di vapore o di altri fluidi termovettori come acqua calda ed olio diatermico per usi di processo industriali, nonché per il raffreddamento tramite sistemi ad assorbimento. L'energia elettrica, che può contare su un'estesa rete di distribuzione, viene normalmente autoconsumata, mentre le eccedenze vengono immesse in rete.

Lo stabilimento Mater-Biopolymer costituisce una realtà particolarmente privilegiata per la rigenerazione in quanto caratterizzata da una domanda piuttosto costante nel tempo di energia termica e di energia elettrica. Infatti il calore dei fumi della turbina a gas viene inviato alla caldaia a recupero per il riscaldamento dell'olio diatermico ad alta temperatura, la generazione di vapore a media pressione e la produzione di acqua calda per l'assorbitore (produzione di acqua fredda).

Tutti i vettori energetici prodotti vengono destinati alle lavorazioni di processo degli impianti produttivi e di servizio operanti a ciclo continuo H24 7/7.

Il progetto si prevede comporterà un risparmio energetico significativo, nel passaggio da assetto attuale ad assetto futuro, il risparmio atteso sarà pari a circa 5.500 TEP, pari ad una riduzione del 22% circa.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.4 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

La realizzazione del trigeneratore è prevista in un'area interna ai confini dello stabilimento esistente Mater-Biopolymer di Patrica (FR).

Nella figura seguente viene riportata l'immagine satellitare dello Stabilimento con l'indicazione dell'area di intervento.



**Figura III.1 - Ubicazione dell'area di intervento**

La localizzazione prescelta è stata considerata la più idonea all'intervento in considerazione del fatto che l'area consente di integrare in maniera ottimale il nuovo trigeneratore con lo stabilimento Mater-Biopolymer esistente.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

### III.5 DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA IN PROGETTO

#### III.5.1 Assetto di riferimento

L'assetto di riferimento per la stima delle interazioni ambientali del nuovo progetto ed il confronto con l'assetto ante operam è costituito dall'assetto alla capacità produttiva attuale di stabilimento Mater-Biopolymer.

Lo stabilimento rientra nel campo di applicazione del titolo III-bis, parte seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. (Attuazione della Direttiva europea IPPC - *Integrated Pollution Prevention Control*) relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Più specificatamente l'attività dello stabilimento in oggetto rientra tra quelle indicate nell'Allegato VIII alla parte seconda del suddetto decreto, ed in particolare nella categoria:

Attività IPPC 4.1: Fabbricazione di prodotti chimici organici – h) materie plastiche

Nel marzo del 2007 la M&G Polimeri Italia S.p.A., precedente proprietario dello stabilimento, ha presentato richiesta di autorizzazione integrata ambientale (AIA) al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Domanda successivamente integrata nell'ottobre 2009 e marzo 2011.

L'attività è attualmente autorizzata con decreto AIA 194 del 14/11/2012 alla società Mater-Biopolymer S.r.l. subentrata nella proprietà dell'attività nel dicembre 2013.

A tale autorizzazione sono seguiti successivi riesami legati alle modifiche impiantistiche e gestionali intervenute riportate nella seguente tabella:

Oggetto della procedura	N. provvedimento	Data provvedimento
"Ottemperanza prescrizioni art.1 comma 4 "Piano di recupero e di riutilizzo delle acque di scarico"	DVA-2014-0002053	28/01/2014
"Ottemperanza prescrizione paragrafo 10.3.4 del PIC "Studio per la riduzione dei punti emissivi"	DVA-2014-0005323	28/02/2014
Riesame punti di emissione convogliata	DVA-2015-0012753	12/05/2015
Riesame per nuova parte d'impianto "realizzazione di un impianto di distillazione per il recupero del THF"	D.M. 30	10/02/2016
Relazione di Riferimento	30858/DVA	21/12/2016
Riesame per due variazioni al Progetto per la realizzazione dell'impianto di distillazione per il recupero del THF	20979/DVA	12/08/2016
Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	6247/DVA	15/03/2017
Riesame AIA	D.M. 199	28/07/2017
	D.M. 195	28/07/2017
	D.M. 303	09/11/2017
Modifica area stoccaggi rifiuti	625/DVA	15/03/2018
Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	DVA/13538	12/06/2018

**Tabella III.3**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

Le modifiche di progetto in esame risultano essere sottoposte a Verifica di Assoggettabilità di competenza Statale in quanto incluse nell'Allegato II-bis della parte seconda del D.lgs. 152/06, al punto 2 h) :

*“modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II).”*

In particolare, l'assetto alla capacità produttiva attuale coincide con l'esercizio contemporaneo di tutti gli impianti presenti in stabilimento e rappresenta la configurazione di massimo impatto ipotizzabile in termini di:

- emissioni in atmosfera;
- scarichi idrici;
- consumi idrici;
- consumi di risorse;
- consumi energetici;
- emissioni sonore;
- produzioni di rifiuti.

I valori relativi alle capacità emissive e di consumo di stabilimento sono dettagliati nei paragrafi di confronto fra l'assetto attuale e l'assetto futuro proposto.

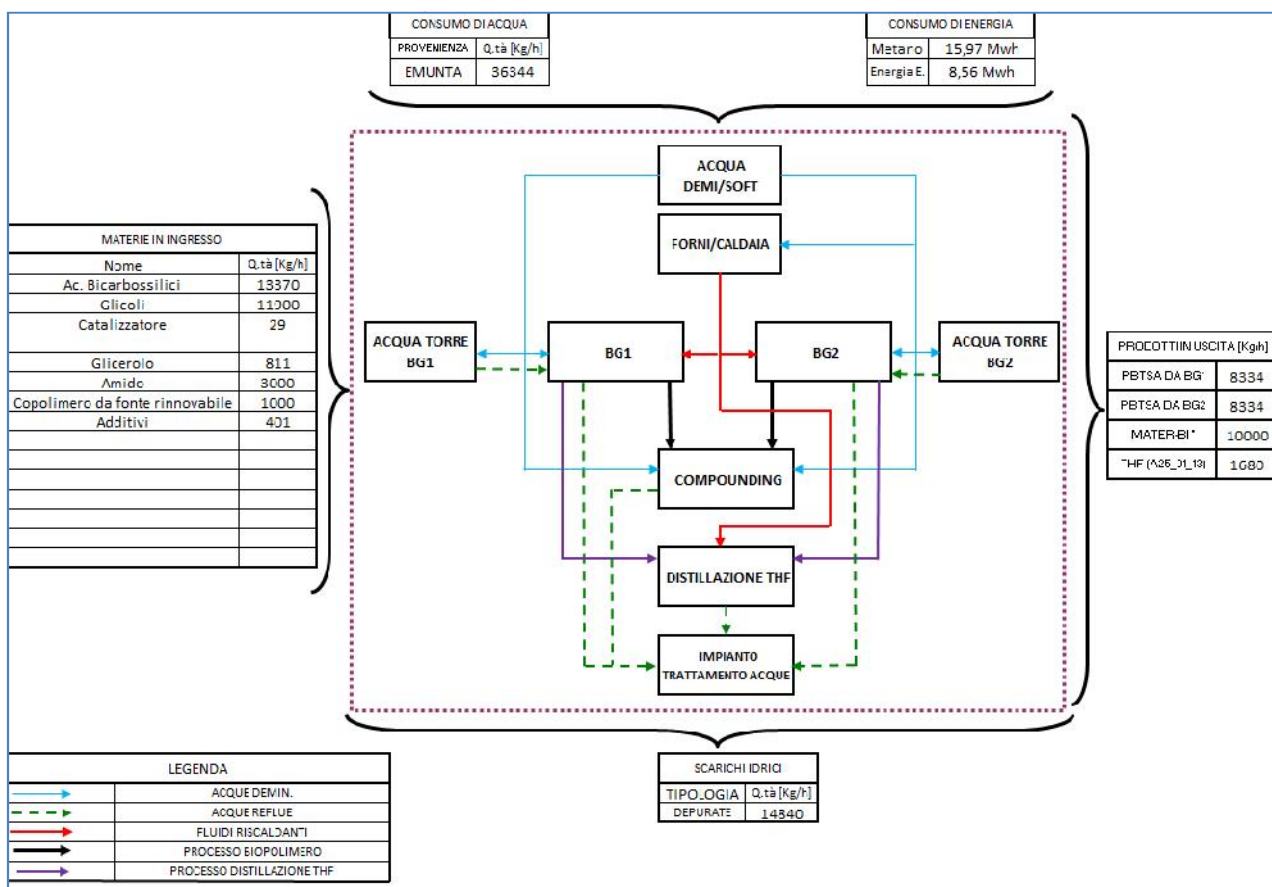
Ove non possibile la stima di dati alla capacità produttiva, si farà riferimento a valori storici recenti.

Nello schema complessivo riportato nella pagina seguente si riporta il diagramma di flusso attuale dello stabilimento Mater- Biopolymer (assetto ante operam).

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

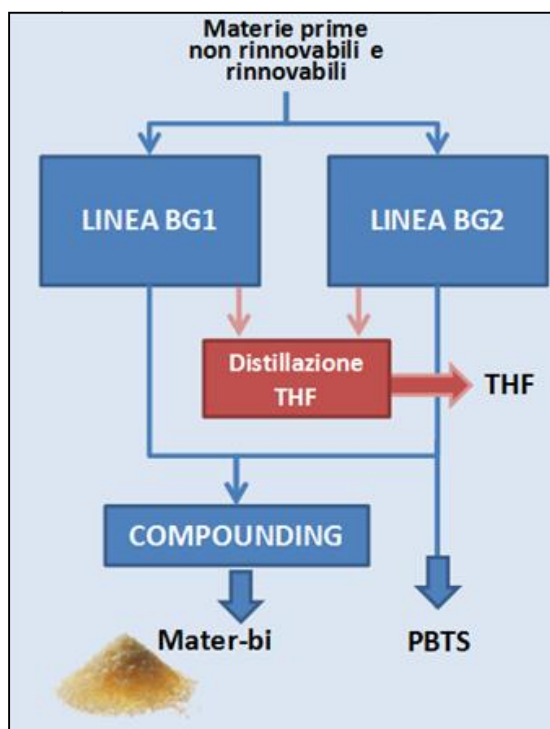


\* Compounding ha una capacità produttiva inferiore rispetto alla somma di Linea BG1+Linea BG2. L'eccedenza di PBTS uscirà dallo Stabilimento tal quale.

**Figura III.2 - Schema a blocchi di stabilimento Mater- Biopolymer – Assetto ante operam**

In particolare:

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

**Figura III. 3 - Assetto produttivo attuale**

Le fasi di produzione del PBTS dell'impianto BG2 e BG1 sono:

- Ricevimento materie prime
- Preparazione pasta
- Esterificazione
- Prepolicondensazione
- Policondensazione
- Estrusione e granulazione dei chips
- Stoccaggio PBTS

Il PBTS prodotto dalle linee BG1 e BG2 costituisce la materia prima principale della linea di compounding, finalizzata alla produzione di Polimero biocompostabile denominato Mater-bi.

Il processo lavorativo è articolato su una linea produttiva operante in continuo, dalla capacità produttiva di 87.600 t/anno.

Le fasi di produzione sono le seguenti:

- stoccaggio materie prime solide e liquide,
- caricamento, dosaggio, mescolamento materie prime solide e liquide,
- processo di compounding,

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

- taglio, omogeneizzazione, stoccaggio prodotto.

La produzione è eseguita con un processo di lavorazione continuo, anche se alcune fasi (caricamento e confezionamento) possono avere un carattere discontinuo.

Lo stabilimento viene alimentato da energia elettrica e termica.

L'energia elettrica viene approvvigionata dalla Rete Elettrica Nazionale. La cabina elettrica riceve corrente elettrica a 20000 volt, la stessa viene indirizzata verso i vari trasformatori per le utenze di impianto così distribuiti:

- n.3 trasformatori (di cui 2 in funzione ed uno in stand-by) per l'impianto BG1 e la gran parte delle utilities. Tali trasformatori sono raffreddati ad olio minerale e la tensione in uscita è di 380 volt, i tre trasformatori hanno una potenza ciascuno di 2500 KVA.
- n.2 trasformatori per l'impianto di BG2 e parte delle utilities. Tali trasformatori sono in resina raffreddati ad aria, la tensione in uscita è di 380 volt e la potenza è per ciascuno di 3500 KVA.
- n. 4 trasformatori per l'impianto compounding e parte delle utilities tutti in resina raffreddati ad aria, due di questi con una tensione di uscita di 6000 W e una potenza di 2500 KVA e due di questi con una tensione di uscita di 380 volt e una potenza di 3500 KVA.

L'energia termica viene prodotta da 2 forni per il riscaldamento dell'olio diatermico alimentati a metano, che forniscono l'olio necessario al mantenimento della temperatura per ogni singola utenza:

- Forno F-5301 a servizio delle utenze dell'impianto BG1, con una portata di olio diatermico nel circuito primario pari a 370 m<sup>3</sup>/h,
- Forno F-5321 a servizio delle utenze dell'impianto BG2, con una portata di olio diatermico nel circuito primario pari a 390 m<sup>3</sup>/h.

E' inoltre presente una caldaia F-5201, del tipo a tubi di fumo, con una capacità di 5 t/h di vapore; il vapore in uscita dalla caldaia ha una pressione tra 8 a 10 bar operante a circuito chiuso con un sistema di recupero delle condense.

Nel seguenti paragrafi viene descritto il progetto proposto e la sua integrazione all'interno dell'assetto complessivo di stabilimento.



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

### III.5.2 Descrizione del progetto proposto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un Impianto di Cogenerazione con Turbina a Gas e Caldaia a Recupero di potenza elettrica pari a 8 Megawatt per la produzione di Energia elettrica, Vapore, Acqua refrigerata.

#### III.5.2.1 Generalità

Dal punto di vista impiantistico, il progetto prevede l'installazione di un nuovo trigeneratore.

L'impianto di trigenerazione di stabilimento è destinato alla produzione di:

- energia elettrica, per autoconsumo in assetto alla capacità produttiva, con possibilità di immissione in rete;
- riscaldamento olio diatermico necessario per i processi di polimerizzazione;
- vapore saturo;
- acqua calda;
- acqua refrigerata mediante un gruppo frigorifero ad assorbimento alimentato ad acqua calda.

In **Allegato III.1** si riporta la planimetria di dettaglio delle zona di intervento.

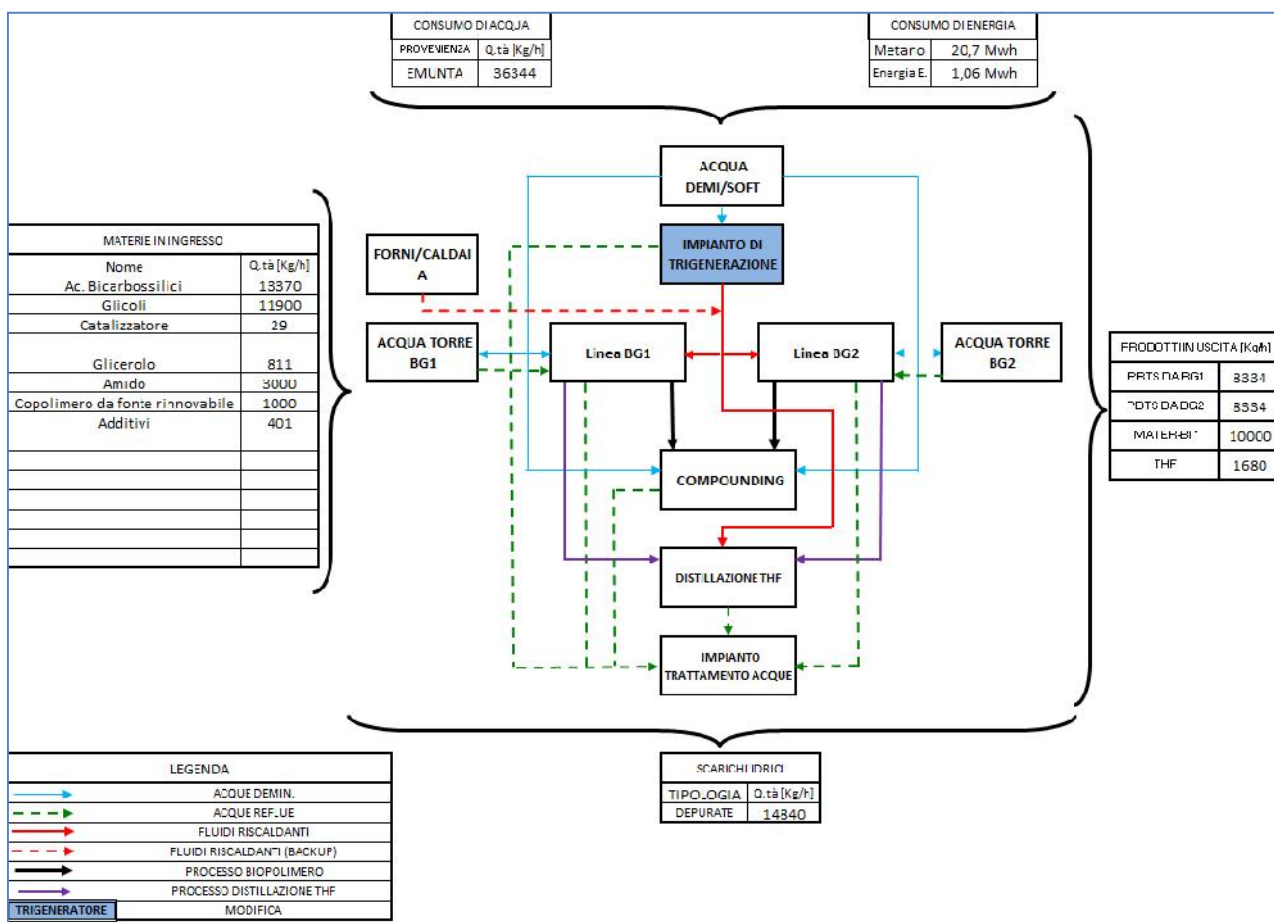
Nello schema seguente si riporta lo schema a blocchi di stabilimento aggiornato con l'inserimento della modifica proposta (assetto post operam).



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I



\* Compounding ha una capacità produttiva inferiore rispetto alla somma di Linea BG1+Linea DG2. L'eccedenza di PBTS uscirà dallo Stabilimento tal quale.

Figura III.4 - Schema a blocchi quantificato di stabilimento Mater- Biopolymer – Assetto post operam

Dal grafico post operam si evidenzia come, con la realizzazione del nuovo rigeneratore, lo stabilimento Mater- Biopolymer potrà, oltre alla usuale produzione di energia, produrre energia elettrica, vapore e acqua refrigerata.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.5.2.2 Descrizione del nuovo impianto**

L'impianto è costituito dalle seguenti sezioni:

- gruppo turbogas della potenza di 7.960 kW (ISO) alimentato a gas metano,
- caldaia a recupero per il riscaldamento di olio diatermico e la produzione combinata di vapore saturo e acqua calda della potenza termica complessiva di circa 16,6 MWth,
- gruppo frigorifero ad assorbimento,
- una nuova torre evaporativa dedicata al nuovo assorbitore.

La potenza termica nominale dell'impianto è pari a 31 MWth.

La caldaia, completa di bypass e camino di scarico finale, è dotata di un sistema di postcombustione per incrementare il recupero sull'olio diatermico in normale funzionamento, e di un sistema fresh-air con funzione di back-up sulla sezione vapore in caso di turbogas non funzionante.

Tra lo scarico dei fumi della turbogas e l'immissione degli stessi in caldaia è installato un sistema di serrande modulanti (diverter box) per by-passare i fumi durante transitori o in caso di blocco turbogas.

In ogni caso i fumi vengono inviati sempre al camino finale (E143).

La miscela di ritorno condense di stabilimento/reintegro del serbatoio V-5202 viene inviata al degasatore esistente V-5201. Sul camino di emissione della caldaia sarà installato il sistema di monitoraggio emissioni in continuo.

Sono inoltre presenti due forni (HTM BG1 ed HTM BG2) e la caldaia vapore esistenti di back-up alimentati a metano, che forniscono, in caso di indisponibilità del sistema di trigenerazione, il riscaldamento dell'olio diatermico necessario al mantenimento in temperatura delle utenze di processo, rispettivamente della linea BG1 e della linea BG2 e la produzione di vapore necessaria a tutti i processi.

Saranno installati due serbatoi per lo stoccaggio temporaneo dell'olio diatermico da utilizzare per lo svuotamento dei circuiti. Su ciascun serbatoio sarà presente un camino di sfiato (E144, E145).

I vapori oleosi generati dal sistema di lubrificazione turbina turbogas verranno convogliati al nuovo camino E142.

L'impianto di trigenerazione sarà costituito anche da una torre evaporativa ad assorbimento per la produzione di acqua refrigerata.

Il sistema turbogas sarà collegato con un generatore di energia elettrica e con un trasformatore per elevare la tensione fino a 20000 volt.

L'energia generata sarà veicolata attraverso una nuova linea in MT fino alla cabina elettrica principale di stabilimento ove è situato anche il punto di consegna con la rete di distribuzione in MT. Dalla cabina elettrica principale l'energia generata verrà veicolata sulla rete esistente di stabilimento.

Nei paragrafi successivi si riportano le descrizioni dettagliate delle componenti dell'impianto.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**Gruppo turbogas**

E' prevista l'installazione di un package con turbina a gas metano di rete, della potenza elettrica pari a circa 8 MW (condizioni ISO, Test = 15°C, 65% U.R.), idonea alla generazione dell'energia elettrica e del calore da ottenuto attraverso una caldaia del tipo a recupero . Il gruppo turbogas, è costituito da un compressore pluristadio montato sull' albero stesso della turbina e da una camera di combustione anulare situata tra questi due componenti. L'aria aspirata e compressa dal relativo compressore verrà immessa in camera di combustione e quindi miscelata al combustibile che con la sua ossidazione innalzerà l'entalpia della corrente gassosa. Quest'ultima proseguirà il suo percorso passando attraverso gli stadi della turbina dove ha la possibilità di espandersi e di cedere energia all'asse della turbina stessa. La turbina trascinerà il compressore e l'energia netta risultante verrà utilizzata direttamente come energia meccanica e trasformata in energia elettrica mediante un alternatore accoppiato alla turbina.

Il gruppo turbogas sarà installato all'interno di un container insonorizzato in grado di contenere le emissioni sonore a 80 dB a 1 m di distanza. Il sistema sarà dotato di un sistema di filtrazione dell'aria comburente atto ad eliminare gli inquinanti macroscopici presenti nell'aria ed a preservare il compressore dallo sporco delle palette, fattore questo che comporta una riduzione delle performances in termini di pressione allo scarico e quindi di generazione elettrica.

Il gruppo sarà dotato di un sistema antincendio autonomo in grado di intervenire sia in caso di possibili fughe di gas che di scintille per malfunzionamenti meccanici.

Dalla combustione verranno generati gas caldi alla temperatura di circa 520°C che saranno inviati mediante una serranda di bypass ad una caldaia a recupero, in modo da sfruttare l'entalpia in essi contenuta per la generazione di vettori termici quali olio diatermico, vapore ed acqua calda (trasformata in acqua refrigerata a 7°C mediante l'impiego di un assorbitore a bromuro di litio) e successivamente rilasciati al camino di coda ove verranno immessi in ambiente.

**Caldaia a recupero**

La caldaia a servizio dell'impianto sarà del tipo a recupero in grado di sfruttare il cascame termico presente nei fumi esausti di combustione della turbina.

Il generatore sarà costituito da una sezione ad olio diatermico della potenza termica di circa 11 MW, da banco evaporatore a circolazione naturale per la produzione diretta di vapore saturo a 13 barg della potenza termica di circa 3,5 MW ed infine da un economizzatore di coda per la produzione di acqua calda della potenza termica di circa 1,7 MW trasformata in acqua refrigerata grazie all'adozione di un assorbitore a bromuro di litio.

La ripartizione del carico termico dei fumi sui diversi banchi di scambio posizionati in sequenza all'interno della caldaia a recupero avverrà mediante la modulazione delle serrande interne alla caldaia, opportunamente progettate e realizzate per resistere alle alte temperature a cui devono operare.

L'olio diatermico costituisce il principale vettore termico utilizzato nel sito di Patrica ed in particolare negli impianti di polimerizzazione denominati BG1 e BG2. L'olio diatermico T66 circola in un circuito chiuso

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

primario e cede il calore al circuito di processo secondario tramite n. 2 scambiatori di interfaccia posti nelle vicinanze degli attuali forni a gas per il riscaldamento dell'olio diatermico di processo. Tali forni verranno lasciati in stand-by caldo al fine di garantire sempre la continuità del servizio anche in caso di shut-down dell'impianto di cogenerazione o di manutenzione dello stesso.

La temperatura garantita lato processo sugli scambiatori è pari a 330°C quindi tutto il sistema (dimensione degli scambiatori, pompe, e banco olio) sarà dimensionato per assicurare tale valore.

Un secondo vettore termico è costituito dal vapore, il quale è utilizzato nello stabilimento per tutti gli usi a più basso livello termico rispetto all'OD, quali ad es. il mantenimento della corretta temperatura del prodotto all'interno dei serbatoi di stoccaggio. Come per l'olio diatermico, il vapore sarà prodotto in un generatore dove l'acqua proveniente dal degasatore termofisico esistente evapora dopo aver recuperato una parte del carico termico dei fumi caldi del gruppo turbogas.. Anche la sezione vapore avrà un back-up caldo rappresentato da una caldaia esistente che verrà lasciata anch'essa in stand-by per garantire la continuità del servizio.

L'ultima sezione della caldaia a recupero sarà dedicata alla produzione di acqua calda a 90°C che verrà inviata direttamente ad un assorbitore a bromuro di litio per la produzione di acqua refrigerata a 7°C.

**Gruppo frigorifero ad assorbimento**

Per la generazione di acqua refrigerata (7°C) sarà impiegato un assorbitore a bromuro di litio della potenza termica di circa 1,3 MW. Il ciclo di funzionamento è ottenuto mediante l'impiego in circuito chiuso di una soluzione acquosa al bromuro di litio. Il generatore è alimentato con energia primaria derivante da acqua calda risultante dall'ultimo sfruttamento dei fumi caldi del gruppo turbogas. L'acqua fredda a 7°C sarà inserita nel circuito generale di stabilimento, mentre i chillers elettrici esistenti verranno lasciati in stand-by per assicurare la continuità del servizio. Oltre a questo servizio, una certa quantità di acqua refrigerata verrà inviata ad uno scambiatore aria/acqua presente all'interno dell'aspirazione aria del gruppo TG, assicurando durante la stagione estiva il mantenimento delle condizioni ISO.

Il sistema sarà posizionato su una struttura autoportante ed idoneo per operare all'aperto.

**Torre evaporativa**

Al fine di smaltire il calore generato nell'assorbitore verrà utilizzata acqua circolante in un circuito chiuso dotato di torri evaporative. L'acqua, grazie all'evaporazione di una piccola parte della portata in circolazione si raffredda per effetto dell'evaporazione stessa grazie alla sottrazione del calore latente di evaporazione all'acqua restante.

Il sistema sarà posizionato su una struttura portante con tamponatura laterale insonorizzante, separatore di gocce, pacco di riempimento e vasca acqua di raccolta.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

## **III.6 ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

### **III.6.1 Dati generali**

Le attività di cantiere per la realizzazione del progetto possono essere suddivise in:

- attività per la preparazione delle aree di cantiere;
- attività per la realizzazione vera e propria delle sezioni impiantistiche e delle infrastrutture di supporto.

Nell'ambito delle attività di pianificazione del Progetto, si è provveduto a definire in via preliminare l'ubicazione ed estensione delle aree di cantiere a supporto dell'iniziativa da destinarsi alle imprese, pari a circa 350 mq ed ubicato all'interno dello stabilimento industriale Mater-Biopolymer S.r.l., in Via Morolense Km 10.

È previsto il seguente utilizzo di mezzi di cantiere:

- Mezzi movimento terra,
- Autobetoniere,
- Autopompa,
- Autogru,
- Piattaforme elevabili,
- Autocarri,
- Autoarticolati,
- Carrelli elevatori.

A questi si aggiungono i mezzi pesanti o leggeri per il trasporto del personale coinvolto nel cantiere.

Le tipologie di lavorazioni previste sono elencate di seguito:

- Lavori edili area impianto cogenerazione;
- Lavori edili di scavo linea elettrica MT;
- Lavori edili di scavo linea gas metano;
- Modifica impianto stazione di riduzione gas metano;
- Costruzione impianto di cogenerazione:
  - Installazione turbina a gas,
  - Installazione Dry cooler sistema di lubrificazione turbina,

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

- Installazione caldaia a recupero,
- Installazione Gruppi pompanti acqua refrigerata e di torre,
- Installazione Frigorifero ad assorbimento,
- Installazione Torri Evaporative,
- Installazione Trasformatore elevatore,
- Verifiche e test preliminari impianti,
- Lavori di carpenteria metallica per modifica rack stabilimento;
- Lavori di montaggio tubazione su rack ed apparecchiature;
- Lavori di coibentazione tubazioni ed apparecchiature;
- Lavori elettrici di posa cavi, cablaggi e collegamento al punto di consegna MT;
- Lavori di avviamento e collaudo impianto.

In **Allegato III.2** si riporta la planimetria con indicazione delle aree di cantiere, degli scavi previsti e della viabilità temporanea.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

### III.6.2 Classi di lavoro da eseguire

Per la fase di cantiere si prevedono le seguenti tipologie di attività:

- opere preparatorie (allestimento aree cantiere, ecc.);
- opere civili (esecuzione degli scavi, pavimentazione, ecc.);
- opere di carpenteria metallica;
- opere di collegamento linee;
- montaggio apparecchiature, macchine e tubazioni;
- collaudi (controlli non distruttivi e collaudo in corso d'opera di apparecchiature e tubazioni);
- opere di verniciatura e coibentazioni;
- opere elettriche e strumentali (collegamenti elettrici, ecc.).

L'area di cantiere verrà utilizzata sia per lo stoccaggio temporaneo dei materiali da costruzione, sia per prefabbricazione di strutture e linee di collegamento.

Qualora necessario l'area destinata allo stoccaggio materiali ed alla prefabbricazione sarà livellata utilizzando terre da scavo provenienti dal cantiere stesso.

#### III.6.2.1 Opere preparatorie ed infrastrutture

Per la realizzazione degli interventi in progetto è stato verificato che non è necessario prevedere né ampliamenti né adeguamenti delle strade di accesso allo stabilimento ed all'area di realizzazione del progetto.

Come anticipato l'area di cantiere sarà ubicata in aree libere prossime al sito di intervento. Sono dunque previste solo limitate attività preparatorie.

Tali aree saranno destinate a:

- lavori edili;
- lavori di verniciatura / coibentazioni;
- lavori elettrici;
- lavori civili.

Le attività di stoccaggio temporaneo delle terre da scavo verranno svolte in aree dedicate ubicate in prossimità dell'area di cantiere.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.6.2.2 Opere civili**

Si prevede la realizzazione di opere civili propedeutiche all'installazione delle apparecchiature di nuova installazione.

Per la realizzazione del progetto e relativi servizi sono previsti sbancamenti per preparazione area trigeneratore e scavi a sezione obbligata per fondazioni, rete approvvigionamento metano ed elettrodotto interrato, etc..

**III.6.2.3 Montaggi meccanici, collaudi ed opere di finitura**

I montaggi meccanici riguarderanno l'installazione e la connessione dei componenti di impianto, provenienti dai fornitori, mediante linee prefabbricate nelle aree di cantiere.

A servizio degli apparecchi, ove necessario, verranno realizzate opere di carpenteria metallica minuta quali passerelle e scale metalliche per la manutenzione.

Al termine del montaggio, tutte le linee di tubazione saranno verificate tramite test di tenuta.

La fase realizzativa si conclude con i lavori elettrici, l'installazione della strumentazione e le opere di coibentazione e verniciatura.

**III.6.2.4 Misure di prevenzione e sicurezza durante i lavori**

Tutte le attività di cantiere saranno eseguite nel pieno rispetto delle normative vigenti e in particolare delle norme in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

Le attività di cantiere verranno gestite in accordo al titolo IV del D.Lgs.81/08 e s.m.i..

Gli interventi saranno in prossimità di impianti in esercizio e saranno prese tutte le misure di sicurezza previste dalle procedure interne per prevenire i rischi derivanti da interferenze fra le varie attività.

Il rispetto dei requisiti di Legge e delle procedure interne da parte del personale delle Imprese appaltatrici sarà garantito dalla supervisione effettuata dai membri del Team di Progetto oltre che dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di realizzazione.



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

### III.7 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI

Nel presente capitolo vengono esaminati tutti i parametri di interazione con l'ambiente connessi con l'iniziativa in progetto.

Tale analisi parte dalla valutazione delle interazioni previste nella fase di esercizio degli interventi di progetto, considerando i seguenti assetti di riferimento:

- situazione di riferimento (ante operam), costituita dall'assetto alla capacità produttiva di stabilimento autorizzato in AIA;
- situazione futura, a valle della realizzazione degli interventi in progetto (post operam), definita in base alla documentazione di progetto, sempre in riferimento alla capacità produttiva.

Nei paragrafi seguenti si riporta in dettaglio, per ogni sistema, componente o fattore ambientale, il confronto tra le interazioni ambientali nelle situazioni ante operam e post operam per la fase di esercizio. Successivamente sono presentate le interazioni ambientali previste in fase di cantiere per la realizzazione del progetto.

Le potenziali interazioni ambientali del progetto, esaminate nel presente studio, sono di seguito elencate:

Sistemi, componenti e fattori ambientali	Potenziali interazioni del progetto
Atmosfera	Dirette: emissioni in atmosfera
Ambiente idrico	Dirette: prelievi idrici, scarichi idrici
Suolo e sottosuolo	Dirette: occupazione del suolo e scavi (cantiere) Indirette: produzione di rifiuti e loro conferimento ad impianti di smaltimento
Fattori fisici	Dirette: rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici
Sistema antropico	Indirette: emissioni in atmosfera, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, prelievi e scarichi idrici
Flora, fauna ed ecosistemi	Indirette: emissioni di atmosfera, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, prelievi e scarichi idrici
Paesaggio	Dirette: inserimento di nuove apparecchiature industriali

**Tabella III.4 - Potenziali interazioni ambientali del progetto**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

### III.7.1 Emissioni in atmosfera

#### Assetto attuale (ante operam)

L'assetto emissivo ante-operam rappresenta, in termini di emissioni in atmosfera, l'assetto di massimo impatto prevedibile nelle condizioni di esercizio dello stabilimento.

I punti di emissione in atmosfera di stabilimento, secondo quanto autorizzato in AIA, sono riconducibili alle seguenti categorie:

- emissioni di processo,
- sfiati ad impatto significativo,
- sfiati sotto soglia di rilevanza.

A seguire una tabella di sintesi dei punti di emissione ritenuti maggiormente significativi al fine di caratterizzare le emissioni in atmosfera dello stabilimento. Si rimanda al Decreto AIA in vigore (e relative modifiche successive) per la caratterizzazione dei singoli punti di emissione.

ASSETTO ALLA CAPACITA' PRODUTTIVA ATTUALE							
Id	Temperatura (°K)	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Flussi di massa emessi (mg/Nm <sup>3</sup> )				
			CO	NO <sub>x</sub>	Polveri	COT	THF
E12	473.65	8500	100	200	-	-	-
E13	398.45	4700	100	200 (*)	-	-	-
E15	301.75	1800	-	-	-	100	50
E16	300	50	-	-	-	130	60
E20	551.35	1400	50	50	-	20	-
E26	594.85	1400	50	50	-	20	-
E37	470.05	9500	100	200	-	-	-
E110	301.85	1600	-	-	40	-	-
E140	298.15	5000	-	-	20	-	-
E141	298.15	5000	-	-	20	-	-

**Nota: (\*)** Valore limite di emissione annuo pari a 7,8 t/anno (Rif. PIC ID 111/1119 emesso in sede di riesame AIA a valle del progetto "Conversione della linea di produzione BG2 a PBTS")

**Tabella III.5 - Assetto alla capacità produttiva attuale**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

**Assetto futuro (post operam)**

Le modifiche proposte comporteranno l'attivazione di nuovi camini della sezione, senza però emettere nuove tipologie di inquinanti.

L'ubicazione dei punti di emissione di cui sopra è riportata negli elaborati grafici allegati (**Allegato III.3**).

Nella seguente tabella si riportano i 4 nuovi camini con le loro relative caratteristiche.

Camino	Unità di provenienza	Altezza camino [m]	Sezione camino [m <sup>2</sup> ]	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinante	Concentrazione [mg/Nm <sup>3</sup> ]
E142	TURBINA TURBOGAS	10	0,02	500	Nebbie oleose	Non stimabile a priori. Non presente limite di legge
E143	TURBOGAS e POST COMBUSTORE	30	1,8	78000	CO	70 (*)
					NOx	50 (*)
E144	SFIATO SERBATOIO STOCCAGGIO HTM	10	0,03	50	Olio diatermico	Non stimabile a priori. Non presente limite di legge
E145	SFIATO SERBATOIO STOCCAGGIO HTM	10	0,03	50	Olio diatermico	Non stimabile a priori. Non presente limite di legge

(\*) @15% di O<sub>2</sub>

**Tabella III.6 - Assetto post-operam delle emissioni in atmosfera**

I camini dei due forni (HTM BG1 ed HTM BG2) e della caldaia a vapore esistente saranno attivati solo in caso di indisponibilità del sistema di trigenerazione.

**Confronto fra assetti ante operam e post operam**

Dall'esame delle valutazioni riportate emerge che nel passaggio dall'assetto ante operam a quello post operam, il bilancio emissivo per i due inquinanti critici nell'area di studio è da considerarsi positivo per l'NOx, a fronte di un incremento prevedibile per le emissioni di CO.

Concentrazione massima calcolata (t/a)		
Inquinante	Assetto ante operam	Assetto post operam
CO	21,11	49,06
NOx	41,00	35,39

**Tabella III.7 - Emissioni in atmosfera**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

**RISPETTO DELLE NTA DEL PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

In relazione alle NTA del *Piano di Risanamento della Qualità dell'aria* della regione Lazio, all'art.6 *"Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale"*, risultano rispettati i criteri riportati rispettivamente:

- al punto 1:

*"Gli impianti di combustione industriale per la produzione di energia a fini termici o elettrici, di nuova realizzazione o sottoposti a modifiche sostanziali o soggetti a rinnovo di autorizzazione rilasciata in data anteriore al 1988, devono corrispondere alle migliori tecniche disponibili."*

- al punto 2:

*"Nei nuovi impianti è vietata l'utilizzazione di combustibili con contenuto in zolfo superiore allo 0,3 %".*

- al punto 3 c., relativo ai limiti di emissione per gli impianti con turbine a gas alimentate a metano riportato in tabella:

Turbine a gas nuove				
	≥ 50 MWt		≥ 8<50 MWt	< 8 MWt
	Media oraria 2*	Media annua 1*	Media oraria 2*	Media oraria 2*
NOx	40	30	80	150
CO	50	40	70	100
POLVERI	<5	<5	5	5
1*	La media annuale è calcolata come media delle medie orarie registrate			
2*	I limiti sono riferiti ai gas secchi in condizioni normali e ad una percentuale del 15 % di ossigeno libero nei fumi			

**Tabella II.8 - Limiti di emissione**

Il progetto in esame rientra nella categoria che va dagli 8 MWt ai 50 MWt. I limiti indicati sono rispettati (si veda tabella III.6).

- al punto 4

- innalzamento all'equilibrio del pennacchio

*"... avere, salvo gli impianti con potenza ≤ 3 MWt, una velocità e temperatura di uscita dei fumi tale che l'innalzamento all'equilibrio del pennacchio, calcolato con le relazioni di Briggs, con una velocità minima del vento allo sbocco pari a 3 m/s e in classe di stabilità atmosferica adiabatica (classe di Pasquill D), sia pari almeno all'altezza del camino per gli*

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

impianti sino a 50 MWt e pari al doppio dell'altezza del camino per gli impianti con potenza superiore a 50MWt”.

L'innalzamento del pennacchio all'equilibrio è stato calcolato con tale formula:

$$\Delta h = 1.6 \cdot F_b^{1/3} \frac{x_{\max}^{2/3}}{U}$$

Dove:

$U$  = velocità del vento pari a 3 m/s;

$$x_{\max} = \begin{cases} 49F_b^{5/8} & \text{se } F_b < 55m^4s^{-3} \\ 119F_b^{5/8} & \text{se } F_b \geq 55m^4s^{-3} \end{cases}$$

$$F_b = \frac{gD^2}{4(T_a + 273)} \cdot w_f(T_f - T_a)$$

$g$  = accelerazione di gravità pari a  $9.81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ;

$D$  = diametro interno allo sbocco pari a 1,5 m;

$T_a$  = temperatura media dell'aria pari a  $20^\circ\text{C}$ ;

$T_f$  = temperatura dei gas in uscita pari a  $110^\circ\text{C}$ ;

$w_f$  = velocità di uscita dei fumi pari a 16,8 m/s.

$\Delta h$  risulta quindi pari a 88,36 m, molto superiore all'altezza del camino di progetto. Tale criterio risulta quindi rispettato.

- o altezza del camino

Potenza	Altezza camino
$\leq 3 \text{ MWt}$	7 m
$> 3 \div \leq 10 \text{ MWt}$	10 m
$> 10 \div \leq 30 \text{ MWt}$	17 m
$> 30 \div \leq 50 \text{ MWt}$	24 m
$> 50 \div \leq 100 \text{ MWt}$	30 m
$> 100 \div \leq 300 \text{ MWt}$	50 m

**Tabella II.9 – Altezza minima del camino**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

Essendo compresi nella fascia 10-30 MWt l'altezza minima necessaria è pari a 17 m; il progetto prevede altezza del camino pari a 30 m, rispettando a pieno l'altezza minima richiesta.

In conclusione quindi i criteri indicati dalle NTA in oggetto risultano pienamente rispettati dal progetto.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

## III.7.2 Ambiente idrico

### III.7.2.1 Prelievi idrici

#### Assetto attuale (ante operam)

I prelievi idrici dello stabilimento Mater - Biopolymer sono costituiti dai seguenti:

- acqua industriale per usi di processo e di raffreddamento,
- acqua potabile per usi civili.

L'acqua industriale viene approvvigionata dal pozzo, mentre l'acqua potabile viene approvvigionata dall'acquedotto ad uso potabile.

I consumi totali sono dell'ordine di circa 325.711 m<sup>3</sup>/anno, di cui:

- 70.750 m<sup>3</sup>/anno di acqua da pozzo per utilizzi di processo;
- 247.625 m<sup>3</sup>/anno di acqua di raffreddamento;
- 7336 m<sup>3</sup>/anno di acqua ad uso potabile.

L'approvvigionamento idrico delle acque di processo e quelle di raffreddamento avviene attraverso due pozzi ubicati all'interno dello stabilimento; per essere utilizzabile nell'impianto l'acqua è decarbonata e successivamente demineralizzata, mediante passaggio in colonne a scambio ionico.

L'approvvigionamento delle acque sanitarie avviene attraverso l'acquedotto ad uso potabile ASI.

#### Assetto futuro (post operam)

Nel passaggio all'assetto post operam non sono attesi incrementi del consumo complessivo di acqua rispetto all'assetto ante operam.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.7.2.2 Scarichi idrici****Assetto attuale (ante operam)**

I reflui prodotti dallo stabilimento Mater – Biopolymer possono essere suddivisi, a seconda dell'origine e delle loro caratteristiche, nel modo seguente:

1. acque industriali di processo;
2. acque assimilate alle domestiche.

Sono presenti tre scarichi finali, denominati SF1, SF2 e SF3.

L'acqua in uscita dall'impianto di depurazione biologico (che tratta acque nere di tipo biologico, acque reflue tecnologiche, acque meteoriche potenzialmente inquinate) è inviata al pozzetto fiscale SF1 da cui confluisce nella fognatura consortile ASI.

Gli scarichi delle sole acque meteoriche di dilavamento non inquinate (scarichi SF2 e SF3) nell'apposita fognatura per acque meteoriche realizzata da questo Ente, avente recapito finale nel fiume Sacco.

**Assetto futuro (post operam)**

A valle della realizzazione dell'intervento in progetto, gli scarichi di acque di processo previsti per la nuova sezione saranno sempre caratterizzati da acque industriali di processo e da acque assimilate alle domestiche.

L'unica modifica riguarda l'aggiunta di due scarichi parziali, denominati AI9 e AI10 che colletteranno i reflui derivanti dallo spurgo assorbitore torri evaporative e dallo spurgo della caldaia dell'impianto di trigenerazione.

In termini globali non è atteso un incremento della portata di reflui inviati allo scarico idrico SF1 (130.000 m<sup>3</sup>/anno a fronte di un massimo autorizzato di 140.000 m<sup>3</sup>/anno in rete fognaria consortile).

Non sono attese variazioni sostanziali per le acque meteoriche e relativi punti di scarico (SF2 e SF3).

Non è prevista una variazione della qualità delle acque reflue generate dallo stabilimento in relazione ai nuovi flussi prodotti dal progetto. In particolare si tratta di spurghi dei sistemi di raffreddamento e di produzione vapore del trigeneratore, che non presentano criticità in termini di nuovi inquinanti prodotti.

**Confronto fra assetti**

Il confronto tra i prelievi di acqua nell'assetto attuale e nell'assetto futuro mostra un'assenza di variazione in termini di portata media annua, pari a 130.000 m<sup>3</sup>.

Le caratteristiche chimico-fisiche dello scarico SF1 non subiranno variazioni in termini di tipologie di inquinanti o concentrazioni massime, continuando a garantire ampiamente il rispetto dei limiti autorizzati.



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

**III.7.3 Suolo e sottosuolo****III.7.3.1 Uso del suolo****Assetto attuale (ante operam)**

L'area nella quale è prevista la realizzazione del trigeneratore risulta interna allo stabilimento esistente ed è attualmente libera ed inutilizzata.

In data 14/11/2017 è stato approvato il Piano di Caratterizzazione (PdC) di stabilimento con Decreto direttoriale Prot. 480/STA. Le attività di caratterizzazione, condotte nel periodo compreso tra Gennaio e Marzo 2018, realizzate in accordo con quanto previsto dal PdC, hanno mostrato l'assenza di superamenti delle CSC di riferimento (Tab.1, colonna B, Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.lgs. 152/06),. In particolare risultano non contaminati:

- i terreni dell'intera area di stabilimento, indagati fino alla profondità media di 8m da p.c. e localmente fino ad un massimo di 14m;
- Le acque sotterranee soggiacenti lo Stabilimento, fatta eccezione per un punto in un'area circoscritta posta al di fuori e lontana dall'area oggetto dell'intervento, in cui è stato rilevato un superamento delle CSC e per le quali Mater-Biopolymer è in attesa della condivisione e approvazione dei risultati del piano di caratterizzazione.

**Assetto futuro (post operam)**

Come anticipato sopra, le attività di caratterizzazione ambientale ai sensi PdC approvato, hanno escluso fenomeni di contaminazione di suolo. Per maggiori dettagli si rimanda alla Sezione IV – Quadro Ambientale.

Nella fase di cantiere si prevede di minimizzare per quanto possibile l'interazione con la componente suolo e sottosuolo. In particolare sono previsti scavi per una profondità di circa 0,3 m nell'area del trigeneratore e degli scambiatori HE01 ed HE02 e scavi per opere lineari (rete gas metano ed elettrodotto interrato) della profondità massima di 1 m. A tal proposito si veda planimetria di cantiere riportata in **Allegato III.2**.

A seguire si riportano due viste dell'area di nuova espansione.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**Figura III.5: Punto di vista direzione Est****Figura III.6: Punto di vista direzione sud**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

La stima della movimentazione terre è la seguente:

Descrizione fase lavorativa	Quantità prodotta	Materiale destinato al riutilizzo in cantiere	Materiale destinato ad altri riutilizzi fuori dal cantiere	Materiali non riutilizzati da avviare a smaltimento/ recupero
Scotico superficiale	275 m <sup>3</sup>	0	0	275 m <sup>3</sup>
Scavi e sbancamento	750 m <sup>3</sup>	0	0	750 m <sup>3</sup>
TOTALE	1025 m <sup>3</sup>	0	0	1025 m <sup>3</sup>

**Tabella III.10 - Bilancio terre e rocce da scavo**

Non sono applicabili quindi le disposizioni di cui al DPR120/2017.

Si rileva che non sono previste interazioni di alcun tipo fra gli interventi in esame e la falda sottostante.

Nella fase di esercizio dell'impianto non si prevedono interazioni con la componente suolo e sottosuolo, in quanto le nuove installazioni saranno posizionate su aree pavimentate, cordolate e collettate alle reti fognarie.

### III.7.3.2 Produzione di rifiuti

#### Assetto attuale (ante operam)

i rifiuti prodotti dallo stabilimento alla capacità produttiva e correlati al processo produttivo sono i seguenti:

- **Fanghi** dalle sezioni di trattamento acqua di scarico;
- **Rocce:** trattasi di blocchi di origo-bi originati dallo spurgo di polimero che, di tanto in tanto, si rende necessario per varie ragioni come ad esempio avviamento/arresto taglierine, drenaggio filtri polimero;
- **Oligomeri:** trattasi di sfilacci/graniglia provenienti dalle fasi di pre-polimerizzazione e polimerizzazione degli impianti di produzione origo-bi. In particolare il rifiuto si genera dai sistemi di circolazione del glicole per i gruppi vuoto. Il materiale è caratterizzato da una catena polimerica di lunghezza inferiore rispetto a quella dell'origo-bi;
- **Ciclopent:** trattasi di miscela acqua e ciclopentanone originata come dal processo di distillazione per la concentrazione della miscela acqua/THF.

I rifiuti prodotti dallo stabilimento sono gestiti mediante depositi temporanei in accordo con la normativa vigente.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta (t/anno)	Eventuale deposito temporaneo (N. area)	Stoccaggio	
						Modalità	Destinazione
07.02.12	Fango	Fangoso palabile	Pretrattamento acqua di scarico	61	35	Cassone su area pavimentata e coperta	D15
07.02.13	Rocce	Solido non pulverulento	Policondensazione; Estrusione e granulazione.	283	21	Cartoni/sacconi su area pavimentata e coperta	D15
07.02.13	Oligomeri	Solido non pulverulento	Gruppo vuoto e recupero Glicole.	16	20	Sacconi o bin su pedana	D15
07.02.08*	Ciclopent.	Liquido	Distillazione THF.	5.016	33	Serbatoio in bacino di contenimento	D15
19.08.12	Fanghi	Fangoso palabile	Fanghi di supero allo smaltimento.	365	15	Cassone su area pavimentata e coperta	R13

**Tabella III.11 - Produzione rifiuti, assetto ante operam**

Il totale di rifiuti pericolosi è pari a 5.016 t/a.

Il totale di rifiuti non pericolosi è pari a 725 t/a.

**Assetto futuro (post operam)**

L'esercizio della sezione in progetto non comporterà presumibilmente l'introduzione di nuove tipologie di rifiuti prodotti rispetto all'assetto attuale.

Non sono attesi incrementi delle tipologie di rifiuti connesse al processo produttivo, di cui al paragrafo precedente. Nell'assetto post operam possono esser prodotti quantitativi incrementali, ad esempio in occasione di attività di manutenzione, comunque poco significativi in riferimento ai volumi globali prodotti dallo stabilimento.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

**III.7.4 Fattori fisici****III.7.4.1 Emissioni di rumore****Assetto attuale (ante operam)**

Mater – Biopolymer effettua l'aggiornamento periodico della valutazione di impatto acustico, mediante monitoraggio delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno, ai sensi dell'art. 8 della Legge Quadro n. 447/95.

Nello specifico, le misure fonometriche per la valutazione dell'inquinamento acustico ambientale ai sensi della Legge n. 447/95, per lo stabilimento Mater – Biopolymer, sono state realizzate nel Maggio 2017.

Tale studio raccoglie i risultati delle misurazioni fonometriche effettuate in specifici punti significativi ubicati lungo il confine perimetrale di stabilimento e in corrispondenza di eventuali recettori sensibili.

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio riportato in **Allegato III.4**.

L'analisi svolta ha riguardato sia il periodo diurno che quello notturno.

Tutti i valori rilevati risultano conformi al valore limite assoluti di immissione e di emissione per un'area appartenente ad una classe VI (esclusivamente industriale).

**Assetto futuro (post operam)**

Gli interventi in progetto comporteranno l'installazione di nuove apparecchiature.

Ove queste presentino una pressione sonora significativa, saranno dotate già in fase progettuale di opportuni sistemi di mitigazione dell'impatto acustico.

Per la valutazione della diffusione del rumore in ambiente esterno generato dalle apparecchiature di progetto, è stato condotto uno specifico studio mediante l'applicazione di un modello previsionale. Tale studio è riportato in allegato alla sezione IV - Quadro di riferimento Ambientale.

**Confronto degli assetti**

La simulazione previsionale, ha condotto ai seguenti risultati:

- le nuove sorgenti in progetto rispettano sia i limiti di emissione che quelli di immissione, ai confini di stabilimento, relativi alla classe VI "Aree esclusivamente industriali";

Dopo la messa in esercizio degli interventi di modifica in progetto si potrà verificare l'impatto acustico delle nuove installazioni mediante monitoraggio dedicato.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.7.4.2 Radiazioni ionizzanti/non ionizzanti**

Né nell'assetto attuale, né il progetto in esame comportano la presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Per quanto riguarda le nuove installazioni la generazione di radiazioni non ionizzanti, le apparecchiature e le macchine connesse al funzionamento della nuova sezione non costituiscono sorgenti significative di campi elettromagnetici.

In ogni caso, alla luce dell'inserimento di nuove sorgenti non ionizzanti è previsto monitoraggio radiazioni non ionizzanti post-operam.

**III.7.4.3 Vibrazioni**

Né nell'assetto attuale, né il progetto in esame comportano la presenza di sorgenti di vibrazioni apprezzabili.



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

### III.7.5 Interazioni sul sistema antropico

#### III.7.5.1 Uso di risorse

##### CONSUMI ENERGETICI

##### Assetto attuale (ante operam)

Le fonti energetiche impiegate nell'assetto ante operam all'interno dello stabilimento sono costituite essenzialmente da:

- energia termica;
- energia elettrica.

Il consumo complessivo di energia di stabilimento attuale è stimabile in 74.996 MWh/anno di energia elettrica e 139.892 MWh/anno di energia termica.

Il combustibile impiegato in stabilimento è esclusivamente gas naturale, prelevato dalla rete gestita da S.G.I. SpA, con relativa cabina di decompressione, che presumibilmente sarà oggetto di modifiche a cura del gestore.

##### Assetto futuro (post operam)

Non è prevista una variazione sostanziale dei consumi di energia di stabilimento.

In termini di produzione energetica, si riporta a seguire un quadro di sintesi dell'assetto post-operam.

Apparecchiatura o parte di unità	ENERGIA TERMICA		ENERGIA ELETTRICA	
	Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)
TURBOGAS	28.200	181.332 (**)	9600	65.700
FORNO HTM BG1	7.500	(*)		
FORNO HTM BG2	8.900	(*)		
CALDAIA	3.500	(*)		
<b>TOTALE</b>	<b>48.100</b>	<b>181.332</b>	<b>9.600</b>	<b>65.700</b>

(\*) Le unità sono da considerarsi come backup al turbogas.

(\*\*) Potenza termica complessiva del carico termico uscente con i fumi dal camino di fondo del turbogas.

**Tabella III.12 -Consumi di energia, assetto post operam**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**CONSUMI DI SOSTANZE****Assetto attuale (ante operam)**

A seguire un prospetto descrittivo dell'assetto alla capacità produttiva.

Descrizione	Quantitativi (t/anno)
GLICEROLO	7.104
ADDITIVO	3.513
AMIDO	26.280
COPOLIMERO DA FONTE RINNOVABILE	8.760
GLICOLE	104,244
ACIDO BICARBOSSILICO	117.121
CATALIZZATORE	250
<b>TOTALE</b>	<b>163.132,244</b>

**Tabella III.13 - Dati su consumo di materie prime dell'assetto alla capacità produttiva**

Non si segnala il consumo di altre materie prime o ausiliarie all'interno dello stabilimento Mater – Biopolymer all'assetto attuale in materia significativa.

**Assetto futuro (post operam)**

Non si prevede il consumo di nuove materie prime od ausiliarie nel nuovo assetto in termini significativi.



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.7.5.2 Traffico****Assetto attuale (ante operam)**

Il traffico dei mezzi di trasporto è dovuto principalmente alle seguenti tipologie di movimentazioni:

- trasporto materie prime ed ausiliarie in ingresso,
- trasporto rifiuti generati dallo stabilimento,
- mezzi per il trasporto del prodotto in uscita,
- mezzi vari per attività di supporto (es. manutenzione), ecc.

Nell'assetto attuale è previsto un traffico di circa 40 mezzi/giorno.

A questi si aggiungono i mezzi per il trasporto del personale, pari a circa 40 mezzi /giorno.

**Assetto futuro (post operam)**

A seguito della realizzazione degli interventi in progetto non si avranno variazioni in termini di traffico.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**
**Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

**Progetto n.** 19529I

### III.7.6 Impatto visivo

Lo stabilimento Mater - Biopolymer esistente presenta l'aspetto tipico di uno stabilimento industriale, con edifici, aree di stoccaggio, tettoie, etc.

Vista la tipologia di intervento ed il contesto di inserimento, le misure di mitigazione dell'impatto visivo che si prevede di adottare per le nuove strutture sono le seguenti:

- utilizzo di materiali per il rivestimento di fabbricati con colori non accesi e che riprendano le cromie del contesto esistente,
- utilizzo di materiali non riflettenti per gli elementi edilizi verticali,
- massimizzazione dell'integrazione degli elementi tecnologici dei processi produttivi con le strutture e gli elementi architettonici esistenti.

Si riporta a seguire il layout dell'opera di modifica in progetto e due viste.

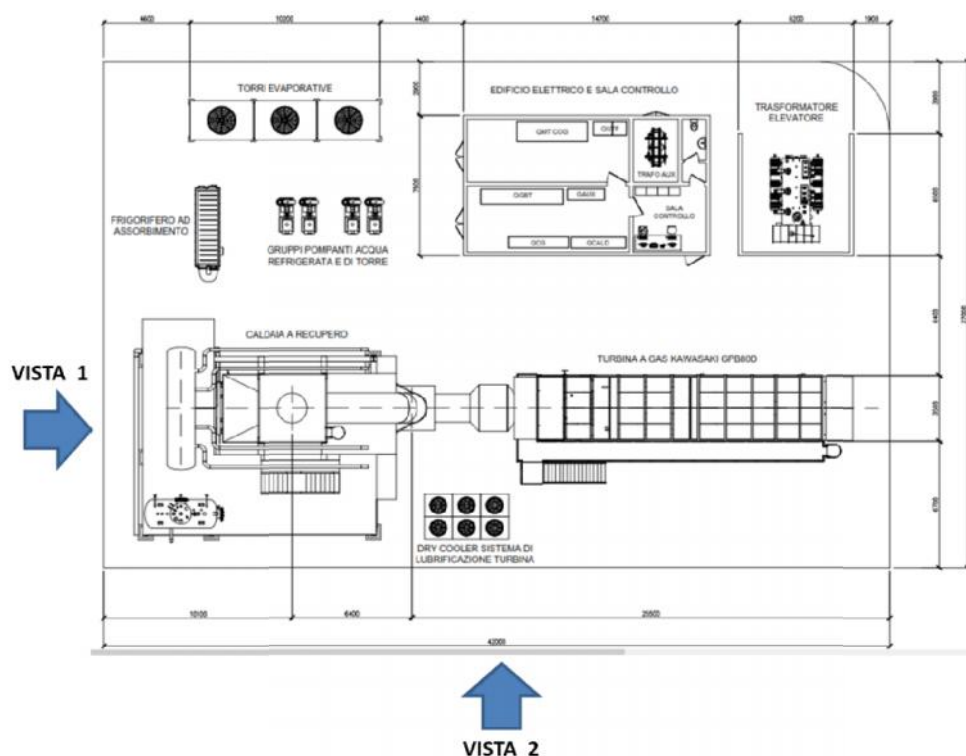


Figura III.7 – Layout con indicazione dei punti di vista

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

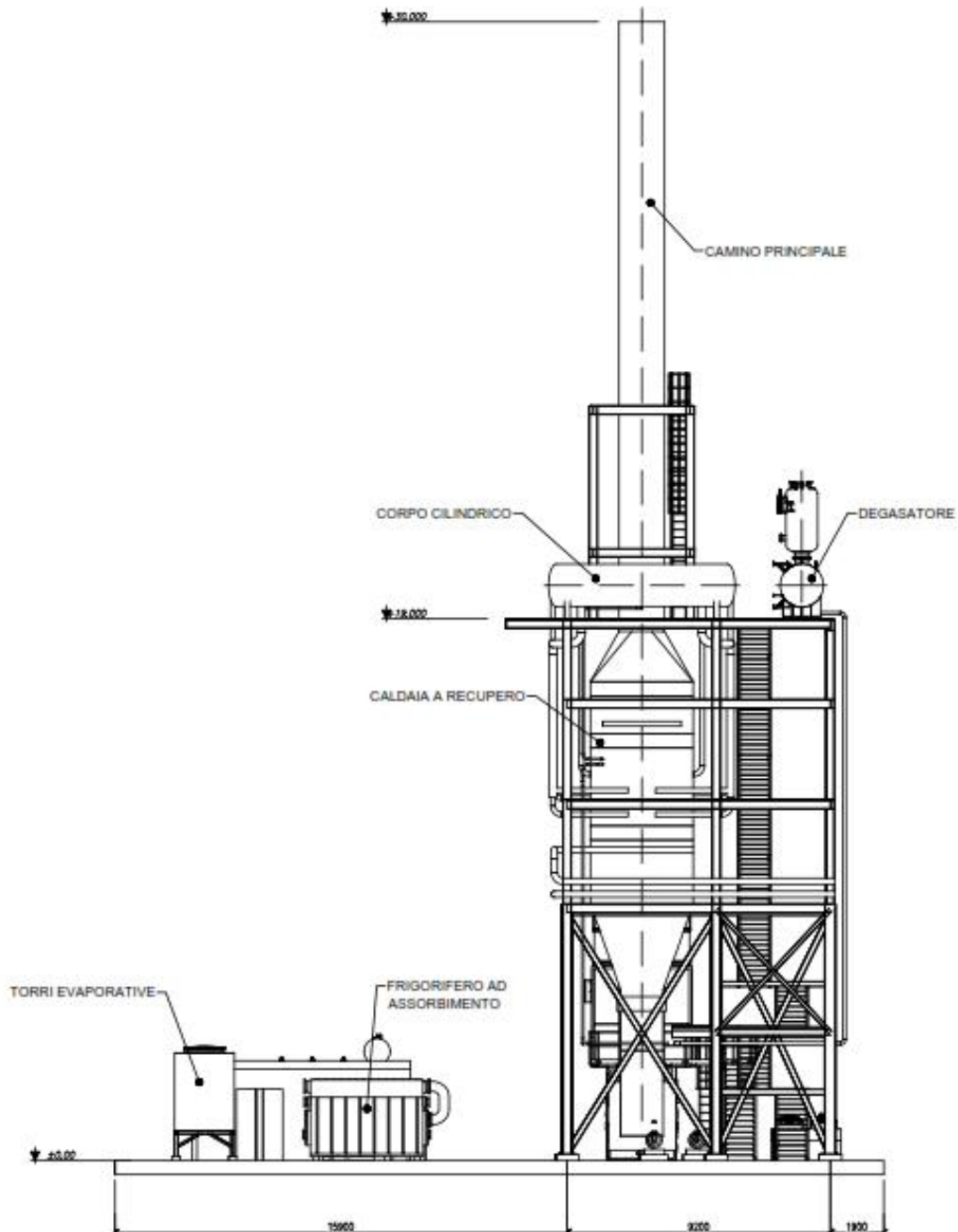


Figura III.8 - Vista 1

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

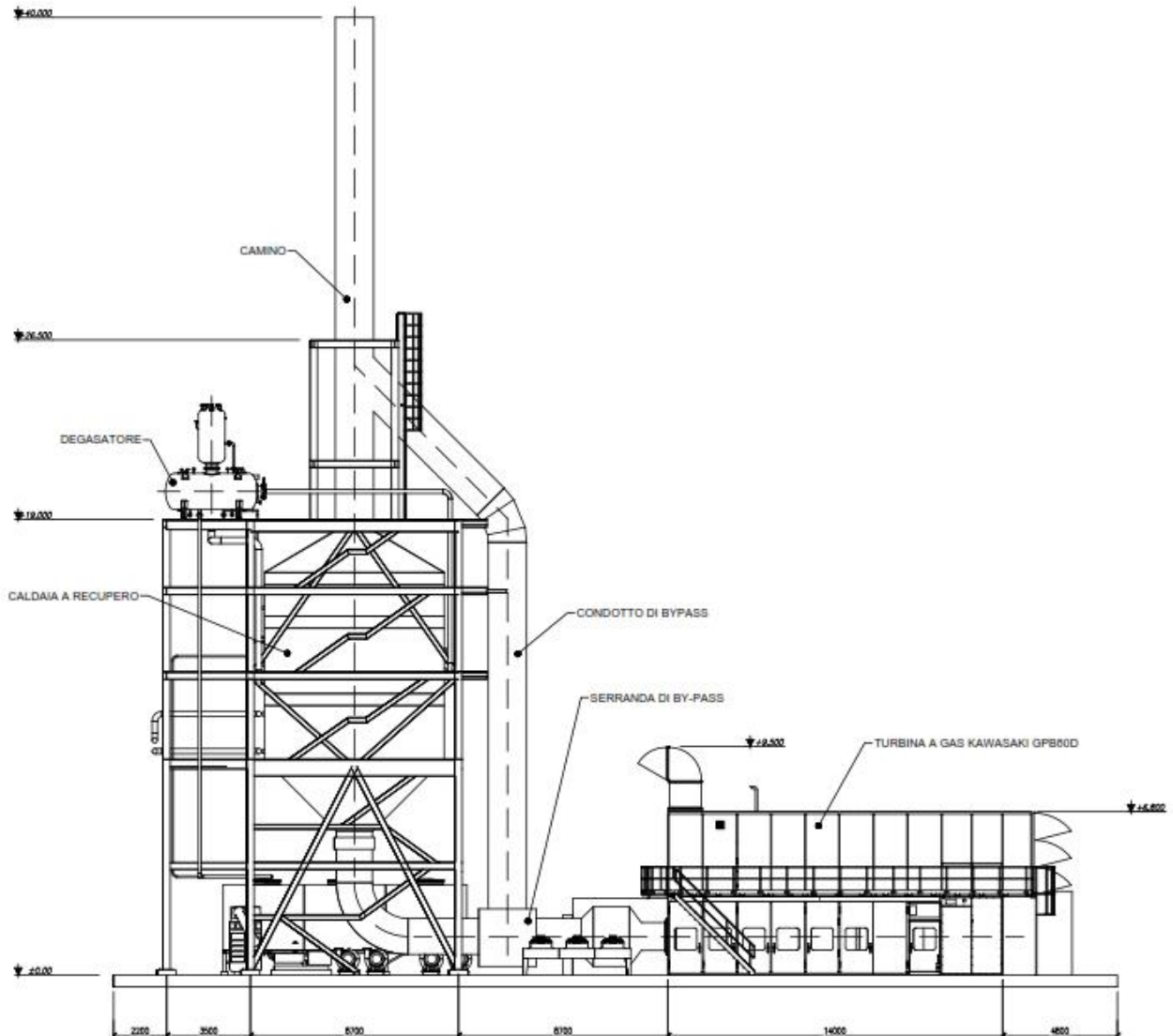


Figura III.9 – Vista 2

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

**III.7.7 Interazioni in fase di cantiere**

Le attività di cantiere legate alla realizzazione del progetto saranno di entità limitata, data la natura degli interventi in progetto.

Le interazioni dovute al traffico veicolare (trasporto del personale e dei materiali necessari) comporterà una influenza molto limitata sulla rete viaria locale, a servizio dello stabilimento, già normalmente interessata da traffico veicolare del personale e di veicoli industriali.

Durante la fase cantiere le emissioni in atmosfera sono principalmente legate ai gas di scarico dei mezzi di cantiere contenenti prodotti di combustione quali NOx, CO, polveri, di entità comunque trascurabile nell'ambito del sito.

Per quanto riguarda le risorse idriche, necessarie allo svolgimento delle attività di cantiere, queste saranno prevedibilmente prelevate dalla rete dello stabilimento esistente.

Mentre le acque reflue civili dovute alla presenza del personale di cantiere, qualora non fosse possibile utilizzare i servizi presenti in stabilimento e resi disponibili in fase di cantiere, saranno utilizzati bagni chimici.

Le attività di cantiere produrranno un incremento delle emissioni sonore nelle aree interessate, dovuta al traffico veicolare e all'utilizzo di mezzi meccanici. Tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e la sede del cantiere è comunque all'interno dei limiti di stabilimento Mater – Biopolymer.

Per quanto riguarda il suolo e sottosuolo, le attività edificatorie saranno effettuate all'interno dei confini dello stabilimento esistente, il quale risulta inserito nell'ambito della più ampia area industriale, minimizzando quanto più possibile le attività di scavo previste (si veda a tal proposito il paragrafo precedente relativo alla gestione terre e rocce da scavo).

Adeguate misure di prevenzione e mitigazione permetteranno di rendere trascurabili le interazioni per il personale e l'ambiente.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

**III.8 ANALISI DEI MALFUNZIONAMENTI**

Già in fase di progettazione preliminare del nuovo trigeneratore sono state definite numerose misure che permettono di minimizzare la anomalie attese.

Installazioni all'aperto

Le installazioni all'aperto saranno poste ad una distanza non inferiore a 6 m da depositi di sostanze combustibili, secondo quanto riportato in tabella 2 colonna 2 del D.M. 13 luglio 2011. Le unità di trigenerazione installate all'aperto, in luogo avente le caratteristiche di spazio scoperto, saranno costruite per tale tipo di installazione oppure adeguatamente protette dagli agenti atmosferici secondo quanto stabilito dal fabbricante. Le unità di trigenerazione saranno contornate da un'area avente profondità non minore di 3 m priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo di incendio. Le distanze laterali tra unità di trigenerazione e gli impianti di produzione saranno quelle indicate dai fabbricanti delle rispettive macchine e apparecchi per la effettuazione della relativa manutenzione ordinaria e straordinaria e comunque non saranno inferiori a 0,6 m.

Alimentazione

L'alimentazione della unità di trigenerazione deriva dalla condotta derivata da cabina di riduzione. La pressione di alimentazione non supererà il valore massimo prescritto dal fabbricante dell'unità di trigenerazione.

Dispositivi esterni di intercettazione del combustibile

Sarà previsto un dispositivo manuale di intercettazione in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile ed adeguatamente segnalato.

Impianto interno

L'impianto interno ed i relativi materiali impiegati saranno conformi alla normativa vigente. In particolare, nel caso di alimentazione a gas naturale avente densità non superiore a 0,8, saranno da rispettare, se rientranti nel relativo campo di applicazione, le indicazioni riportate nel Decreto del Ministro dell'interno 16 aprile 2008. Prima di mettere in servizio l'impianto di distribuzione interna del combustibile gassoso, si verrà verificata accuratamente la tenuta; l'impianto sarà 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.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529ICaratteristiche del sistema di adduzione e utilizzo del gas

I sistemi di adduzione ed utilizzo del gas saranno realizzati a regola d'arte secondo quanto previsto dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37. Sarà prevista l'installazione di almeno i seguenti dispositivi di sicurezza:

1. un dispositivo automatico di arresto dell'unità per minima pressione di alimentazione del combustibile;
2. nel caso di alimentazione a pressione superiore a 50 kPa, anche un dispositivo automatico di blocco dell'unità per massima pressione di alimentazione del combustibile;
3. un dispositivo di intercettazione del combustibile a unità spenta, nel caso che l'unità venga arrestata diversamente dalla chiusura della adduzione del combustibile.
4. sarà inoltre previsto un dispositivo esterno a comando elettrico o elettropneumatico a ripristino non automatico che consenta l'intercettazione del combustibile in caso di emergenza.

Disposizioni complementari: sistemi di scarico dei gas combusti

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 trigenerazione. Il recupero dell'energia termica dei gas di scarico avviene tramite caldaia a recupero e pertanto questa sarà provvista di sistemi di by-pass ad intervento automatico al superamento dei parametri di sicurezza del fluido termovettore utilizzato. In alternativa al sistema di by-pass, sarà prevista l'arresto delle unità di trigenerazione.

Protezioni delle tubazioni

Le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali; i materiali destinati all'isolamento termico delle tubazioni devono essere 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 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 decreto del Ministro dell'interno 15 marzo 2005 (Gazzetta Ufficiale n. 73 del 30 marzo 2005).

Installazione

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia dell'unità di trigenerazione che del locale di installazione, saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza dell'unità di trigenerazione installato sarà duplicato all'esterno, in prossimità dell'installazione, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalato. Tale pulsante attiverà, oltre all'arresto dell'unità di trigenerazione, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassa tensione di sicurezza.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529IImpianto automatico di rivelazione incendi (rilevazione fumi e gas) e di spegnimento

Sarà installato un impianto automatico di rivelazione incendi (rilevazione fumi e gas) da asservire alla linea di alimentazione del combustibile per l'intercettazione.

Mezzi di estinzione portatili

Il numero di estintori previsti è:

- n.2 estintori portatili classe 21-A 113 B,
- un estintore carrellato a polvere avente capacità estinguente pari a A-B1-C.

Mezzi di estinzione fissi

- n. 3 idranti a colonna DN 80 a doppia bocchetta UNI 70 collegati alla rete idrica esistente di stabilimento.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. I gruppi che garantiscono il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi preposti alla protezione antincendio, a servizi di emergenza o soccorso o a servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio, saranno chiaramente segnalati.



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Titolo: SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale

Progetto n. 19529I

### **III.9 ALTERNATIVE DI PROGETTO**

Nel presente capitolo vengono esaminate le diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impianistico che di localizzazione, prese in considerazione dalla società proponente durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto.

#### **III.9.1 Alternative di localizzazione**

Come precedentemente riportato, la localizzazione prescelta è stata considerata la più idonea all'intervento in considerazione del fatto che essa rientrerà nei confini già esistenti dello stabilimento Mater – Biopolymer.

#### **III.9.2 Alternative progettuali**

In termini di alternative progettuali, due le possibilità applicabili:

- la produzione separata di energia termica ed energia refrigerante;
- scelta di altri combustibili come il metano.

La prima alternativa non porterebbe all'ottimizzazione energetica, mentre per quanto riguarda la seconda, la fornitura di metano risulta essere già presente nell'area.

Con la costruzione del nuovo trigeneratore invece l'ottimizzazione energetica sarà resa possibile grazie all'aumento del rendimento globale dato ad un miglior sfruttamento del potere calorifico del combustibile.

#### **III.9.3 Alternativa “zero”**

Una potenziale alternativa alla realizzazione dello stabilimento in progetto è rappresentata dalla cosiddetta “alternativa zero”, che consiste nella non realizzazione della nuova sezione.

In tal caso, non facendo uso della trigenerazione, non ci potrebbe essere un'ottimizzazione energetica che la realizzazione dell'intervento in esame porterebbe in termini di benefici ambientali dati da emissioni evitate per produzione di energia elettrica, sfruttamento combinato di energia termica e frigorifera.

Da segnalare infine il mancato impatto positivo sul contesto socio-economico locale connesso alla realizzazione degli interventi (personale indotto, ecc.).

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I

### III.10 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per minimizzare le interferenze con l'ambiente dell'intervento in esame.

Di seguito si riporta una sintesi delle principali misure di tutela dell'ambiente definite per la fase di cantiere e per la fase di esercizio dell'impianto.

#### Misure adottate in fase progettuale

Già in fase di progettazione sono state adottate misure che permetteranno, in fase di esercizio, la riduzione degli impatti sulle componenti ambientali:

- minimizzazione dell'uso del suolo, mediante realizzazione degli interventi all'interno dei confini dello stabilimento esistente;
- misure di massimo contenimento dei volumi di scavo;
- pavimentazione e delimitazione delle aree di impianto e segregazione delle aree potenzialmente soggette a rilasci di sostanze pericolose;
- gestione dell'impianto mediante collegamento a DCS esistente di stabilimento;
- sistema antincendio dedicato.

#### Misure da adottare in fase di cantiere

Le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti derivanti da attività di cantiere saranno definite nell'ambito dei piani di sicurezza e coordinamento necessari per la gestione del cantiere. Tra le misure da adottare si citano le seguenti:

- piano di sicurezza e coordinamento per i lavori di realizzazione;
- applicazione delle procedure di sicurezza e tutela ambientale, già presenti in stabilimento, nelle fasi di cantiere presso gli impianti;
- formazione specifica a tutto il personale delle imprese impegnato nell'area di cantiere;
- adeguati accorgimenti tecnici al fine di contenere le emissioni di polveri durante le attività di cantiere (bagnature piste, coperture cumuli terre, etc.)

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Titolo:** SEZIONE III – Quadro di riferimento progettuale**Progetto n.** 19529I**III.11 DECOMMISSIONING DEGLI IMPIANTI**

Con il termine “decommissioning” si intendono quella serie di azioni e procedure che vengono messe in atto al termine della vita dell’impianto, al fine di attuare le azioni per il ripristino ambientale del sito.

Sia le fasi antecedenti al termine di vita utile dell’impianto che quelle successive necessitano di un’adeguata pianificazione, finalizzata a definire una lista di dettaglio delle attività da sviluppare con relativa tempistica e priorità.

Previa comunicazione alle autorità competenti, verrà predisposto ed attuato un piano di decommissioning, che terrà conto in particolare delle seguenti problematiche:

- eventuale bonifica e ripristino completo delle condizioni del sito;
- gestione del personale di Stabilimento;
- gestione delle apparecchiature dimesse e dei materiali;
- definizione di un adeguato piano finanziario per coprire le attività disposte.