



# ITAL GREEN ENERGY S.R.L.

Sede amministrativa e operativa:  
via Baione, 200 - 70043 - Monopoli (BA)

Sede legale:  
via Orti, 1/A - 37050 San Pietro di Morubio (VR)

## Istanza di Verifica di assoggettabilità a VIA per la conversione a gas naturale dell'Impianto di Produzione di Energia Elettrica della Ital Green Energy S.r.l. di Monopoli (Ba)

### Documentazione tecnica

CONSULENTE AMBIENTALE  
ESTERNO

Ing. Gianluca INTINI



**TECNOLOGIA & AMBIENTE**

TECNOLOGIA E AMBIENTE SRL  
Spin Off del Politecnico di Bari  
S.P. 237 per Noci, 8  
70017 Putignano (BA)  
Tel. 0804055162



**Intertek**  
Nr. Certificato: 171013

**Amministratore Unico**

Sig. Antonio Pecchia  
Via Baione, 200  
70043 Monopoli (BA)  
tel: 080 9302011  
fax: 080 6901766  
e-mail: energia@gruppomarseglia.com



ELABORATO	DATA	SCALA	ALLEGATO
Relazione Tecnica	09/2019		R.1

AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGRAMMATICO</b>	<b>8</b>
2.1. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	8
2.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO	9
<b>3. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE</b>	<b>12</b>
3.1. DESCRIZIONE GENERALE DEL COMPLESSO PRODUTTIVO CONDOTTO DALLA DITTA ITAL GREEN ENERGY SRL	12
3.2. IMPIANTO BL1 – CONFIGURAZIONE ATTUALE	13
3.2.1. Titoli autorizzativi	13
3.2.2. Descrizione dell'opificio in cui è installata l'impianto BL1	14
3.2.3. Capacità produttiva	15
3.2.4. Descrizione della linea/impianto produttivo	16
3.2.4.1. Sistema di stoccaggio e alimentazione del combustibile	16
3.2.4.2. Accoppiamento motori endotermici/generatori di tensione	17
3.2.4.3. Utilizzo del calore	19
3.2.4.4. Sistema elettrico	19
3.2.4.5. Trattamento delle emissioni	20
3.2.5. Flussi di processo in ingresso ed in uscita	23
3.2.5.1. Flussi di massa in ingresso - Combustibili	23
3.2.5.2. Combustibili ausiliari ed altre materie prime essenziali	24
3.2.5.3. Consumi idrici	25
3.2.5.4. Rifiuti	25
3.2.6. Emissioni nell'ambiente	25
3.2.6.1. Emissioni in atmosfera	26
3.2.6.2. Scarichi idrici di acque reflue	28
3.2.6.3. Scarichi idrici di acque meteoriche	28
3.2.6.4. Rumore	29
3.3. IMPIANTO BL2 – CONFIGURAZIONE ATTUALE	30
3.3.1. Titoli autorizzativi	30
3.3.2. Descrizione dell'opificio in cui è installato l'impianto BL2	31
3.3.3. Capacità produttiva	32
3.3.4. Descrizione della linea/impianto produttivo	33
3.3.4.1. Sistema di stoccaggio ed alimentazione del combustibile	33
3.3.4.2. Accoppiamento motori endotermici/generatori di tensione	34
3.3.4.3. Ciclo combinato	36
3.3.4.4. Utilizzo del calore – Ciclo Rankine	37

3.3.4.5.	Gruppo Turboalternatore	39
3.3.4.6.	Sistema elettrico	39
3.3.4.7.	Trattamento delle emissioni	41
<b>3.3.5.</b>	<b>Flussi di processo in ingresso ed in uscita</b>	<b>43</b>
3.3.5.1.	Flussi di massa in ingresso - Combustibili	44
3.3.5.2.	Combustibili ausiliari ed altre materie prime essenziali	44
3.3.5.3.	Consumi idrici	45
3.3.5.4.	Rifiuti	45
<b>3.3.6.</b>	<b>Emissioni nell'ambiente</b>	<b>46</b>
3.3.6.1.	Emissioni in atmosfera	46
3.3.6.2.	Scarichi idrici di acque reflue	48
3.3.6.3.	Scarichi idrici di acque meteoriche	49
3.3.6.4.	Rumore	49
<b>3.4.</b>	<b>RETE DI DISTRIBUZIONE GAS METANO</b>	<b>50</b>
3.4.1.	Condotta di alimentazione	51
3.4.2.	Impianto di riduzione della pressione e della misura	51
<b>4.</b>	<b>LAVORI DI ADEGUAMENTO</b>	<b>53</b>
4.1.	SOSTITUZIONE GRUPPI MOTOGENERATORI IMPIANTO BL1	53
4.1.1.	Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati	54
4.1.2.	Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano	55
4.2.	SOSTITUZIONE GRUPPI MOTOGENERATORI IMPIANTO BL2	56
4.2.1.	Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati	57
4.2.2.	Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano	61
4.3.	ADEGUAMENTO DELLA RETE GAS METANO INTERNA AL SITO INDUSTRIALE	62
4.4.	ADEGUAMENTO DELLA CABINA DI DECOMPRESSIONE DELLA CASA OLEARIA ITALIANA	64
<b>5.</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL NUOVO IMPIANTO E PRESTAZIONI</b>	<b>65</b>
5.1.	IMPIANTO BL1 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	65
5.1.1.	Descrizione dell'opificio in cui è installa l'impianto	65
5.1.2.	Descrizione della linea / Impianto produttivo	66
5.1.2.1.	Modalità di esercizio	66
5.1.2.2.	Accoppiamento motori endotermici/ generatori di tensione a gas naturale	67
5.1.2.3.	Utilizzo del calore	68
5.1.2.4.	Sistema elettrico	69
5.1.2.5.	Trattamento delle emissioni	70
5.1.3.	Flussi di processo in ingresso ed in uscita	72
5.1.3.1.	Prestazioni impianto e consumi materie prime ed ausiliarie	73

5.1.3.2.	Consumi idrici	74
5.1.3.3.	Rifiuti	74
<b>5.1.4.</b>	<b>Emissioni nell'ambiente</b>	<b>74</b>
5.1.4.1.	Scarichi idrici di acque meteoriche	75
5.1.4.2.	Scarichi idrici di acque reflue	76
5.1.4.3.	Emissioni in atmosfera	76
5.1.4.4.	Emissioni di rumore	78
<b>5.2.</b>	<b>IMPIANTO BL2 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO</b>	<b>79</b>
5.2.1.	Descrizione dell'opificio in cui è installata la centrale	79
5.2.1.	Descrizione della linea / Impianto produttivo	80
5.2.1.1.	Modalità di esercizio	80
5.2.1.2.	Accoppiamento motori endotermici / generatori di tensione a gas naturale	80
5.2.1.3.	Ciclo combinato	82
5.2.1.4.	Utilizzo del calore – Ciclo Rankine	83
5.2.1.5.	Gruppo Turboalternatore	84
5.2.1.6.	Sistema elettrico	85
5.2.1.7.	Trattamento delle emissioni	86
5.2.2.	Flussi di processo in ingresso ed in uscita	89
5.2.2.1.	Prestazioni impianto e consumi materie ed ausiliarie	90
5.2.2.2.	Consumi idrici	91
5.2.2.3.	Rifiuti	92
5.2.3.	Emissioni nell'ambiente	92
5.2.3.1.	Scarichi idrici di acque meteoriche	92
5.2.3.2.	Scarichi idrici di acque reflue	93
5.2.3.3.	Emissioni in atmosfera	94
5.2.3.4.	Emissioni di rumore	96
<b>5.3.</b>	<b>RETE DI DISTRIBUZIONE GAS METANO</b>	<b>97</b>
5.3.1.	Condotta di alimentazione	97
5.3.2.	Impianto di riduzione della pressione e della misura	98
<b>6.</b>	<b>DESCRIZIONE TECNICA DEI MOTORI A GAS NATURALE</b>	<b>100</b>
6.1.	IMPIANTO BL1 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	100
6.1.1.	Sistema di trattamento gas naturale	100
6.1.2.	Sistema di lubrificazione e raffreddamento	100
6.1.3.	Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori	102
6.1.4.	Sistema di distribuzione di aria in fase di avviamento ed a regime	104
6.1.5.	Sistema di preparazione urea	104
6.1.6.	Impianto di prevenzione incendi	105
6.1.7.	Sistema di abbattimento degli inquinanti	107
6.1.7.1.	Catalizzatore SCR	108

6.1.7.2.	Catalizzatore ossidante	108
<b>6.1.8.</b>	<b>Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza</b>	<b>109</b>
6.1.8.1.	Controllo sicurezza esercizio motori	109
6.1.8.2.	Sistemi di sicurezza – Disco di rottura	110
6.1.8.3.	Impianto di rilevazione incendi	110
<b>6.2.</b>	<b>IMPIANTO BL2 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO</b>	<b>111</b>
6.2.1.	Sistema di trattamento gas naturale	111
6.2.2.	Sistema di lubrificazione e raffreddamento	111
6.2.3.	Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori	114
6.2.4.	Sistema di distribuzione di aria in fase di avviamento ed a regime	115
6.2.5.	Sistema di preparazione urea	116
6.2.6.	Sistema di produzione di acqua deionizzata	117
6.2.7.	Impianto di prevenzione incendi	120
6.2.8.	Sistema di abbattimento degli inquinanti	123
6.2.8.1.	Catalizzatore SCR	123
6.2.8.2.	Catalizzatore ossidante	124
6.2.9.	Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza	125
6.2.9.1.	Controllo sicurezza esercizio motori	125
6.2.9.2.	Sistemi di sicurezza – Disco di rottura	125
6.2.9.3.	Impianto di rilevazione incendi	126
<b>7.</b>	<b>ELENCO ALLEGATI</b>	<b>127</b>

## 1. PREMESSA

Il progetto oggetto della presente richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n.55/2002 consiste nella conversione a gas naturale degli impianti esistenti di produzione di energia elettrica denominati BL1 e BL2 della società "Ital Green Energy Srl". Tali impianti attualmente sono alimentati a oli e grassi vegetali ed autorizzati con Atto Dirigenziale nr.72 del 21/06/2017, con il quale si aggiornava l'Autorizzazione Unica ex Determina Dirigenziale n.595 del 21/12/2005 rilasciata ai sensi del D.Lgs. n.387 del 29/12/2003, a seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto Ministeriale n. 331 del 23/11/2016.

L'impianto BL1 attualmente è costituito da n.3 motori endotermici, di tipo cogenerativo, di uguale potenzialità alimentati a bioliquidi con una capacità termica totale di 57 MWt; mentre l'impianto BL2 è costituita da n.6 motori endotermici, a ciclo combinato, di uguale potenzialità alimentati con bioliquidi con una capacità termica totale di 240 MWt. Complessivamente gli impianti BL1 e BL2 hanno una capacità termica installata di circa 297 MWt.

**I nuovi motori, e annesse componenti ausiliarie, che la ditta intende installare, sono motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, pertanto verranno posizionati sui basamenti esistenti.**

**In particolare, i nuovi tre motori di BL1 avranno una capacità termica totale rispettivamente di 51,07 MWt ed i nuovi sei motori di BL2 di 249,36 MWt, per un totale installato di 300,43 MWt.**

**Trattandosi di lavori di adeguamento di impianti esistenti, situati all'interno di un insediamento industriale, essi sono già dotati di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio degli stessi. Pertanto i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie, la demolizione di opere esistenti, realizzazione di scavi e riporti.**

Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, per entrambe gli impianti il ciclo di produttivo rimarrà sostanzialmente invariato rispetto all'autorizzato.

I lavori necessari per la conversione a gas delle centrali suddette possono essere raggruppati nei seguenti macro -interventi:

- ✓ sostituzione dei gruppi MOTO-GENERATORI.
- ✓ adeguamento della rete GAS interna al sito industriale (in comune alle due centrali);
- ✓ adeguamento della CABINA DI RICEZIONE GAS (in comune alle due centrali);

Il criterio guida del progetto di conversione della centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari favorendo il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

Infatti, saranno sostituiti i blocchi motore mentre gli impianti verranno riutilizzati nella loro interezza (trattamento fumi, camini, locale motori, impianti di trattamento acque di processo e meteoriche) finalizzati al massimo recupero e riutilizzo.

A fronte dell'incremento di solo l'1,1% della potenza termica autorizzata (passando da 297 MWt a 300,43 MWt), con i nuovi impianti sarà incrementata l'efficienza energetica e ambientale, in particolare:

- Aumento del rendimento elettrico netto rispetto alla configurazione attuale, passando dal 42% al 46% per BL1 e dal 44% al 47% per BL2.
- Raggiungimento degli obiettivi del PEAR a garanzia dell'efficienza e della flessibilità energetica richiesta da programma del Capacity Market.
- Riduzione rispetto all'autorizzato delle emissioni in atmosfera in termini di NOx e NH3.
- Azzeramento rispetto all'autorizzato delle emissioni di SOx e di Polveri totali.

**Il nuovo progetto che la società "Ital Green Energy S.r.l." intende proporre, ossia la conversione a gas metano dei propri motogeneratori, si pone l'obiettivo di rispondere alla futura crescente esigenza di dotare il parco termoelettrico nazionale di un sufficiente livello di riserva di potenza in grado di sopperire tempestivamente ai fabbisogni del sistema elettrico nelle emergenze correlate a eventi atmosferici e climatici estremi o a scompensi tra produzione e consumo di energia elettrica determinati dal crescente peso specifico della generazione da fonti rinnovabili non programmabili.**

La rapidissima evoluzione, negli anni appena trascorsi, della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, per sua natura discontinua, fluttuante e non programmabile, richiede al sistema elettrico nazionale di disporre di fonti energetiche di tipo "tradizionale" che possano integrare adeguatamente le necessità energetiche del nostro paese permettendo di mantenere sicura e affidabile l'operatività della Rete di trasmissione Nazionale.

L'attuale generazione rinnovabile copre oggi circa il 35% della domanda annuale di energia elettrica sull'intero territorio nazionale, con previsioni di forte crescita, fino al 55%, con orizzonte 2030, come stabilito dalla Strategia Energetica Nazionale 2017.

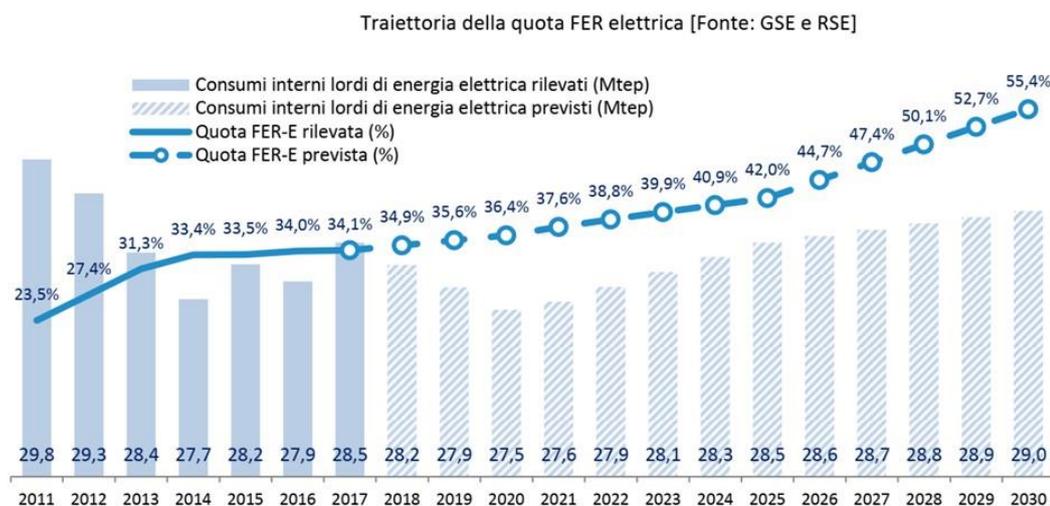


Figura 1 – Traiettoria della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili – da "Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima"

**Tale scenario richiede, conseguentemente, l'installazione nel sistema elettrico di nuovi e moderni sistemi di generazione con caratteristiche di altissima flessibilità, modulabilità ed efficienza per garantire la continuità del servizio, in sicurezza ed economia, con modalità di esercizio non di base, ma di integrazione, nelle ore dell'anno durante le quali la produzione da fonti rinnovabili non è in grado di soddisfare la domanda del sistema elettrico. In tale contesto si colloca l'intervento proposto per gli impianti della "Ital Green energy S.r.l." di Monopoli.**

I motori endotermici, saranno in grado di rispondere in tempi brevi, con elevate efficienza elettrica (circa il 47%), flessibilità e modulabilità di funzionamento (i motori possono essere eserciti in modo indipendente l'uno dall'altro) alle richieste del mercato energetico.

La rilevanza ed urgenza nell'installazione di impianti come quello proposto sono testimoniati dal fatto che il sistema nazionale si presenta già oggi strutturalmente in deficit, come dimostrato dalle recenti richieste di Terna di chiamare in produzione centrali spente e in fermata prolungata e che per i prossimi anni, secondo il Piano di sviluppo Terna, è prevista la chiusura di altri impianti termoelettrici "convenzionali". Ciò evidenzia ulteriormente ed inequivocabilmente come già nel breve e, a maggior ragione, nel medio e lungo termine saranno necessari impianti nuovi, efficienti, flessibili, modulabili, capaci di contribuire alla sicurezza del sistema elettrico come quello proposto per il sito di Monopoli, dove è stata già maturata una forte esperienza con la tecnologia produttiva basata sui motogeneratori.

In questo scenario si inserisce il Decreto Ministeriale del 28 giugno 2019 sulla "Disciplina del mercato della capacità", avallata dalla Commissione Europea e dall'ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente), alla quale la società intende aderire. Tale disciplina si inserisce nel quadro più ampio di interventi finalizzati a rendere i mercati dell'energia elettrica più efficienti, aperti alla partecipazione di tutte le risorse, con particolare attenzione all'integrazione della generazione da fonti rinnovabili, dei sistemi di accumulo e della gestione della domanda, e sempre più integrati a livello europeo e che **fornirà un contributo fondamentale per gestire in sicurezza la transizione ad un sistema energetico decarbonizzato.**

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGRAMMATICO

Il presente capitolo fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di legislazione, pianificazione e programmazione territoriale e settoriale vigenti, ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) e sugli eventuali riflessi, in termini sia di vincoli che di opportunità, sul sistema economico e territoriale.

In questo ambito si provvede all'analisi delle finalità e delle motivazioni strategiche dell'opera e all'analisi delle modalità con cui soddisfa la domanda esistente, anche alla luce delle trasformazioni in corso a livello locale e allo stato di attuazione della pianificazione.

L'area di intervento è stata inquadrata rispetto al sistema di pianificazione e programmazione territoriale nazionale, regionale, provinciale e locale, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità con gli strumenti di pianificazione vigenti a pieno titolo o vigenti in regime di salvaguardia, considerando altresì gli indirizzi contenuti in strumenti di pianificazione in corso di approvazione, se ritenuti di interesse.

Sono inoltre analizzati i vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità dell'intervento in progetto con il regime vincolistico.

### 2.1. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

#### Coerenza del progetto con la programmazione energetica

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione e programmazione energetica ai diversi livelli istituzionali.

Programmazione	Coerenza
Quadro strategico 2015-2018 dell'AEEG	Il progetto in esame concorre a garantire una maggior flessibilità del mercato del gas così come previsto dagli obiettivi OS3 e OS4 del Quadro Strategico.
Pianificazione energetica regionale (PEAR)	L'intervento previsto per la Centrale di IGE non è in contrasto con le politiche avanzate dal PEARS 2012; infatti, con l'aggiornamento del PEAR di cui è stato approvato il Documento Preliminare nell'agosto 2018, il progetto risponde ai seguenti obiettivi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Prevedere l'impiego del gas naturale o di altri combustibili eco-compatibili per la transizione energetica;</li><li>• Selezionare progettualità che esprimano la massima coerenza tra la previsione del programma di produzione degli impianti e la fornitura di servizi di rete;</li><li>• Valutare i livelli di penetrazione della produzione di energia elettrica e/o termica in relazione agli scenari di piano e alla compensazione tra fonti variabili/intermittenti e fonti non variabili e alle priorità di accesso (criteri di accesso e dispacciamento, ecc.);</li><li>• Aumento dell'efficienza energetica.</li></ul>
Capacity market	La generazione da fonti rinnovabili può dare un apporto importante ma, la non

Programmazione	Coerenza
	<p>programmabilità e soprattutto la non disponibilità con continuità della risorsa naturale, è tuttora un limite importante.</p> <p>Il progetto in oggetto rispecchia pienamente gli obiettivi del I capacity market, infatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rappresenta quindi uno strumento necessario a garantire il passaggio in sicurezza ad un sistema elettrico carbon-free;</li> <li>• gli impianti di generazione programmabile sono destinati a svolgere un ruolo prevalentemente nell'ambito dei servizi di rete;</li> <li>• senza l'adozione del Capacity Market, non sarà possibile raggiungere l'obiettivo di dismissione della capacità a carbone al 2025 né quello della crescita ulteriore della generazione da fonti rinnovabili.</li> </ul>
SEN	<p>Target quantitativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza;</li> <li>• maggiore integrazione con l'Europa;</li> <li>• diversificazione delle fonti e delle rotte di approvvigionamento gas;</li> <li>• gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda.</li> </ul>

Tabella 1 - Verifica della coerenza con la programmazione energetica

## Coerenza del progetto con la programmazione socio-economica

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione socio-economica ai diversi livelli istituzionali.

Pianificazione	Coerenza
Quadro Strategico Comune (QSC 2014-2020)	Pur senza una diretta coerenza tra la pianificazione finanziaria europea e il progetto in esame, esso tuttavia è ben inquadrato nel contesto socio- economico di sviluppo della Puglia, costituendo un impulso per la competitività regionale e l'occupazione.
Accordo di Partenariato (AdP 2014-2020)	Il progetto si inquadra nell'ambito delle azioni volte a l'obiettivo tematico 4 – sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.
Programma operativo regionale (Por) del Fondo europeo di sviluppo regionale (Fesr) 2014-2020	Il progetto in esame, pur non trovando diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento del POR FESR, si inquadra ampiamente nell'Asse 4 in termini di gestione intelligente dell'energia e per sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.
Documento di Economia e Finanza Regionale 2018-2020 (DEFR)	Il progetto rispetto agli assi di finanziamento determinati dal DEFR, si allinea con quanto previsto dalle azioni strategiche specifiche proposte dai settori specifici della Regione Puglia, in particolare in riferimento all'installazione di impianti a maggiore efficienza energetica.

Tabella 2 - Verifica della coerenza con la programmazione socio-economica

## 2.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO

Dalla disamina dei piani e programmi che insistono sul territorio di interesse risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto.

Si fornisce nel seguito una sintesi delle valutazioni condotte nei paragrafi precedenti in cui si evidenziano eventuali criticità e normative alle quali ottemperare per garantire la piena coerenza del progetto con gli strumenti normativi che insistono sul territorio.

Pianificazione	Coerenza
PPTR - Struttura idrogeomorfologica	le attività previste non risulteranno in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.
PPTR - Struttura ecosistemica ed ambientale	le attività previste non risulteranno in contrasto con gli obiettivi di qualità della componente.
PPTR - Struttura antropica e storico culturale	Per quanto attiene alle Strutture e componenti antropiche e storico culturali presenti nell'Ambito paesaggistico interessato l'intervento di cui trattasi per localizzazione non crea alcuna interferenza con "beni paesaggistici" di cui all'art. 136 del Codice ("immobili ed aree di notevole interesse pubblico") , né con beni paesaggistici di cui all'art.142, comma 1,lett.h del Codice ("Zone gravate da usi civici") né con beni paesaggistici di cui all'art.142,comma 1, lett. m, del Codice ("zone di interesse archeologico"); né con ulteriori contesti" della struttura antropica e storico-culturale, di cui al comma 3 dell'art.74 delle NTA del PPTR, ovvero l'intervento di cui trattasi non interferisce con alcun "bene paesaggistico" rientrante nel sistema struttura antropica e storico culturale di cui al co.2 dell'art.74 delle NTA del PPTR ed individuate nella specifica cartografia tematica del PPTR.
Piano nitrati	il foglio catastale 9 (nel quale è inserita l'area di interesse) non ricade né nelle aree a monitoraggio di approfondimento, né nelle zone vulnerabili ai nitrati.
Piano d'assetto idrogeologico	Non vi sono nell'area di intervento zone interessate dal Piano d'Assetto Idrogeologico, pertanto le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa della componente paesaggistica di pregio del predetto sistema.
Piano di tutela delle acque	L'attività di IGE in progetto non ricade in aree perimetrare dal PTA alla Tav. A "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI)" e quindi non è soggetto alle prescrizioni e alle tutele dettate da questa tipologia di aree. Invece, l'impianto ricade tra le aree vulnerabile alla contaminazione salina, tuttavia il progetto in esame non prevede l'apertura di nuovi pozzi o il rilascio di nuove concessioni, per cui le prescrizioni imposte dal PTA non trovano diretta applicazione. Le attività previste non creano alcuna interferenza e/o modificazione significativa dei corpi idrici sotterranei. Si può concludere che l'intervento è compatibile con le limitazioni e prescrizioni del PTA, quindi da ritenersi compatibile con le previsioni di piano.
Zonizzazione sismica del territorio	Nel caso specifico del comune di Monopoli, la classificazione del 2006 fa ricadere il territorio comunale in Zona Sismica 4 (molto basso livello di pericolosità).
Piano regionale dei trasporti	L'impianto gode di un accesso sulla SS16 pressoché diretto che garantisce il raggiungimento dell'impianto dai veicoli di trasporto in modo fluido e sicuro. Pertanto è evidente che il traffico in ingresso e uscita dall'impianto non interesserà il centro urbano di Monopoli e quindi in alcun modo costituirà un ulteriore elemento di pressione per i flussi di traffico cittadini. È inoltre importante sottolineare che con l'avvio del progetto (combustione di gas naturale direttamente fornito da rete SNAM in sostituzione delle biomasse liquide), si avrà una riduzione del traffico indotta dal mancato approvvigionamento di olio vegetale.
Rete natura 2000	L'area in esame non ricade all'interno di siti di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) (pertanto non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza") nè nell'ambito delle altre tipologie di aree naturali protette.
Piano regionale di	il comune di Monopoli è inserito fra i comuni della Zona C nei quali, oltre a

Pianificazione	Coerenza
qualità dell'aria	emissioni da traffico autoveicolare, si rileva la presenza di insediamenti produttivi rilevanti. In questa zona ricadono le maggiori aree industriali della regione (Brindisi, Taranto) e gli altri comuni caratterizzati da siti produttivi impattanti.
Territori interessati dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità	L'impianto di IGE non rientra nella perimetrazione delle aree ad elevato rischio ambientale.
Piano regolatore generale comunale	Secondo il vigente P.U.G di Monopoli, l'area sulla quale ricade il Progetto in esame ha la destinazione urbanistica di tipo "I1 - industriale".

Tabella 3 - Verifica della coerenza con la pianificazione territoriale

### 3. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Il complesso in cui opera la "Ital Green Energy Srl", richiedente della presente Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n.55/2002, è di proprietà del Gruppo Marseglia ed è ubicato all'interno della zona industriale di Monopoli, in Via Baione n.200. In detto complesso produttivo operano anche altre società del gruppo (cfr. T.1) che conducono, in maniera autonoma, attività facenti parte di altri settori produttivi, quali alimentare, recupero rifiuti, produzione biocarburanti, ecc.



Figura 2 – Descrizione generale del sito

#### 3.1. DESCRIZIONE GENERALE DEL COMPLESSO PRODUTTIVO CONDOTTO DALLA DITTA ITAL GREEN ENERGY SRL

La ditta "Ital Green Energy srl" è una azienda giovane e dinamica del gruppo che, allo stato attuale, si occupa della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili poiché gestisce tre impianti termoelettrici, che utilizzano combustibili costituiti da biomasse solide e liquide per il loro esercizio, ed un impianto fotovoltaico che sfrutta l'irraggiamento/calore naturale del solare. Di seguito sono elencate le attività produttive della ditta:

- ✓ **Impianto di produzione di energia elettrica denominato BS1**, costituito da un turboalternatore a condensazione alimentato da un generatore di vapore surriscaldato sfruttante il calore prodotto dalla combustione di biomasse vegetali ivi comprese alcune tipologie di rifiuti non pericolosi di analoga consistenza lignea cellulosica avente una potenza termica di circa 49 MWt che sviluppa una produzione di energia elettrica massima di circa 12MWe.
- ✓ **Impianto cogenerativo per produzione di energia elettrica e calore da motori alternativi denominato BL1** composto da 3 motogeneratori alimentati con oli e grassi

vegetali con potenza termica complessiva pari a 57 MWt che sviluppa una produzione massima di energia elettrica di circa 24 MWe.

- ✓ **Impianto per produzione di energia elettrica a motori alternativi denominato BL2 in ciclo combinato** composto da 6 motogeneratori alimentati a oli e grassi vegetali con potenza termica complessiva di circa 232 MWt, che sviluppa una produzione di energia elettrica massima di circa 118 MWe. Vi è un ulteriore recupero di calore sfruttando quello intrinseco presente nei fumi in uscita dal singolo motore mediante un sistema di surriscaldamento alimentato a gas metano da ca. 2 MWt.
- ✓ **N.2 impianti di produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici denominati rispettivamente FV1 e FV2** posizionati sul tetto del capannone concesso in uso alla ditta "Ital Green Energy S.r.l." dalla ditta proprietaria dell'immobile, "Casa Olearia Italiana SpA", di potenza elettrica nominale rispettivamente pari a 0,9960 MWe e 0,40824 MWe.

**Oggetto della presente richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n.55/2002 sono esclusivamente le centrali termoelettriche denominate BL1 e BL2 in quanto si prevede la conversione dei motogeneratori esistenti alimentati a bioliquidi con motogeneratori alimentati a gas naturale.**

Nel seguente capitolo verranno descritte le caratteristiche tecniche e fisiche degli impianti e delle opere al servizio delle Centrali BL1 e BL2 nella configurazione attuale.

## **3.2. IMPIANTO BL1 – CONFIGURAZIONE ATTUALE**

L'impianto cogenerativo di produzione di energia elettrica e calore **a motori endotermici denominato BL1**, attualmente, valorizza energeticamente biomasse liquide costituite da oli e grassi vegetali classificate come combustibili (bioliquidi sostenibili ai sensi della UNI 11163:2009). **La centrale in questione è composta da 3 motori endotermici cogenerativi la cui valorizzazione dei fumi caldi consente di produrre elettricità (per un totale di circa 24 MWe) e calore (per un totale di ca. 10 MWt vettoriati vapore a circa 12 bar).**

La centrale termoelettrica di cogenerazione BL1 consta di tre generatori sincroni, di potenza attiva nominale apparente di circa 10MVA cad., accoppiati direttamente ad altrettanti motori termici a combustione interna, caratterizzati dalla produzione combinata di energia elettrica e calore.

L'energia elettrica prodotta dalla Centrale BL1 alla tensione di 11kv viene integralmente ceduta alla rete, al netto dei consumi di centrale. Mentre l'energia termica viene prodotta recuperando il calore contenuto nei gas di scarico dei motori attraverso 3 caldaia a tubi da fumo. Il calore viene utilizzato per produrre vapore da destinare agli usi interni dell'attiguo stabilimento di "Casa Olearia Italiana S.p.A."

### **3.2.1. Titoli autorizzativi**

Per quanto riguarda i titoli autorizzativi in corso di validità, la centrale termoelettrica BL1:

- ✓ è stata autorizzata alla costruzione ed all'esercizio ex D.P.R. 208/1999 con la Determinazione Dirigente della Provincia di Bari - Servizio "Acque, Parchi e Protezione Civile" 8 aprile 2003, n.26;
- ✓ è stato autorizzato alle emissioni in atmosfera con Determina Dirigente Settore Ecologia della Regione Puglia 29 gennaio 2003, n.19 stante l'esclusione dalla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA poiché la potenzialità termica era inferiore a 50MWt;
- ✓ **in occasione dell'acquisizione del parere ambientale riferito al progetto della centrale BL2 oggetto del procedimento di verifica di non assoggettabilità a VIA conclusosi giusta Determina Dirigente Settore Ecologia della Regione Puglia 22 luglio 2005, n.311 è stato anche acquisito il parere favorevole riferito all'ampliamento della potenzialità dei generatori esistenti della centrale BL1 oltre i 50MWt;**
- ✓ in occasione della presentazione del progetto di realizzazione della centrale BL2 ex art.12 del D.Lgs. n.387/2003, è stato autorizzato alla costruzione ed all'esercizio anche l'ampliamento della potenzialità dei generatori esistenti oltre i 50MWt per la centrale BL1 giusta Dirigenziale dell'Assessorato Sviluppo Economico Settore Industria ed Energia della Regione Puglia del 21 Dicembre 2005, n.595 (cfr. All.1);
- ✓ ha conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale n.331 del 23/11/20016;
- ✓ a seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 331 del 23/11/2016, la Regione Puglia ha aggiornato l'Autorizzazione unica di cui alla D.D. n.595 del 21.12/2005 con Atto Dirigenziale nr. 00072 del 21/06/2017 (cfr. All.2) comprendente anche l'aggiornamento dell'elenco dei bioliquidi sostenibili, comprendendo "gli oli e grassi animali e vegetali, i loro intermedi e derivati", definiti nella norma tecnica UNI/TS 11163 del 2009.

### **3.2.2. Descrizione dell'opificio in cui è installata l'impianto BL1**

L'immobile in cui è inserita l'impianto BL1 è costituito da un capannone industriale con strutture orizzontali e verticali che presentano una resistenza al fuoco almeno a REI 120 (cfr. T.2.2).

All'interno dell'immobile in questione sono stati ricavati a piano terra n.5 locali di cui n.3 sono occupati da altrettanti motori endotermici (posizionati uno per locale) ai quali si accede da un disimpegno areato comune. I motori endotermici sono installati in modo da distanziarsi dai lati delle pareti interne del locale in cui sono inseriti di oltre 1,00m e sono posizionati su un pavimento in cemento industriale di spessore non inferiore a 20cm conformato in modo da raccogliere eventuali rilasci liquidi all'interno del pozzetto di accumulo tompagnato da un grigliato metallico ricavato all'interno del pavimento.

Tutte le porte di accesso ai vani interno sono apribili verso l'esterno e realizzate con materiali tagliafuoco al fine di dare all'intero involucro una resistenza al fuoco superiore a REI 120

Nel seguente prospetto sono riportate le caratteristiche dimensionali delle varie zone con l'indicazione delle destinazioni d'uso.

Zona	Destinazione	Compartimento	Piano	Altezza (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Gruppo elettrogeno n°1	1	p.t.	5,45	127,3
2	Gruppo elettrogeno n°2	2	p.t.	5,45	127,3
3	Gruppo elettrogeno n°3	3	p.t.	5,45	127,3
4	Disimpegno Aerato	4	p.t.	5,50	52,9
5	Recuperatori di calore	5	p.1	6,50	518,4
6	Sala Macchine	6	p.t.	3,85	114,2
7	Stazione di trasformazione		p.t.	5,45	15,5
8	Sala di ingresso		p.t.	5,45	63,66
9	Servizi		p.t.	5,45	25,92
10	Disimpegno		p.t.	5,45	19,60
11	Ufficio 1		p.1	3,50	18,05
12	Ufficio 2		p.1	3,50	19,7
13	Sala		p.1	3,50	30,6
14	Sala Controllo		p.1	3,50	74,4
15	Servizi		p.1	3,50	25,5

Tabella 4 – Impianto BL1 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto

### 3.2.3. Capacità produttiva

La Centrale BL1 attualmente è costituita da n.3 motori endotermici alimentati con miscela di olio vegetale il cui esercizio è consentito giusta Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 c.3 del D.Lgs. n.387/2003 e ss.mm.ii. ex Determinazione Dirigenziale n.26 del 8 aprile 2003 successivamente volturata in favore della "Ital Green Energy srl" con Determinazione Dirigenziale del 12 marzo 2004 ed oggetto di un successivo ampliamento **in termini di capacità produttiva fino a portare la capacità termica complessivamente installata sui n.3 motori a 57 MW<sub>t</sub> autorizzato definitivamente con Determinazione Dirigenziale n.595 del 21 dicembre 2005 (cfr. All.1). A fronte della predetta potenza termica installata, i n.3 a gruppi elettrogeni sviluppano una potenza elettrica di 8.280 kWe.**

A seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 331 del 23/11/2016, la Regione Puglia ha aggiornato l'Autorizzazione unica di cui alla D.D. N.0595 del 21/12/2005 con **Atto Dirigenziale n. 00072 del 21/06/2017** (cfr. All.2) comprendente anche l'aggiornamento dell'elenco dei bioliquidi sostenibili, comprendendo "gli oli e grassi animali e vegetali, i loro intermedi e derivati", definiti nella norma tecnica UNI/TS 11163 del 2009.

Al fine di assicurare lo sviluppo della predetta potenza termica, si riscontra che il carburante utilizzato per l'esercizio dei predetti motori endotermici è costituito da oli vegetali di diversa

tipologia cui corrisponde un consumo di combustibile unitario di circa 1,90 t/h pari a 5,70 t/h di miscela di olio vegetale per i n.3 motori che compongono la centrale BL1.

**A fronte di un utilizzo teorico dei n.3 motori alla capacità produttiva di circa 8.600 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno di olio vegetale di circa 50.000 t/anno.**

### **3.2.4. Descrizione della linea/impianto produttivo**

La centrale termoelettrica di cogenerazione BL1 consta di tre generatori sincroni, di potenza attiva nominale apparente di circa 10MVA cad., accoppiati direttamente ad altrettanti motori termici combustione interna, caratterizzati dalla produzione combinata di energia elettrica e calore.

#### **3.2.4.1. Sistema di stoccaggio e alimentazione del combustibile**

I motori costituenti i generatori suddetti sono alimentati da miscela di olio vegetale. L'alimentazione dei n.3 motori endotermici è effettuata attraverso un sistema di serbatoi connessi fra loro e gestiti da un sistema automatico di alimentazione che, partendo dal serbatoio di stoccaggio generale, consente il trasferimento dell'olio nel serbatoio all'interno di ognuno dei n.3 motori endotermici.

I suddetti serbatoi di stoccaggio, contrassegnati con il n. 26A, 36A, 45A e 46A, hanno una capacità di 1.500,00m<sup>3</sup> cadauno e sono realizzati in acciaio inox, completi di accessori e di serpentine di riscaldamento.

In questi serbatoi avviene l'introduzione degli oli da destinare alla produzione di energia elettrica e calore mediante ingressi flangiati tutti muniti di valvola a sfera e valvola di ritegno.

Mediante un gruppo pompe, l'olio vegetale è trasferito a mezzo tubazioni in acciaio inox dai serbatoi di stoccaggio ai due serbatoi intermedi denominati Buffer Tank 1 e 2. In questa fase di trasferimento, le due linee in partenza dai serbatoi di stoccaggio, in un tratto, si congiungono per fare confluire i flussi in un contatore volumetrico a compensazione di temperatura (marca ISOIL, modello SBM 32, matricola 112, accoppiato ad una testata compensata marca ISOIL, tipo VEGA, matricola 4889) utile per il riscontro dei quantitativi di olio utilizzato in centrale.

La funzione di questi due serbatoi, coibentati e riscaldati internamente a vapore indiretto, denominati Buffer Tank, della capacità di circa 28,00m<sup>3</sup> ciascuno, è quella di garantire una certa capacità di stoccaggio intermedio dell'olio prima che quest'ultimo venga inviato, a mezzo pompa e previo transito in uno scambiatore per il riscaldamento a vapore, ad un separatore centrifugo per eliminarne eventuali impurità (non utilizzato).

In questo modo è possibile, in caso di necessità (es. esecuzione di interventi di manutenzione sui serbatoi di stoccaggio n.26A, 36A, 45A e 46A), accumulare una quantità di olio in grado di consentire l'esercizio dei n.3 motori endotermici senza interruzioni.

L'olio vegetale in uscita dalla centrifuga fluisce in n.2 serbatoi capacità pari al fabbisogno giornaliero (denominati Day Tank) di capacità pari a circa 22,00m<sup>3</sup> ed un serbatoio da 8,00m<sup>3</sup>

coibentati e riscaldati internamente a vapore i quali assicurano una certa capacità di stoccaggio a monte dei n.3 moduli booster di iniezione del combustibile all'interno dei n.3 motori endotermici.

Ogni unità è a servizio di un singolo motore ed alimenta quest'ultimo con il combustibile nel rispetto delle quantità ed alla pressione e viscosità richieste per un suo esercizio ottimale.

Inoltre, per ogni motore, posizionato tra l'unità booster ed il motore endotermico è presente una unità di filtrazione finale del combustibile che consente il recupero del combustibile in eccesso non sfruttato dal motore che ritorna nei serbatoi Buffer Tank 1 e 2.

A completamento di quanto affermato in precedenza, stante la possibilità di utilizzare i motori endotermici con combustibili diversi da olio vegetale, in centrale è presente uno stoccaggio di gasolio composto da n.1 serbatoio metallico posto fuori terra, ad asse verticale da 3,00m<sup>3</sup> ed n.1 serbatoio metallico posto fuori terra, ad asse verticale da 9,00m<sup>3</sup>.

#### **3.2.4.2. Accoppiamento motori endotermici/generatori di tensione**

La centrale a biomasse liquide denominata BL1 è ubicata all'interno di un apposito locale coperto in cui sono ricavati n.3 comparti REI 120 nei quali sono installati altrettanti motori termici a combustione interna accoppiata ad altrettanti generatori sincroni di potenza.

Le caratteristiche dei tre motori endotermici a combustione interna, della medesima marca e tipologia, sono le seguenti:

✓ Marca	: <b>Wartsila;</b>
✓ Modello	: <b>W18V32;</b>
✓ Tipo	: <b>Sovralimentati a quattro tempi ed iniezione diretta;</b>
✓ Configurazione	: <b>a V;</b>
✓ Potenza termica nominale	: <b>19 MWt;</b>
✓ Numero di cilindri	: <b>18;</b>
✓ Diametro cilindro	: <b>320mm;</b>
✓ Corsa	: <b>350mm;</b>
✓ Velocità media pistone	: <b>8,75 m/s;</b>
✓ Rapporto di compressione	: <b>13,8;</b>
✓ Pressione media effettiva	: <b>21.3 bar</b>
✓ Cilindrata, per cilindro	: <b>28.15 dm<sup>-3</sup></b>
✓ Direzione di rotazione, lato volano	: <b>oraria</b>
✓ Potenza all'albero motore	: <b>8280 kW<sub>m</sub></b>

Il motore è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza di tipo approvato dal M.I. a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed Esperienze Antincendi:

1. La tubazione dei gas di scarico è realizzata in acciaio CORTEN ed è a perfetta tenuta. Essa è sistemata in modo da scaricare direttamente all'esterno ad una distanza non inferiore a 1.50 m da ogni singola apertura del fabbricato. I n.3 condotti di scarico giungono all'interno di una struttura metallica esterna al fabbricato nella quale sono allocati i singoli specifici da cui partono i singoli camini di espulsione aventi punti di campionamento raggiungibili attraverso scale e ballatoi di servizio presenti all'interno della suddetta struttura metallica;
2. Le tubazioni all'interno del locale sono protette con materiali coibenti ed incombustibili affinché sia assicurata ad esse una temperatura inferiore di almeno 100° C rispetto alla temperatura di auto ignizione del carburante impiegato inoltre le tubazioni sono adeguatamente protette anche per la protezione delle persone da accidentali contatti;
3. Le tubazioni di collegamento ed evacuazione gas di scarico, presenti all'interno della centrale, sono opportunamente isolate e nel passaggio delle stesse attraverso il muro REI 120 di divisione tra reparti e sono adottati appositi sistemi di protezione/tamponamento tra la canalizzazione e la parete REI tali da garantire in ogni caso la resistenza di parete ed evitare pericoli di dilatazioni e/o surriscaldamenti localizzati delle strutture interessate;
4. Sulla conduttura dei gas di scarico di ciascun motore è presente N.1 silenziatore dotato di sistema parascintille in grado di garantire un abbattimento acustico di 35 dB(A).

Le caratteristiche dei tre generatori sincroni trifase accoppiati ai suddetti motori endotermici sono le seguenti:

- ✓ Marca: **ABB**;
- ✓ Tipo: **trifase a poli salienti, brushless**
- ✓ Potenza nominale: **10040 kVA**;
- ✓ Fattore di potenza: **0,8**;
- ✓ Tensione: **11.000V**;
- ✓ Frequenza: **50Hz**;
- ✓ Velocità: **750 rpm**
- ✓ Rendimento p.f. 0.8: **96,5 %; VEDI NUOVO**
- ✓ Classe di isolamento/temperatura: **F/F**;
- ✓ Protezione: **IP23**;
- ✓ Connessione: **Y**;
- ✓ Tipo: **AMG 1120MP08 DSE**.

Tutti gli impianti elettrici sono realizzati in osservanza dei criteri di cui alla Legge 1.03.1968 n.186 ed i comandi, esclusi quelli incorporati nell'impianto, sono centralizzati su un quadro lontano dal gruppo e in posizione facilmente accessibile.

Tutti i circuiti faranno capo ad un interruttore generale, ubicato all'esterno del locale, in posizione facilmente raggiungibile.

L'esercizio del motore è assistito da un sistema di lubrificazione automatico autonomo.

### **3.2.4.3. Utilizzo del calore**

La "Ital Green Energy srl" cede attualmente alla società "Casa Olearia Italiana SpA" il vapore prodotto nelle caldaie a tubi di fumo della centrale BL1 (14,60m<sup>3</sup>/ora circa).

Trattasi di una scelta gestionale volta a privilegiare il recupero interno rispetto al prelievo di risorse esterne (energia ed acqua) finalizzato a ridurre l'impatto ambientale complessivo dell'attività dell'intero Gruppo Marseglia poiché tali benefici coprono parte dei fabbisogni di "Casa Olearia Italiana SpA", con particolare riferimento al contenimento del consumo complessivo di gas metano per la produzione di calore da sfruttare all'interno degli impianti.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, la qualità di vapore complessivamente producibile dai vari sistemi di recupero è di circa 10 MW, dei quali è possibile utilizzare nel ciclo produttivo dello stabilimento di "Casa Olearia Italiana SpA" circa 13 t/h di vapore a 1,21 MPa e 188 °C.

Complessivamente, tenendo conto delle fonti energetiche primarie e dei flussi energetici disponibili per l'utenza, cioè delle potenzialità nette disponibili, la centrale ha i seguenti rendimenti netti di circa:

- ✓ elettrico ~ 42%
- ✓ termico ~ 18%

### **3.2.4.4. Sistema elettrico**

L'energia elettrica prodotta da n.3 generatori viene in parte utilizzata per i consumi di centrale mentre la restante parte viene ceduta alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A .

L'impianto elettrico dell'intera centrale è composto da:

- ✓ Sistema di misura dell'energia elettrica prodotta, immessa in rete e consumata dai carichi ausiliari del tipo "FISCALE";
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione in bassa tensione (24Vdc, 110Vdc, 24Vac, 110Vac, 230Vac) per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature e quadri di comando e controllo dell'intera centrale;
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione a 400V per l'alimentazione dei carichi ausiliari di centrale;
- ✓ Sistema elettrico di generazione a 11kV per la connessione dei n.3 generatori sincroni da 10MVA / caduno;
- ✓ **Stallo "B"** di connessione alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL



- un livello con catalizzatore ossidante, posizionato a valle del catalizzatore SCR, che provvede all'ossidazione di monossido di carbonio (CO) ed idrocarburi incombusti (HC) in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>);
- ✓ Porte per accesso manutenzione
- ✓ Componenti di collegamento necessari per la misura ed il controllo di temperatura, pressione e concentrazione
- ✓ sezione di dosaggio comune per l'alimentazione dell'agente riduttore (soluzione urea al 40% in peso).

Nell'immagine successiva si descrive, in maniera schematica, la linea di depurazione dei fumi in uscita posta a valle di ogni motore della centrale BL1.

### Funzionamento del sistema di depurazione Selective Catalytic Reduction

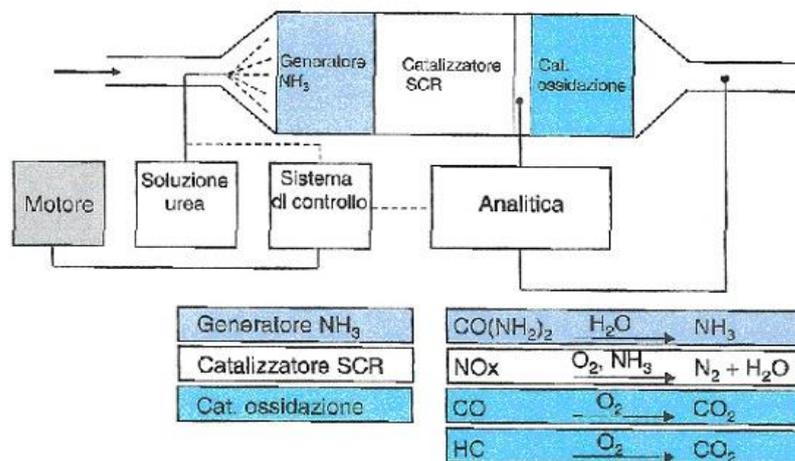


Figura 3 – Impianto BL1 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni

La perdita di carico attesa per il completo sistema, considerando i suddetti quattro strati di catalizzatore ed un condotto d'iniezione DN 1800, sono pari a circa 15 mbar. I soffiatori installati saranno del tipo con valvole a solenoide e serbatoio polmone per aria compressa. In particolare sarà presente N.1 set di elementi per l'iniezione e miscelazione per ogni motore.

Il condotto di miscelazione ha una lunghezza non inferiore a 5m e comprende anche:

- ✓ N.2 miscelatori statici
- ✓ N.1 flangia DN 100
- ✓ N.1 set di strumentazione per reattore con un sensore pressione ed un sensore per temperatura
- ✓ N.1 iniettore a due fasi (urea ed aria compressa) con una lancia di iniezione per reattore

È, inoltre, presente un pannello di dosaggio per motore che comprende i seguenti componenti e strumenti necessari:

- ✓ N.1 sistema di controllo flusso
- ✓ N.1 valvola di dosaggio e controllo
- ✓ Strumenti di controllo e gestione

Si precisa, che l'aria compressa per la nebulizzazione dell'urea liquida nella corrente fluida è prelevata dall'impianto di distribuzione dell'aria compressa a servizio dell'impianto e dell'intera centrale. L'aria utilizzata per la nebulizzazione è disponibile a pressione > 6bar.

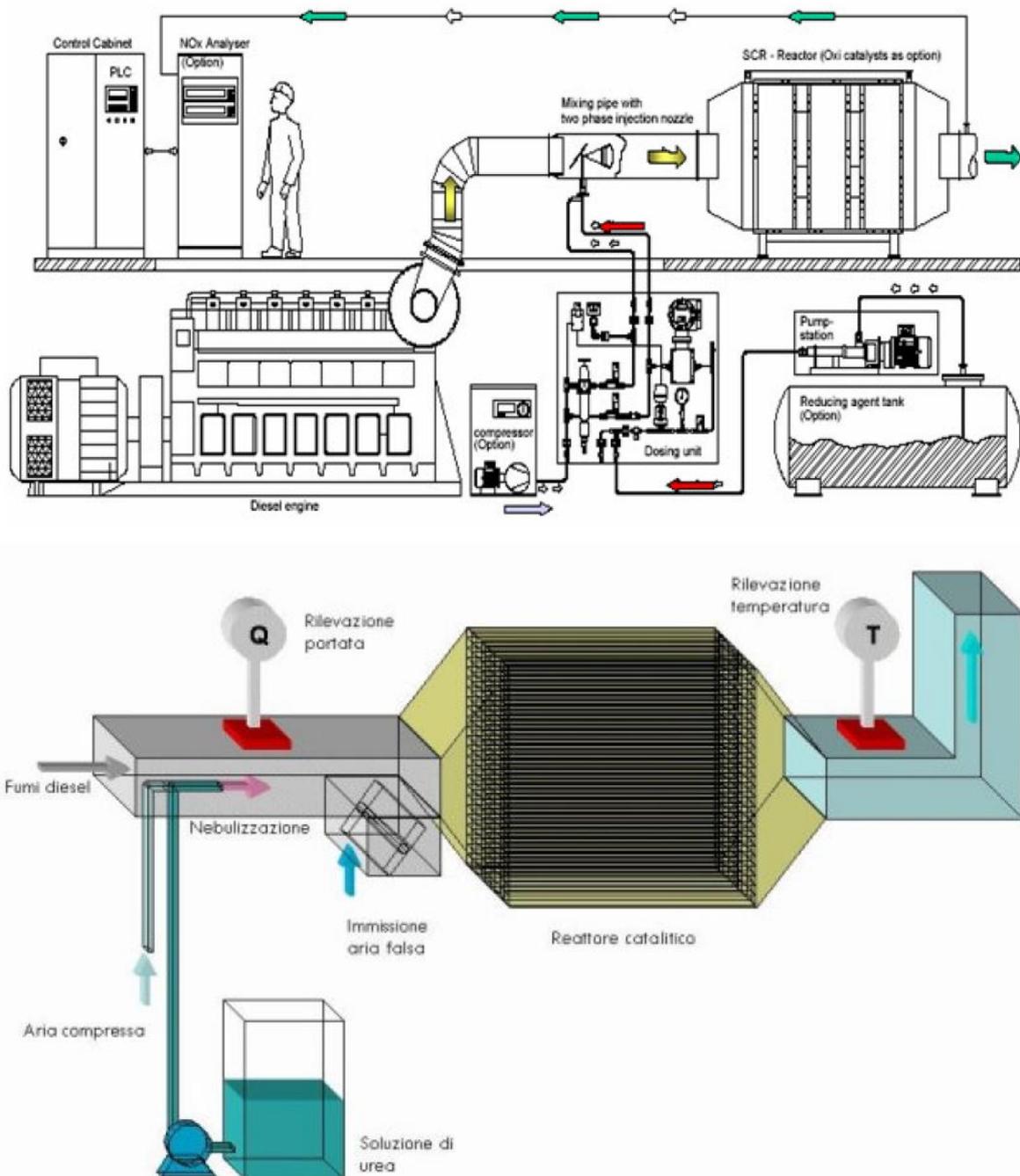


Figura 4 – Impianto BL1 – Immagine illustrativa dell'impianto di abbattimento delle emissioni

Si stima un consumo medio di soluzione di urea al 40%, per garantire le emissioni al camino, pari a circa 200 Kg/h (al 100 % di carico per ciascun motore), per un consumo medio totale per

tutti e n.3 motori pari a circa 600 Kg/h di soluzione ureica, corrispondenti circa 240 kg/h di urea solida al 100%.

### **3.2.5. Flussi di processo in ingresso ed in uscita**

La centrale BL1 è da qualificarsi come un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili le cui caratteristiche, con particolare riferimento alle quantità in gioco sono da intendersi come valori medi annui che tuttavia possono essere oggetti di scostamenti all'interno di range di valori limitati.

#### **3.2.5.1. Flussi di massa in ingresso - Combustibili**

A fronte di un utilizzo teorico dei n.3 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno di miscela di olio vegetale di circa 50.378,00 t/anno.

Le biomasse liquide che alimentano i n.3 motori della centrale BL1 sono costituite da una miscela di oli e grassi vegetali combustibili (ai sensi della UNI 11163:2009) essenzialmente costituiti da:

- ✓ i mono-, di- e tri-gliceridi, costituiti da acidi grassi e glicerolo;
- ✓ gli acidi grassi, formati da una catena di atomi di carbonio legati tra loro con legame singolo (acidi grassi saturi), doppio o triplo (acidi insaturi), con un gruppo carbossilico presente all'estremità della catena;
- ✓ il glicerolo, che è un alcool con 3 gruppi ossidrilici.
- ✓ in misura minore, i fosfatidi, i glicolipidi, le lipoproteine, le cere ed i terpeni.

In particolare, le caratteristiche chimico fisiche degli oli vegetali (combustibile principalmente utilizzato nelle nostre centrali termoelettriche) sono chiaramente influenzate dal tipo di sostanze in esso presenti, tipizzate dalla specie vegetale oleaginosa di origine. Lo stato liquido o solido dipende dal tipo e dalla quantità di acidi grassi presenti: nei solidi prevalgono quelli saturi o le forme trans degli insaturi, mentre nei liquidi si ha una maggiore presenza di acidi grassi insaturi, specie nella forma CIS.

Tra i principali prodotti potenzialmente utilizzabili per la produzione di miscele per l'esercizio dei motori, di seguito si elencano quelli maggiormente impiegati:

- ✓ la stearina di palma, sottoprodotto derivante dalla filtrazione meccanica a freddo dell'olio di palma. In tal modo si separa la componente ricca di acidi grassi saturi, che si presenta solida a temperatura ambiente e con un Potere Calorifico Inferiore di circa 37,6 MJ/kg, dalla frazione ricca di acidi grassi insaturi, costituita in gran parte da acido oleico;
- ✓ l'olio di palma, grezzo o semiraffinato, derivante dalla spremitura dei frutti di varie varietà di palma coltivate nelle aree tropicali;
- ✓ l'olio di cocco grezzo o semiraffinato;

- ✓ l'olio di soia grezzo o semiraffinato;
- ✓ l'olio di colza grezzo o semiraffinato;
- ✓ l'olio di girasole grezzo o semiraffinato;
- ✓ grassi animali grezzi e semiraffinati
- ✓ l'oleina di oliva e di semi;
- ✓ glicerolo;
- ✓ l'olio di sansa grezzo o semiraffinato;
- ✓ altri oli vegetali;
- ✓ gasolio (solo per le fasi di avviamento e fermata, mai utilizzato).

Nella seguente tabella sono riportate alcune caratteristiche medie degli oli vegetali di colza, palma e soia.

<b>Caratteristica</b>	<b>Colza</b>	<b>Palma</b>	<b>Soia</b>
Massa volumica a 20 °C, kg/dm <sup>3</sup>	0,916	-	0,916
<b>Viscosità, mm<sup>2</sup>/s:</b>			
a 20 °C	77,8	-	-
a 37,8 °C	-	-	28,5
a 50 °C	25,7	28,6	-
a 80 °C	11,0	12,5	-
a 100 °C	-	8,3	7,6
Punto di fusione, °C	0/-2	23/27	-12/-29
<b>Analisi elementare, % m/m</b>			
Carbonio	77,9	76,4	78,3
Idrogeno	11,7	11,7	11,3
Ossigeno	10,4	11,5	10,3
Numero di cetano	32/36	38,4	36/39
PCI massico, MJ/kg	37,4	36,5	36,8
PCI volumico, MJ/dm <sup>3</sup>	34,3	-	33,7

Tabella 5 – Impianto BL1 – Caratteristiche chimico fisiche di alcune tipologie di biomasse liquide

### 3.2.5.2. Combustibili ausiliari ed altre materie prime essenziali

I motori costituenti i suddetti generatori sono alimentati essenzialmente da olio vegetale. Esiste l'eventualità di utilizzare combustibili di origine fossile (gasolio) per le fasi di avviamento in caso di fermata dell'impianto (nella misura massima del 5% rispetto all'energia elettrica complessivamente prodotta).

Altre materie prime essenziali e fondamentali per l'esercizio dei motori della centrale BL1 sono l'olio lubrificante, il cui consumo stimato è pari a circa 110 t/anno e l'urea in soluzione al 40% pari a 2.800 t/anno.

### 3.2.5.3. Consumi idrici

“Ital Green Energy srl” al fine di perseguire l’obiettivo di ridurre i consumi di acqua per usi industriali ha fatto ricorso all’implementazione di tecniche di raffreddamento ad aria per tutti i suoi impianti.

Attualmente il fabbisogno idrico della centrale BL1 società comporta il soddisfacimento delle esigenze dovute ai consumi di tipo civile (spogliatoi e servizi igienici per il personale) ed industriale (produzione di vapore, raffreddamento, ecc..).

Per quanto riguarda i consumi di tipo civile la centrale è collegata alla rete dell’Acquedotto Pugliese.

Per quanto riguarda i consumi industriale la centrale BL1 è collegata alla rete di distribuzione di acqua osmotizzata proveniente da “Casa Olearia Italiana SpA”. Trattasi di un flusso stimato di acqua deionizzata da utilizzarsi essenzialmente per la produzione di vapore della portata di circa 13 m<sup>3</sup>/ora che, a sua volta, viene ceduto a titolo oneroso a “Casa Olearia Italiana SpA” che frutta il calore per i propri fabbisogni ed al contempo garantisce il soddisfacimento del fabbisogno idrico di acqua osmotizzata dell’impianto BL1.

Spillamenti di vapore e di acqua calda sono utilizzati per autoconsumo interno e per la produzione della soluzione di urea. La soluzione di urea è prodotta versando urea solida in due miscelatori con agitatore con queste acque calde spillate dalle caldaie o prelevata dall’impianto di produzione urea di BL2.

### 3.2.5.4. Rifiuti

L’azienda provvede al deposito temporaneo dei rifiuti in appositi contenitori, conformi alla normativa della Parte IV del D.Lgs. n.152/2006, ed alla cessione per la raccolta e il trasporto a ditte autorizzate avviandoli ad impianti di recupero e/o smaltimento anch’essi autorizzati.

Le principali tipologie di rifiuti derivanti dall’esercizio della centrale BL1 sono essenzialmente costituiti da:

- ✓ **Catalizzatori esauriti (CER 160803).** Trattasi di blocchetti solidi che hanno perso la loro capacità catalitica all’interno della del sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- ✓ **Emulsioni (CER 130802).** Trattasi di emulsione liquida centrifugazione dell’olio accumulato in appositi contenitori.

Ulteriori residui derivanti dal processo sono costituiti da residui dalla manutenzione degli impianti fissi e mobili.

### 3.2.6. Emissioni nell’ambiente

La Centrale BL1 è un impianto termico di produzione di energia elettrica i cui rilasci sono quelli tipici di questa categoria d’impianto (emissioni in atmosfera, scarichi di acque reflue e rumore) a cui si aggiungono quelli tipici degli opifici industriali (acque meteoriche e rifiuti).

### 3.2.6.1. Emissioni in atmosfera

La tipologia di impianti per la produzione di energia elettrica di cui si compone la centrale BL1 è definita a “*motore fisso a combustione*” nell’Allegato I paragrafo 3 della parte III della parte quinta del D.Lgs n.152/2006 che, ai sensi dell’art. 273 del predetto decreto, veniva esclusa dalla categoria dei Grandi Impianti di Combustione.

**L’impianto, costituito da n.3 motori endotermici, è dotato di n.3 camini, corrispondenti ai punti di emissione E2 - IGE, E3 - IGE e E4 - IGE, autorizzati con Decreto AIA 331 del 23/11/2016.**

I camini dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) per il monitoraggio dei principali parametri di processo, quali: portata fumi, % di ossigeno, temperatura, pressione e concentrazione di COT, CO, NOx (espresso come NO<sub>2</sub>), SO<sub>2</sub> e polveri totali.

Le operazioni di monitoraggio relative alla calibrazione e manutenzione del sistema di monitoraggio in continuo sono effettuate nel rispetto delle specifiche del costruttore e della normativa vigente.

I suddetti tre camini presentano le medesime caratteristiche tecniche che vengono riassunte nelle tabelle di seguito riportate. La temperatura dei fumi in caso di bypass delle caldaie è di circa 340°C.

Parametro	Valore	Unità di Misura	
Portata aeriforme (secca e corretta all’ossigeno di riferimento)	~ 100.000	Nm <sup>3</sup> /h	
Temperatura aeriforme	260	°C	
Durata emissione	24   365	ore/giorno	giorni/anno
Velocità dell’effluente ( <i>misurato secondo la UNI 10169</i> )	~ 48	m/s	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	45	m	
Altezza dal colmo del tetto della sezione di uscita del condotto di scarico	45	m	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	0,79	m <sup>2</sup>	

Tabella 6 – Impianto BL1 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera allo stato attuale

Le caratteristiche delle emissioni della centrale a biomasse liquide sono indicate nella tabella seguente, con indicazione della frequenza di campionamento e dei limiti di emissione.

Parametri da monitorare	(frequenza)	Limiti da prescrizione
COT valore medio orario	Continuo	8 mg/Nmc
COT valore medio giorno	Continuo	6 mg/Nmc

Parametri da monitorare	(frequenza)	Limiti da prescrizione
CO valore medio orario	Continuo	75 mg/Nmc
CO valore medio giorno	Continuo	60 mg/Nmc
NOx valore medio orario	Continuo	150 mg/Nmc
NOx valore medio giorno	Continuo	120 mg/Nmc
SOx valore medio orario	Continuo	120 mg/Nmc
Polveri totali valore medio orario	Continuo	8 mg/Nmc
Polveri totali valore medio giorno	Continuo	6 mg/Nmc
Be	Semestrale	0,027 mg/Nmc
Cd+Hg+Tl	Semestrale	0,067 mg/Nmc
As+Cr (VI)+Co+Ni (respirabile ed insolubile)	Semestrale	0,270 mg/Nmc
Se+Te+Ni (polvere)	Semestrale	0,530 mg/Nmc
Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rb+Sn+V	Semestrale	2,70 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute cancerogene o tossiche per la riproduzione e/o mutagene-classe I	Semestrale	0,034 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute cancerogene o tossiche per la riproduzione e/o mutagene-classe II	Semestrale	0,33 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute cancerogene o tossiche per la riproduzione e/o mutagene-classe III	Semestrale	1,67 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate-classe I	Semestrale	0,0034 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate-classe II	Semestrale	0,17 mg/Nmc
Limiti per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere appartenenti alla classe I	Semestrale	0,067 mg/Nmc
Limiti per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere appartenenti alla classe II	Semestrale	0,67 mg/Nmc
Limiti per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere appartenenti alla classe III	Semestrale	3,34 mg/Nmc
Cloro (Cl <sub>2</sub> )	Semestrale	1,67 mg/Nmc
H <sub>2</sub> S	Semestrale	1,67 mg/Nmc
Bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico (HBr)	Semestrale	1,67 mg/Nmc
Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico (HF) (	Semestrale	1,67 mg/Nmc

Parametri da monitorare	(frequenza)	Limiti da prescrizione
Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico (HCl)	Semestrale	33,4 mg/Nmc

Tabella 7 – Impianto BL1 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera al 15% di ossigeno di riferimento allo stato attuale

### 3.2.6.2. Scarichi idrici di acque reflue

L'esercizio dei motori endotermici di cui è composto BL1 non producono scarichi di acque reflue di tipo industriale in quanto lo spillamento di acqua dalle caldaie è utilizzata per la produzione della soluzione ureica.

È presente solo lo scarico delle acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi. Trattasi di reflui del tutto simili a quelli prodotti in una normale civile abitazione, che possono essere immessi direttamente nella rete cittadina. **Il punto di scarico di tali acque reflue è indicato con la sigla SF2 – IGE** (cfr. T.5), nel quale confluiscono anche i reflui assimilabili a quelli domestiche relative alla Centrale BS1 e alla Centrale BL2.

### 3.2.6.3. Scarichi idrici di acque meteoriche

La superficie interna del complesso impiantistico della Centrale BL1 ammonta a 2.480,60m<sup>2</sup> di cui 855,00m<sup>2</sup> coperti (trattasi della superficie dell'immobile in cui sono installate le opere elettromeccaniche) e la restante parte, pari a 1.625,00m<sup>2</sup>, costituita da piazzali e viabilità interna di pertinenza.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche derivanti dai piazzali e dalla viabilità interna di pertinenza che le colletta in una vasca interrata posta in corrispondenza del confine dell'azienda in direzione Nord.

La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia.

Le acque di prima pioggia, definite come il volume sviluppato considerando un battente di 5mm che impatta sulla predetta superficie in caso di pioggia dopo un periodo di tempo asciutto di 48 ore, sono pari a 8.10m<sup>3</sup>/evento piovoso che vengono prelevate ed avviate alla depurazione marca DEPOFIL.

Le acque di seconda pioggia subiscono invece un trattamento di grigliatura, di dissabatura e di disoleazione nella stessa vasca di raccolta delle acque meteoriche

Le acque così depurate sono convogliate in una vasca di accumulo interrata e successivamente inviate a 2 serbatoi da 1.500m<sup>3</sup> utilizzati per l'accumulo di acque meteoriche al fine di permetterne il loro stoccaggio e loro riutilizzo graduale nel tempo a cura del "Consorzio Ecoacque srl".

**Il quantitativo totale stimato di acque meteoriche intercettate dalla rete di raccolta e dal manufatto interrato di accumulo è pari a circa 1.200 m<sup>3</sup>/anno.**

Le acque meteoriche vengono prioritariamente riutilizzate dal Consorzio per le torri di raffreddamento di "Casa Olearia Italiana SpA". In caso di impossibilità ad effettuare questo riutilizzo, la ditta ha comunque previsto un impianto di dispersione nel sottosuolo atto all'immissione delle acque depurate nei primi strati del sottosuolo già autorizzato dalla Provincia di Bari giusta Determinazione Dirigenziale 19 marzo 2013, n.264, così come rettificata con Determinazione Dirigenziale del 28 marzo 2015 n.1735, nel quale si conferma la conformità dell'impianto esistente al Regolamento Regionale n.26/20013.

La predetta autorizzazione ha previsto la realizzazione di n.1 pozzo perdente per l'eventuale scarico delle acque di II pioggia trattate, di portata di scarico pari a ca. 40l/sec, nel caso in cui non fosse più perseguibile il riuso industriale delle stesse attraverso il "Consorzio Ecoacque srl".

L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n.331 del 26/11/2016.

#### **3.2.6.4. Rumore**

Le sorgenti di rumore più significative sono le seguenti:

- ✓ BL1 – locale caldaie
- ✓ BL1 – sala motore
- ✓ BL1 – sala motore
- ✓ BL1 – sala motore
- ✓ BL1 – impianto aspirazione aria
- ✓ BL1 – locale pompe alimentazione caldaia.

Per la verifica delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno sono state individuate delle postazioni di misura lungo tutto il confine aziendale costituito dal muro di cinta in modo da circoscrivere l'intero blocco di stabilimento produttivo in cui è inserita la Centrali BL1.

Tali postazioni di misura sono state scelte ad un metro di distanza dal confine esterno, ad eccezione delle zone per le quali non è stato possibile accedervi in quanto proprietà private.

Al termine della campagna sono stati calcolati i livelli sonori medi (LeqA) i quali sono stati confrontati con il valore limite di 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo previsto per le zone esclusivamente industriali che, ai sensi di quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 01/03/91 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*), è lo stesso tanto di giorno quanto di notte. Successivamente ai campionamenti, i dati sono stati elaborati ed analizzati al computer con apposito software per individuare eventuali componenti tonali e/o impulsive, secondo i criteri riportati ai punti 8-9-10-11 dell'All.B, D.P.C.M. 16/3/98.

**Stante l'unicità del limite massimo di rumore prodotto ed immesso nell'ambiente esterno dagli impianti direttamente gestiti dalla "Ital Green Energy srl" nell'arco delle 24 ore, anche in ragione dell'assenza di attività di movimentazione, carico e scarico in orario notturno che incidono sul clima acustico generale, il monitoraggio di detti rumori è stato svolto sempre in orario mattutino o pomeridiano e quindi nel pieno dell'attività lavorativa e**

**non ha mai dato origine a valori di pressione sonora superiore a 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo prestato per le zone esclusivamente industriali.**

### **3.3. IMPIANTO BL2 – CONFIGURAZIONE ATTUALE**

L'impianto di produzione di energia elettrica denominato BL2, a ciclo combinato, consente la valorizzazione energetica di biomasse liquide costituite da miscela di oli e grassi vegetali combustibili (ai sensi della UNI 11163:2009).

Tale centrale è essenzialmente composta da n.2 sezioni gemelle formate da n.3 motori termici a combustione interna accoppiata ad altrettanti generatori sincroni ognuno di potenza nominale apparente di circa 21.345 kVA e potenza attiva apparente 17.076 kWe.

Altra modalità di produzione di energia elettrica passa per il recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta. Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installati sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapore d'acqua, muove una turbina.

L'energia prodotta dalla centrale BL2, alla tensione di 11 kV, viene ceduta in parte alla rete elettrica a 150 KV ed in parte assorbita dai servizi ausiliari di centrale.

#### **3.3.1. Titoli autorizzativi**

Per quanto riguarda i titoli autorizzativi in corso di validità, la centrale termoelettrica BL2:

- ✓ **è stato sottoposto a verifica di non assoggettabilità a VIA giusta Determina Dirigente Settore Ecologia della Regione Puglia 22 luglio 2005, n.311 per installazione di n.6 motogeneratori per un totale di circa 118 MWe complessivi;**
- ✓ è stato autorizzato alla costruzione ed all'esercizio con Atto Dirigenziale dell'Assessorato Sviluppo Economico Settore Industria ed Energia della Regione Puglia del 21 Dicembre 2005, n.595 (cfr. All.1);
- ✓ è autorizzata allo scarico di acque reflue industriali nella rete dell'Acquedotto Pugliese ex art.107 del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. giusta autorizzazione allo scarico n.1112R/2017 ottenuta in data 28 luglio 2017,
- ✓ ha conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale n.331 del 23/11/20016;
- ✓ a seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 331 del 23/11/2016, la Regione Puglia ha aggiornato l'Autorizzazione unica di cui alla D.D. N.0595 del 21.12/2005 con Atto Dirigenziale nr. 00072 del 21/06/2017 (cfr. All.2) comprendente anche l'aggiornamento dell'elenco dei bioliquidi sostenibili, comprendendo "gli oli e grassi animali e vegetali, i loro intermedi e derivati", definiti nella norma tecnica UNI/TS 11163 del 2009;

- ✓ con Determina Dirigenziale della Regione Puglia n.824 del 2/10/2018, ha ottenuto il riconoscimento comunitario definito con approval number ABP 4861 OCOMBTB 3 per "impianto di combustione di grasso fuso di caT.3.2 in motore endotermico per la produzione di energia elettrica", come previsto dal Regolamento (CE) n.1069/2009 e del Regolamento (UE) n.142/2011 del 25 febbraio 2011 che detta norme attuative di dettaglio con particolare riferimento di trasformazione effettuati negli impianti di conferimento dei sottoprodotti animali.

### 3.3.2. Descrizione dell'opificio in cui è installato l'impianto BL2

L'immobile in cui è inserita la centrale BL2 è costituito da un capannone industriale con strutture orizzontali e verticali che presentano una resistenza al fuoco non inferiore a REI 120;

All'interno dell'immobile in questione sono stati ricavati a piano terra n.5 locali di cui n.1, quello di ampiezza maggiore, è occupato dai n.6 motori endotermici ai quali si accede da un disimpegno areato comune e gli altri dai servizi ausiliari.

I motori endotermici sono installati su pavimento in cemento industriale, di spessore pari a circa 20cm, conformato in modo da raccogliere eventuali rilasci all'interno di un pozzetto di accumulo pompagnato da un grigliato metallico sotto il quale si accumulano eventuali rilasci liquidi.

Tutte le porte di accesso ai vani interni sono apribili verso l'esterno e realizzate con materiali tagliafuoco al fine di dare all'intero involucro una resistenza al fuoco superiore a REI 120

Nel seguente prospetto sono riportate le caratteristiche dimensionali delle varie zone con l'indicazione delle destinazioni d'uso.

Zona	Destinazione	Compartimento	Piano	Altezza (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Locale motori	1	p.t.	10,30	1.806,0
2	Locale turbina	2	p.t.	9,95	185,0
3	Locale quadri elettrici	3	p.t.	3,50	183,0
4	Locale trasformatori		p.t.	3,50	33,1
5	Locale trattamento acque	4	p.t.	5,45	31,2
7	Officina	5	p.t.	5,45	37,4
8	Servizi	6	p.t.	5,45	6,27
9	Tunnel di passaggio	7	p.t.	5,45	34,69
10	Uffici e servizi	8	p.1	3,95	283,8
<b>Totale</b>					<b>2.600,44</b>
11	Tettoia di copertura caldaie a recupero	9	p.t.	14,45	1.530,00

Tabella 8 – Impianto BL2 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto

### 3.3.3. Capacità produttiva

L'impianto BL2 è costituito da n.2 gruppi autonomi, ognuno composto da n.3 motori endotermici alimentati con olio vegetale, la cui realizzazione ed esercizio è oggetto dell'Autorizzazione Unica ex art.12 c.3 del D.Lgs. n.387/2003 e ss.mm.ii. ex Determinazione Dirigenziale n.595 del 21 dicembre 2005 (cfr. All.1).

Successivamente l'impianto ha conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Decreto Ministeriale nr. 331 del 23/11/2016.

A seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 331 del 23/11/2016, la Regione Puglia ha aggiornato l'Autorizzazione unica di cui alla D.D. N.0595 del 21.12/2005 con Atto Dirigenziale nr. 00072 del 21/06/2017 (cfr. All.2) comprendente anche l'aggiornamento dell'elenco dei bioliquidi sostenibili, comprendendo "gli oli e grassi animali e vegetali, i loro intermedi e derivati", definiti nella norma tecnica UNI/TS 11163 del 2009.

Inoltre si evidenzia che, con Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia n.824 del 2/10/2018, la "Ital Green Energy srl" ha ottenuto il riconoscimento comunitario definito con approval number ABP 4861 OCOMBTB 3 per "impianto di combustione di grasso fuso di caT.3.2 in motore endotermico per la produzione di energia elettrica", come previsto dal Regolamento (CE) n.1069/2009 e del Regolamento (UE) n.142/2011 del 25 febbraio 2011 che detta norme attuative di dettaglio con particolare riferimento di trasformazione effettuati negli impianti di conferimento dei sottoprodotti animali.

**Atteso che ognuno dei n.6 motori sviluppa una potenza termica di ca. 38 MWt e che, per ogni motore, vi è un ulteriore recupero di calore sfruttando quello intrinseco presente nei fumi in uscita dal singolo motore mediante un sistema di surriscaldamento alimentato a gas metano da ca. 2 MWt, si riscontra che la potenza termica complessiva sviluppata dalla centrale BL2 è di ca. 240 MWt.**

Il consumo del combustibile dipende dal potere calorifico inferiore della miscela di olio vegetale/bioliquido utilizzato per il funzionamento dei motori e, pertanto, non è un dato univocamente determinato.

Al fine di assicurare lo sviluppo della predetta potenza termica prevista in progetto, si riscontra che il carburante utilizzato per l'esercizio dei predetti motori endotermici è costituito da oli vegetali/bioliquidi di diversa tipologia cui corrisponde un consumo di combustibile unitario di circa 3,7 t/h pari a 22,20 t/h di olio con PCI di 37,2 MJ/kg per l'intera centrale BL2.

**A fronte di un utilizzo teorico dei n.6 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno di olio vegetale di circa 190.100,00 t/anno.**

Le biomasse liquide che alimentano i n.6 motori della centrale BL2 sono costituite da miscela di oli e grassi vegetali (combustibili ai sensi della norma UNI 11163:2009).

### **3.3.4. Descrizione della linea/impianto produttivo**

La parte strettamente produttiva della centrale a biomasse liquide denominata BL2 è ubicata all'interno di un apposito locale coperto ed è composta da n.6 motori endotermici a combustione interna accoppiata ad altrettanti generatori sincroni di potenza che trasformano l'energia cinetica in energia elettrica.

I motori costituenti i generatori suddetti sono alimentati da olio vegetale e, nelle fasi avviamento, può essere alimentato da combustibili di origine fossile nella misura massima del 5,00% circa rispetto all'energia elettrica complessivamente prodotta.

Rispetto ai motori dell'impianto BL1, nel caso dell'impianto BL2 si riscontra la presenza di surriscaldatori che incrementano il calore e soprattutto l'intrinseco contenuto energetico dei fumi in uscita dalla camera di scoppio dei motori per la produzione di vapore da far espandere in turbina utilizzando acqua osmotizzata (a basso contenuto salino) prodotta in apposito skid.

La predetta turbina è, a sua volta, accoppiata ad un ulteriore generatore sincrono utilizzato per la produzione di energia elettrica che, analogamente a quella prodotta dai generatori sincroni accoppiati all'albero dei motori endotermici, viene immessa in rete attraverso la sottostazione interna presente nei pressi della centrale BL2.

L'alimentazione dei n.6 motori endotermici è effettuata attraverso un sistema di serbatoi connessi fra loro e gestiti da un sistema automatico di alimentazione che, partendo dai serbatoi di stoccaggio generale, consente il trasferimento dell'olio nel serbatoio all'interno di ognuno dei n.6 motori endotermici.

#### **3.3.4.1. Sistema di stoccaggio ed alimentazione del combustibile**

Come affermato in precedenza, i n.6 motori che compongono la centrale BL2 sono alimentati ad olio vegetale/bioliquido tramite un apposito impianto di trasferimento che parte dai serbatoi esterni all'immobile in cui sono ubicate le predette unità di produzione di energia elettrica.

Attraverso un sistema articolato di serbatoi di stoccaggio intermedio e trattamento dell'olio combustibile vengono introdotti direttamente nei motori endotermici in maniera automatica.

Gli oli vegetali vengono detenuti in prestabiliti serbatoi "primari" di stoccaggio (a disposizione in caso di accertamento) e da qui trasferiti, tramite tubazioni, ai motori endotermici.

I suddetti serbatoi di stoccaggio, contrassegnati con i n.26A, 36A, 45A e 46A hanno una capacità di 1.500 m<sup>3</sup> cadauno e sono realizzati in acciaio inox, completi di accessori e di serpentini di riscaldamento.

In questi serbatoi avviene l'introduzione degli oli da destinare alla produzione di energia elettrica e calore mediante ingressi flangiati tutti muniti di valvola a sfera e valvola di ritegno.

Mediante un gruppo pompe, l'olio vegetale è trasferito a mezzo tubazioni in acciaio inox dai serbatoi di stoccaggio ai due serbatoi intermedi denominati Buffer Tank 1 e 2.

La funzione di questi due serbatoi, riscaldati internamente a vapore, denominati Buffer Tank, della capacità di circa 890,00m<sup>3</sup> ciascuno, è quella di garantire una certa capacità di stoccaggio

intermedio dell'olio prima che quest'ultimo venga inviato, a mezzo pompa e previo transito in uno scambiatore per il riscaldamento a vapore, ad un separatore centrifugo per eliminarne eventuali impurità (mai utilizzato).

In questo modo è possibile, in caso di necessità, da esempio esecuzione di interventi di manutenzione sui serbatoi di stoccaggio di stoccaggio primari, accumulare una quantità di olio in grado di consentire l'esercizio dei n.6 motori endotermici senza interruzioni.

L'olio vegetale in uscita dalla centrifuga fluisce in n.3 serbatoi capacità pari al fabbisogno giornaliero (denominati Day Tank) di capacità rispettivamente pari a circa 580 m<sup>3</sup> e n.2 da 200 m<sup>3</sup> riscaldati internamente a vapore, i quali assicurano una certa capacità di stoccaggio a monte dei n.6 moduli booster di iniezione del combustibile all'interno dei n.6 motori endotermici.

Ogni unità è a servizio di un singolo motore ed alimenta quest'ultimo con il combustibile nel rispetto delle quantità ed alla pressione e viscosità richieste per un suo esercizio ottimale.

Inoltre, per ogni motore, posizionato tra l'unità booster ed il motore endotermico è presente una unità di filtrazione finale del combustibile che consente il recupero del combustibile pulito in eccesso non sfruttato dal motore che ritorna nei serbatoi Buffer Tank 1 e 2.

A completamento di quanto affermato in precedenza, in centrale è presente un deposito di stoccaggio di gasolio composto da n.1 serbatoio metallico posto fuori terra, ad asse verticale da 200,00m<sup>3</sup>.

#### **3.3.4.2. Accoppiamento motori endotermici/generatori di tensione**

La centrale a biomasse liquide denominata BL2 è ubicata all'interno di un locale unico coperto conforme alle caratteristiche REI 120 nei quali sono installati i n.6 motori termici a combustione interna accoppiata ad altrettanti generatori sincroni di potenza.

Le caratteristiche dei n.6 motori termici a combustione interna, della medesima marca e tipologia, sono le seguenti:

- ✓ Marca : **Wartsila;**
- ✓ Modello : **18V46;**
- ✓ Tipo : **Sovralimentati a quattro tempi ed iniezione diretta;**
- ✓ Configurazione : **a V;**
- ✓ Potenza termica nominale : **38 MWt;**
- ✓ Numero di cilindri : **18;**
- ✓ Diametro cilindro : **460mm;**
- ✓ Corsa : **580mm;**
- ✓ Velocità media pistone : **9,7m/s;**
- ✓ Pressione media effettiva : **23.6 bar**
- ✓ Cilindrata, per cilindro : **28.15 dm<sup>-3</sup>**

- ✓ Direzione di rotazione, lato volano : **oraria**
- ✓ Potenza all'albero motore : **17.550 kW<sub>m</sub>**

Il motore è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza di tipo approvato dal M.I. a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed Esperienze Antincendi:

1. I serbatoi dell'olio lubrificante sono a tenuta e posizionati all'esterno ed i vapori dell'olio stesso saranno riciclati all'interno del motore.
2. La tubazione dei gas di scarico è realizzata in acciaio e sarà a perfetta tenuta. Essa è sistemata in modo da scaricare direttamente all'esterno ad una distanza non inferiore a 1.50 m da ogni singola apertura del fabbricato ed a quota non inferiore a 3 m sul piano praticabile;
3. Le tubazioni all'interno del locale sono protette con materiali coibenti ed incombustibili affinché sia assicurata ad esse una temperatura inferiore di almeno 100° C rispetto alla temperatura di auto ignizione del carburante impiegato inoltre le tubazioni sono adeguatamente protette anche per la protezione delle persone da accidentali contatti;
4. Le tubazioni di collegamento ed evacuazione gas di scarico, all'interno della centrale, saranno opportunamente isolate e nel passaggio delle stesse attraverso il muro REI 120 di divisione tra reparti saranno adottati appositi sistemi di protezione/tamponamento tra la canalizzazione e la parete REI tali da garantire in ogni caso la resistenza di parete ed evitare pericoli di dilatazioni e/o surriscaldamenti localizzati delle strutture interessate;

I fumi di combustione dei n.6 motori, dopo il recupero termico, vengono rilasciati in atmosfera da altrettanti camini racchiusi in n.2 involucri in gruppi da 3 scarichi con emissione posta ad altezza di 60 m dal piano campagna.

L'impianto è dotato di sistema di abbattimento degli ossidi di azoto e di carbonio nonché di sistema di monitoraggio delle emissioni inquinanti.

Ogni motore endotermico è accoppiato ad un generatore sincrono trifase composto da un alternatore utilizzato in continuo per produrre l'energia elettrica.

La macchina è costituita da una parte cava fissa, chiamata statore, al cui interno ruota una parte cilindrica calettata sull'albero di rotazione, detta rotore. Sullo statore sono presenti gli avvolgimenti elettrici su cui vengono indotte le forze elettromotrici che sosterranno la corrente elettrica prodotta.

Il rotore genera un campo magnetico rotante per mezzo di elettromagneti che nel caso di alternatore trifase a due poli si compone di n.6 elettromagneti che sono a loro volta opportunamente alimentati.

Le caratteristiche dei n.6 generatori sincroni trifase accoppiati ai suddetti motori endotermici sono le seguenti:

- ✓ Marca: **ABB**;
- ✓ Tipo: **trifase a poli salienti, brushless**

- ✓ Potenza nominale: **21345 kVA**;
- ✓ Fattore di potenza: **0,8**;
- ✓ Tensione: **11.000V**;
- ✓ Frequenza: **50Hz**;
- ✓ Velocità: **750 rpm**
- ✓ Rendimento p.f. 0.8: **96,5 %**;
- ✓ Classe di isolamento/temperatura: **F/F**;
- ✓ Protezione: **IP23**;
- ✓ Connessione: **Y**;
- ✓ Tipo: **AMG 1600SS12 DSE**;

Tutti gli impianti elettrici sono realizzati in osservanza dei criteri di cui alla Legge 1.03.1968 n.186 ed i comandi, esclusi quelli incorporati nell'impianto, sono centralizzati su un quadro lontano dal gruppo e in posizione facilmente accessibile.

Tutti i circuiti faranno capo ad un interruttore generale, ubicato all'esterno del locale, in posizione facilmente raggiungibile.

L'esercizio del motore è assistito da un sistema di lubrificazione automatico autonomo.

#### **3.3.4.3. Ciclo combinato**

**L'attribuzione della qualifica di ciclo combinato al processo produttivo della Centrale BL2 è data dall'ulteriore modalità di produzione di energia elettrica, in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta.** Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapor d'acqua, muove una turbina.

Le 6 caldaie a recupero (combinata a ciascun motogeneratore) sono del tipo a circolazione assistita ed a sviluppo verticale mediante l'impiego di tubi d'acqua completamente lisci. Tale soluzione è ottimale in quanto minimizza i possibili sporcamenti della superficie scambiante permettendo la corretta e totale pulizia mediante soffiatori rotanti di fuliggine ad acqua disposti nel fascio convettivo e nell'economizzatore.

Nel condotto intermedio inferiore di collegamento tra le due sezioni dell'evaporatore, è inserito un sistema di raccolta acque con scarico in automatico con avvio tramite intervento manuale dell'operatore. Per limitare l'ingombro complessivo, la caldaia a recupero si sviluppa su due strutture verticali di identica altezza in cui vengono alloggiati il surriscaldatore, l'evaporatore, l'economizzatore e il banco di riscaldamento condense.

Il bruciatore ad integrazione è installato a monte, con opportuno condotto di combustione, nella sezione verticale prima dell'ingresso della caldaia a recupero.

L'intero corpo caldaia è costituito da:

- ✓ zona surriscaldatore: costituito da serpentine a ranghi multipli collegati alle estremità, a mezzo saldatura, ai collettori di distribuzione ed è sistemato nel primo passaggio fumi. I tubi sono del tipo totalmente liscio. Il controllo della temperatura del vapore surriscaldato entro il richiesto campo di regolazione 100% MCR - 80% MCR viene attuato per mezzo di un attemperatore ad iniezione, localizzato nella tubazione finale del vapore. Tale apparecchio effettua il controllo della temperatura mediante iniezione di acqua nebulizzata nella corrente di vapore;
- ✓ fascio tubiero evaporante: costituito da cinque moduli con tubi totalmente lisci idonei per sistemi ad alto sporcamento investiti trasversalmente dalla corrente dei gas.
- ✓ economizzatore per il preriscaldamento dell'acqua di alimento costituito da fascio di tubi lisci collegati a collettori e con percorso in controcorrente a flusso incrociato tra i gas e l'acqua di alimento. Banco riscaldamento condensa (ECO 2): realizzato con fascio di tubi lisci collegati a collettori e con percorso in controcorrente a flusso incrociato tra i gas e l'acqua di alimento.

Al carico massimo continuativo si raggiungono almeno le seguenti performance dalla caldaia

Pressione vapore	bar	16
Temperatura vapore	°C	380
Portata vapore	t/h	10,5
Potenzialità del bruciatore in vena	MW	2,37

Il surriscaldatore integrato nella stessa caldaia è composto da n.1 bruciatore a gas naturale operante in modalità di integrazione completo di ventilatore dedicato.

#### **3.3.4.4. Utilizzo del calore – Ciclo Rankine**

Il surriscaldatore asservito ad ogni singolo motore porta il gas esausto da temperature di circa 360°C a circa 420°C, facendo così migliorare l'efficienza della turbina del ciclo Rankine.

I surriscaldatori sono collocati a valle del reattore con i catalizzatori (Denox e Ossidante) e prima della caldaia a recupero di calore e consistono in una camera di passaggio fumi munita in ingresso di una griglia di diffusione gas e di una serie di piccoli bruciatori posti in un guscio di protezione dal flusso gas.

All'esterno si trova il quadro di comando e controllo dotato delle sicurezze di legge oltre alla rampa del gas ed al ventilatore aria di combustione.

Il sistema gestisce il gas di scarico dai motori attraverso N.6 scambiatori di calore a tubi di fumo omologati PED (definiti anche come "caldaie a recupero") dimensionati in modo da garantire il recupero del calore da circa 420°C a circa 180°C (a valle del recuperatore HW).

Tali scambiatori sono disposti verticalmente e la circolazione dei gas combusti all'interno dei tubi stessi è diretta dall'alto verso il basso; le superfici di scambio sono realizzate in acciaio inox AISI 304.

I fumi, surriscaldati previamente tramite surriscaldatore a gas metano, transitano all'interno di altrettante caldaie ed il vapore generatosi è convogliato, opportunamente, tramite apposita tubazione, nella turbina nella quale si espande azionandola.

Il gas di scarico dai motori attraverso N.6 scambiatori di calore a tubi di fumo omologati PED (definiti anche come "caldaie a recupero") dimensionati in modo da garantire il recupero del calore da 420°C a 180°C (a valle del recuperatore HW).

Tali scambiatori sono disposti verticalmente e la circolazione dei gas combusti all'interno dei tubi stessi è diretta dall'alto verso il basso; le superfici di scambio sono realizzate in acciaio inox AISI 304.

Il gas metano impiegato in tale ciclo viene prelevato direttamente dalla cabina SNAM allocata all'interno di "Casa Olearia Italiana SpA" e quantificato da apposito contatore fiscale.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, la qualità di vapore complessivamente producibile dai vari sistemi di recupero, a fronte di una potenza termica nominale sviluppata attraverso la combustione del metano è di 2,37 MWt.

Con una frequenza di circa una volta alla settimana si effettua un lavaggio degli scambiatori del ciclo combinato. Durante tale fase il surriscaldatore viene messo al minimo e i gas di scarico che alimentano il ciclo combinato vengono deviati dalle caldaie per finire direttamente al camino per circa 4 ore in modo da fare raffreddare i fasci tubieri ad una temperatura di circa 130°C dal lato fumi. Nel contempo si pressurizza la linea di lavaggio a 20 bar circa mediante una pompa multistadio alimentata a sua volta da un serbatoio dedicato (capienza 18 m<sup>3</sup> circa) contenente acqua demineralizzata preriscaldata a circa 95°C.

Ogni banco consta di n°2 soffiatori rotativi (totale 16 soffiatori) che singolarmente immettono il fluido con pressione all'ugello di circa 7 bar sui fasci tubieri (lato fumi) per un tempo di 60 secondi cadauno con pausa di 2 secondi tra un soffiatore ed il successivo. La sequenza inizia dai banchi più alti proseguendo a scendere (totale n°8 banchi). Il lavaggio viene effettuato prima sulla colonna dei 4 banchi "caldi" a seguire sulla colonna dei 4 banchi "freddi".

L'acqua durante il lavaggio ricade sui banchi sottostanti in una tramoggia che scarica a sua volta in una vasca di contenimento sottostante la caldaia il deflusso viene velocizzato con l'ausilio n°2 rotocelle poste all'estremità finale sottostante delle tramogge stesse che vengono azionate per un'ora.

Finito il ciclo di lavaggio viene rimesso a regime il surriscaldatore e riavviati i gas di scarico negli scambiatori del ciclo combinato.

Le emissioni durante tale fase di lavaggio restano pressoché inalterate eccetto per la temperatura degli stessi che raggiunge circa i 340°C.

### 3.3.4.5. Gruppo Turboalternatore

La generazione di energia elettrica, prodotta dal vapore uscente dagli scambiatori a recupero, è affidata ad un gruppo alternatore installato in un'altra porzione del manufatto principale denominata sala turbina ed avente le seguenti caratteristiche:

#### Turbina:

- ✓ Marca: **SIEMENS**
- ✓ Modello: **SST 300**
- ✓ Tipo: **a condensazione**
- ✓ Pot. meccanica: **kW 13.070**
- ✓ Giri al minuto: **6.800/1.500**

#### Generatore:

- ✓ Marca: **ABB**
- ✓ Modello: **AMS 900LE**
- ✓ Potenza apparente: **kVA 16.500**
- ✓ Fattore di potenza: **cosφ = 0,80**
- ✓ Potenza attiva: **kW 13.200**
- ✓ Frequenza di esercizio: **Hz 50**
- ✓ Giri al minuto: **1.500.**

La potenza elettrica nominale del generatore è 13.200 kWe. A monte e valle del gruppo turboalternatore sono installati il degasatore ed il condensatore ad aria, impianti indispensabili nella realizzazione del ciclo combinato.

### 3.3.4.6. Sistema elettrico

L'energia elettrica prodotta da n.7 generatori viene in parte utilizzata sia per i consumi di centrale che per l'alimentazione dello stabilimento del GRUPPO MARSEGLIA e la restante parte viene ceduta alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.

L'impianto elettrico dell'intera centrale è composto da:

- ✓ Sistema di misura dell'energia elettrica prodotta, immessa in rete, consumata dai carichi ausiliari e dai carichi di stabilimento del tipo "FISCALE";
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione in bassa tensione (24Vdc, 110Vdc, 24Vac, 110Vac, 230Vac) per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature e quadri di comando e controllo dell'intera centrale.
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione a 400V per l'alimentazione dei carichi ausiliari di centrale;

- ✓ Sistema elettrico di generazione a 11kV per la connessione dei n.6 generatori sincroni da 21MVA / caduno e per la connessione di un generatore da 16MVA a servizio della turbina;
- ✓ **Stallo "C"** di connessione alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A in comune con gli altri impianti di produzione di E.E. (BS1, BL1, BL2) della "Ital Green Energy srl". Lo stallo "C" necessario per la connessione dei gruppi 051, 061, 071 è composto da:
  - trasformatore elevatore da 11kV a 150kV della potenza di 63MVA;
  - apparecchiature AT (scaricatori, sezionatore, interruttore, trasformatori di misura amperometrici e voltmetrici);
  - cabina di comando e protezione del sistema AT;
  - sistema di sbarre AT per la connessione dello stallo alla parte restante della stazione elettrica di connessione con la rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.;
- ✓ **Stallo "D"** di connessione alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A in comune con gli altri impianti di produzione di E.E. (BS1, BL1, BL2) della "Ital Green Energy srl". Lo stallo "D" necessario per la connessione dei gruppi 081, 091, 101 è composto da:
  - trasformatore elevatore da 11kV a 150kV della potenza di 63MVA;
  - apparecchiature AT (scaricatori, sezionatore, interruttore, trasformatori di misura amperometrici e voltmetrici);
  - cabina di comando e protezione del sistema AT;
  - sistema di sbarre AT per la connessione dello stallo alla parte restante della stazione elettrica di connessione con la rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.;
- ✓ **Stallo "F"** di connessione alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A in comune con gli altri impianti di produzione di E.E. (BS1, BL1, BL2) della "Ital Green Energy srl". Lo stallo "F" necessario per la connessione del gruppo TV11 è composto da:
  - trasformatore elevatore da 11kV a 150kV della potenza di 25MVA;
  - apparecchiature AT (scaricatori, sezionatore, interruttore, trasformatori di misura amperometrici e voltmetrici);
  - cabina di comando e protezione del sistema AT;
  - sistema di sbarre AT per la connessione dello stallo alla parte restante della stazione elettrica di connessione con la rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.;

Si evidenzia che gli impianti sono stati progettati in conformità alle regole di connessione degli impianti alla rete con tensione superiore a 1kV e a tutta la normativa di settore vigente.

### 3.3.4.7. Trattamento delle emissioni

L'impianto è dotato di sistema di abbattimento degli ossidi di azoto, dell'ossido di carbonio nonché di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni inquinanti prima del rilascio dei fumi di combustione dei n.6 motori, dopo il recupero termico, in atmosfera che avviene da altrettanti camini inglobati in un unico involucro con emissione ad altezza di 60,00m dal piano che, singolarmente, possiedono le caratteristiche di seguito riportate:

- ✓ temperatura gas di scarico 180°C;
- ✓ portata gas di scarico<sup>2</sup> circa 190.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Le emissioni prodotte dell'esercizio dell'impianto sono quelle tipiche di motori endotermici a combustione interna alimentato a olio combustibile che, prima del trattamento i gas di scarico dei motori endotermici presentano i valori di inquinanti che necessitano di un trattamento di abbattimento.

Ai fini dell'inquinamento atmosferico sono trascurabili le quantità di composti dello zolfo in quanto gli oli vegetali sono praticamente privi del predetto elemento, mentre polveri e COT sono costanti e di molto inferiori ai limiti di legge.

Ogni motore endotermico è dotato di un sistema di abbattimento emissioni dedicato, costituito al suo interno da N.5 stadi catalitici di cui n.4 prevedono l'alloggiamento di reattori catalitici DeNOx e N.1 l'alloggiamento del reattore catalitico ossidante.

Le caratteristiche fisiche del sistema sono brevemente riassunte di seguito:

- ✓ N.6 reattori SCR con porte per il montaggio degli elementi catalitici e per manutenzione dei catalizzatori a nido d'ape in robusta costruzione inclusi sostegni interni per il montaggio dei catalizzatori (Materiale: acciaio al carbonio resistente alla temperatura, tipo 16Mo3 o similare). Ciascun Reattore è dimensionato per cinque livelli di cui:
  - N.4 livelli con catalizzatori SCR - DeNOx
  - N.1 livello con catalizzatore ossidante, posizionato a valle del catalizzatore DeNOx, che provvede all'ossidazione di monossido di carbonio (CO) in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).
- ✓ Porte per accesso manutenzione;
- ✓ Componenti di collegamento necessari per la misura ed il controllo di temperatura, pressione e concentrazione;
- ✓ Sezione di dosaggio comune per l'alimentazione dell'agente riduttore (soluzione urea al 40% in peso).

Nell'immagine successiva si descrive, in maniera schematica, la linea di depurazione dei fumi in uscita posta a valle di ogni motore della centrale BL2.

---

<sup>2</sup> La portata di scarico sopra indicata è il dato, normalizzato, secco e all'ossigeno di riferimento (15%).

## Funzionamento del sistema di depurazione Selective Catalytic Reduction

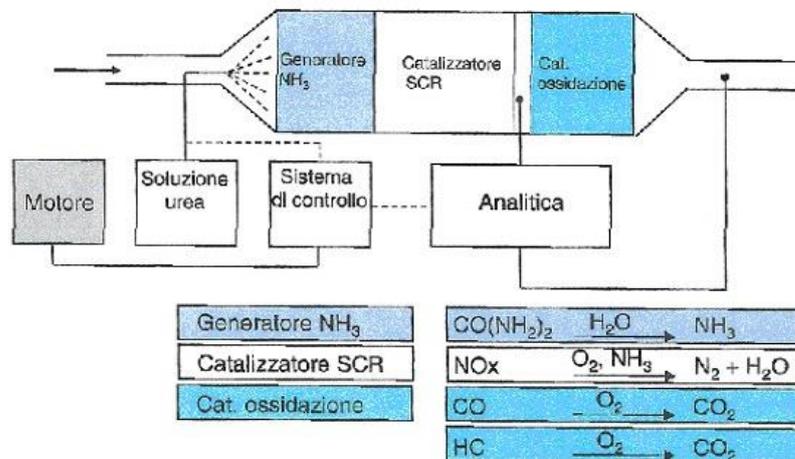


Figura 5 – Impianto BL2 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni

La perdita di carico per il sistema completo, considerando i suddetti cinque strati di catalizzatore ed un condotto d'iniezione DN2200, è pari a circa 15 mbar. Per la pulizia del sistema catalitico sono stati installati dei soffiatori del tipo con valvole a solenoide e serbatoio polmone aria compressa che lavorano a circa 7 bar. In particolare è presente N.1 set di 50 elementi per l'iniezione di aria di soffiaggio in ognuno dei 6 sistemi DeNOx, ogni valvola del set viene aperta singolarmente e consecutivamente soffiando aria per 2 secondi circa con un periodo di attesa di 2 minuti circa tra una apertura e l'altra.

Il condotto di miscelazione ha una lunghezza superiore a 5m e comprende anche:

- ✓ N.2 miscelatori statici
- ✓ N.1 flangia DN 100
- ✓ N.1 set di strumentazione per reattore con un sensore pressione ed un sensore temperatura
- ✓ N.1 iniettore a due fasi (urea ed aria compressa) con una lancia di iniezione per reattore

E' presente, inoltre, un pannello di dosaggio per motore che comprende i seguenti componenti e strumenti necessari:

- ✓ N.1 sistema di controllo flusso
- ✓ N.1 valvola di dosaggio e controllo
- ✓ Strumenti di controllo e gestione

Si precisa, inoltre, che l'aria compressa per la nebulizzazione dell'urea liquida nella corrente fluida è prelevata dall'impianto di distribuzione dell'aria compressa a servizio dell'impianto e dell'intera centrale. L'aria utilizzata per la nebulizzazione è disponibile a pressione > 6bar.

Si stima un consumo medio di soluzione di urea al 40%, per garantire le emissioni al camino, come da normativa specifica, pari a circa 400 Kg/h (al 100 % di carico per ciascun motore), per un consumo medio totale per tutti e n.6 motori pari a circa 2,5 t/h corrispondente a circa 1 t/h urea al 100%.

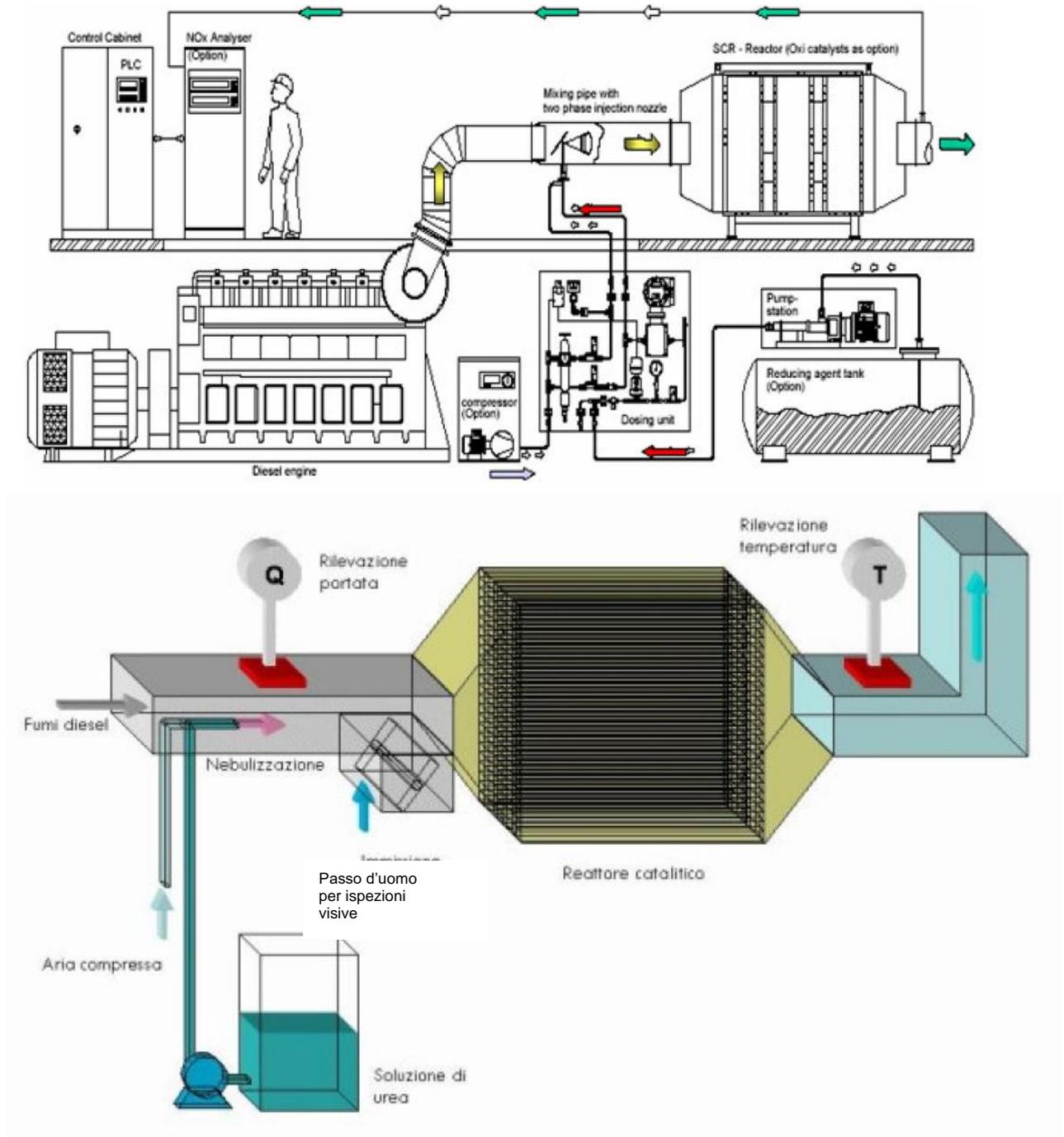


Figura 6 – Impianto BL2 – Immagine illustrativa dell'impianto di abbattimento delle emissioni

### 3.3.5. Flussi di processo in ingresso ed in uscita

La impianto BL2 è da qualificarsi come un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Fermo restando la tipologia dei flussi di massa in ingresso ed in uscita dalla centrale, le

loro caratteristiche, con particolare riferimento alle quantità in gioco sono da intendersi come valori medi annui che tuttavia possono essere oggetti di scostamenti all'interno di range di valori limitati.

### **3.3.5.1. Flussi di massa in ingresso - Combustibili**

**A fronte di un utilizzo teorico dei n.6 motori alla capacità produttiva di 8.600 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno di olio vegetale di circa 190.100 t/anno.**

Le biomasse liquide che alimentano i n.6 motori della centrale BL2 sono miscela di costituenti oli e grassi vegetali (combustibili ai sensi della norma UNI 11163:2009). La differenza tra gli oli ed i grassi, un tempo basata rispettivamente sulla loro origine vegetale o animale, è attualmente legata al loro aspetto fisico a temperatura ambiente, per cui si parla di oli se sono liquidi e di grassi se sono solidi, oltre a tutti i bioliquidi inclusi nella Norma Tecnica Uni 11163/2009.

Inoltre si evidenzia che, con Determina Dirigenziale della Regione Puglia n.824 del 2/10/2018, la "Ital Green Energy srl" ha ottenuto il riconoscimento comunitario definito con approval number ABP 4861 OCOMBTB 3 per "impianto di combustione di grasso fuso di caT.3.2 in motore endotermico per la produzione di energia elettrica", come previsto dal Regolamento (CE) n.1069/2009 e del Regolamento (UE) n.142/2011 del 25 febbraio 2011 che detta norme attuative di dettaglio con particolare riferimento di trasformazione effettuati negli impianti di conferimento dei sottoprodotti animali

Gli oli ed i grassi di origine naturale sono costituiti da una miscela di vari composti chimici quali:

- ✓ gli acidi grassi, formati da una catena di atomi di carbonio legati tra loro con legame singolo (acidi grassi saturi), doppio o triplo (acidi insaturi), con un gruppo carbossilico presente all'estremità della catena;
- ✓ il glicerolo, che è un alcool con 3 gruppi ossidrilici.
- ✓ i mono-, di- e tri-gliceridi, costituiti in gran parte dai composti degli acidi grassi con il glicerolo;
- ✓ in misura minore, i fosfatidi, i glicolipidi, le lipoproteine, le cere ed i terpeni.

Le caratteristiche chimico fisiche degli oli vegetali (combustibile principalmente utilizzato nelle nostre centrali termoelettriche) sono chiaramente influenzate dal tipo di sostanze in esso presenti, tipizzate dalla specie vegetale oleaginosa di origine.

### **3.3.5.2. Combustibili ausiliari ed altre materie prime essenziali**

I motori costituenti i generatori suddetti sono alimentati principalmente da olio vegetale e, nella misura massima del 5%, rispetto all'energia elettrica complessivamente prodotta, da combustibili di origine fossile considerando il gasolio per le fasi di avviamento ed il gas metano per il surriscaldamento dei gas di scarico da utilizzarsi in caldaia per la produzione di vapore surriscaldato.

L'utilizzo di combustibili secondari è del tutto residuale rispetto al consumo primario che resta quello della biomassa liquida costituito da miscela di olio vegetale di varia natura in quanto il consumo di gasolio per l'esercizio della centrale BL2 è pari a 900 t/anno mentre il metano per l'utilizzo dei surriscaldatori è stimabile a circa 10.000.000 m<sup>3</sup>/anno.

Altre materie prime essenziali e fondamentali per l'esercizio dei motori della centrale BL2 sono l'olio lubrificante, il cui consumo stimato è pari a circa 650 t/anno e l'urea in soluzione al 40% pari a 7.400t/anno.

### 3.3.5.3. Consumi idrici

"Italgreen Energy srl" al fine di perseguire l'obiettivo di ridurre i consumi di acqua per usi industriali ha fatto ricorso all'implementazione di tecniche di raffreddamento ad aria per tutti i suoi impianti.

Attualmente il fabbisogno idrico della centrale BL2 comporta il soddisfacimento delle esigenze dovute ai consumi di tipo civile (spogliatoi e servizi igienici per il personale) ed industriale (produzione di vapore, raffreddamento, produzione di acqua deionizzata ecc..).

Per quanto riguarda tali consumi idrici la centrale è collegata alla rete dell'Acquedotto Pugliese.

### 3.3.5.4. Rifiuti

L'azienda provvede al deposito temporaneo dei rifiuti in appositi contenitori, conformi alla normativa della Parte IV del D.Lgs. n.152/2006, ed alla cessione per la raccolta e il trasporto a ditte autorizzate avviandoli ad impianti di recupero e/o smaltimento anch'essi autorizzati.

Le principali tipologie di rifiuti derivanti dall'esercizio della centrale BL2 sono essenzialmente costituiti da:

- ✓ **Catalizzatori esauriti (CER 160803).** Trattasi di blocchetti solidi che hanno perso la loro capacità catalitica all'interno del sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- ✓ **Acqua lavaggio scambiatori impianto di cogenerazione (CER 161002).** Trattasi delle acque di lavaggio della parete esterna degli scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri. Dette pareti, lambite esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata tende progressivamente a sporcarsi con ripercussioni negative sul ciclo rankine a vapor d'acqua. Si effettua il lavaggio periodico di queste pareti migliorando l'efficienza complessiva del sistema;
- ✓ **Emulsioni (CER 130802).** Trattasi di emulsione liquida centrifugazione dell'olio accumulato in appositi contenitori.

Ulteriori residui derivanti dal processo sono costituiti da residui dalla manutenzione degli impianti fissi e mobili.

### 3.3.6. Emissioni nell'ambiente

La Centrale BL2 è un impianto termico di produzione di energia elettrica i cui rilasci sono quelli tipici di questa categoria d'impianto (emissioni in atmosfera, scarichi di acque reflue e rumore) a cui si aggiungono quelli tipici degli opifici industriali (acque meteoriche e rifiuti).

#### 3.3.6.1. Emissioni in atmosfera

"Ital Green Energy srl" ha equipaggiato i n.6 camini, corrispondenti ai punti di emissione **da E5 – IGE a E10 – IGE**, a servizio di altrettanti motori endotermici che compongono la centrale BL2, autorizzati con AIA ricevuta con decreto 331 del 23/11/2016.

I camini sono dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) per il monitoraggio dei principali parametri di processo, quali: portata fumi, % di ossigeno, temperatura, pressione e concentrazione di COT, CO, NOx (espresso come NO<sub>2</sub>), SO<sub>2</sub> e polveri totali. Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo prevede una serie di procedure (QAL2, QAL3 e AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015.

La misurazione delle concentrazioni degli inquinanti indicati nell'autorizzazione avviene ai punti di prelievo in corrispondenza della piattaforma appositamente costruita in prossimità dei camini denominati **da E5 – IGE a E10 – IGE**.

I suddetti sei camini presentano le medesime caratteristiche tecniche che vengono riassunte nella tabella di seguito riportate. Le temperature dei fumi in caso di bypass delle caldaie è di circa 360°C.

Parametro	Valore	Unità di Misura	
Portata aeriforme (Portata secca e normalizzata all'ossigeno di riferimento)	~ 190.000	Nm <sup>3</sup> /h	
Temperatura aeriforme	180	°C	
Durata emissione	24    365	ore/giorno	giorni/anno
Velocità dell'effluente ( <i>misurato secondo la UNI 10169</i> )	~ 40	m/s	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	60	m	
Altezza dal colmo del tetto della sezione di uscita del condotto di scarico	60	m	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	1,54	m <sup>2</sup>	

Tabella 9 – Impianto BL2 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera allo stato attuale

Le caratteristiche delle emissioni della centrale a biomasse liquide sono indicate nella tabella seguente, con indicazione della frequenza di campionamento e dei limiti di emissione.

Parametri da monitorare	Frequenza	Limiti da prescrizione
COT valore medio orario	Continuo	8 mg/Nmc
COT valore medio giorno	Continuo	6 mg/Nmc
CO valore medio orario	Continuo	75 mg/Nmc
CO valore medio giorno	Continuo	60 mg/Nmc
NOx valore medio orario	Continuo	150 mg/Nmc
NOx valore medio giorno	Continuo	120 mg/Nmc
SOx valore medio orario	Continuo	120 mg/Nmc
Polveri totali valore medio orario	Continuo	8 mg/Nmc
Polveri totali valore medio giorno	Continuo	6 mg/Nmc
Be	Semestrale	0,017 mg/Nmc
Cd+Hg+Tl	Semestrale	0,034 mg/Nmc
As+Cr (VI)+Co+Ni (respirabile ed insolubile)	Semestrale	0,170 mg/Nmc
Se+Te+Ni (polvere)	Semestrale	0,34 mg/Nmc
Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+Sn+V	Semestrale	1,7 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute cancerogene o tossiche per la riproduzione e/o mutagene-classe I	Semestrale	0,034 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute cancerogene o tossiche per la riproduzione e/o mutagene-classe II	Semestrale	0,34 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute cancerogene o tossiche per la riproduzione e/o mutagene-classe III	Semestrale	1,67 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate-classe I	Semestrale	0,0034 mg/Nmc
Limiti per le sostanze ritenute di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate-classe II	Semestrale	0,17 mg/Nmc
Limiti per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere appartenenti alla classe I	Semestrale	0,067 mg/Nmc
Limiti per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere appartenenti alla classe II	Semestrale	0,67 mg/Nmc
Limiti per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere appartenenti alla classe III	Semestrale	3,34 mg/Nmc
Cloro (Cl <sub>2</sub> )	Semestrale	1,67 mg/Nmc
H <sub>2</sub> S (semestrale)	Semestrale	1,67 mg/Nmc
Bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico (HBr)	Semestrale	1,67 mg/Nmc

Parametri da monitorare	Frequenza	Limiti da prescrizione
Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico (HF)	Semestrale	1,67 mg/Nmc
Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico (HCl)	Semestrale	33,4 mg/Nmc

Tabella 10 – Impianto BL2 – Caratteristiche delle emissioni in atmosfera al 15% di Ossigeno d riferimento allo stato attuale

### 3.3.6.2. Scarichi idrici di acque reflue

In ragione delle tipologie di acque reflue prodotte all'interno del sito in esame, quest'ultimo è dotato di due reti separate, pertanto gli scarichi idrici di acque reflue sono di due diverse tipologie (cfr. T.5):

- ✓ Rete di scarico delle acque reflue assimilabili a quelle domestiche, derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi, il cui punto di scarico è indicato con la sigla **SF2 – IGE** (nel quale confluiscono anche i reflui assimilabili a quelli domestici relative all'attività della Centrale BS1 e della Centrale BL1). Data la loro provenienza, tali reflui possono essere immessi direttamente nella rete cittadina.

Le acque di scarico dai servizi igienici assimilabili ammontano a circa 2.000,00 m<sup>3</sup>/anno come attestato dalle fatture emesse dall'AQP nei confronti di "Ital Green Energy srl".

- ✓ Rete di scarico delle acque industriali, il cui punto di scarico è indicato con la sigla **SF1 – IGE** (nel quale confluiscono anche i reflui industriali relativi all'attività della Centrale BS1). Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale gestita dall'AQP giusta autorizzazione 28 luglio 2017, n.1112R/2017.

Tali acque di scarico di tipo industriale sono quelle di scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata<sup>3</sup> ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici. L'acqua di scarico industriale evidenzia un livello salino superiore a circa 4 volte quello contenuto dalle acque da acquedotto suscettibili di una certa variabilità all'interno dell'arco della giornata ma sempre mantenendosi conformi ai limiti di legge prescritti dalla colonna 5 della tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di attività di monitoraggio annuale.

<sup>3</sup> L'osmosi è basata sul principio fondamentale del bilancio. Due fluidi che contengono diverse concentrazioni di solidi disciolti ed entrano in contatto fra loro si mescolano finché la concentrazione è uniforme. Quando questi due liquidi sono separati da una membrana semipermeabile (che lascia passare il fluido, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte), il fluido contenente la minore concentrazione passerà attraverso la membrana verso il liquido a maggiore concentrazione di solidi disciolti (Binnie e.a., 2002). Dopo un certo tempo il livello dell'acqua sarà più alto da un lato della membrana. La differenza in altezza è detta pressione osmotica. Nel caso in esame si sfrutta il principio dell'osmosi inversa. Applicando una pressione che supera la pressione osmotica, si ha l'inversione. I fluidi sono spinti indietro attraverso la membrana, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte. Al fine di purificare l'acqua per osmosi inversa, bisogna invertire il processo naturale di osmosi. Perché l'acqua ad elevata concentrazione di sale fluisca verso l'acqua dolce (bassa concentrazione di sale), l'acqua deve essere pressurizzata ad una pressione d'esercizio maggiore della pressione osmotica. Il risultato è che il lato della salamoia diventerà più concentrato.

### 3.3.6.3. Scarichi idrici di acque meteoriche

La superficie interna del complesso impiantistico della centrale BL2 ammonta a ca 20.390 m<sup>2</sup>.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche che le colletta in una vasca interrata posta in corrispondenza del confine dell'azienda e più in particolare del piazzale esterno utilizzato per le operazioni di movimentazione dei mezzi. La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia attraverso un pozzetto ripartitore.

Le acque di prima pioggia, dopo una fase di defangazione e disoleatura grossolana attraverso uno stazionamento in vasca, saranno raccolte ed inviate ad un impianto di depurazione di tipo chimico fisico e successiva filtrazione su colonna a carboni attivi.

Le acque successive a quelle di prima pioggia subiscono invece trattamenti di grigliatura, di dissabbiatura e di disoleazione nella stessa vasca di raccolta.

Le acque così depurate sono convogliate in una vasca di accumulo interrata e successivamente inviate a n.2 serbatoi da 1.500,00m<sup>3</sup> utilizzati per l'accumulo di acque meteoriche al fine di permetterne il loro stoccaggio e loro riutilizzo graduale nel tempo a cura del "Consorzio Ecoacque srl".

**Il quantitativo totale stimato di acque meteoriche intercettate dalla rete di raccolta e dal manufatto interrato di accumulo è pari a circa 9.800 m<sup>3</sup>/anno riutilizzate tramite il Consorzio nelle torri di raffreddamento di "Casa Olearia Italiana SpA".**

In caso di impossibilità ad effettuare questo riutilizzo, la ditta ha comunque previsto un impianto di dispersione nel sottosuolo atto all'immissione delle acque depurate nei primi strati del sottosuolo già autorizzato dalla Provincia di Bari giusta Determinazione Dirigenziale 19 marzo 2013, n.264, così come rettificata con Determinazione Dirigenziale del 28 marzo 2015 n.1735, nel quale si conferma la conformità dell'impianto esistente al Regolamento Regionale n.26/20013.

La predetta autorizzazione prevede la realizzazione di n.4 pozzi perdenti, tutti di portata di scarico pari a ca. 40l/sec, per l'eventuale scarico delle acque di II pioggia trattate, nel caso in cui non fosse più perseguibile il riuso industriale delle stesse attraverso il "Consorzio Ecoacque srl".

L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n.331 del 26/11/2016.

### 3.3.6.4. Rumore

Le sorgenti di rumore più significative afferenti all'attività della Centrale BL2 sono le seguenti:

- ✓ BL2 – gruppo estrazione aria;
- ✓ BL2 – gruppo estrazione aria;
- ✓ BL2 – sala motori;
- ✓ BL2 – gruppo turbina soffiante;
- ✓ BL2 – turbina a vapore;

- ✓ BL2 – condensatore impianto;
- ✓ BL2 – pompe alimentazione caldaie;
- ✓ BL2 – gruppo compressori;
- ✓ BL2 – condensatori terrazzo.

Per la verifica delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno sono state individuate delle postazioni di misura lungo tutto il confine aziendale costituito dal muro di cinta in modo da circoscrivere l'intero blocco di stabilimento produttivo in cui è inserita la Centrali BL2.

Tali postazioni di misura sono state scelte ad un metro di distanza dal confine esterno, ad eccezione delle zone per le quali non è stato possibile accedervi in quanto proprietà private.

I rilievi sono stati eseguiti lungo il confine interno, considerando così anche la situazione più gravosa in quanto i livelli sonori, oltre il muro perimetrale risentono certamente dell'abbattimento indotto da quest'ultimo. Al termine della campagna sono stati calcolati i livelli sonori medi (LeqA) i quali sono stati confrontati con il valore di 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo prestito per le zone esclusivamente industriali che, ai sensi di quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 01/03/91 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*), è lo stesso tanto di giorno quanto di notte. Successivamente ai campionamenti, i dati sono stati elaborati ed analizzati al computer con apposito software per individuare eventuali componenti tonali e/o impulsive, secondo i criteri riportati ai punti 8-9-10-11 dell'All.B, D.P.C.M. 16/3/98.

**Stante l'unicità del limite massimo di rumore prodotto ed immesso nell'ambiente esterno dagli impianti direttamente gestiti dalla "Ital Green Energy srl" nell'arco delle 24 ore, anche in ragione dell'assenza di attività di movimentazione, carico e scarico in orario notturno che incidono sul clima acustico generale, il monitoraggio di detti rumori è stato svolto sempre in orario mattutino o pomeridiano e quindi nel pieno dell'attività lavorativa e non ha mai dato origine a valori di pressione sonora superiore a 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo prestito per le zone esclusivamente industriali.**

### **3.4. RETE DI DISTRIBUZIONE GAS METANO**

A servizio dell'interno stabilimento, in cui oltre alla "Ital Green Energy srl" operano le altre società del Gruppo Marseglia, vi è una rete di distribuzione di gas metano collegata direttamente alla rete della "SNAM".

Al servizio della predetta rete di distribuzione è presente una cabina interrata di decompressione metano con pressione di monte pari a circa 50 bar, pressione di valle pari a circa 5 bar e portata oraria di gas metano pari a circa 24.000 m<sup>3</sup>/h (576.000 m<sup>3</sup>/giorno).

**La cabina di decompressione, installata all'interno del complesso produttivo gestito da "Casa Olearia Italiana SpA" (cfr. T.1), è costituita dai seguenti componenti:**

- ✓ una condotta che dalla rete esterna adduce il gas all'impianto di riduzione della pressione e di misura dell'utenza (condotta di alimentazione);
- ✓ impianto di riduzione della pressione e di misura;

- ✓ rete di tubazioni che da tale impianto adducono il gas agli apparecchi di utilizzazione (rete di adduzione).

### **3.4.1. Condotta di alimentazione**

La condotta di alimentazione è stata progettata, costruita e collaudata secondo le prescrizioni stabilite per la rete esterna ed in particolare:

- ✓ Il tracciato della condotta è realizzato in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale ecc., che possano danneggiare la tubazione oppure creare pericoli derivanti da eventuali fughe di gas;
- ✓ Nei tratti fuori terra la tubazione è stata protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne;
- ✓ La condotta, appartenente alla 1a specie, è nei tratti interrati ad una profondità corrispondenti a quelle indicate ai punti 2.4.1.a) e 3.4.1 a);
- ✓ La condotta non sottopassa edifici né li attraversa entrando nel corpo di fabbrica;

### **3.4.2. Impianto di riduzione della pressione e della misura**

L'impianto di riduzione della pressione e della misura è collocato vicino al muro di cinta dello stabilimento.

L'impianto è collocato in apposita cabina e sono rispettate tutte le prescrizioni previste alla sezione 4 del D.M. del 24 novembre 1984 cintata da rete protezione metallica alta almeno 2 metri.

L'impianto con gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati in apposita cabina seminterrato. Tra la recinzione metallica ed i muri perimetrali della cabina è osservata una distanza di protezione superiore a 2 metri. I muri perimetrali della cabina di decompressione sono realizzati in c.a. dello spessore di 20cm.

La copertura della cabina è realizzata con struttura leggera tipo lastre di fibro cemento.

La cabina di decompressione è dotata di aperture, disposte in alto di superficie superiore a 1/10 della superficie in pianta e di alcune aperture disposte in basso per consentire la circolazione dell'aria. Il circuito principale del gas è costituito da tubazioni, valvole, filtri, pezzi speciali, riduttori, contatori ecc. nei quali il gas fluisce per passare dalle condotte poste a monte dell'impianto alle condotte di valle.

I materiali del circuito principale rispondono a quanto prescritto al punto 2.1. del D.M. del 24 novembre 1984.

I riduttori di pressione, i contatori, i filtri e gli altri recipienti sono stati sottoposti in officina alla prova idraulica di resistenza del corpo ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio.

Gli spessori dei tubi del circuito principale sono stati calcolati secondo quanto prescritto alle norme vigenti che prevedono un fattore di sicurezza non è minore di 1,75.

Il circuito principale del gas è stato collaudato, mediante prova idraulica, ad una pressione pari ad almeno 1,2 volte la pressione massima di esercizio, per la parte di circuito con pressione superiore a 24 bar.

La pressione massima di collaudo non ha dato luogo nella sezione più sollecitata ad una tensione superiore al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale impiegato; tale pressione è compatibile con le pressioni di collaudo ammesse per le apparecchiature ed i pezzi speciali inseriti nel circuito.

Il collaudo è stato condotto per almeno 4 ore e la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute dalla temperatura.

Il circuito principale è stato protetto con idonei sistemi contro le azioni corrosive, in conformità a quanto prescritto al punto 2.6.

Il circuito principale del gas è stato munito di apparecchiature di intercettazione generale poste all'interno della recinzione, ma esternamente alla cabina, ove esistente, ed in posizione facilmente accessibile.

Per impedire, in caso di guasto del riduttore di pressione, il superamento della pressione massima di esercizio stabilita per le condotte di valle è stato installato apposita valvola atta ad intervenire prima che la pressione effettiva abbia superato del 5% la pressione massima di esercizio stabilita.

Al fine di ovviare alla eventuale mancanza di perfetta tenuta in chiusura del riduttore principale, è installato a valle un dispositivo di scarico all'atmosfera di diametro utile pari almeno a 1/10 del diametro della condotta di valle, tarato a non più del 110% della pressione massima di esercizio stabilita.

Per le valvole di sicurezza e per i dispositivi di scarico all'atmosfera sono state predisposte opportune condotte di sfiato per il convogliamento nell'atmosfera del gas a conveniente altezza (non inferiore a 3 m dal piano di campagna).

La descrizione della cabina di salto si completa con la precisazione che il calore sviluppato per riscaldare il gas in espansione è fornito da due caldaie da 0,22 MWt.

## 4. LAVORI DI ADEGUAMENTO

Il progetto di trasformazione a GAS METANO degli impianti di MONOPOLI, riguarda la centrale denominata BL1 da 24MW alimentata ad olio vegetale e la centrale denominata BL2 da 118MW a ciclo combinato alimentata a olio vegetale. I lavori necessari per la conversione a gas delle centrali suddette possono essere raggruppati nei seguenti macro -interventi:

- ✓ sostituzione dei gruppi MOTO-GENERATORI.
- ✓ adeguamento della rete GAS interna al sito industriale (in comune alle due centrali);
- ✓ adeguamento della CABINA DI RICEZIONE GAS (in comune alle due centrali).

**Gli impianti sono già è connessi alla rete elettrica nazionale a 150 kV attraverso uno stallo AT e trasformatore elevatore dedicati, installati all'interno della sottostazione elettrica di connessione in comune con gli altri impianti di produzione di energia elettrica della "Ital Green Energy srl" (BS1, BL1 e BL2). Si evidenzia che gli impianti sono stati progettati e realizzati in conformità alle regole di connessione degli impianti alla rete con tensione superiore a 1kV e a tutta la normativa di settore vigente e che l'infrastruttura elettrica esistente è idonea alla configurazione di progetto.**

Trattandosi di lavori di adeguamento di impianti esistenti, situati all'interno di un insediamento industriale, essi sono già dotati di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio della stessa. Pertanto i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie, la demolizione di opere esistenti, e la realizzazione di scavi e riporti.

### 4.1. SOSTITUZIONE GRUPPI MOTOGENERATORI IMPIANTO BL1

Rispetto alla condizione attuale della Centrale BL1, costituita da n.3 motogeneratori Wartsila modello "W18V32" alimentati a oli e grassi vegetali e da tutti gli impianti ausiliari, i lavori di adeguamento per la sostituzione dei suddetti motori con n.3 nuovi motori a combustione interna a gas naturale, del produttore Wartsila modello "W16V34SG", saranno i seguenti:

- ✓ Estrazione dei motori, generatori, unità booster e gruppi moduli di alimentazione attualmente installati dall'interno dell'immobile;
- ✓ Trasporto, posizionamento e collaudo dei nuovi motori, generatori e gruppi moduli con rampa compatta per il gas metano;

**Stante la necessità della "Ital Green Energy srl" di partecipare al "Sistema di remunerazione della disponibilità di capacità di energia elettrica" per il periodo di consegna dell'anno 2023, come da cronoprogramma allegato (cfr. All.9), si prevede l'inizio dei lavori di sostituzione nel mese di maggio 2022, per entrare in esercizio a gennaio 2023.**

**Fino alla data di fermo previsto (maggio 2022) tali motori restano autorizzati secondo la configurazione attuale e potranno essere alimentati con oli vegetali.**

#### 4.1.1. Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati

L'immobile in cui è installata la centrale BL1 è costruito su due livelli, con strutture modulari in cemento armato precompresso, le cui dimensioni di ingombro totale sono 30 x 25 x 13 m. Sopra la copertura sono ubicate le unità di ventilazione per il raffreddamento dei motogeneratori. Il piano terra è suddiviso in tre compartimenti separati idonei a contenere ogni motore endotermico, mentre il piano superiore costituito da unico locale è attrezzato per contenere i recuperatori di calore dai fumi di scarico e i sistemi di abbattimento delle emissioni.

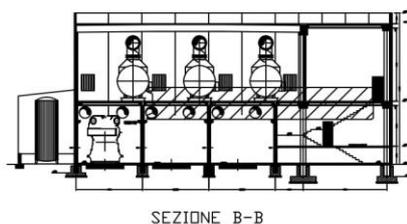
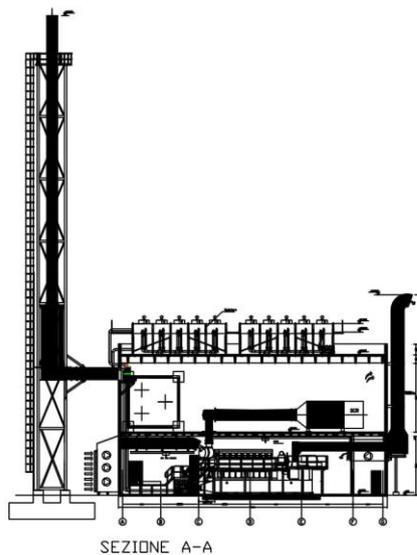
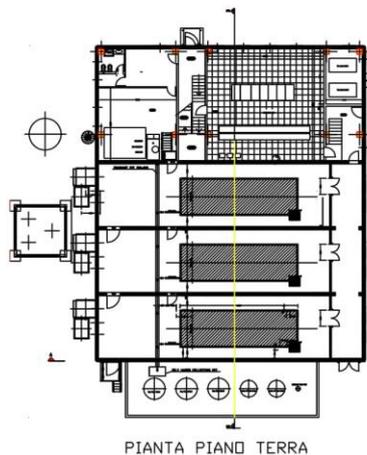


Figura 7 – Impianto BL1 – Pianta e sezioni

Per l'estrazione dei motogeneratori attualmente installati, come prima operazione verranno rimosse le strutture modulari del lato nord dell'edificio, effettuando dei tagli con mezzi idonei, quali sega circolare ad acqua tale da evitare dispersioni di polveri in questa fase di cantiere

Nella figura seguente è riportato il prospetto nord dell'immobile con indicazione dei moduli prefabbricati che saranno rimossi.

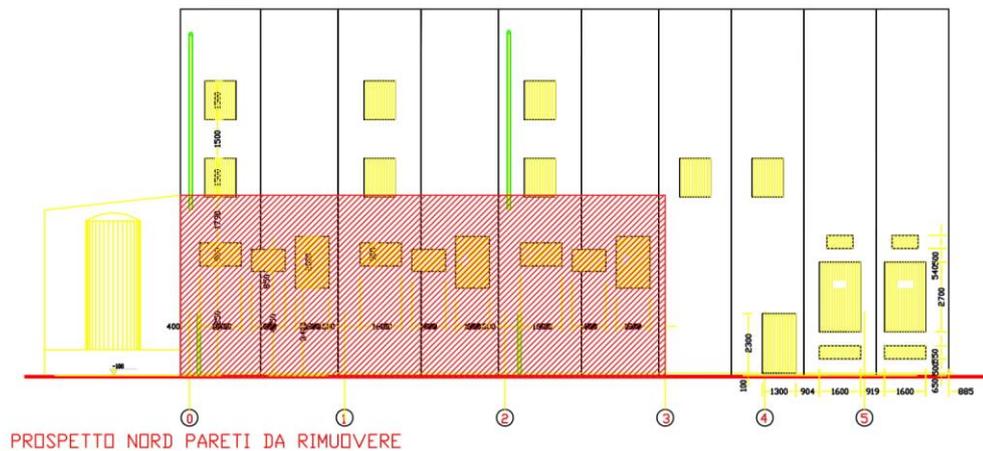


Figura 8 – Impianto BL1 – Prospetto con moduli da rimuovere

Dopo aver smontato tutti i giunti di collegamento tra i motori e le altre componenti, i motori, tramite martinetti idraulici, verranno sollevati dal loro basamento e posizionati su rimorchio con ruote.

I motogeneratori, ricoperti con apposito telo sigillante e impermeabile in dotazione dal costruttore, verranno conservati in apposita area, per essere successivamente venduti

#### 4.1.2. Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano

I nuovi motogeneratori, viste le dimensioni, arriveranno dal fornitore già completamente assemblati tramite nave cargo al porto di Monopoli. Il trasferimento dal porto allo stabilimento della "Ital Green Energy Srl", date le dimensioni della merce, avverrà secondo le modalità dei trasporti eccezionali e percorrerà, per un breve tratto, la viabilità urbana e successivamente la S.S. 16 adiacente allo stabilimento.

Arrivati in sito, con idonei mezzi di sollevamento e spostamento, verranno posizionati all'interno delle sale motori.

I nuovi motori e i rispettivi generatori, visto che hanno dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale. In seguito verranno effettuati tutti i collegamenti tra i nuovi motori e i nuovi componenti e realizzate le connessioni opportune tra i nuovi motogeneratori e gli impianti ausiliari non sostituiti, quali le tubazioni di adduzione delle materie prime (gas

metano, olio lubrificante, ecc.), l'unità di preparazione dell'urea, le varie unità di captazione e espulsione aria e i gruppi di trattamento di tali emissioni, i surriscaldatori, le caldaie a recupero.

Una volta concluse tutte le operazioni meccaniche ed elettriche di montaggio ed effettuati i test di collaudo, si eseguirà una fase di "Commissioning" per verificare e documentare la corrispondenza delle prestazioni dell'impianto di produzione di energia con gli obiettivi predefiniti.

Alla fine di tutte le operazioni, verrà ripristinata la facciata nord dell'edificio con strutture modulari in cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati.

Inoltre a completamento dell'opera verrà installato un gruppo elettrogeno di emergenza definito "black starting unit" avente la funzione di fornire l'energia elettrica necessaria per la ripartenza dei 3 nuovi motogeneratori in caso di black-out della rete nazionale. Sarà installato in apposito container coibentato, collegato alla rete di bassa tensione di centrale e posizionato come indicato nella T.2.2. L'alimentazione del gruppo sarà a gasolio.

## **4.2. SOSTITUZIONE GRUPPI MOTOGENERATORI IMPIANTO BL2**

Rispetto alla condizione attuale della Centrale BL2, costituita da n.6 motogeneratori Wartsila modello "W18V46" alimentati a oli e grassi vegetali e da tutti gli impianti ausiliari, i lavori di adeguamento per la sostituzione dei suddetti motori con n.6 nuovi motori a combustione interna a gas naturale, del produttore Wartsila modello "W18V50SG", saranno i seguenti:

- ✓ Estrazione dei motori, generatori, unità booster e gruppi moduli di alimentazione attualmente installati dall'interno dell'immobile;
- ✓ Trasporto, posizionamento e collaudo dei nuovi motori, generatori e gruppi moduli con rampa compatta per il gas metano;

**Come previsto dal cronoprogramma (cfr. All.9) i lavori di sostituzione dei motogeneratori di BL2, e di conseguenza il loro avviamento a gas metano, avverranno in N.3 fasi (cfr. T.3.2). L'inizio di ogni fase corrisponde con la messa in esercizio di un gruppo di motogeneratori sostituiti e alimentati a gas naturale. Fino alla data presunta di inizio della Fase 1 i motori restano autorizzati secondo la configurazione attuale e potranno essere alimentati con oli vegetali. Le fasi saranno le seguenti:**

- ✓ **FASE 0 – Inizio previsto nel mese di agosto 2022 e fine prevista nel mese di dicembre 2022:**
  - saranno effettuati i lavori di sostituzione dei motori 081 e 091;
  - saranno in esercizio i motori 051, 061, 071 e 101 e la turbina utilizzando bioliquidi come combustibile (secondo la configurazione attuale, nel rispetto delle autorizzazioni vigenti);
- ✓ **FASE 1 – Inizio previsto nel mese di gennaio 2023 e fine prevista nel mese di luglio 2023. In questa fase:**
  - saranno effettuati i lavori di sostituzione dei motori 051, 061 e 071;

- saranno in esercizio i motori 081 e 091 utilizzando gas naturale come combustibile;
- sarà in esercizio il motore e 101 utilizzando bioliquidi come combustibile (secondo la configurazione attuale, nel rispetto delle autorizzazioni vigenti);
- ✓ **FASE 2 - Inizio previsto nel mese di agosto 2023 e fine prevista nel mese di aprile 2024. In questa fase:**
  - saranno effettuati i lavori di sostituzione del motore 101;
  - saranno in esercizio i motori 051, 061, 071, 081 e 091 e la turbina utilizzando gas naturale come combustibile;
- ✓ **FASE 3 DEFINITIVA – Inizio previsto maggio 2024: saranno in esercizio tutti i n.6 motori e la turbina utilizzando gas naturale come combustibile.**

#### **4.2.1. Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati**

L'immobile in cui è installata la centrale BL2 è costruito su un livello, con strutture modulari in cemento armato precompresso, delle dimensioni di 61,0 x 30,25 m, H (alla copertura) 11,20 m. Sopra la copertura sono ubicate le unità di ventilazione per il raffreddamento dei motogeneratori.

Per l'estrazione dei motogeneratori attualmente installati, come prima operazione verranno rimosse le strutture modulari del lato ovest dell'edificio, effettuando dei tagli con mezzi idonei, quali sega circolare ad acqua tale da evitare dispersioni di polveri in questa fase di cantiere.

Di seguito si riportano foto di repertorio riferite alle fasi di costruzione della centrale BL2 avvenuta negli anni 2006 – 2009.

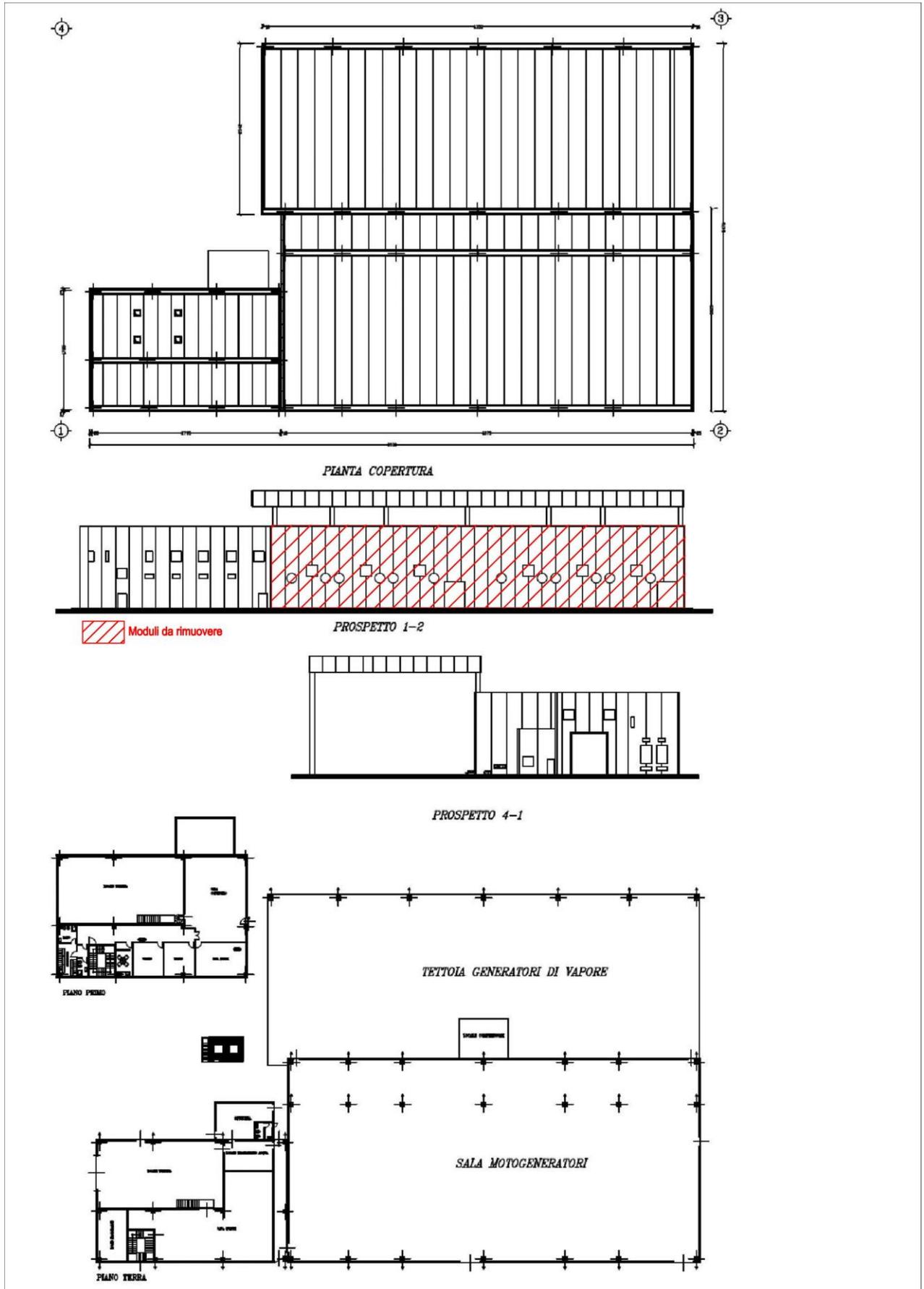


Figura 9 – Pianta e sezioni dell'edificio in cui è installato l'impianto BL2



Figura 10 – Foto di repertorio 1 – Taglio moduli dell'edificio in cui è installato l'impianto BL2



Figura 11 – Foto di repertorio 2 – Fase di ultimazione dell'edificio in cui è installata l'impianto BL2

Dopo aver smontato tutti i giunti di collegamento tra i motori e le altre componenti, i motori, tramite martinetti idraulici, verranno sollevati dal loro basamento e posizionati su rimorchio con ruote. I motogeneratori, ricoperti con apposito telo sigillante e impermeabile in dotazione dal costruttore, verranno conservati in apposita area, per essere successivamente venduti.



Figura 12 – Particolare Pistoni



Figura 13 – Foto di repertorio 3 – Trasporto e posizionamento motogeneratori

#### 4.2.2. Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano

Come avvenuto nel caso costruzione dell'attuale centrale BL2, i motori e i generatori arriveranno direttamente dal fornitore già completamente assemblati tramite nave cargo al porto di Monopoli.



Figura 14 – Foto di repertorio 4 – Arrivo motori al porto di Monopoli

Il trasferimento dal porto di Monopoli allo stabilimento della “Ital Green energy srl”, date le dimensioni della merce, avverrà secondo le modalità dei trasporti eccezionali e percorrerà, per un breve tratto, la viabilità urbana e successivamente la S.S. 16 adiacente allo stabilimento.



Figura 15 – Foto di repertorio 5 – Trasporto lungo la S.S. 16

I nuovi motori e i rispettivi generatori, visto che hanno dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti con l'utilizzo di opportuni mezzi di sollevamento e spostamento senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale. In seguito verranno effettuati tutti i collegamenti tra i nuovi motori e i nuovi componenti e realizzate le connessioni opportune tra i nuovi motogeneratori e gli impianti ausiliari non sostituiti, quali le tubazioni di adduzione delle materie prime (gas metano, olio lubrificante, ecc.), l'unità di preparazione dell'urea, le varie unità di captazione e espulsione aria e i gruppi di trattamento di tali emissioni (DeNox), i surriscaldatori, le caldaie a recupero.

Una volta concluse tutte le operazioni meccaniche ed elettriche di montaggio ed effettuati i test di collaudo, si eseguirà una fase di "Commissioning" per verificare e documentare la corrispondenza delle prestazioni dell'impianto di produzione di energia con gli obiettivi predefiniti.

Alla fine di tutte le operazioni, verrà ripristinata la facciata ovest dell'edificio con strutture modulari in cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati.

Inoltre a completamento dell'opera verrà installato un gruppo elettrogeno di emergenza definito "black starting unit" avente la funzione di fornire l'energia elettrica necessaria per la ripartenza dei 6 nuovi motogeneratori in caso di black-out della rete nazionale. Sarà installato in apposito container coibentato, collegato alla rete di bassa tensione di centrale e posizionato come indicato nella T.3.2. L'alimentazione del gruppo sarà a gasolio.

### **4.3. ADEGUAMENTO DELLA RETE GAS METANO INTERNA AL SITO INDUSTRIALE**

L'infrastruttura di stabilimento è dotata di pipe rack, ossia una struttura reticolare di sostegno per le tubazioni di lunghezza pari a 750mt, utile per il trasferimento dei vari vettori energetici (gas, vapore, acqua, ecc.) necessari per l'alimentazione e l'esercizio degli impianti presenti all'interno dello stabilimento.

La struttura, composta da pilastri e travi in profilati metallici imbullonati c, collega sia le strutture esistenti che i vari componenti ed è ancorata al terreno fondale, costituito da massetto e sovrastante pavimentazione industriale di notevole spessore, attraverso l'inghisaggio di barre filettate M30 con ancorante chimico bi componente.

I piloni di sostegno sono costituiti da profilati di acciaio avente diametro 600mm e spessore 10mm. La struttura reticolare è costituita da travi, profili UPN, rastrelliere sulle quali sono appoggiate le tubazioni e grigliati di piano.



Figura 16 – Pipe Rack

Tale struttura, avendo a disposizione ulteriori postazioni, è idonea a sostenere la nuova tubazione, parallela a quella esistente di alimentazione dei surriscaldatori, di adduzione del gas metano a partire dalla cabina di decompressione della “Casa Olearia spa” collegata direttamente alla rete “SNAM”.

**Il fabbisogno di gas per le attività in progetto è così stimato:**

- ✓ per BL2 i n.6 surriscaldatori a servizio dell'impianto, pari circa 1.160 m<sup>3</sup>/h (ossia 27.840 m<sup>3</sup>/giorno), vi sono le seguenti richieste aggiuntive di gas:
- ✓ Per ciascun motore da 18,434 MWe è stimata una richiesta aggiuntiva di gas di circa 3.700 m<sup>3</sup>/h, per un totale per i n.6 motori della centrale BL2 di circa 22.200 m<sup>3</sup>/h, ossia 532.800 m<sup>3</sup>/giorno.
- ✓ Per ciascun motore da 7,832 MWe è stimata una richiesta di gas di circa 1.600 m<sup>3</sup>/h, per un totale per i n.3 motori della centrale BL1 di circa 4.800 m<sup>3</sup>/h, ossia 115.200 m<sup>3</sup>/giorno.

Dato il notevole aumento di portata oraria necessaria la ditta intende realizzare una nuova linea, avente diametro 250mm, dedicata alle centrali BL1 e BL2 e utilizzare la linea esistente per le attività già implementate allo stato attuale.

La planimetria della suddetta rete, a servizio dell'interno stabilimento, è riportata nell'elaborato grafico T.4.

#### **4.4. ADEGUAMENTO DELLA CABINA DI DECOMPRESSIONE DELLA CASA OLEARIA ITALIANA**

La rete di distribuzione del gas metano, a servizio dell'intero stabilimento, è collegata direttamente alla rete "SNAM" tramite la cabina di decompressione installata all'interno del complesso produttivo gestito da "Casa Olearia Italiana SpA". Attualmente, tale cabina ha una trasportabilità di gas metano pari a 24.000 m<sup>3</sup>/h (576.000 m<sup>3</sup>/giorno).

La società "*Ital Green Energy srl*" ha formalmente chiesto alla società "*Casa Olearia Italiana spa*" un aumento della capacità di gas trasportabile dalla cabina in oggetto fino a circa 32.000 m<sup>3</sup>/h (750.000 m<sup>3</sup>/giorno). La "*Casa Olearia Italiana spa*", a sua volta ha chiesto all'ente "SNAM", per il tramite di "E.N.I. S.p.A", il quale ha confermato la possibilità di tale aumento previo una serie di lavori di adeguamento della cabina di decompressione (cfr. All.11).

Tali lavori saranno a cura della società proprietaria della cabina, "Casa Olearia Italia spa", la quale incaricherà la "SNAM".

## 5. CARATTERISTICHE DEL NUOVO IMPIANTO E PRESTAZIONI

Il progetto oggetto della presente richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi della Legge n.55/2002 consiste nella sostituzione dei motori attualmente installati nelle centrali BL1 e BL2 della società "Ital Green Energy srl", alimentati a oli e grassi vegetali ed autorizzati con Atto Dirigenziale nr.72 del 21/06/2017 (cfr. All.2), con il quale si aggiornava l'Autorizzazione Unica ex Determina Dirigenziale n.595 del 21/12/2015 (cfr. All.1) rilasciata ai sensi del D.Lgs. n.387 del 29/12/2003, a seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 331 del 23/11/2016.

**I nuovi motori, e annesse componenti ausiliarie, che la ditta intende installare, sono motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, pertanto verranno posizionati sui basamenti esistenti.**

**Trattandosi di lavori di adeguamento di impianti esistente, situate all'interno di un insediamento industriale, essi sono già dotati di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio degli stessi. Pertanto i lavori non comporteranno la realizzazione di nuove opere edilizie, la demolizione di opere esistenti, realizzazione di scavi e riporti.**

Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, per entrambe le centrali il ciclo di produttivo rimarrà sostanzialmente invariato ed è riportato nell'elaborato grafico "T.6 – Schemi a blocchi".

Nel seguente capitolo vi è una descrizione delle caratteristiche tecniche dei motori che si intendono installare e del ciclo produttivo.

### 5.1. IMPIANTO BL1 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Una volta avvenuta la sostituzione dei motogeneratori ed effettuati tutti i lavori di connessione, come descritto nel capitolo precedente, la centrale BL1, sempre di tipo cogenerativo, sarà costituita da n.3 accoppiamenti motori endotermici/generatori di tensione alimentati a gas naturale per la produzione di energia elettrica.

#### 5.1.1. Descrizione dell'opificio in cui è installa l'impianto

**L'immobile in cui è inserita la centrale BL1, nella configurazione di progetto, non subirà nessuna modifica strutturale. I nuovi motori e i rispettivi generatori, avendo dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale.**

L'immobile è costituito da un capannone industriale con strutture orizzontali e verticali che presentano una resistenza al fuoco non inferiore a REI 120 (cfr. T.2.2).

All'interno dell'immobile in questione sono stati ricavati a piano terra n.5 locali di cui n.3 sono occupati da altrettanti motori endotermici (posizionati uno per locale) ai quali si accede da un disimpegno areato comune. I motori endotermici sono installati in modo da distanziarsi dai lati delle pareti interne del locale in cui sono inseriti di oltre 1,00m e sono posizionati su un pavimento in cemento industriale di spessore non inferiore a 20cm conformato in modo da raccogliere eventuali

rilasci liquidi all'interno del pozzetto di accumulo tompagnato da un grigliato metallico ricavato all'interno del pavimento.

Tutte le porte di accesso ai vani interno sono apribili verso l'esterno e realizzate con materiali tagliafuoco al fine di dare all'intero involucro una resistenza al fuoco superiore a REI 120

Nel seguente prospetto sono riportate le caratteristiche dimensionali delle varie zone con l'indicazione delle destinazioni d'uso.

Zona	Destinazione	Compartimento	Piano	Altezza (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Gruppo elettrogeno n°1	1	p.t.	5,45	127,3
2	Gruppo elettrogeno n°2	2	p.t.	5,45	127,3
3	Gruppo elettrogeno n°3	3	p.t.	5,45	127,3
4	Disimpegno Aerato	4	p.t.	5,50	52,9
5	Recuperatori di calore	5	p.1	6,50	518,4
6	Sala Macchine	6	p.t.	3,85	114,2
7	Stazione di trasformazione		p.t.	5,45	15,5
8	Sala di ingresso		p.t.	5,45	63,66
9	Servizi		p.t.	5,45	25,92
10	Disimpegno		p.t.	5,45	19,60
11	Ufficio 1		p.1	3,50	18,05
12	Ufficio 2		p.1	3,50	19,7
13	Sala		p.1	3,50	30,6
14	Sala Controllo		p.1	3,50	74,4
15	Servizi		p.1	3,50	25,5

Tabella 11 – Impianto BL1 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto

### 5.1.2. Descrizione della linea / Impianto produttivo

Nella configurazione di progetto, ad esclusione del combustibile utilizzato, il ciclo produttivo resterà sostanzialmente invariato e, come per lo stato attuale, sarà di tipo cogenerativo.

#### 5.1.2.1. Modalità di esercizio

La centrale BL1 è un impianto che lavora a ciclo continuato sulle 24 ore per tutto l'anno con un'ipotesi di impiego di circa 8.600 ore/anno con fermate programmate come da specifiche del costruttore previste nel manuale d'uso e manutenzione.

Nel caso delle fermate dell'impianto, è necessario un tempo di circa mezzora per lo spegnimento dell'impianto dal momento della progressiva riduzione della quantità di gas naturale in ingresso ai motori al momento dello spegnimento effettivo della centrale a valle del quale è possibile operare gli interventi previsti.

Per la rimessa in esercizio dell'impianto, e per il raggiungimento delle condizioni ottimali di esercizio, è necessario un tempo di circa 1 ora dal momento dell'accensione.

### **5.1.2.2. Accoppiamento motori endotermici/ generatori di tensione a gas naturale**

I motori endotermici hanno le seguenti caratteristiche (cfr. All.3):

- ✓ Marca: **Wartsila**;
- ✓ Modello: **W16V34SG**;
- ✓ Tipo: **Sovralimentati a quattro tempi ed iniezione diretta**;
- ✓ Configurazione **a V**;
- ✓ Potenza termica nominale: **17,022 MW**;
- ✓ Numero di cilindri : **16**;
- ✓ Potenza all'albero motore: **8.000 kW**

I generatori sincroni trifase accoppiati ai suddetti motori endotermici hanno le seguenti caratteristiche:

- ✓ Marca: **ABB**;
- ✓ Tipo: **trifase a poli salienti, brushless**
- ✓ Potenza nominale: **8.702 kVA**;
- ✓ Fattore di potenza: **0,9**;
- ✓ Potenza elettrica nominale: **7.824 kWe**
- ✓ Tensione: **11.000V<sub>7</sub>**;
- ✓ Frequenza: **50Hz**;
- ✓ Velocità: **750 rpm**
- ✓ Rendimento p.f. 0.8: **97,8 %**;
- ✓ Classe di isolamento/temperatura: **B/F**;
- ✓ Protezione: **IP23**;
- ✓ Connessione: **Y**;
- ✓ Tipo: **AMG 1120MR08 DSE**;

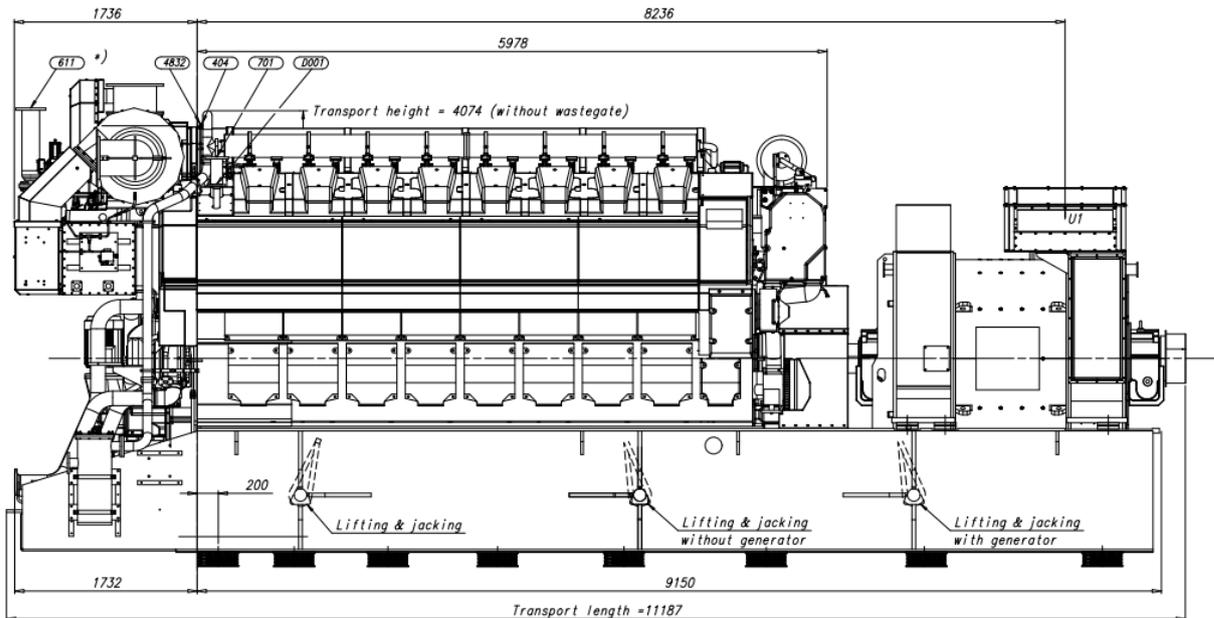


Figura 17 – Impianto BL1 – Schema tipo del motore endotermico a gas naturale

Come per la configurazione attuale, ogni motore endotermico è accoppiato al generatore sincrono trifase composto da un alternatore utilizzato in continuo per produrre l'energia elettrica.

La macchina è costituita da una parte cava fissa, chiamata statore, al cui interno ruota una parte cilindrica calettata sull'albero di rotazione, detta rotore. Sullo statore sono presenti gli avvolgimenti elettrici su cui vengono indotte le forze elettromotrici che sosterranno la corrente elettrica prodotta.

Il rotore genera un campo magnetico rotante per mezzo di elettromagneti che nel caso di alternatore trifase a due poli si compone di n.3 elettromagneti che sono a loro volta opportunamente alimentati.

Tutte le componenti a valle del generatore, quali le tubazioni dei gas di scarico, il sistema di abbattimento delle emissioni, la caldaia a recupero ed inoltre i sistemi di aspirazione, raffreddamento, distribuzione di aria e preparazione dell'urea e la sala comandi non verranno sostituite.

### 5.1.2.3. Utilizzo del calore

La "Ital Green Energy srl" cede alla società "Casa Olearia Italiana SpA" il vapore prodotto nei circuiti di raffreddamento della centrale BL1 (14,60m<sup>3</sup>/ora circa).

Trattasi di una scelta gestionale volta a privilegiare il recupero interno rispetto al prelievo di risorse esterne (energia ed acqua) finalizzato a ridurre l'impatto ambientale complessivo dell'attività dell'intero Gruppo Marsiglia poiché tali benefici coprono parte dei fabbisogni di "Casa Olearia Italiana SpA", con particolare riferimento al contenimento del consumo complessivo di gas metano per la produzione di calore da sfruttare all'interno degli impianti.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, la qualità di vapore complessivamente producibile dai vari sistemi di recupero è di circa 10 MW, dei quali è possibile

utilizzare nel ciclo produttivo dello stabilimento di "Casa Olearia Italiana SpA" circa 13 t/h di vapore a 1,21 MPa e 188 °C.

Complessivamente, tenendo conto delle fonti energetiche primarie e dei flussi energetici disponibili per l'utenza, cioè delle potenzialità nette disponibili, l'impianto alimentato a gas metano avrà i seguenti rendimenti netti di circa:

- ✓ elettrico ~ 46%
- ✓ termico ~ 18%

#### 5.1.2.4. Sistema elettrico

Come per lo stato attuale, l'energia elettrica prodotta da n.3 generatori verrà in parte utilizzata per i consumi di centrale mentre la restante parte verrà ceduta alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.

L'impianto elettrico dell'intera centrale è composto da:

- ✓ Sistema di misura dell'energia elettrica prodotta, immessa in rete e consumata dai carichi ausiliari del tipo "FISCALE";
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione in bassa tensione (24Vdc, 110Vdc, 24Vac, 110Vac, 230Vac) per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature e quadri di comando e controllo dell'intera centrale;
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione a 400V per l'alimentazione dei carichi ausiliari di centrale;
- ✓ Sistema elettrico di generazione a 11kV per la connessione dei n.3 generatori sincroni da 10MVA / caduno;
- ✓ **Stallo "B"** di connessione alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A in comune con gli altri impianti di produzione di E.E. (BS1, BL1, BL2) della "Ital Green Energy srl". Lo stallo "B" relativo all'impianto di BL1 è composto da:
  - trasformatore elevatore da 11kV a 150kV della potenza di 30 MVA;
  - apparecchiature AT (scaricatori, sezionatore, interruttore, trasformatori di misura amperometrici e voltmetrici);
  - cabina di comando e protezione del sistema AT;
  - sistema di sbarre AT per la connessione dello stallo alla parte restante della stazione elettrica di connessione con la rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A;

Gli impianti sono stati progettati in conformità alle regole di connessione degli impianti alla rete con tensione superiore ad 1kV e a tutta la normativa di settore vigente.

### 5.1.2.5. Trattamento delle emissioni

L'impianto attualmente è già dotato di sistema di abbattimento degli ossidi di azoto e dell'ossido di carbonio nonché di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni inquinanti prima del rilascio in atmosfera dei fumi di combustione dei n.3 motori, dopo il recupero termico, che avviene da altrettanti camini inglobati in un unico involucro metallico con emissione ad altezza di 45 m dal piano. Nella configurazione di progetto, le emissioni avranno le caratteristiche di seguito riportate:

- ✓ temperatura gas di scarico                      250°C
- ✓ portata gas di scarico<sup>4</sup>                      70.000,00 Nm<sup>3</sup>/h.

Le emissioni prodotte dell'esercizio dell'impianto saranno quelle tipiche di motori endotermici a combustione interna alimentati a gas metano.

Ogni motore endotermico è dotato di un sistema di abbattimento delle emissioni dedicato, costituito al suo interno da 4 stadi catalitici di cui 3 prevedono l'alloggiamento del catalizzatore DeNOx e uno l'alloggiamento del Catalizzatore ossidante.

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione del catalizzatore ossidante di tipo ceramico, con un catalizzatore ossidante di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori. Le caratteristiche fisiche del sistema sono brevemente riassunte di seguito:

- ✓ N.3 reattori DeNOx con porte per il montaggio degli elementi catalitici e per manutenzione dei catalizzatori a nido d'ape in robusta costruzione inclusi sostegni interni per il montaggio dei catalizzatori (Materiale: acciaio al carbonio resistente alla temperatura, tipo 16Mo3 o similare). Ciascun Reattore è dimensionato per quattro livelli di cui:
  - tre livelli con catalizzatori SCR;
  - un livello con catalizzatore di ossidazione di tipo metallico, posizionato a valle del catalizzatore SCR, che provvede all'ossidazione di monossido di carbonio (CO) ed idrocarburi incombusti (HC) in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>);
- ✓ Porte per accesso manutenzione
- ✓ Componenti di collegamento necessari per la misura ed il controllo di temperatura, pressione e concentrazione
- ✓ sezione di dosaggio comune per l'alimentazione dell'agente riduttore (soluzione urea al 40% in peso).

Nell'immagine successiva si descrive, in maniera schematica, la linea di depurazione dei fumi in uscita posta a valle di ogni motore della centrale BL1.

---

<sup>4</sup> La portata di scarico sopra indicata è il dato normalizzato, secco e all'ossigeno di riferimento (15%).

## Funzionamento del sistema di depurazione Selective Catalytic Reduction

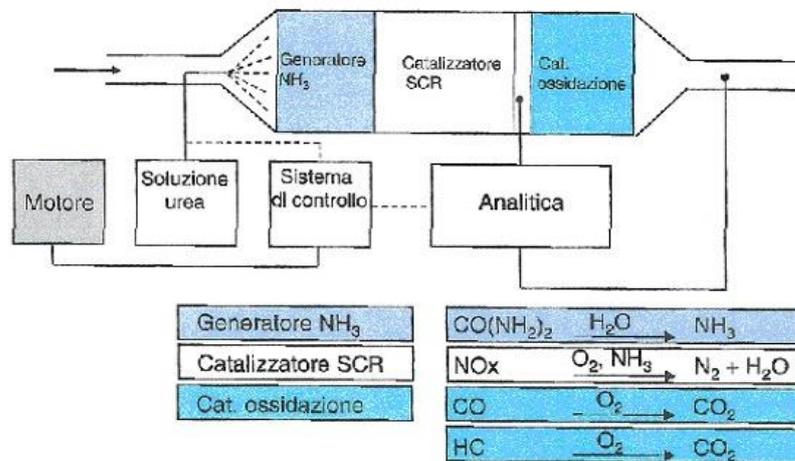


Figura 18 – Impianto BL1 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni

La perdita di carico attesa per il completo sistema, considerando i suddetti quattro strati di catalizzatore ed un condotto d'iniezione DN 1800, sono pari a circa 15 mbar. I soffiatori installati saranno del tipo con valvole a solenoide e serbatoio polmone per aria compressa. In particolare sarà presente N.1 set di elementi per l'iniezione e miscelazione per ogni motore.

Il condotto di miscelazione ha una lunghezza non inferiore a 5m e comprende anche:

- ✓ N.2 miscelatori statici
- ✓ N.1 flangia DN 100
- ✓ N.1 set di strumentazione per reattore con un sensore pressione ed un sensore per temperatura
- ✓ N.1 iniettore a due fasi (urea ed aria compressa) con una lancia di iniezione per reattore

Sarà, inoltre, presente un pannello di dosaggio per motore che comprende i seguenti componenti e strumenti necessari:

- ✓ N.1 sistema di controllo flusso
- ✓ N.1 valvola di dosaggio e controllo
- ✓ Strumenti di controllo e gestione

Si precisa, inoltre, che l'aria compressa per la nebulizzazione dell'urea liquida nella corrente fluida è prelevata dall'impianto di distribuzione dell'aria compressa a servizio dell'impianto e dell'intera centrale. L'aria utilizzata per la nebulizzazione è disponibile a pressione > 6bar.

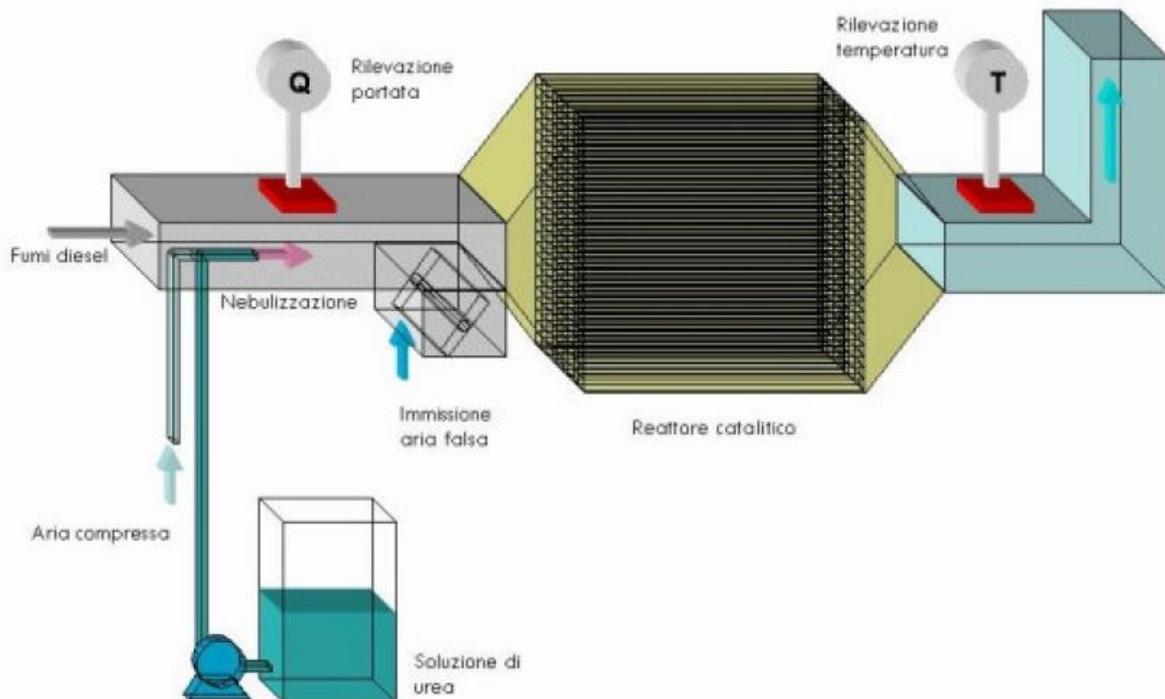
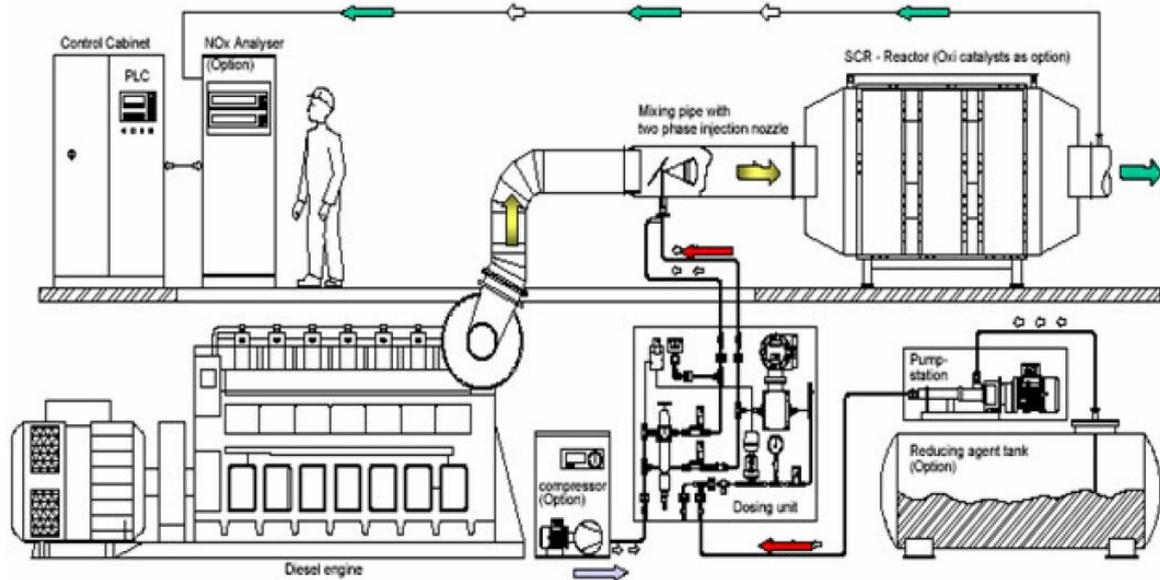


Figura 19 – Impianto BL1 – Immagine illustrativa dell'impianto di abbattimento delle emissioni

### 5.1.3. Flussi di processo in ingresso ed in uscita

La centrale BL1 è da qualificarsi come un impianto di produzione di energia elettrica le cui caratteristiche, con particolare riferimento alle quantità in gioco sono da intendersi come valori medi annui che tuttavia possono essere oggetti di scostamenti all'interno di range di valori limitati.

### 5.1.3.1. Prestazioni impianto e consumi materie prime ed ausiliarie

Nella seguente tabella sono riassunti i principali parametri che caratterizzano le prestazioni del singolo motore e dell'intera centrale a n.3 motori, nel funzionamento a pieno carico, ossia considerando una produttiva di 8.600 ore/anno di funzionamento.

Motori W16V34SG	INPUT	PRODUZIONE	RENDIMENTO	CONSUMI	
	Potenza termica di combustione (A)	Potenza elettrica nominale (B)	Elettrico (C = B/A)	Consumo gas metano	
	MWth	MWe	%	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /g
<b>01</b>	17,022	7,832	46	1.600	38.400
<b>02</b>	17,022	7,832	46	1.600	38.400
<b>03</b>	17,022	7,832	46	1.600	38.400
<b>TOTALE</b>	51,067	23,496	46	4.800	115.200

Tabella 12 – Impianto BL1 – Prestazioni impianto a gas naturale

Il consumo annuo di gas naturale della centrale BL1 nello scenario di progetto, alla capacità produttiva, è di circa 41.280.00 Sm<sup>3</sup>/anno.

La produzione di energia elettrica lorda annua della centrale BL1, alla capacità produttiva, è pari a circa 202.065 MWh/anno.

Oltre al combustibile, le principali materie prime utilizzate per l'esercizio della centrale sono gli oli lubrificanti utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e urea (in soluzione acquosa al 40%), utilizzata nell'impianto SCR per la riduzione degli ossidi di azoto.

Per entrambe le materie sopra indicate, nella configurazione di progetto, si prevede una diminuzione dei consumi annui come riportato nella tabella seguente.

	Urea	Olio lubrificante
	tonn/anno	tonn/anno
<b>Configurazione attuale</b>	2.800	110
<b>Configurazione di progetto</b>	235	100

Tabella 13 – Impianto BL1 – Consumo materie prime ausiliarie nella configurazione di progetto

Per quanto riguarda l'urea al 40% in soluzione, per ottenere un valore di 75 mg/Nm<sup>3</sup> di NOx al camino (concentrazione riferita a fumi secchi e al 15% di O<sub>2</sub>), si stima un consumo medio di urea pari a circa 0,009 tonn/h per motore, per un totale, nello scenario di riferimento (8.600 ore di esercizio all'anno), pari a circa 235 tonn/anno.

Relativamente all'olio lubrificante, si stima un consumo per motore di circa 0,5 g/kW. Considerando la potenzialità massima di produzione di energia elettrica per motore pari a 7.832 kW, nello scenario di riferimento di 8.600 ore di esercizio l'anno, si stima un consumo annuo complessivo di circa 100 tonn/anno.

#### **5.1.3.2. Consumi idrici**

Nella configurazione di progetto, i consumi idrici di tipo industriale, ossia i consumi di acqua deionizzata da utilizzarsi espressamente per la produzione di vapore, resteranno invariati e come nello stato attuale, tale fabbisogno verrà soddisfatto tramite la rete di distribuzione di acqua osmotizzata proveniente da "Casa Olearia Italiana SpA".

Trattasi di un flusso stimato di acqua di circa 13 m<sup>3</sup>/ora che, a sua volta, viene ceduto a titolo oneroso a "Casa Olearia Italiana SpA" che sfrutta il calore per i propri fabbisogni ed al contempo garantisce il soddisfacimento del fabbisogno idrico di acqua osmotizzata della centrale.

Il consumo complessivo stimato di acqua osmotizzata da "Casa Olearia Italia Spa", sia nello stato attuale che nella configurazione di progetto, è pari a circa 118.500 m<sup>3</sup>/anno.

Spillamenti di vapore e di acqua calda sono utilizzati per autoconsumo interno e per la produzione della soluzione di urea. La soluzione di urea è prodotta versando urea solida in due miscelatori con agitatore con queste acque calde spillate dalle caldaie.

#### **5.1.3.3. Rifiuti**

Come nello stato attuale, l'azienda provvederà al deposito temporaneo dei rifiuti in appositi contenitori, conformi alla normativa della Parte IV del D.Lgs. n.152/2006, ed alla cessione per la raccolta e il trasporto a ditte autorizzate avviandoli ad impianti di recupero e/o smaltimento anch'essi autorizzati.

Le principali tipologie di rifiuti derivanti dall'esercizio della centrale BL1 sono essenzialmente costituite da:

- ✓ **Catalizzatori esauriti (CER 160803).** Trattasi di blocchetti solidi che hanno perso la loro capacità catalitica all'interno della del sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- ✓ **Emulsioni (CER 130802).** Trattasi di emulsione liquida centrifugazione dell'olio accumulato in appositi contenitori.

Ulteriori residui derivanti dal processo sono costituiti da residui dalla manutenzione degli impianti fissi e mobili.

#### **5.1.4. Emissioni nell'ambiente**

La Centrale BL1 è un impianto termico di produzione di energia elettrica i cui rilasci sono quelli tipici di questa categoria d'impianto (emissioni in atmosfera, scarichi di acque reflue e rumore) a cui si aggiungono quelli tipici degli opifici industriali (acque meteoriche e rifiuti).

#### 5.1.4.1. Scarichi idrici di acque meteoriche

**Per quanto riguarda lo scarico delle acque meteoriche, nella configurazione di progetto, resterà tutto invariato rispetto allo stato attuale** (cfr. Par. 3.2.6.3).

La superficie interna del complesso impiantistico della centrale BL1 ammonta a 2.480,60m<sup>2</sup>, di cui 855,00m<sup>2</sup> coperti (trattasi della superficie dell'immobile in cui sono installate le opere elettromeccaniche) e la restante parte, pari a 1.625,00m<sup>2</sup>, costituita da piazzali e viabilità interna di pertinenza.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche derivanti dai piazzali e dalla viabilità interna di pertinenza che le colletta in una vasca interrata posta in corrispondenza del confine dell'azienda in direzione Nord.

La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia.

Le acque di prima pioggia, definite come il volume sviluppato considerando un battente di 5mm che impatta sulla predetta superficie in caso di pioggia dopo un periodo di tempo asciutto di 48 ore, sono pari a 8.10m<sup>3</sup>/evento piovoso che vengono prelevate ed avviate alla depurazione marca DEPOFIL.

Le acque di seconda pioggia subiscono invece un trattamento di grigliatura, di dissabatura e di disoleazione nella stessa vasca di raccolta delle acque meteoriche

Le acque così depurate sono convogliate in una vasca di accumulo interrata e successivamente inviate a 2 serbatoi da 1.500m<sup>3</sup> utilizzati per l'accumulo di acque meteoriche al fine di permetterne il loro stoccaggio e riutilizzo graduale nel tempo a cura del "Consorzio Ecoacque srl".

**Il quantitativo totale stimato di acque meteoriche intercettate dalla rete di raccolta e dal manufatto interrato di accumulo è pari a circa 1.200 m<sup>3</sup>/anno.**

Le acque meteoriche vengono prioritariamente riutilizzate dal Consorzio per le torri di raffreddamento di "Casa Olearia Italiana SpA". In caso di impossibilità ad effettuare questo riutilizzo, la ditta ha comunque previsto un impianto di dispersione nel sottosuolo atto all'immissione delle acque depurate nei primi strati del sottosuolo già autorizzato dalla Provincia di Bari giusta Determinazione Dirigenziale 19 marzo 2013, n.264, così come rettificata con Determinazione Dirigenziale del 28 marzo 2015 n.1735, nel quale si conferma la conformità dell'impianto esistente al Regolamento Regionale n.26/20013.

La predetta autorizzazione ha previsto la realizzazione di n.1 pozzo perdente per l'eventuale scarico delle acque di II pioggia trattate, di portata di scarico pari a ca. 40l/sec, nel caso in cui non fosse più perseguibile il riuso industriale delle stesse attraverso il "Consorzio Ecoacque srl".

L'autorizzazione e l'esercizio del predetto impianto è stato assorbito nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n.331 del 26/11/2016.

#### 5.1.4.2. Scarichi idrici di acque reflue

Per quanto riguarda lo **scarico delle acque reflue**, essi sono di due tipologie:

- ✓ Acque reflue assimilabili alle domestiche derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi. Per lo scarico di tali tipologie di acque reflue nella configurazione di progetto non ci sarà alcuna modifica rispetto allo stato attuale. È presente **il punto di scarico di tali acque reflue, indicato con la sigla SF2 – IGE** (cfr. T.5), nel quale confluiscono anche i reflui assimilabili a quelli domestiche relative all'attività delle centrali BS1 e della Centrale BL2).
- ✓ Nella configurazione di progetto, le acque di spillamento caldaie verranno convogliate verso la rete esistente di scarico industriale che convoglia gli scarichi delle altre centrali della "Ital Green Energy srl", denominate BS1 e BL2, verso il punto di scarico **SF1 – IGE** (cfr. T.5). **Si stima una portata di scarico in continuo complessiva, derivante dalla centrale BL1, pari a 2 m<sup>3</sup>/h.**

#### 5.1.4.3. Emissioni in atmosfera

Come nello stato attuale, ogni motore è dotato di un proprio camino a cui corrispondono i punti di emissione denominati **E2 - IGE, E3 - IGE e E4 – IGE.**

**Ciascun motore è già dotato di una linea di trattamento dei fumi dedicato, che risulta idoneo al trattamento dei fumi derivanti dall'esercizio dei motogeneratori alimentati a gas naturale. Sinteticamente, il sistema di trattamento è così composto:**

- ✓ Catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli ossidi di azoto;
- ✓ Catalizzatore ossidante per l'abbattimento di CO, CH<sub>2</sub>O e composti organici.

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione del catalizzatore ossidante di tipo ceramico, con un catalizzatore ossidante di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori.

I suddetti tre camini presentano le medesime caratteristiche tecniche che vengono riassunte nelle tabelle di seguito riportate. La temperatura dei fumi in caso di bypass delle caldaie è di circa 340°C.

Parametro	Valore	Unità di Misura	
Portata aeriforme (secca e corretta all'ossigeno di riferimento)	~ 70.000	Nm <sup>3</sup> /h	
Temperatura aeriforme	250	°C	
Durata emissione	24   365	ore/giorno	giorni/anno
Velocità dell'effluente (misurato secondo la UNI 10169)	~ 33	m/s	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	45	m	

Parametro	Valore	Unità di Misura
Altezza dal colmo del tetto della sezione di uscita del condotto di scarico	45	m
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	0,79	m <sup>2</sup>

Tabella 14 – Impianto BL1 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera nella configurazione di progetto

I limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio della centrale BL1 nella configurazione di progetto sono riportati nella tabella seguente. Tali limiti sono stati individuati considerando i livelli di emissioni in atmosfera associati alle migliori tecniche disponibili per tali tipologie di impianto riportati al Capitolo 4.1 delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (*“Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]”*) pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
CO	60	Continuo
Nox (come NO <sub>2</sub> )	75	Continuo
SO <sub>2</sub>	Parametro conoscitivo	Continuo
SO <sub>3</sub>	Parametro conoscitivo	Annuale
CH <sub>4</sub>	500	Annuale
CH <sub>2</sub> O	5	Annuale
NH <sub>3</sub>	5	Annuale
*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 15% di O <sub>2</sub>		

Tabella 15 – Impianto BL1 – Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto

I camini sono già dotati di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) in atmosfera, che monitorerà i principali parametri di processo quali: portata fumi, % ossigeno, temperature, pressione e la concentrazione di azoto (NO<sub>x</sub>), monossido di carbonio (CO) e anidri SO<sub>2</sub> (come parametro conoscitivo). Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo prevedrà una serie di procedure (QAL2, QAL3 e AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015.

Si evidenzia inoltre che, nella configurazione di progetto, lungo le tubazioni di convogliamento dei fumi a valle dei motogeneratori (prima del sistema di trattamento delle emissioni e prima della

caldaia a recupero), saranno inseriti per ogni motore n.2 elementi di sicurezza, ossia dischi di rottura (cfr. T.2.2), le cui emissioni non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art.2.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

Infine è prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenze da 300 kW alimentato a gasolio che potrebbe entrare in funzione solo in caso di disalimentazione elettrica a livello nazionale (cfr. T.2.2). Anche tale punto di emissione non è soggetto ad autorizzazione ai sensi dell'art.2.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

#### **5.1.4.4. Emissioni di rumore**

Nella configurazione di progetto le sorgenti di rumore saranno le medesime dello stato attuale, così come elencate al paragrafo 3.2.6.4, ossia:

- ✓ BL1 – locale caldaie
- ✓ BL1 – sala motore
- ✓ BL1 – sala motore
- ✓ BL1 – sala motore
- ✓ BL1 – impianto aspirazione aria
- ✓ BL1 – locale pompe alimentazione caldaia.

Per la verifica delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno sono state individuate delle postazioni di misura lungo tutto il confine aziendale costituito dal muro di cinta in modo da circoscrivere l'intero blocco di stabilimento produttivo in cui è inserita la Centrali BL1.

Tali postazioni di misura sono state scelte ad un metro di distanza dal confine esterno, ad eccezione delle zone per le quali non è stato possibile accedervi in quanto proprietà private.

Al termine della campagna sono stati calcolati i livelli sonori medi (LeqA) i quali sono stati confrontati con il valore limite di 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo previsto per le zone esclusivamente industriali che, ai sensi di quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 01/03/91 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*), è lo stesso tanto di giorno quanto di notte. Successivamente ai campionamenti, i dati sono stati elaborati ed analizzati al computer con apposito software per individuare eventuali componenti tonali e/o impulsive, secondo i criteri riportati ai punti 8-9-10-11 dell'All.B, D.P.C.M. 16/3/98.

**Stante l'unicità del limite massimo di rumore prodotto ed immesso nell'ambiente esterno dagli impianti direttamente gestiti dalla "Ital Green Energy srl" nell'arco delle 24 ore, anche in ragione dell'assenza di attività di movimentazione, carico e scarico in orario notturno che incidono sul clima acustico generale, il monitoraggio di detti rumori è stato svolto sempre in orario mattutino o pomeridiano e quindi nel pieno dell'attività lavorativa e non ha mai dato origine a valori di pressione sonora superiore a 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo prestato per le zone esclusivamente industriali.**

Come dichiarato dal costruttore (cfr. All.5), il livello rumorosità delle varie componenti del motogeneratore sono le medesime sia per lo stato attuale (motori marca Wartsila – modello

“W18V32”) che per lo stato di progetto (motori marca Wartsila – modello “W16V34SG”), pertanto le rilevazioni fonometriche effettuate per lo stato attuale risultano analoghe anche per la configurazione di progetto. Da tali rilevazioni si evince il rispetto del limite massimo previsto per le zone esclusivamente industriali pari a 70 dB(A), ai sensi di quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 01/03/91 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*).

## 5.2. IMPIANTO BL2 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Una volta avvenuta la sostituzione dei motogeneratori ed effettuati tutti i lavori di connessione, come descritto nel capitolo precedente, la centrale BL2, a ciclo combinato, sarà costituita da n.6 accoppiamenti motori endotermici/generatori di tensione alimentati a gas naturale per la produzione di energia elettrica.

### 5.2.1. Descrizione dell'opificio in cui è installata la centrale

**L'immobile in cui è inserita la centrale BL2, nella configurazione di progetto, non subirà nessuna modifica strutturale. I nuovi motori e i rispettivi generatori, avendo dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale.**

L'immobile in cui è inserita la centrale BL2 è costituito da un capannone industriale con strutture orizzontali e verticali che presentano una resistenza al fuoco non inferiore a REI 120;

All'interno dell'immobile in questione sono stati ricavati a piano terra n.5 locali di cui n.1, quello di ampiezza maggiore, è occupato dai n.6 motori endotermici ai quali si accede da un disimpegno areato comune e gli altri dai servizi ausiliari.

I motori endotermici sono installati su pavimento in cemento industriale, di spessore pari a circa 20 cm, conformato in modo da raccogliere eventuali rilasci all'interno di un pozzetto di accumulo tompagnato da un grigliato metallico sotto il quale si accumulano eventuali rilasci liquidi.

Tutte le porte di accesso ai vani interni sono apribili verso l'esterno e realizzate con materiali tagliafuoco al fine di dare all'intero involucro una resistenza al fuoco superiore a REI 120

Nel seguente prospetto sono riportate le caratteristiche dimensionali delle varie zone con l'indicazione delle destinazioni d'uso.

Zona	Destinazione	Compartimento	Piano	Altezza (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Locale motori	1	p.t.	10,30	1.806,0
2	Locale turbina	2	p.t.	9,95	185,0
3	Locale quadri elettrici	3	p.t.	3,50	183,0
4	Locale trasformatori		p.t.	3,50	33,1
5	Locale trattamento acque	4	p.t.	5,45	31,2
7	Officina	5	p.t.	5,45	37,4
8	Servizi	6	p.t.	5,45	6,27

Zona	Destinazione	Compartimento	Piano	Altezza (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )
9	Tunnel di passaggio	7	p.t.	5,45	34,69
10	Uffici e servizi	8	p.1	3,95	283,8
<b>Totale</b>					<b>2.600,44</b>
11	Tettoia di copertura caldaie a recupero	9	p.t.	14,45	1.530,00

Tabella 16 – Impianto BL2 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto

### 5.2.1. Descrizione della linea / Impianto produttivo

Nella configurazione di progetto, ad esclusione del combustibile utilizzato, il ciclo produttivo resterà sostanzialmente invariato e, come per lo stato attuale, sarà di tipo combinato.

#### 5.2.1.1. Modalità di esercizio

La centrale BL2 è un impianto che lavora a ciclo continuato sulle 24 ore per tutto l'anno con un'ipotesi di impiego di circa 8.600 ore/anno con un programma di soste pari a 2 fermate/anno per manutenzione programmata.

Nel caso delle fermate dell'impianto, è necessario un tempo di mezzora per lo spegnimento dell'impianto dal momento della progressiva riduzione della quantità di gas naturale e in ingresso ai motori al momento dello spegnimento effettivo della centrale a valle del quale è possibile operare gli interventi previsti.

Per la rimessa in esercizio dell'impianto ed il raggiungimento delle condizioni ottimali di esercizio è necessario un tempo di 1 ora dal momento dell'accensione.

#### 5.2.1.2. Accoppiamento motori endotermici / generatori di tensione a gas naturale

I motori endotermici hanno le seguenti caratteristiche (cfr. All.4):

- ✓ Marca : **Wartsila;**
- ✓ Modello : **W18V50SG;**
- ✓ Tipo : **Sovralimentati a quattro tempi ed iniezione diretta;**
- ✓ Configurazione : **a V;**
- ✓ Potenza termica nominale : **39,188 MW;**
- ✓ Numero di cilindri : **18;**
- ✓ Potenza all'albero motore : **18.810 kW**

Le caratteristiche dei tre generatori sincroni trifase accoppiati ai suddetti motori endotermici sono le seguenti:

- ✓ Marca: **ABB;**

- ✓ Tipo: **trifase a poli salienti, brushless**
- ✓ Potenza nominale: **20.482 kVA**;
- ✓ Fattore di potenza: **0,9**;
- ✓ Potenza elettrica nominale: **18.434 kW**
- ✓ Tensione: **11.000V**;
- ✓ Frequenza: **50Hz**;
- ✓ Velocità: **750 rpm**
- ✓ Rendimento p.f. 0.8: **98,0 %**;
- ✓ Classe di isolamento/temperatura: **F/F**;
- ✓ Protezione: **IP23**;
- ✓ Connessione: **Y**;
- ✓ Tipo: **AMG 1600SS12 DSE**;

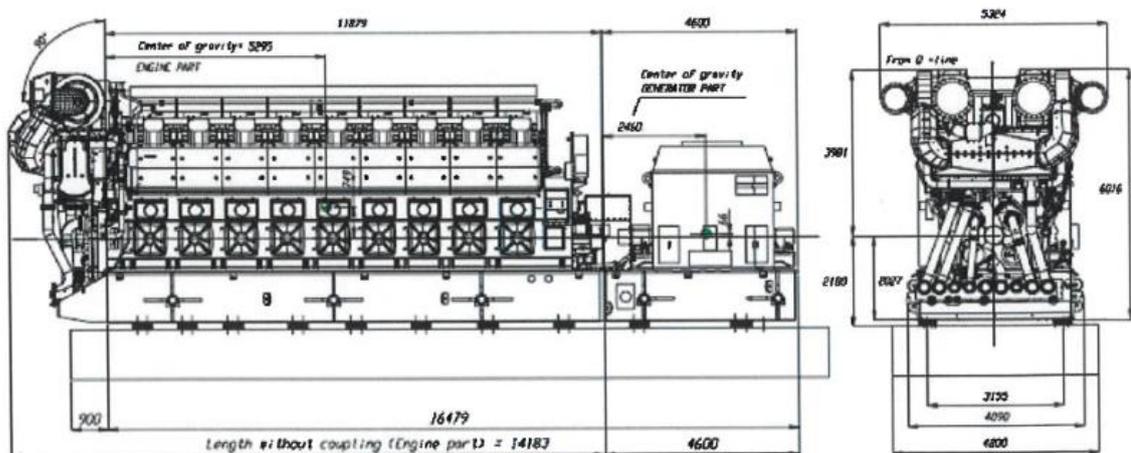


Figura 20 – Impianto BL2 – Schema tipo del motore endotermico a gas naturale

Come per la configurazione attuale, ogni motore endotermico è accoppiato ad un generatore sincrono trifase composto da un alternatore utilizzato in continuo per produrre l'energia elettrica.

La macchina è costituita da una parte cava fissa, chiamata statore, al cui interno ruota una parte cilindrica calettata sull'albero di rotazione, detta rotore. Sullo statore sono presenti gli avvolgimenti elettrici su cui vengono indotte le forze elettromotrici che sosterranno la corrente elettrica prodotta.

Il rotore genera un campo magnetico rotante per mezzo di elettromagneti che nel caso di alternatore trifase a due poli si compone di n.6 elettromagneti che sono a loro volta opportunamente alimentati.

Tutte le componenti a valle del generatore, quali le tubazioni dei gas di scarico, il sistema di abbattimento delle emissioni, la caldaia a recupero ed inoltre i sistemi di aspirazione,

raffreddamento, distribuzione di aria e preparazione dell'urea e la sala comandi non verranno sostituite.

### 5.2.1.3. Ciclo combinato

**L'attribuzione della qualifica di ciclo combinato al processo produttivo della Centrale BL2 è data dall'ulteriore modalità di produzione di energia elettrica, in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta.** Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapor d'acqua, muove una turbina.

Le 6 caldaie a recupero (combinata a ciascun motogeneratore) sono del tipo a circolazione assistita ed a sviluppo verticale mediante l'impiego di tubi d'acqua completamente lisci. Tale soluzione è ottimale in quanto minimizza i possibili sporcamenti della superficie scambiante permettendo la corretta e totale pulizia mediante soffiatori rotanti di fuliggine ad acqua disposti nel fascio convettivo e nell'economizzatore.

Nel condotto intermedio inferiore di collegamento tra le due sezioni dell'evaporatore, è inserito un sistema di raccolta acque con scarico in automatico con avvio tramite intervento manuale dell'operatore. Per limitare l'ingombro complessivo, la caldaia a recupero si sviluppa su due strutture verticali di identica altezza in cui vengono alloggiati il surriscaldatore, l'evaporatore, l'economizzatore e il banco di riscaldamento.

Il bruciatore ad integrazione è installato a monte, con opportuno condotto di combustione, nella sezione verticale prima dell'ingresso della caldaia a recupero.

L'intero corpo caldaia è costituito da:

- ✓ zona surriscaldatore: costituito da serpentine a ranghi multipli collegati alle estremità, a mezzo saldatura, ai collettori di distribuzione ed è sistemato nel primo passaggio fumi. I tubi sono del tipo totalmente liscio. Il controllo della temperatura del vapore surriscaldato entro il richiesto campo di regolazione 100% MCR - 80% MCR viene attuato per mezzo di un attemperatore ad iniezione, localizzato nella tubazione finale del vapore. Tale apparecchio effettua il controllo della temperatura mediante iniezione di acqua nebulizzata nella corrente di vapore;
- ✓ fascio tubiero evaporante: costituito da cinque moduli con tubi totalmente lisci idonei per sistemi ad alto sporcamento investiti trasversalmente dalla corrente dei gas.
- ✓ economizzatore per il preriscaldamento dell'acqua di alimento costituito da fascio di tubi lisci collegati a collettori e con percorso in controcorrente a flusso incrociato tra i gas e l'acqua di alimento. Banco riscaldamento (ECO 2): realizzato con fascio di tubi lisci collegati a collettori e con percorso in controcorrente a flusso incrociato tra i gas e l'acqua di alimento.

Al carico massimo continuativo si raggiungono almeno le seguenti performance dalla caldaia

Pressione vapore	bar	16
Temperatura vapore	°C	380
Portata vapore	t/h	10,5
Potenzialità del bruciatore in vena	MW	2,37

Il surriscaldatore integrato nella stessa caldaia è composto da n.1 bruciatore a gas naturale operante in modalità di integrazione completo di ventilatore dedicato.

#### **5.2.1.4. Utilizzo del calore – Ciclo Rankine**

Il surriscaldatore asservito ad ogni singolo motore porta il gas esausto da temperature di circa 360°C a circa 420°C, facendo così migliorare l'efficienza della turbina del ciclo rankine.

I surriscaldatori sono collocati a valle del reattore con i catalizzatori (Denox e Ossidante) e prima della caldaia a recupero di calore e consistono in una camera di passaggio fumi munita in ingresso di una griglia di diffusione gas e di una serie di piccoli bruciatori posti in un guscio di protezione dal flusso gas.

All'esterno si trova il quadro di comando e controllo dotato delle sicurezze di legge oltre alla rampa del gas ed al ventilatore aria di combustione.

Il sistema gestisce il gas di scarico dai motori attraverso N.6 scambiatori di calore a tubi di fumo omologati PED (definiti anche come "caldaie a recupero") dimensionati in modo da garantire il recupero del calore da circa 420°C a circa 180°C (a valle del recuperatore HW).

Tali scambiatori sono disposti verticalmente e la circolazione dei gas combusti all'interno dei tubi stessi è diretta dall'alto verso il basso; le superfici di scambio sono realizzate in acciaio inox AISI 304.

I fumi, surriscaldati previamente tramite surriscaldatore a gas metano, transitano all'interno di altrettante caldaie ed il vapore generatosi è convogliato, opportunamente, tramite apposita tubazione, nella turbina nella quale si espande azionandola.

Il gas di scarico dai motori attraverso N.6 scambiatori di calore a tubi di fumo omologati PED (definiti anche come "caldaie a recupero") dimensionati in modo da garantire il recupero del calore da 420°C a 180°C (a valle del recuperatore HW).

Tali scambiatori sono disposti verticalmente e la circolazione dei gas combusti all'interno dei tubi stessi è diretta dall'alto verso il basso; le superfici di scambio sono realizzate in acciaio inox AISI 304.

Il gas metano impiegato in tale ciclo viene prelevato direttamente dalla cabina SNAM allocata all'interno di "Casa Olearia Italiana SpA" e quantificato da apposito contatore fiscale.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, la qualità di vapore complessivamente producibile dai vari sistemi di recupero, a fronte di una potenza termica nominale sviluppata attraverso la combustione del metano è di 2,37 MWt.

Con una frequenza di circa una volta alla settimana si effettua un lavaggio degli scambiatori del ciclo combinato. Durante tale fase il surriscaldatore viene messo al minimo e i gas di scarico che alimentano il ciclo combinato vengono deviati dalle caldaie per finire direttamente al camino per circa 4 ore in modo da fare raffreddare i fasci tubieri ad una temperatura di circa 130°C dal lato fumi. Nel contempo si pressurizza la linea di lavaggio a 20 bar circa mediante una pompa multistadio alimentata a sua volta da un serbatoio dedicato (capienza 18 m3 circa) contenente acqua demineralizzata preriscaldata a circa 95°C.

Ogni banco consta di n°2 soffiatori rotativi (totale 16 soffiatori) che singolarmente immettono il fluido con pressione all'ugello di circa 7 bar sui fasci tubieri (lato fumi) per un tempo di 60 secondi cadauno con pausa di 2 secondi tra un soffiatore ed il successivo. La sequenza inizia dai banchi più alti proseguendo a scendere (totale n°8 banchi). Il lavaggio viene effettuato prima sulla colonna dei 4 banchi "caldi" a seguire sulla colonna dei 4 banchi "freddi".

L'acqua durante il lavaggio ricade sui banchi sottostanti in una tramoggia che scarica a sua volta in una vasca di contenimento sottostante la caldaia il deflusso viene velocizzato con l'ausilio n°2 rotocelle poste all'estremità finale sottostante delle tramogge stesse che vengono azionate per un'ora.

Finito il ciclo di lavaggio viene rimesso a regime il surriscaldatore e riavviati i gas di scarico negli scambiatori del ciclo combinato.

Le emissioni durante tale fase di lavaggio restano pressoché inalterate eccetto per la temperatura degli stessi che raggiunge circa i 340°C.

#### **5.2.1.5. Gruppo Turboalternatore**

Come per lo stato attuale, la generazione di energia elettrica, prodotta dal vapore uscente dagli scambiatori a recupero, è affidata ad un gruppo alternatore installato in un'altra porzione del manufatto principale denominata sala turbina ed avente le seguenti caratteristiche:

##### **Turbina:**

- ✓ Marca: **SIEMENS**
- ✓ Modello: **SST 300**
- ✓ Tipo: **a condensazione**
- ✓ Pot. meccanica: **kW 13.070**
- ✓ Giri al minuto: **6.800/1.500**

##### **Generatore:**

- ✓ Marca: **ABB**
- ✓ Modello: **AMS 900LE**

- ✓ Potenza apparente: **kVA 16.500**
- ✓ Fattore di potenza: **cosφ = 0,80**
- ✓ Potenza attiva: **kW 13.200**
- ✓ Frequenza di esercizio: **Hz 50**
- ✓ Giri al minuto: **1.500.**

La potenza elettrica nominale del generatore è 13.200 kWe. A monte e valle del gruppo turboalternatore sono installati il degasatore ed il condensatore ad aria, impianti indispensabili nella realizzazione del ciclo combinato.

#### **5.2.1.6. Sistema elettrico**

Come nello stato attuale, l'energia elettrica prodotta da n.7 generatori verrà in parte utilizzata sia per i consumi di centrale che per l'alimentazione dello stabilimento del GRUPPO MARSEGLIA e la restante parte verrà ceduta alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.

L'impianto elettrico dell'intera centrale è composto da:

- ✓ Sistema di misura dell'energia elettrica prodotta, immessa in rete, consumata dai carichi ausiliari e dai carichi di stabilimento del tipo "FISCALE";
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione in bassa tensione (24Vdc, 110Vdc, 24Vac, 110Vac, 230Vac) per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature e quadri di comando e controllo dell'intera centrale.
- ✓ Sistema elettrico di distribuzione a 400V per l'alimentazione dei carichi ausiliari di centrale;
- ✓ Sistema elettrico di generazione a 11kV per la connessione dei n.6 generatori sincroni da 21MVA / caduno e per la connessione di un generatore da 16MVA a servizio della turbina;
- ✓ **Stallo "C"** di connessione alla rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A, inserito all'interno della SOTTOSTAZIONE ELETTRICA di connessione alla RETE di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A in comune con gli altri impianti di produzione di E.E. (BS1, BL1, BL2) della "Ital Green Energy srl". Lo stallo "C" necessario per la connessione dei gruppi 051, 061, 071 è composto da:
  - trasformatore elevatore da 11kV a 150kV della potenza di 63MVA;
  - apparecchiature AT (scaricatori, sezionatore, interruttore, trasformatori di misura amperometrici e voltmetrici);
  - cabina di comando e protezione del sistema AT;
  - sistema di sbarre AT per la connessione dello stallo alla parte restante della stazione elettrica di connessione con la rete di ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A.;



Ogni motore endotermico è già dotato di un sistema di abbattimento delle emissioni dedicato, costituito al suo interno da N.5 stadi catalitici di cui n.4 prevedono l'alloggiamento di reattori catalitici DeNOx e N.1 l'alloggiamento del reattore catalitico ossidante.

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione del catalizzatore ossidante di tipo ceramico, con un catalizzatore ossidante di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori. Le caratteristiche fisiche del sistema sono brevemente riassunte di seguito:

- ✓ N.6 reattori SCR con porte per il montaggio degli elementi catalitici e per manutenzione dei catalizzatori a nido d'ape in robusta costruzione inclusi sostegni interni per il montaggio dei catalizzatori (Materiale: acciaio al carbonio resistente alla temperatura, tipo 16Mo3 o similare). Ciascun Reattore è dimensionato per cinque livelli di cui:
  - N.4 livelli con catalizzatori SCR - DeNOx
  - N.1 livello con catalizzatore ossidante di tipo metallico, posizionato a valle del catalizzatore DeNOx, che provvede all'ossidazione di monossido di carbonio (CO) in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).
- ✓ Porte per accesso manutenzione;
- ✓ Componenti di collegamento necessari per la misura ed il controllo di temperatura, pressione e concentrazione;
- ✓ Sezione di dosaggio comune per l'alimentazione dell'agente riduttore (soluzione urea al 40% in peso).

Nell'immagine successiva si descrive, in maniera schematica, la linea di depurazione dei fumi in uscita posta a valle di ogni motore della centrale BL2.

### Funzionamento del sistema di depurazione Selective Catalytic Reduction

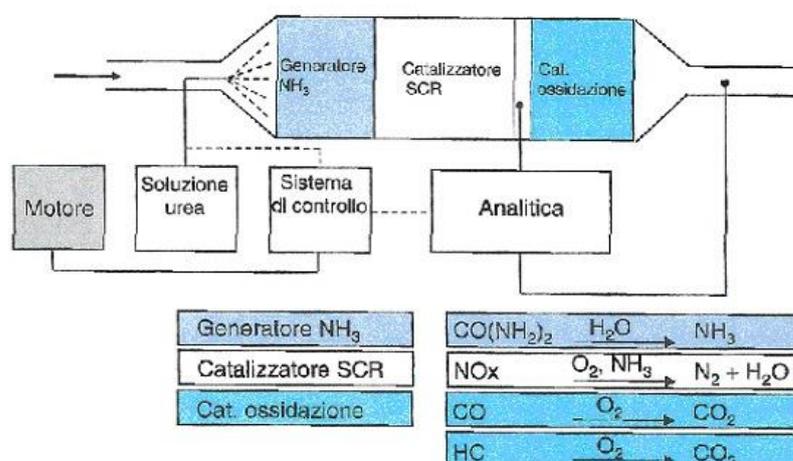


Figura 21 – Impianto BL2 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni

La perdita di carico per il sistema completo, considerando i suddetti cinque strati di catalizzatore ed un condotto d'iniezione DN2200, è pari a circa 15 mbar. Per la pulizia del sistema catalitico sono stati installati dei soffiatori del tipo con valvole a solenoide e serbatoio polmone aria

compressa che lavorano a circa 7 bar. In particolare è presente N.1 set di 50 elementi per l'iniezione di aria di soffiaggio in ognuno dei 6 sistemi DeNOx, ogni valvola del set viene aperta singolarmente e consecutivamente soffiando aria per 2 secondi circa con un periodo di attesa di 2 minuti circa tra una apertura e l'altra.

Il condotto di miscelazione ha una lunghezza superiore a 5m e comprende anche:

- ✓ N.2 miscelatori statici
- ✓ N.1 flangia DN 100
- ✓ N.1 set di strumentazione per reattore con un sensore pressione ed un sensore temperatura
- ✓ N.1 iniettore a due fasi (urea ed aria compressa) con una lancia di iniezione per reattore

E' presente, inoltre, un pannello di dosaggio per motore che comprende i seguenti componenti e strumenti necessari:

- ✓ N.1 sistema di controllo flusso
- ✓ N.1 valvola di dosaggio e controllo
- ✓ Strumenti di controllo e gestione

Si precisa, inoltre, che l'aria compressa per la nebulizzazione dell'urea liquida nella corrente fluida è prelevata dall'impianto di distribuzione dell'aria compressa a servizio dell'impianto e dell'intera centrale. L'aria utilizzata per la nebulizzazione è disponibile a pressione > 6bar.

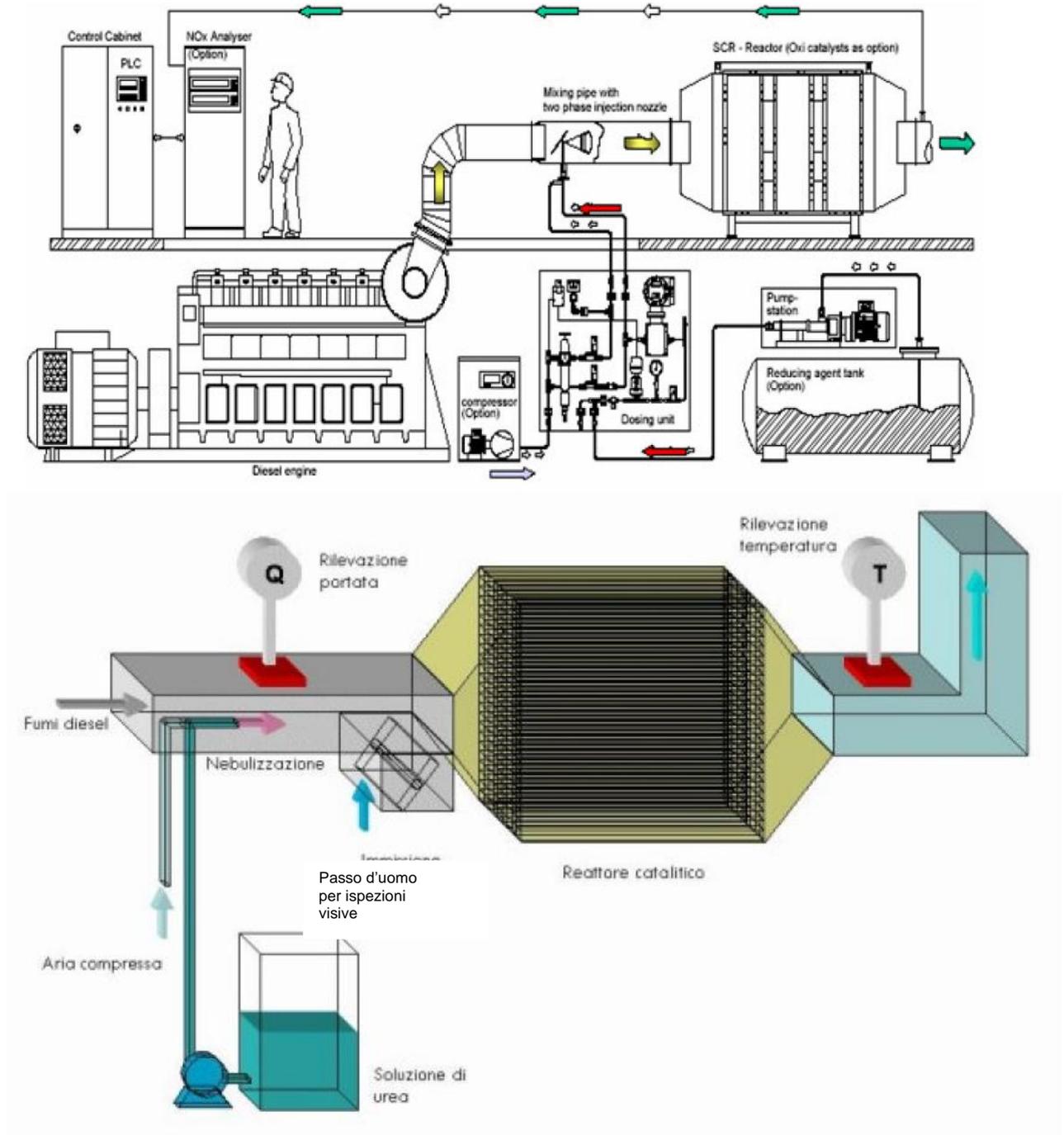


Figura 22 – Impianto BL2 – Immagine illustrativa dell'impianto di abbattimento delle emissioni

### 5.2.2. Flussi di processo in ingresso ed in uscita

La centrale BL2 è da qualificarsi come un impianto di produzione di energia elettrica le cui caratteristiche, con particolare riferimento alle quantità in gioco sono da intendersi come valori medi annui che tuttavia possono essere oggetti di scostamenti all'interno di range di valori limitati.

### 5.2.2.1. Prestazioni impianto e consumi materie ed ausiliarie

Nella seguente tabella sono riassunti i principali parametri che caratterizzano le prestazioni del singolo motore e dell'intera centrale a n.6 motori, nel funzionamento a pieno carico, ossia considerando 8.600 ore/anno di funzionamento.

Motori W18V50SG	INPUT	PRODUZIONE	RENDIMENTO	CONSUMI	
	Potenza termica di combustione (A)	Potenza elettrica nominale (B)	Elettrico (C = B/A)	Consumo gas metano	
	MWt	MWe	%	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /g
051	39,188	18,434	47	3.700	88.800
061	39,188	18,434	47	3.700	88.800
071	39,188	18,434	47	3.700	88.800
081	39,188	18,434	47	3.700	88.800
091	39,188	18,434	47	3.700	88.800
101	39,188	18,434	47	3.700	88.800
<b>TOTALE Motogeneratori</b>	235,128	110,604	47	22.200	532.800
<b>N.6 Surriscaldatori</b>	14,22	/	/	1.160	27.840
<b>Turbina</b>	/	13	/	/	/
<b>TOTALE</b>	249,348	123,604		23.360	560.640

Tabella 17 – Impianto BL2 – Prestazioni impianto a gas naturale

Il consumo annuo di gas naturale della centrale BL2 nello scenario di progetto, alla capacità produttiva, è di circa 190.920.000 Sm<sup>3</sup>/anno.

La produzione di energia elettrica lorda annua della centrale BL2, alla capacità produttiva è pari a circa 951.194 MWh/anno.

Con le stesse modalità ed impianti presenti nella configurazione attuale, considerato che la centrale BL2 è a “ciclo combinato”, vi è un'ulteriore produzione di energia elettrica in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa. Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano

attraverso delle caldaie (scambiatori di calore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapor d'acqua, muove una turbina producendo energia elettrica.

La potenza elettrica nominata di tale turbina è pari a 13 MW, pertanto è prevista una produzione di energia elettrica, nel funzionamento a pieno carico (8.600 ore/anno), di 111.800 MW.

Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, i surriscaldatori hanno una potenza termica nominale di 2,37 MWt ciascuno, pari a una potenza termica complessiva di 14,22 MWt. Per il funzionamento di tali n.6 surriscaldatori, è previsto un consumo di gas metano pari a circa 10.000 kNm<sup>3</sup>/anno.

Oltre al combustibile, le principali materie prime utilizzate per l'esercizio della centrale sono gli oli lubrificanti utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e urea (in soluzione acquosa al 40%), utilizzata nell'impianto SCR per la riduzione degli ossidi di azoto.

Per entrambe le materie sopra indicate, nella configurazione di progetto, si prevede una diminuzione dei consumi annui come riportato nella tabella seguente.

	Urea	Olio lubrificante
	tonn/anno	tonn/anno
<b>Configurazione attuale</b>	7.355	650
<b>Configurazione di progetto</b>	930	480

Tabella 18 – Impianto BL2 – Consumo materie prime ausiliarie nella configurazione di progetto

Per quanto riguarda l'urea al 40% in soluzione acquosa, per ottenere un valore di 75 mg/Nm<sup>3</sup> di NOx al camino (concentrazione riferita a fumi secchi al 15% di O<sub>2</sub>), si stima un consumo medio di urea pari a circa 0,018 tonn/h per motore, per un totale, nello scenario di riferimento (8.600 ore di esercizio all'anno), pari a circa 930 tonn/anno di urea solida.

Relativamente all'olio lubrificante, si stima un consumo per motore di circa 0,5 g/kW. Considerando la potenzialità massima di produzione di energia elettrica per motore pari a 18,434 kW, nello scenario di riferimento di 8.600 ore di esercizio l'anno, si stima un consumo annuo complessivo di circa 480 tonn/anno.

### 5.2.2.2. Consumi idrici

Nella configurazione di progetto, per l'esercizio della centrale BL2 si prevede una riduzione dei consumi idrici di tipo industriale, prelevati dalla rete dell'Acquedotto Pugliese. Tale riduzione è proporzionale al minor consumo di urea in soluzione al 40%, così come evidenziato nel paragrafo precedente.

Allo stato attuale, alla capacità produttiva, era stimato un consumo idrico industriale complessivo, per la "Ital Green energy srl" (produzione di vapore, raffreddamento, produzione di acqua deionizzata ecc..) pari a circa 120.000 m<sup>3</sup>/anno, mentre nella configurazione di progetto si stima un consumo complessivo pari a circa 85.000 m<sup>3</sup>/anno.

### 5.2.2.3. Rifiuti

Come nello stato attuale, l'azienda provvederà al deposito temporaneo dei rifiuti in appositi contenitori, conformi alla normativa della Parte IV del D.Lgs. n.152/2006, ed alla cessione per la raccolta e il trasporto a ditte autorizzate avviandoli ad impianti di recupero e/o smaltimento anch'essi autorizzati.

Le principali tipologie di rifiuti derivanti dall'esercizio della centrale BL2 sono essenzialmente costituiti da:

- ✓ **Catalizzatori esauriti (CER 160803).** Trattasi di blocchetti solidi che hanno perso la loro capacità catalitica all'interno del sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- ✓ **Acqua lavaggio scambiatori impianto di cogenerazione (CER 161002).** Trattasi delle acque di lavaggio della parete esterna degli scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri. Dette pareti, lambite esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata tende progressivamente a sporcarsi con ripercussioni negative sul ciclo rankine a vapor d'acqua. Si effettua il lavaggio periodico di queste pareti migliorando l'efficienza complessiva del sistema;
- ✓ **Emulsioni (CER 130802).** Trattasi di emulsione liquida centrifugazione dell'olio accumulato in appositi contenitori.

Ulteriori residui derivanti dal processo sono costituiti da residui dalla manutenzione degli impianti fissi e mobili.

### 5.2.3. Emissioni nell'ambiente

L'impianto BL2 è un impianto termico di produzione di energia elettrica i cui rilasci sono quelli tipici di questa categoria d'impianto (emissioni in atmosfera, scarichi di acque reflue e rumore) a cui si aggiungono quelli tipici degli opifici industriali (acque meteoriche e rifiuti).

#### 5.2.3.1. Scarichi idrici di acque meteoriche

**Per quanto riguarda lo scarico delle acque meteoriche, nella configurazione di progetto, resterà tutto invariato rispetto allo stato attuale (cfr. Par. 3.3.6.3).**

La superficie interna del complesso impiantistico della centrale BL2 ammonta a ca 20.390 m<sup>2</sup>.

Alla centrale in oggetto è asservita una rete di raccolta delle acque meteoriche che le colletta in una vasca interrata posta in corrispondenza del confine dell'azienda e più in particolare del piazzale esterno utilizzato per le operazioni di movimentazione dei mezzi. La predetta vasca di raccolta permette una differenziazione tra acque di prima e seconda pioggia attraverso un pozzetto ripartitore.

Le acque di prima pioggia, dopo una fase di defangazione e disoleatura grossolana attraverso uno stazionamento in vasca, saranno raccolte ed inviate ad un impianto di depurazione di tipo chimico fisico e successiva filtrazione su colonna a carboni attivi.

Le acque successive a quelle di prima pioggia subiranno invece trattamenti di grigliatura, di dissabbiatura e di disoleazione nella stessa vasca di raccolta.

Le acque così depurate sono convogliate in una vasca di accumulo interrata e successivamente inviate ad n.2 serbatoi da 1.500,00m<sup>3</sup> utilizzati per l'accumulo di acque meteoriche al fine di permetterne il loro stoccaggio e riutilizzo graduale nel tempo a cura del "Consorzio Ecoacque srl".

**Il quantitativo totale stimato di acque meteoriche intercettate dalla rete di raccolta e dal manufatto interrato di accumulo è pari a circa 9.800 m<sup>3</sup>/anno riutilizzate tramite il Consorzio nelle torri di raffreddamento di "Casa Olearia Italiana SpA".**

In caso di impossibilità ad effettuare questo riutilizzo, la ditta ha comunque previsto un impianto di dispersione nel sottosuolo atto all'immissione delle acque depurate nei primi strati del sottosuolo già autorizzato dalla Provincia di Bari giusta Determinazione Dirigenziale 19 marzo 2013, n.264.

**La predetta autorizzazione prevede la realizzazione di n.4 pozzi perdenti per le acque di Il pioggia, tutti di portata di scarico pari a ca. 40l/sec, nel caso in cui non fosse più perseguibile il riuso industriale delle stesse attraverso il "Consorzio Ecoacque srl".**

L'autorizzazione all'esercizio di questo impianto è stata riproposta ed assorbita nell'ambito della richiesta di rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale.

#### **5.2.3.2. Scarichi idrici di acque reflue**

In ragione delle tipologie di acque reflue prodotte all'interno del sito in esame, quest'ultimo è dotato di due reti separate (cfr. T.5). **Nella configurazione di progetto non ci saranno modifiche rispetto allo stato attuale.** Gli scarichi idrici di acque reflue sono di due diverse tipologie:

- ✓ Rete di scarico acque reflue assimilabili alle domestiche derivanti dai servizi igienici degli uffici e degli spogliatoi. Per lo scarico di tali tipologie di acque reflue nella configurazione di progetto non ci sarà alcuna modifica rispetto allo stato attuale. Il punto di scarico è denominato **SF2 – IGE** (cfr. T.5), nel quale confluiscono anche i reflui assimilabili a quelli domestici relativi alle centrali della "Ital Green energy Srl" BL1 e BS1).
- ✓ Rete di scarico delle acque industriali, il cui punto di scarico è indicato con la sigla **SF1 – IGE** (cfr. T.5) (nel quale confluiscono, allo stato attuale, anche i reflui industriali relativi all'attività della Centrale BS1; mentre nella configurazione di progetto confluiranno anche i reflui industriali relativi all'attività della Centrale BL1). Entrambe le portate sono recapitanti all'interno della rete di fognatura comunale gestita dall'AQP giusta autorizzazione 28 luglio 2017, n.1112R/2017.

Tali acque di scarico di tipo industriale sono quelle di scarto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata<sup>6</sup> ovvero della preparazione di acque da inviare nel circuito a ciclo semi chiuso di produzione e sfruttamento del vapore che si espande nella turbina e dallo spurgo dei circuiti termici. L'acqua di scarico industriale evidenzia un livello salino superiore a circa 4 volte quello contenuto dalle acque da acquedotto suscettibili di una certa variabilità all'interno dell'arco della giornata ma sempre mantenendosi conformi ai limiti di legge prescritti dalla colonna 5 della tabella 3 dell'allegato 5 Parte III del D.Lgs. n.152/2006 che sono oggetto di attività di monitoraggio annuale.

### 5.2.3.3. Emissioni in atmosfera

Come nello stato attuale, ogni motore è dotato di un proprio camino a cui corrispondono i punti di emissione denominati da **E5 – IGE a E10 – IGE**.

**Ciascun motore è già dotato di una linea di trattamento dei fumi dedicato, che risulta idoneo al trattamento dei fumi derivanti dall'esercizio dei motogeneratori alimentati a gas naturale.** Sinteticamente, il sistema di trattamento è così composto:

- ✓ Catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli ossidi di azoto;
- ✓ Catalizzatore ossidante per l'abbattimento di CO, CH<sub>2</sub>O e organici.

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione dei n.6 catalizzatore ossidanti di tipo ceramico, con altrettanti n.6 catalizzatori ossidanti di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori.

I suddetti sei camini presentano le medesime caratteristiche tecniche che vengono riassunte nelle tabelle di seguito riportate. La temperatura dei fumi in caso di bypass delle caldaie è di circa 340°C.

Parametro	Valore	Unità di Misura	
Portata aeriforme (Portata secca e normalizzata all'ossigeno di riferimento)	~ 150.000	Nm <sup>3</sup> /h	
Temperatura aeriforme	180	°C	
Durata emissione	24    365	ore/giorno	giorni/anno
Velocità dell'effluente ( <i>misurato secondo</i> )	~ 31	m/s	

<sup>6</sup> L'osmosi è basata sul principio fondamentale del bilancio. Due fluidi che contengono diverse concentrazioni di solidi disciolti ed entrano in contatto fra loro si mescolano finché la concentrazione è uniforme. Quando questi due liquidi sono separati da una membrana semipermeabile (che lascia passare il fluido, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte), il fluido contenente la minore concentrazione passerà attraverso la membrana verso il liquido a maggiore concentrazione di solidi disciolti (Binnie e.a., 2002). Dopo un certo tempo il livello dell'acqua sarà più alto da un lato della membrana. La differenza in altezza è detta pressione osmotica. Nel caso in esame si sfrutta il principio dell'osmosi inversa. Applicando una pressione che supera la pressione osmotica, si ha l'inversione. I fluidi sono spinti indietro attraverso la membrana, mentre i solidi disciolti restano dall'altra parte. Al fine di purificare l'acqua per osmosi inversa, bisogna invertire il processo naturale di osmosi. Perché l'acqua ad elevata concentrazione di sale fluisca verso l'acqua dolce (bassa concentrazione di sale), l'acqua deve essere pressurizzata ad una pressione d'esercizio maggiore della pressione osmotica. Il risultato è che il lato della salamoia diventerà più concentrato.

Parametro	Valore	Unità di Misura
la UNI 10169)		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	60	m
Altezza dal colmo del tetto della sezione di uscita del condotto di scarico	60	m
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	1,54	m <sup>2</sup>

Tabella 19 – Impianto BL2 – Caratteristiche degli scarichi in atmosfera nella configurazione di progetto

I limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio della centrale BL2 nella configurazione di progetto sono riportati nella tabella seguente. Tali limiti sono stati individuati considerando i livelli di emissioni in atmosfera associati alle migliori tecniche disponibili per tali tipologie di impianto riportati al Capitolo 4.1 delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (“Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]”) pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

Parametri da monitorare	Concentrazioni limite degli inquinanti*	Frequenza di monitoraggio
	mg/Nm <sup>3</sup>	
CO	60	Continuo
Nox (come NO <sub>2</sub> )	75	Continuo
SO <sub>2</sub>	Parametro conoscitivo	Continuo
SO <sub>3</sub>	Parametro conoscitivo	Annuale
CH <sub>4</sub>	500	Annuale
CH <sub>2</sub> O	5	Annuale
NH <sub>3</sub>	5	Annuale
*riferita a fumi normalizzati, secchi e al 15% di O <sub>2</sub>		

Tabella 20 – Impianto BL2 – Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto

I camini dotati di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) in atmosfera, che monitorerà i principali parametri di processo quali: portata fumi, % ossigeno, temperature, pressione e la concentrazione di azoto (NO<sub>x</sub>), monossido di carbonio (CO) e anidri SO<sub>2</sub> (come parametro conoscitivo). Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo prevedrà una serie di procedure (QAL2, QAL3 e AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015.

Si evidenzia inoltre che, nella configurazione di progetto, lungo le tubazioni di convogliamento dei fumi a valle dei motogeneratori (prima del sistema di trattamento delle emissioni e prima della

caldaia a recupero), saranno inseriti per ogni motore n.2 elementi di sicurezza, ossia dischi di rottura (cfr. T.3.2), le cui emissioni non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

Infine è prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenze da 300 kW alimentato a gasolio che potrebbe entrare in funzione solo in caso di disalimentazione elettrica a livello nazionale (cfr. T.3.2). Anche tale punto di emissione non è soggetto ad autorizzazione ai sensi dell'art.2.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

#### **5.2.3.4. Emissioni di rumore**

Nella configurazione di progetto le sorgenti di rumore saranno le medesime dello stato attuale, così come elencate al paragrafo 3.2.6.4, ossia:

- ✓ BL2 – gruppo estrazione aria;
- ✓ BL2 – gruppo estrazione aria;
- ✓ BL2 – sala motori;
- ✓ BL2 – gruppo turbina soffiante;
- ✓ BL2 – turbina a vapore;
- ✓ BL2 – condensatore impianto;
- ✓ BL2 – pompe alimentazione caldaie;
- ✓ BL2 – gruppo compressori;
- ✓ BL2 – condensatori terrazzo.

Per la verifica delle immissioni di rumore nell'ambiente esterno sono state individuate delle postazioni di misura lungo tutto il confine aziendale costituito dal muro di cinta in modo da circoscrivere l'intero blocco di stabilimento produttivo in cui è inserita la Centrali BL2.

Tali postazioni di misura sono state scelte ad un metro di distanza dal confine esterno, ad eccezione delle zone per le quali non è stato possibile accedervi in quanto proprietà private.

I rilievi sono stati eseguiti lungo il confine interno, considerando così anche la situazione più gravosa in quanto i livelli sonori, oltre il muro perimetrale risentono certamente dell'abbattimento indotto da quest'ultimo. Al termine della campagna sono stati calcolati i livelli sonori medi (LeqA) i quali sono stati confrontati con il valore di 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo prestato per le zone esclusivamente industriali che, ai sensi di quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 01/03/91 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*), è lo stesso tanto di giorno quanto di notte. Successivamente ai campionamenti, i dati sono stati elaborati ed analizzati al computer con apposito software per individuare eventuali componenti tonali e/o impulsive, secondo i criteri riportati ai punti 8-9-10-11 dell'All.B, D.P.C.M. 16/3/98.

**Stante l'unicità del limite massimo di rumore prodotto ed immesso nell'ambiente esterno dagli impianti direttamente gestiti dalla "Ital Green Energy srl" nell'arco delle 24 ore, anche in ragione dell'assenza di attività di movimentazione, carico e scarico in orario**

**notturno che incidono sul clima acustico generale, il monitoraggio di detti rumori è stato svolto sempre in orario mattutino o pomeridiano e quindi nel pieno dell'attività lavorativa e non ha mai dato origine a valori di pressione sonora superiore a 70 dB(A), che corrisponde al limite massimo prestato per le zone esclusivamente industriali.**

Come dichiarato dal costruttore (cfr. All.5), il livello rumorosità delle varie componenti del motogeneratore sono le medesime sia per lo stato attuale (motori marca Wartsila – modello “W18V46”) che per lo stato di progetto (motori marca Wartsila – modello “W18V50SG”), pertanto le rilevazioni fonometriche effettuate per lo stato attuale risultano analoghe anche per la configurazione di progetto. Da tali rilevazioni si evince il rispetto del limite massimo previsto per le zone esclusivamente industriali pari a 70 dB(A), ai sensi di quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 01/03/91 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*).

### **5.3. RETE DI DISTRIBUZIONE GAS METANO**

A servizio dell'interno stabilimento, in cui oltre alla “*Ital Green Energy srl*” operano le altre società del Gruppo Marseglia, vi è una rete di distribuzione di gas metano collegata direttamente alla rete della “*SNAM*”.

Al servizio della predetta rete di distribuzione è presente una cabina interrata di decompressione metano con pressione di monte pari a circa 50 bar e pressione di valle pari a circa 8 bar, **installata all'interno del complesso produttivo gestito da “*Casa Olearia Italiana SpA*”** (cfr. T.1).

La cabina di decompressione in oggetto è costituita dai seguenti componenti:

- ✓ una condotta che dalla rete esterna adduce il gas all'impianto di riduzione della pressione e di misura dell'utenza (condotta di alimentazione);
- ✓ impianto di riduzione della pressione e di misura;
- ✓ rete di tubazioni che da tale impianto adducono il gas agli apparecchi di utilizzazione (rete di adduzione).

Vi sarà un aumento della capacità della portata oraria di gas metano dagli attuali 24.000 m<sup>3</sup>/h (576.000 m<sup>3</sup>/giorno) a circa 32.000 m<sup>3</sup>/h (750.000 m<sup>3</sup>/giorno). Su richiesta della “*Casa Olearia Italiana spa*”, “*SNAM*” ha confermato la possibilità di tale aumento previo una serie di lavori di adeguamento della cabina di decompressione (cfr. All.11).

#### **5.3.1. Condotta di alimentazione**

La condotta di alimentazione è stata progettata, costruita e collaudata secondo le prescrizioni stabilite per la rete esterna ed in particolare:

- ✓ Il tracciato della condotta è realizzato in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale ecc., che possano danneggiare la tubazione oppure creare pericoli derivanti da eventuali fughe di gas;

- ✓ Nei tratti fuori terra la tubazione è stata protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne;
- ✓ La condotta, appartenente alla 1a specie, è nei tratti interrati ad una profondità corrispondenti a quelle indicate ai punti 2.4.1.a) e 3.4.1 a);
- ✓ La condotta non sottopassa edifici né li attraversa entrando nel corpo di fabbrica;

### **5.3.2. Impianto di riduzione della pressione e della misura**

L'impianto di riduzione della pressione e della misura è collocato vicino al muro di cinta dello stabilimento.

L'impianto è collocato in apposita cabina e sono rispettate tutte le prescrizioni previste alla sezione 4 del D.M. del 24 novembre 1984 cintata da rete protezione metallica alta almeno 2 metri.

L'impianto con gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati in apposita cabina seminterrato. Tra la recinzione metallica ed i muri perimetrali della cabina è osservata una distanza di protezione superiore a 2 metri. I muri perimetrali della cabina di decompressione sono realizzati in c.a. dello spessore di 20cm.

La copertura della cabina è realizzata con struttura leggera tipo lastre di fibro cemento.

La cabina di decompressione è dotata di aperture, disposte in alto di superficie superiore a 1/10 della superficie in pianta e di alcune aperture disposte in basso per consentire la circolazione dell'aria. Il circuito principale del gas è costituito da tubazioni, valvole, filtri, pezzi speciali, riduttori, contatori ecc. nei quali il gas fluisce per passare dalle condotte poste a monte dell'impianto alle condotte di valle.

I materiali del circuito principale rispondono a quanto prescritto al punto 2.1. del D.M. del 24 novembre 1984.

I riduttori di pressione, i contatori, i filtri e gli altri recipienti sono stati sottoposti in officina alla prova idraulica di resistenza del corpo ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio.

Gli spessori dei tubi del circuito principale sono stati calcolati secondo quanto prescritto alle norme vigenti che prevedono un fattore di sicurezza non è minore di 1,75.

Il circuito principale del gas è stato collaudato, mediante prova idraulica, ad una pressione pari ad almeno 1,2 volte la pressione massima di esercizio, per la parte di circuito con pressione superiore a 24 bar.

La pressione massima di collaudo non ha dato luogo nella sezione più sollecitata ad una tensione superiore al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale impiegato; tale pressione è compatibile con le pressioni di collaudo ammesse per le apparecchiature ed i pezzi speciali inseriti nel circuito.

Il collaudo è stato condotto per almeno 4 ore e la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute dalla temperatura.

Il circuito principale è stato protetto con idonei sistemi contro le azioni corrosive, in conformità a quanto prescritto al punto 2.6.

Il circuito principale del gas è stato munito di apparecchiature di intercettazione generale poste all'interno della recinzione, ma esternamente alla cabina, ove esistente, ed in posizione facilmente accessibile.

Per impedire, in caso di guasto del riduttore di pressione, il superamento della pressione massima di esercizio stabilita per le condotte di valle è stato installato apposita valvola atta ad intervenire prima che la pressione effettiva abbia superato del 5% la pressione massima di esercizio stabilita.

Al fine di ovviare alla eventuale mancanza di perfetta tenuta in chiusura del riduttore principale, è installato a valle un dispositivo di scarico all'atmosfera di diametro utile pari almeno a 1/10 del diametro della condotta di valle, tarato a non più del 110% della pressione massima di esercizio stabilita.

Per le valvole di sicurezza e per i dispositivi di scarico all'atmosfera sono state predisposte opportune condotte di sfiato per il convogliamento nell'atmosfera del gas a conveniente altezza (non inferiore a 3 m dal piano di campagna).

La descrizione della cabina di salto si completa con la precisazione che il calore sviluppato per riscaldare il gas in espansione sarà fornito da due caldaie da 0,43 MWt.

## 6. DESCRIZIONE TECNICA DEI MOTORI A GAS NATURALE

I due impianti denominate BL1 e BL2 eserciti dalla “Ital Green Energy Srl”, dopo la loro conversione a gas naturale saranno costituite dai sistemi ed apparecchiature principali descritto nel presente capitolo.

### 6.1. IMPIANTO BL1 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

La centrale termoelettrica a gas naturale BL1 sarà composta da n.3 motori endotermici con funzionamento di tipo cogenerativo, avente una potenza elettrica complessiva di 23.496 kWe e che sviluppa una potenza termica complessiva di ca. 51.067 kWt. Le principali apparecchiature e sistemi sono descritte nel presente paragrafo.

L'energia prodotta dalla centrale BL1, alla tensione di 11 kV, viene ceduta in parte alla rete elettrica a 150 KV ed in parte assorbita dai servizi ausiliari di centrale.

#### 6.1.1. Sistema di trattamento gas naturale

A fronte di un utilizzo teorico dei n.3 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno gas naturale di circa 41.280 kNm<sup>3</sup>/anno.

Il sistema provvede ad alimentare i motori con gas naturale alla corretta pressione, temperatura e grado di filtrazione.

Il gas arriva ai motori attraverso una rampa dedicata denominata “Compact Gas Ramp” (CGR) comprendente:

- Filtrazione;
- Valvole di riduzione di pressione;
- Valvole shut – off di emergenza;
- Valvole di sfiato.

#### 6.1.2. Sistema di lubrificazione e raffreddamento

La lubrificazione di un motore endotermico è una funzione di fondamentale importanza nei motori a combustione interna da cui ne deriva la longevità di tutte le componenti e le parti in movimento del motore. Tale compito viene affidato alla progettazione di veri e propri sistemi di lubrificazione che garantiscono oltre che alla lubrificazione, anche il raffreddamento delle parti soggette a riscaldamento durante l'esercizio.

Tutte le parti e componenti interne del motore vengono lubrificate attraverso una rete di condotti e canalizzazioni in cui l'olio minerale viene pompato ad alta pressione tramite pompa.

L'olio minerale passa attraverso queste canalizzazioni studiate in modo da raggiungere tutte le parti che necessitano di essere lubrificate costituite da valvole, bilancieri, alberi a camme, cuscinetti a strisciamento, ecc.

La lubrificazione all'interno del motore non avviene solo attraverso le canalizzazioni ma anche per *sbattimento* degli organi in movimento. L'olio pompato all'interno dei condotti fuoriuscirà ai due lati del cuscinetto e per effetto della forza centrifuga viene spruzzato andando a lubrificare organi come le camicie dei cilindri, pistoni e spinotti del pistone, oltre che a raggiungere gli organi del cambio andando a lubrificarne tutti i suoi componenti.

Fatta questa premessa fondamentale, si riscontra che nel caso dei motori BL1 il sistema di lubrificazione in esame si compone di un circuito dedicato per ogni singolo motore e di un circuito comune di alimentazione degli stessi dallo stoccaggio dell'olio nuovo e di recupero di quello dell'olio usato.

A servizio della centrale BL1 è presente un deposito oli lubrificanti composto da n.1 serbatoio metallico posto fuori terra, ad asse verticale da 8,00m<sup>3</sup> adibito allo stoccaggio dell'olio lubrificante fresco.

Il sistema di reintegro e riempimento dei motori è di tipo automatico completo di tronchetti di carico, scarico e svuotamento.

Sono installate n.2 pompe di riempimento, complete di rampe di armature, valvole di intercettazione, regolazione, by-pass e sovrappressione ed ulteriori n.2 pompe saranno installate all'interno del bacino di contenimento dove sono presenti anche i due serbatoi di olio lubrificante sopra specificati.

Il circuito olio lubrificante per i motori è atto alla lubrificazione dei cuscinetti di banco e di quelli di testa-biella e relativa testata.

Il sistema di lubrificazione è composto da:

- ✓ coppa olio motore
- ✓ bocchettone per riempimento
- ✓ asta per il controllo visivo del livello nella coppa
- ✓ drenaggio olio
- ✓ dispositivo per uscita vapori olio
- ✓ livellostato con segnalazione elettrica di minimo e massimo livello.

L'olio lubrificante è pompato dalla coppa dell'olio tramite la pompa olio lubrificante trascinata dallo stesso. L'olio lubrificante viene mantenuto alla temperatura di esercizio con l'utilizzo di uno scambiatore di calore che lo raffredda utilizzando l'acqua di raffreddamento a bassa temperatura (LT). La temperatura dell'olio lubrificante è regolata da una valvola termostatica a tre vie.

L'olio lubrificante attraversa, prima dell'ingresso motore, un filtro statico di sicurezza.

La pulizia continua dell'olio viene garantita dall'installazione di un depuratore che tramite la sua pompa provvede in continuo all'aspirazione di una certa quantità d'olio dalla coppa motore che viene centrifugata dal separatore stesso con la separazione dell'acqua e dei solidi sospesi presenti nell'olio, sotto forma di emulsione che viene stoccata insieme ad eventuali perdite di olio dai motori nella sala motori tramite un sistema di raccolta a grigliato sottostante ogni motore.

Il depuratore è dimensionato per un esercizio continuo ed è costituito da:

- ✓ n.1 Separatore a scarico automatico dimensionato per 100% di carico
- ✓ n.1 Pompa di mandata del separatore
- ✓ n.1 Filtro singolo sul lato aspirazione della pompa
- ✓ n.1 Riscaldatore per l'olio lubrificante
- ✓ n.1 Serbatoio emulsioni
- ✓ n.1 Pompa emulsioni
- ✓ n.1 Struttura comune di base in acciaio
- ✓ n.1 Pannello di controllo locale per funzionamento automatico/manuale

L'olio così trattato viene nuovamente immesso nella coppa del motore.

Di seguito è schematizzato il circuito tipo di lubrificazione motore.

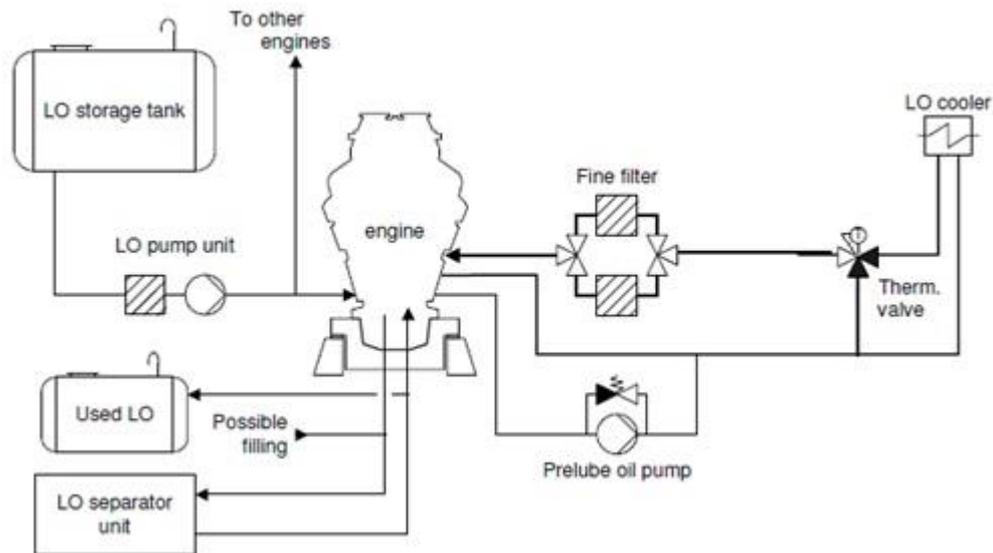


Figura 23 – Impianto BL1 – Sistema di lubrificazione e raffreddamento

### 6.1.3. Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori

Il raffreddamento del motore è di importanza vitale per permettere un suo funzionamento affidabile e continuo. Ognuno motore è dotato di un proprio circuito di raffreddamento:

- ✓ il circuito ad alta temperatura (HT), che comprende il circuito primario del motore e il primo stadio del refrigerante delle turbosoffianti;
- ✓ il circuito a bassa temperatura (LT), che comprende il secondo stadio del refrigerante delle turbosoffianti e il refrigerante dell'olio lubrificante;
- ✓ il circuito di refrigerazione dei seggi valvole.

Ai fini tecnici e di recupero calore si ha che sono due i circuiti ad acqua separati che provvedono al raffreddamento del motore.

Il circuito alta temperatura (HT) raffredda l'aria di sovralimentazione (nel caso del doppio stadio di refrigerazione dell'aria), le testate cilindri e le camicie. Il circuito bassa temperatura (LT) raffredda l'aria di sovralimentazione e l'olio lubrificante.

Entrambi i circuiti sono connessi agli scambiatori principali di calore che sono installati come

- ✓ Vaso di espansione atmosferico per il circuito acqua raffreddamento HT completo di indicatore di livello e allarme basso livello acqua.
- ✓ Vaso di espansione atmosferico per circuito acqua raffreddamento LT completo di indicatore di livello e allarme basso livello acqua.

Si precisa anche che l'acqua nel circuito HT deve essere preriscaldata prima dell'avvio motore. Pertanto, ogni motore è provvisto di un sistema riscaldatore/elettropompa per il preriscaldamento dell'acqua. Il circuito acqua preriscaldamento motore è dotato di una valvola di non ritorno per evitare reflussi dell'acqua. Ogni motore è dotato di un gruppo indipendente per il preriscaldamento dell'acqua.

Di seguito è riportato lo schema del sistema di raffreddamento del motore.

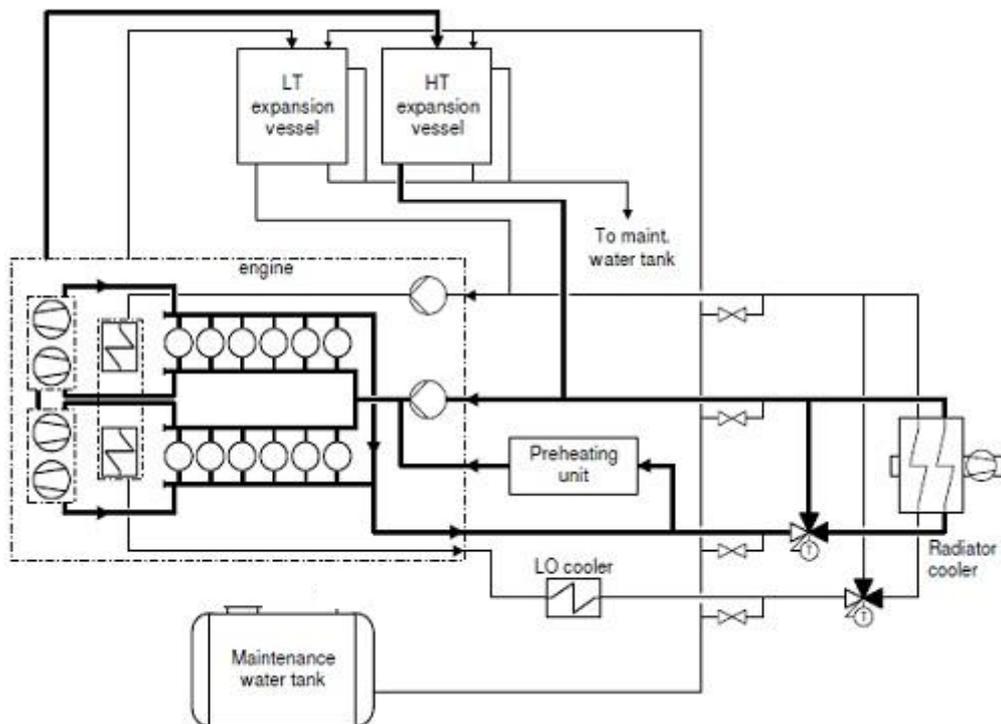


Figura 24 – Impianto BL1 – Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori endotermici

Le pompe circolazione acqua bassa e alta temperatura (LT – HT) sono pompe trascinate dal motore stesso.

Durante i processi manutentivi l'acqua contenuta in ciascun motore può essere agevolmente scaricata in un serbatoio di centrale da 20 mc e quindi ricaricata nel motore stesso a fine manutenzione. Il serbatoio sarà provvisto di indicatore di livello.

#### **6.1.4. Sistema di distribuzione di aria in fase di avviamento ed a regime**

I motori W16V34SG si avviano all'esercizio mediante immissione di aria compressa alla pressione nominale di 30 bar all'interno della camera. L'avvio è effettuato per mezzo di iniezione diretta di aria nei cilindri attraverso le valvole aria avviamento nelle testate dei cilindri. La valvola aria avviamento principale può essere azionata sia manualmente che elettricamente.

Alcuni elettrocompressori forniti di serie al motore provvedono alla produzione dell'aria compressa di avviamento a 30 bar che la accumulano in pressione in bombole interconnesse con i motori.

In caso di mancanza di energia elettrica, gli elettrocompressori saranno alimentati con un gruppo elettrogeno di emergenza da 300 kW alimentato a gasolio.

Esiste, inoltre, un circuito separato di aria compressa a 7 bar, per fornire l'aria di controllo alla strumentazione, che viene immessa in un serbatoio di accumulo d'aria dal quale viene poi distribuita alle varie utenze.

In condizioni di esercizio a regime, il compressore delle turbosoffianti immette aria comburente nei cilindri attraverso il refrigerante aria. Il motore è fornito di 2 turbosoffianti uno per bancata.

Per la pulizia del compressore dell'aria è compreso un sistema di lavaggio. Il lavaggio è eseguito durante il funzionamento a intervalli regolari attraverso l'iniezione di acqua all'interno dello stesso. La miscela acqua/olio minerale risultante è confluita nel serbatoio di stoccaggio emulsioni olio lubrificante per poi essere smaltite presso impianti esterni autorizzati.

L'aria di combustione, prima di essere immessa nel motore, è opportunamente filtrata con gruppo filtrazione aria in bagno d'olio. L'unità filtrante è composta da pannelli azionati da un motorino elettrico che nel loro moto verticale si immergono in un bagno d'olio dove la polvere viene rimossa. La parte esterna del filtro e' provvista di serrande.

#### **6.1.5. Sistema di preparazione urea**

Il serbatoio miscelatore è completo di:

- ✓ Agitatore;
- ✓ Sistema di regolazione di livello;
- ✓ Bocchelli di carico, scarico, sfiato e svuotamento;
- ✓ N.1 pompa dosatrice;
- ✓ N.1 sistema controllo portata.

L'impianto è costituito da N.3 serbatoi metallici fuori terra e da coclee estrattrici del prodotto solido dai silos di urea in fase polverulenta. In particolare, vi sono N. 2 serbatoi di urea solida e N.1 serbatoio di soluzione di urea liquida al 40%.

I n.2 serbatoi di urea solida hanno il fondo conico e sono dotati di giunto vibrante antiponte e diffusori d'aria compressa a 0,5 bar per fluidificare il prodotto ed evitare impaccamenti.

L'urea solida è scaricata mediante trasferimento pneumatico della massa dall'autobotte al serbatoio dalla parte alta del serbatoio.

Lo stesso serbatoio e la linea di carico sono dotati di appositi filtri depolveratori che vengono azionati durante le operazioni di scarico del prodotto dalla auto cisterna conferente.

Il prelievo di urea solida per la preparazione della soluzione da iniettare nel reattore avviene a mezzo di coclee che la immettono nel serbatoio di miscelazione/preparazione in acciaio inox posto su celle di carico ove il prodotto verrà dosato a batch.

Infatti, viene prima immessa acqua calda a 90°C ed in seguito nel miscelatore verrà aggiunta l'aliquota di urea solida onde poter garantire la percentuale voluta di diluizione.

Dopo un tempo reimpostato necessario alla miscelazione dei prodotti, la soluzione di urea ormai alla percentuale voluta del 40% è inviata a mezzo pompe centrifughe ad un serbatoio di stoccaggio di soluzione ureica a servizio dell'impianto di DeNOx.

Da qui a mezzo di pompe dosatrici è inviata ai pannelli di dosaggio, posti vicino alla sala motori, ove, a mezzo lance di miscelazione della soluzione ureica con aria compressa, è iniettata nella corrente fumi di combustione dei motori.

È possibile che, per ragioni logistiche, la preparazione dell'urea in soluzione al 40%, sia per i fabbisogni della centrale BL1 che per quelli della centrale BL2, avvenga nel sistema a servizio della centrale BL2 e che la soluzione già pronta venga inviata al serbatoio apposito per poi essere iniettata nei reattori.

### **6.1.6. Impianto di prevenzione incendi**

L'attività svolta della "Ital Green Energy srl", con particolare riferimento alla Centrale BL1, è soggetta alle disposizioni ex DMI 16 febbraio 1982 per le seguenti attività ora assorbite nel DPR 1 agosto 2011, n.151:

- ✓ Attività 64 Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 Kw per potenza complessiva superiore a 100 kW
- ✓ Attività 17 Depositi e/o rivendite di oli lubrificanti, di oli diatermici e simili per capacità superiore a 1m<sup>3</sup> per quantitativi fino a 25 m<sup>3</sup>

Attualmente, all'interno della centrale, è presente un impianto attivo di prevenzione incendi, composto da un impianto ad idranti del tipo a pompa fissa ad avviamento automatico collegata a vasca di accumulo

Gli impianti antincendio hanno un'alimentazione dedicata costituita da un impianto di pompaggio è costituito da:

- ✓ elettropompa di alimentazione tipo S3P125 1000 con motore elettrico da 100 HP, una
- ✓ portata di 180 m<sup>3</sup>/h ed una prevalenza di 8 bar;

- ✓ motopompa di alimentazione di riserva tipo S3P125 VM SUN D706LT con portata di 180 m<sup>3</sup>/h e prevalenza di 8 bar;
- ✓ elettropompa di compensazione tipo KV1 08 30 con portata di 100 l/min e prevalenza pari a 7.8 bar.

Lo stabilimento ha a disposizione una vasca di accumulo in 2 serbatoi esterni della capacità totale superiore a 600 m<sup>3</sup> superiore a quanto richiesto per il funzionamento in condizione idraulica più favorevole dall'impianto ed a quanto specificato dalla norma UNI 10779.

La rete idrica antincendio è posizionata interamente fuori terra realizzata con tubi di acciaio tipo UNI 8863 tinteggiati di colore rosso e del diametro di 4" per gli anelli e 6" e 8" per le derivazioni principali.

Le bocche antincendio DN 45 installate a protezione interna e DN 70 installati a protezione esterna, corredate di regolari manichette in nylon e lance in rame con bocchettone ed ugello in ottone sono posizionate in modo da poter raggiungere tutti i punti dell'attività e precisamente sono presenti in prossimità dell'impianto in cui saranno presenti i gruppi elettrogeni:

- ✓ n. 7 idranti DN 70;
- ✓ n.2 idranti DN 45;
- ✓ n.1 attacchi doppio VV.F. DN 70.

All'impianto fisso di estinzione incendi si aggiungono i dispositivi portatili.

Si dispone di un numero di estintori in modo che almeno uno di questi possa essere raggiunto con un percorso non superiore a 20 o 15 m circa, ne consegue che la distanza fra gruppi di estintori sarà di 40 o 30 m circa. Per la determinazione del numero di estintori da installare e la loro capacità si fa riferimento ai criteri previsti in National Fire Code n° 10 - NFPA (U.S.A.) e al D.M. 10 marzo 1998 (allegato V).

Un motore endotermico per la produzione di corrente elettrica presenta molti locali in cui sono presenti impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione che necessitano di sistemi di estinzione di primo intervento idonei quali estintori portatili a polveri dielettriche o a CO<sub>2</sub>.

E' assolutamente vietato l'utilizzo di acqua e schiumogeni per l'estinzione di incendi in zone in cui sono presenti apparecchiature elettriche e linee sotto tensione.

Essi sono posizionati nelle zone interessate e comunque in prossimità degli accessi e dei punti di maggior pericolo e nelle vie di fuga, così come indicato nei grafici di progetto avendo cura di evitare l'installazione di più estintori nello stesso punto, sia al fine di impedire che più operatori all'atto del prelievo s'intralcino a vicenda, sia perché l'aumento dei punti di prelievo consente una maggiore accessibilità a questi e accresce la probabilità di riduzione del percorso incendio estintore.

Gli estintori sono sistemati a terra o a muro con l'impugnatura posta ad un'altezza dal suolo inferiore a 1,50 m, in modo da consentirne la visibilità e la facile accessibilità.

In corrispondenza del punto di collocazione dell'estintore è fissato un cartello allo scopo di poterne rilevare l'eventuale assenza e facilitarne il riposizionamento.

Nel seguente prospetto, sono riportati, suddivisi per zone e ambiente, il numero di estintori e le loro caratteristiche estinguenti.

Zona	Superficie di intervento (m <sup>2</sup> )	Classific. del tipo di incendio	Tipo e numero di estintori portatili
Gruppo elettrogeno1	127,3	Impianti elettrici	n° 3 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Gruppo elettrogeno2	127,3	Impianti elettrici	n° 3 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Gruppo elettrogeno3	127,3	Impianti elettrici	n° 3 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Uffici	407	Classe A Impianti elettrici	n° 3 da 55 A 233 BC a polvere da 6 kg n° 4 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Recuperatori di calore	518,4	Classe A	n° 3 da 55 A 233 BC a polvere da 6 kg
Disimpegni areati	52,86	Impianti elettrici	n° 2 da 6 kg a polvere dielettrica

Tabella 21 – Impianto BL1 – Dispositivi portatili di estinzione incendi. Consistenza e dislocazione.

### 6.1.7. Sistema di abbattimento degli inquinanti

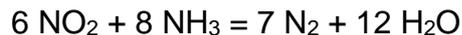
Ciascun motore è già dotato di una linea di trattamento dei fumi dedicato, come descritto nel paragrafo 3.2.2, che risulta idoneo al trattamento dei fumi derivanti dall'esercizio dei motogeneratori alimentati a gas naturale. Sinteticamente, il sistema di trattamento è così composto:

- ✓ Catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli ossidi di azoto (cfr. All.7);
- ✓ Catalizzatore ossidante per l'abbattimento di CO, CH<sub>2</sub>O e composti organici (cfr. All.8).

Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione del catalizzatore ossidante di tipo ceramico, con un catalizzatore ossidante di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori.

### 6.1.7.1. Catalizzatore SCR

Come affermato in precedenza, per l'abbattimento delle emissioni di NOx, è inserito **un primo sistema di abbattimento catalitico del tipo SCR** (Selective Catalytic Reduction) in cui, aggiungendo direttamente urea nella corrente gassosa a temperature superiori a ca. 300°C, detto composto, in presenza di opportuni catalizzatori, si trasforma prima in ammoniaca ed in presenza di opportuni catalizzatori, reagisce con gli ossidi di azoto producendo azoto ed acqua secondo le seguenti reazioni con efficienze superiori al 90%:



Per ridurre le concentrazioni di NOx presenti nei gas esausti in uscita dal motore trasformando questi ultimi in elementi inerti per l'atmosfera (vapore acqueo ed azoto) si utilizza il processo di riduzione catalitica selettiva degli ossidi di azoto comunemente definito DeNOx Catalitico o SCR.

La riduzione degli ossidi di azoto avviene ad opera dell'urea in letti catalitici, costituiti da metalli nobili, ossidi metallici e zeoliti, che esplicano efficacemente la loro azione catalizzante a temperature maggiori di 300°C. L'aggiunta del sistema catalitico permette lo svolgimento della reazione anche alle temperature tipiche dei gas esausti; il sistema viene impiegato per il fatto che la temperatura di emissione dei gas esausti dal motore sono superiori ai 300°C.

I gas esausti carichi di NOx dalla flangia di uscita del motore entrano nella camera di conversione dove un atomizzatore pneumatico nebulizza finemente la soluzione ureica preparata nella centralina di miscelazione ed alimento. Alla temperatura dei fumi espulsi a bocca motore (380°C) la soluzione si decompone istantaneamente in ammoniaca gassosa.

La portata della pompa dosatrice è regolata automaticamente attraverso un segnale analogico proveniente dal sistema di monitoraggio per il controllo delle emissioni in atmosfera; il dosaggio dell'urea è regolato, così, in "feed back" in funzione del valore di NO effettivamente presente nei fumi a valle del reattore SCR ottenendo così le migliori prestazioni di abbattimento evitando inutili sprechi di reagente, o peggio, emissione di ammoniaca in atmosfera.

### 6.1.7.2. Catalizzatore ossidante

Per quanto riguarda le emissioni di monossido di carbonio (CO), formaldeide (CH<sub>2</sub>O) e composti organici, sarà sostituito l'attuale sistema catalitico ceramico con un **sistema catalitico di tipo metallico** (platino oppure palladio o una combinazione dei due). Tale catalizzatore sarà posizionato subito dopo il sistema SCR nella linea di trattamento fumi di ognuno dei 3 camini.

Il catalizzatore è composto da diversi componenti: l'alloggiamento, i substrati del catalizzatore e l'ingresso e uscita delle flange di connessione. L'alloggiamento fornisce il supporto strutturale e la stabilità all'ossidazione per i substrati del catalizzatore, che sono la parte del sistema in cui si verificano le reazioni catalitiche di distruzione degli inquinanti. Il substrato del catalizzatore è una struttura di lamine metalliche ricoperta dal materiale che costituisce il catalizzatore attivo.

Tale substrato è costituito da fogli di acciaio inossidabile resistenti alle alte temperature, che forniscono canali di flusso parallelo per gas di scarico. Il gas esausto passando attraverso i canali entra in contatto con la superficie, dove avvengono reazioni chimiche catalitiche.

I materiali catalitici che rivestono le superfici dei canali sono costituiti da un ossido inorganico refrattario, varie sostanze che agiscono come promotori e stabilizzanti chimici e una combinazione di metalli del gruppo del platino che possono includere platino, palladio e rodio.

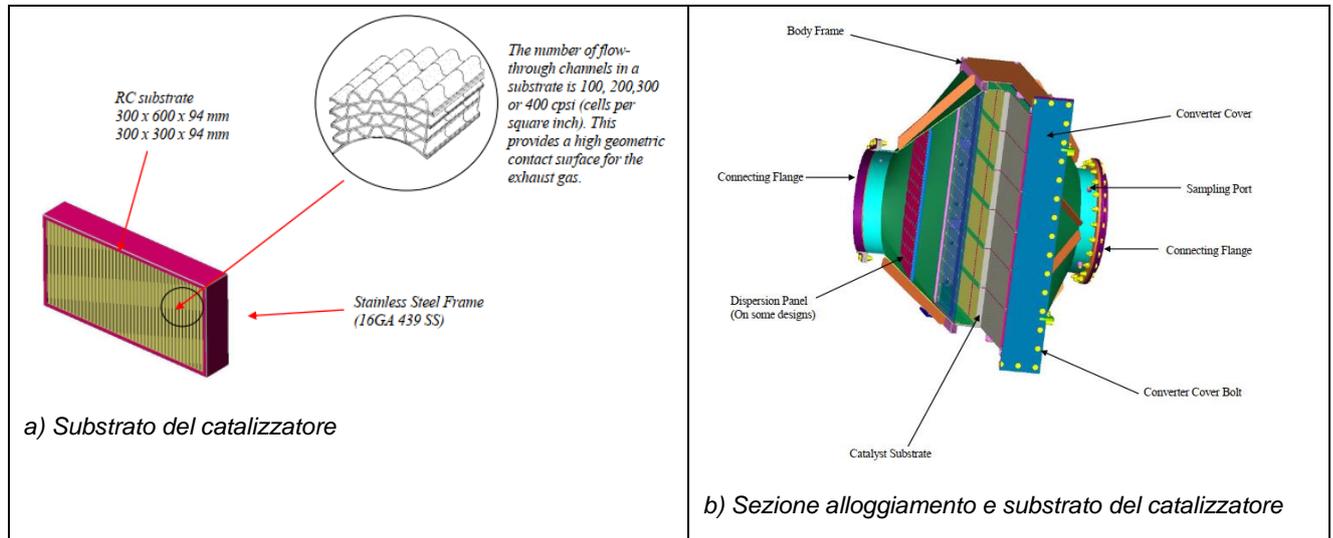
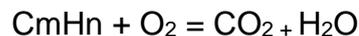
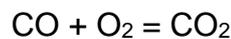


Figura 25 – Catalizzatore ossidante

Il sistema catalitico in oggetto permette le seguenti reazioni (ad esclusione del metano):



Il livello di emissione di NO<sub>x</sub> (espressi come NO<sub>2</sub>), NH<sub>3</sub>, CO, CH<sub>4</sub> e CH<sub>2</sub>O soddisferanno i limiti previsti dalle delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (*“Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]”*) pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

### 6.1.8. Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza

L'esercizio della centrale BL1 sarà regolato da sistemi di controllo e gestione della marcia delle diverse unità dell'impianto finalizzati a garantire elevati standard di sicurezza di cui, nel seguito, si riportano le caratteristiche principali.

#### 6.1.8.1. Controllo sicurezza esercizio motori

Il motore è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza di tipo approvato dal M.I. a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed Esperienze Antincendi:

1. dispositivo automatico di arresto del motore sia per l'eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento che per la caduta di pressione dell'olio lubrificante;
2. dispositivo automatico d'intercettazione del flusso di combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica. L'intervento del dispositivo di arresto provocherà anche l'esclusione della corrente elettrica dai circuiti di alimentazione ad eccezione dell'illuminazione del locale;

#### **6.1.8.2. Sistemi di sicurezza – Disco di rottura**

La gestione della pressione eccessiva negli impianti industriali è un fondamentale elemento di tutela per le strutture ed i tecnici. I dischi di rottura sono, ad oggi, gli strumenti idonei per garantire una perfetta sicurezza.

I dischi di rottura sono dispositivi di sicurezza con la funzione di impedire che una improvvisa variazione di pressione danneggi un impianto produttivo. Sono composti essenzialmente da una membrana sottile che si apre, rompendosi, nel momento in cui lo specifico livello di pressione differenziale supera la resistenza a cui il disco stesso è tarato, così da permettere lo sfogo della pressione eccessiva.

Per salvaguardare i sistemi di trattamento delle emissioni e gli scambiatori di calore, posti a valle dei motogeneratori, per ogni motore lungo la tubazione di scarico dei fumi verranno installate n.2 valvole di sicurezza (cfr. T.2.2). Le emissioni di tali valvole non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

#### **6.1.8.3. Impianto di rilevazione incendi**

Allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile è installato all'interno dell'impianto un sistema automatico fisso di rivelazione d'incendio.

L'impianto è costituito da rivelatori automatici puntiformi d'incendio, da punti manuali di segnalazione, da una centrale di controllo e segnalazione e dalle alimentazioni.

L'impianto è stato progettato in accordo alla UNI 9795 e la sua realizzazione e manutenzione verrà effettuato tenendo conto di quanto prescritto dalla suddetta norma.

Il sensore ottico di fumo (rivelatore di fumo) DP 951 è dotato di un led interno lampeggiante e di un fotodiode posizionato ad angolo ottuso. In assenza di fumo, il fotodiode situato all'interno non viene illuminato dal led e genera un segnale analogico corrispondente.

Tale segnale aumenta d'intensità quando nella camera penetra del fumo e la luce del led raggiunge il fotodiode. Il segnale viene elaborato dai circuiti elettronici e trasmesso all'apparecchiatura di controllo.

Si prevede l'installazione di un impianto di rilevazione di gas metano che lancerà un segnale di allarme intervenendo sulle elettrovalvole per l'alimentazione del gas metano all'interno dei motogeneratori, interrompendone il flusso.

Inoltre si precisa che l'“engine room” è dotata di sistema di areazione che permette notevoli ricambi d'aria tali da evitare, nel caso di eventuali fughe, la creazione di zone sature di gas metano.

## **6.2. IMPIANTO BL2 – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO**

La centrale termoelettrica a gas naturale BL2, sarà composta da n.6 motori endotermici a ciclo combinato, avente una potenza elettrica complessiva di 110.603 kWe e che sviluppa una potenza termica complessiva di ca. 235.137 kWt.

Altra modalità di produzione di energia elettrica passa per il recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta. Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore da 2.370 kWt, alimentato a gas metano, installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie (scambiatori di calore costituiti da fasci tubieri lambiti esternamente dalla corrente gassosa surriscaldata in cui scorre acqua che si trasforma in vapore) di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapore d'acqua, muove una turbina. Con tale sistema si sviluppa una ulteriore potenza termica di circa 14.220 kWt.

L'energia prodotta dalla centrale BL2, alla tensione di 11 kV, viene ceduta in parte alla rete elettrica a 150 KV ed in parte assorbita dai servizi ausiliari di centrale.

Le principali apparecchiature e sistemi di cui è composta la centrale BL2 sono descritte nel presente paragrafo.

### **6.2.1. Sistema di trattamento gas naturale**

A fronte di un utilizzo teorico dei n.6 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno gas naturale di circa 190.920 kNm<sup>3</sup>/anno.

Il sistema provvede ad alimentare i motori con gas naturale alla corretta pressione, temperatura e grado di filtrazione.

Il gas arriva ai motori attraverso una rampa dedicata denominata “Compact Gas Ramp” (CGR) comprendente:

- Filtrazione;
- Valvole di riduzione di pressione;
- Valvole shut – off di emergenza;
- Valvole di sfiato.

### **6.2.2. Sistema di lubrificazione e raffreddamento**

La lubrificazione di un motore endotermico è una funzione di fondamentale importanza nei motori a combustione interna da cui ne deriva la longevità di tutte le componenti interne e le parti in movimento di un motore.

Tale compito viene affidato alla progettazione di veri e propri sistemi di lubrificazione che garantiscono oltre che alla lubrificazione, anche il raffreddamento delle parti soggette a forti stress termici.

Tutte le parti e componenti interne del motore vengono lubrificate attraverso una rete di condotti e canalizzazioni in cui l'olio viene pompato ad alta pressione tramite la 'pompa'.

L'olio passa attraverso queste canalizzazioni studiate in modo da raggiungere tutte le parti che necessitano di essere lubrificate costituite da valvole, bilancieri, alberi a camme, cuscinetti a strisciamento, ecc.

La lubrificazione all'interno del motore non avviene solo attraverso le canalizzazioni ma anche per *sbattimento* degli organi in movimento, infatti si può notare che l'olio pompato all'interno dei condotti fuoriuscirà ai due lati del cuscinetto e per effetto della forza centrifuga viene spruzzato andando a lubrificare organi come le camicie dei cilindri, pistoni e spinotti del pistone, oltre che a raggiungere gli organi del cambio andando a lubrificarne tutti i suoi componenti.

Fatta questa premessa fondamentale, si riscontra che nel caso dei motori BL2 il sistema di lubrificazione in esame si compone di un circuito di lubrificazione per i singoli motori e di un circuito comune per tutti i motori, relativo allo stoccaggio dell'olio nuovo ed a quello dell'olio usato.

A servizio della centrale BL2 è presente un deposito oli lubrificanti composto da n.1 serbatoio metallico posto fuori terra, ad asse verticale da 200,00m<sup>3</sup> adibito allo stoccaggio dell'olio lubrificante fresco dotato di sistema di indicazione di livello e livello stato.

Il sistema di reintegro e riempimento dei motori è di tipo automatico completo di tronchetti di carico, scarico, svuotamento e sfiato.

Sono installate n.2 pompe di riempimento, complete di rampe di armature, valvole di intercettazione, regolazione, by-pass e sovrappressione ed ulteriori n.2 pompe saranno installate all'interno del bacino di contenimento dove sono presenti anche i due serbatoi di olio lubrificante sopra specificati.

Il circuito olio lubrificante per i motori è atto alla lubrificazione dei cuscinetti di banco e di quelli di testa-biella e relativa testata.

I motori W18V50SG sono realizzati con coppa dell'olio montata sullo stesso motore e la pompa dell'olio lubrificante è una pompa trascinata direttamente dai sistemi di distribuzione di macchina.

Il sistema di lubrificazione è composto da:

- ✓ coppa olio motore
- ✓ bocchettone per riempimento
- ✓ asta per il controllo visivo del livello nella coppa
- ✓ drenaggio olio
- ✓ dispositivo per uscita vapori olio
- ✓ livellostato con segnalazione elettrica di minimo e massimo livello.

Di seguito è schematizzato il circuito tipo di lubrificazione motore.

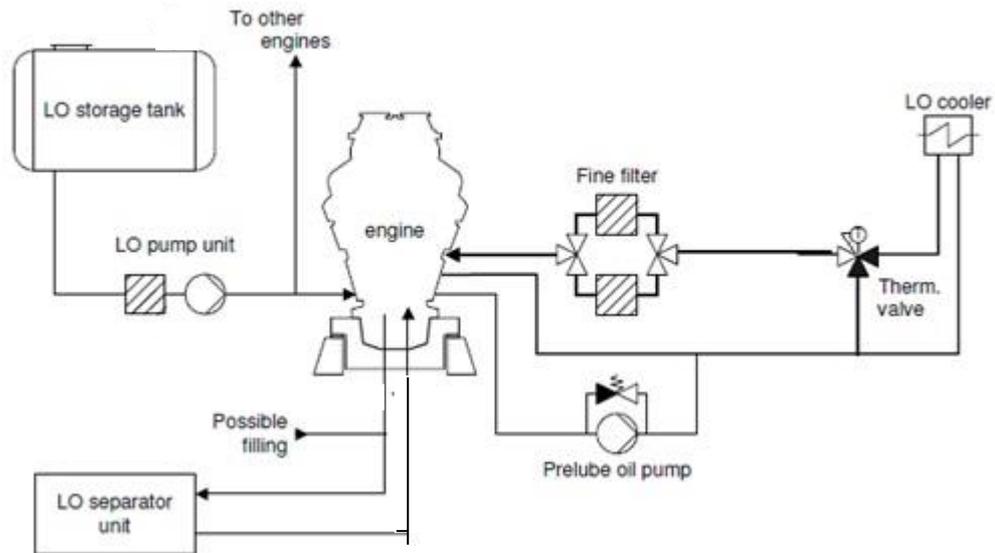


Figura 26 – Impianto BL2 – Sistema di lubrificazione e raffreddamento

L'olio lubrificante è pompato dalla coppa dell'olio tramite la pompa olio lubrificante trascinata dallo stesso. L'olio lubrificante viene mantenuto alla temperatura di esercizio con l'utilizzo di uno scambiatore di calore che lo raffredda utilizzando l'acqua di raffreddamento a bassa temperatura (LT). La temperatura dell'olio lubrificante è regolata da una valvola termostatica a tre vie.

L'olio lubrificante attraversa, prima dell'ingresso motore, un filtro statico di sicurezza.

La pulizia continua dell'olio viene garantita dall'installazione di un depuratore che tramite la sua pompa provvede in continuo all'aspirazione di una certa quantità d'olio dalla coppa motore che viene centrifugata dal separatore stesso con la separazione dell'acqua e dei solidi sospesi nell'olio, sotto forma di emulsione che viene stoccata insieme ad eventuali perdite di olio dai motori nella sala motori tramite un sistema di raccolta a grigliato sottostante ogni motore.

Il depuratore è dimensionato per un esercizio continuo ed è costituito da:

- ✓ n.1 Separatore a scarico automatico dimensionato per 100% di carico
- ✓ n.1 Pompa di mandata del separatore
- ✓ n.1 Filtro singolo sul lato aspirazione della pompa
- ✓ n.1 Riscaldatore per l'olio lubrificante
- ✓ n.1 Serbatoio emulsioni
- ✓ n.1 Pompa emulsioni
- ✓ n.1 Struttura comune di base in acciaio
- ✓ n.1 Pannello di controllo locale per funzionamento automatico/manuale

L'olio così trattato viene nuovamente immesso nella coppa del motore.

### **6.2.3. Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori**

Il raffreddamento del motore è di importanza vitale per permettere un funzionamento dell'impianto affidabile e continuo tant'è che ci sono tre distinti circuiti di raffreddamento del motore:

- ✓ il circuito ad alta temperatura (HT), che comprende il circuito primario del motore e il primo stadio del refrigerante delle turbosoffianti;
- ✓ il circuito a bassa temperatura (LT), che comprende il secondo stadio del refrigerante delle turbosoffianti e il refrigerante dell'olio lubrificante;
- ✓ il circuito di refrigerazione dei seggi valvole.

Ai fini tecnici e di recupero calore si ha che sono due i circuiti ad acqua separati che provvedono al raffreddamento del motore.

Il circuito alta temperatura (HT) raffredda l'aria di sovralimentazione (nel caso del doppio stadio di refrigerazione dell'aria), le testate cilindri e le camicie. Il circuito bassa temperatura (LT) raffredda l'aria di sovralimentazione e l'olio lubrificante.

Entrambi i circuiti sono connessi agli scambiatori principali di calore che sono installati come

- ✓ Vaso di espansione atmosferico per il circuito acqua raffreddamento HT completo di indicatore di livello e allarme basso livello acqua.
- ✓ Vaso di espansione atmosferico per circuito acqua raffreddamento LT completo di indicatore di livello e allarme basso livello acqua.

Si precisa anche che l'acqua nel circuito HT deve essere preriscaldata prima dell'avvio motore. Pertanto, ogni motore è provvisto di un sistema riscaldatore/elettropompa per il preriscaldamento dell'acqua. Il circuito acqua preriscaldamento motore è dotato di una valvola di non ritorno per evitare reflussi dell'acqua. Ogni motore è dotato di un gruppo indipendente per il preriscaldamento dell'acqua.

Le pompe circolazione acqua bassa e alta temperatura (LT – HT) sono pompe trascinate dal motore stesso.

Durante i processi manutentivi l'acqua contenuta in ciascun motore può essere agevolmente scaricata in un serbatoio di centrale da 20 mc e quindi ricaricata nel motore stesso a fine manutenzione. Il serbatoio sarà provvisto di indicatore di livello.

Di seguito è riportato lo schema del sistema di raffreddamento del motore.

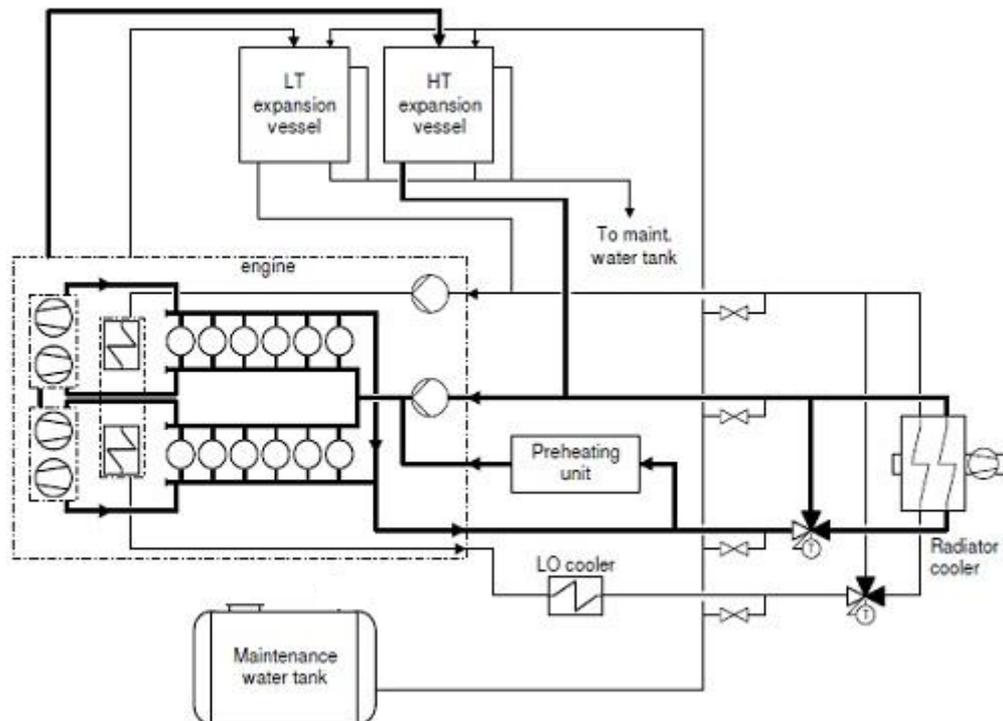


Figura 27 – Impianto BL2 – Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori endotermici

#### **6.2.4. Sistema di distribuzione di aria in fase di avviamento ed a regime**

I motori W18V50SG si avviano all'esercizio mediante immissione di aria compressa alla pressione nominale di 30 bar all'interno della camera. L'avvio è effettuato per mezzo di iniezione diretta di aria nei cilindri attraverso le valvole aria avviamento nelle testate dei cilindri. La valvola aria avviamento principale può essere azionata sia manualmente che elettricamente.

Alcuni elettrocompressori di forniti di serie al motore provvedono alla produzione dell'aria compressa di avviamento a 30 bar che la accumulano in pressione in bombole interconnesse con i motori.

In caso di mancanza di energia elettrica, gli elettrocompressori saranno alimentati con un gruppo elettrogeno di emergenza da 300 kW alimentato a gasolio.

Esiste, inoltre, un circuito separato a 7 bar per fornire l'aria di controllo alla strumentazione che viene immessa in una bombola/serbatoio accumulo d'aria dal quale viene poi distribuita alle varie utenze.

In condizioni di esercizio a regime, il compressore delle turbosoffianti immette aria comburente nei cilindri attraverso il refrigerante aria. Il motore è fornito di 2 turbosoffianti uno per bancata.

Per la pulizia del compressore dell'aria è compreso un sistema di lavaggio. Il lavaggio è eseguito durante il funzionamento a intervalli regolari attraverso l'iniezione di acqua all'interno dello stesso. La miscela acqua/olio minerale risultante è confluita nel serbatoio di stoccaggio emulsioni olio lubrificante per poi essere smaltita presso impianti esterni autorizzati.

L'aria di combustione, prima di essere immessa nel motore è opportunamente filtrata con gruppo filtrazione aria in bagno d'olio.

L'unità filtrante e' composta da pannelli azionati da un motorino elettrico che nel loro moto verticale si immergono in un bagno d'olio dove la polvere viene rimossa. La parte esterna del filtro e' provvista di serrande protettive.

### **6.2.5. Sistema di preparazione urea**

Il serbatoio miscelatore è completo di:

- ✓ Agitatore;
- ✓ Sistema di regolazione di livello;
- ✓ Bocchelli di carico, scarico, sfiato e svuotamento;
- ✓ N.1 pompa dosatrice;
- ✓ N.1 sistema controllo portata.

L'impianto è costituito da N.3 serbatoi metallici fuori terra e da coclee estraattrice del prodotto solido dai silos di urea in fase polverulenta.

In particolare, saranno installati N. 2 serbatoi di urea solida e N.1 serbatoio di soluzione di urea liquida al 40%.

I n.2 serbatoi di urea solida hanno il fondo conico e sono dotati di giunto vibrante antiponte e diffusori d'aria compressa a 0,5 bar per fluidificare il prodotto ed evitare impaccamenti.

L'urea solida è scaricata mediante trasferimento pneumatico della massa dall'autobotte al serbatoio di è caricata dall'alto nel serbatoio.

Lo stesso serbatoio e la linea di carico sono dotati di appositi filtri depolveratori che vengono azionati durante le operazioni di scarico del prodotto dalla auto cisterna conferente.

Il prelievo di urea solida per la preparazione della soluzione da iniettare nel reattore avviene a mezzo di coclee che la immettono nel serbatoio di miscelazione/preparazione in acciaio inox posto su celle di carico ove il prodotto verrà dosato a batch.

Infatti, viene prima immessa acqua calda a 90°C ed in seguito nel miscelatore verrà aggiunta l'aliquota di urea solida onde poter garantire la percentuale voluta di diluizione.

Dopo un tempo reimpostato necessario alla miscelazione dei prodotti, la soluzione di urea ormai alla percentuale voluta del 40% è inviata a mezzo pompe centrifughe ad un serbatoio di stoccaggio di soluzione ureica a servizio dell'impianto di DeNOx.

Da qui a mezzo di pompe dosatrici è inviata ai pannelli di dosaggio, posti vicino alla sala motori, ove, a mezzo lance di miscelazione della soluzione ureica con aria compressa, è iniettata nella corrente fumi di combustione dei motori.

### **6.2.6. Sistema di produzione di acqua deionizzata**

Il processo industriale in oggetto richiede l'impiego di acqua deionizzata (per la formazione di vapore di alimentazione delle turbine), caratterizzata da un grado di purezza superiore rispetto a quello garantito dal Gestore del Servizio Idrico, sia in termini di salinità che di durezza e contenuto di sostanza organica.

È pertanto indispensabile che, prima dell'ingresso nel ciclo termico, l'acqua venga trattata per mezzo di un impianto idoneo.

La produzione di acqua deionizzata distribuita alle singole utenze della Centrale BL2 avviene mediante un impianto complesso costituito dalle seguenti componenti accessorie:

- A. filtro a carboni attivi,
- B. impianto di addolcimento (automatico),
- C. impianto di osmosi inversa,
- D. Cella di deionizzazione rivestita in "ContiPur",
- E. cartuccia del letto di miscelazione (Filtro a letto misto autorigenerante),
- F. Vasca di omogeneizzazione ed equalizzazione delle acque di rigenerazione delle resine a scambio ionico, in comune per le due linee a servizio della centrale BS1 e BL2.

#### **A - Filtro a carboni attivi**

L'impianto di filtraggio a carboni attivi a due strade serve per la dechlorazione dell'acqua.

#### **B - Impianto di addolcimento (automatico)**

L'impianto di addolcimento scambia le sostanze indurenti dell'acqua (*calcio, magnesio, stronzio, bario*) in modo equivalente con ioni alcalini (*sodio*). La durezza totale dopo scambio di ioni è minore di 0,1°d a tenore di sale invariato. Durante il riscaldamento e la concentrazione, l'acqua addolcita non porta a guasti dell'impianto da imputare alla durezza dell'acqua.

Il contenitore degli scambiatori viene riempito di resina speciale in grado di sostituire gli ioni alcalini contenuti nelle sostanze indurenti presenti nell'acqua da trattare. Ciò avviene durante l'esecuzione dell'addolcimento, durante il quale l'acqua scorre attraverso il materiale dello scambiatore dall'alto verso il basso.

Durante la fase di rigenerazione, il materiale dello scambiatore viene risciacquato controcorrente dapprima dal basso verso l'alto per asportare impurità accumulate. Quindi l'acqua viene alimentata dall'alto verso il basso (nel senso della corrente) soluzione diluita di sale da cucina proveniente dal contenitore della soluzione di acqua salina. Durante tale procedura il materiale dello scambiatore di ioni viene caricato attraverso il sale da cucina (NaCl) con ioni di

sodio (Na). Contemporaneamente le sostanze indurenti vengono nuovamente rilasciate e sono quindi contenute nell'acqua di scarico insieme al cloruro (Cl) del sale da cucina.

Tramite un lavaggio lento ed uno rapido con acqua non addolcita, la soluzione di acqua salina in eccedenza viene eliminata dal materiale dello scambiatore e l'addolcitore è nuovamente pronto per l'uso.

Dopo una ricarica riuscita, la centralina di comando avvia la rigenerazione. Contemporaneamente avviene una commutazione sullo scambiatore pronto per l'uso. La carica degli scambiatori viene calcolata a durezza costante dell'acqua non addolcita misurando la quantità d'acqua che attraversa l'impianto con un contatore a contatto (versione dell'impianto azionata da contatore dell'acqua).

In caso di variazioni della durezza dell'acqua non addolcita, lo stato di carica dello scambiatore può venire calcolato tramite un sensore di durezza e così in caso di necessità avviata la rigenerazione (versione dell'impianto azionata dalla qualità).

La formazione di acqua salina avviene nel serbatoio della soluzione di acqua salina, che consente contemporaneamente di immagazzinare una grande quantità di sale in modo che un riempimento di sale si renda necessario soltanto dopo un certo numero di rigenerazioni. L'intervallo del tempo di riempimento dipende dalla grandezza dell'impianto.

### **C - Impianto di osmosi inversa**

L'impianto di osmosi inversa desalinizza l'acqua fino a raggiungere un tenore di sale rimanente inferiore al 5 % di quello dell'acqua in ingresso. Inoltre vengono ridotte le sostanze organiche (TOC/DOC), i batteri e le particelle.

L'acqua desalinizzata (acqua pura) viene prodotta continuamente, i sali concentrati e le altre sostanze vengono convogliate nel flusso dell'acqua rimanente. Dall'acqua in ingresso viene ottenuto circa il 65/70% di acqua pura.

Dopo l'ingresso nei moduli di osmosi inversa, l'acqua viene filtrata tramite un filtro a candela da 5 µm per trattenerne i corpi solidi che potrebbero danneggiare le membrane. Una pompa ad alta pressione produce la pressione di esercizio necessaria per il processo dell'osmosi inversa, che è pari a circa 23 bar. Nelle condotte forzate sono contenuti un numero adeguato di elementi-membrana il cui livello è ottimizzato in base alle prestazioni ed alla qualità dell'acqua pura.

L'acqua pura scorre in assenza di pressione verso un serbatoio di accumulo mentre l'acqua rimanente viene convogliata verso lo scarico in pubblica fognatura.

L'acqua pura viene prodotta automaticamente e continuamente (con una ridottissima necessità di comando dell'impianto). Tramite una misurazione di conduttività la qualità dell'acqua pura prodotta viene costantemente monitorata. Sull'impianto sono altresì installati anche strumenti di monitoraggio della pressione e del flusso.

Se la quantità di acqua trattata richiesta non è continuativa, l'impianto può essere attivato e disattivato tramite un interruttore di livello situato nel serbatoio dell'acqua pura. Durante ogni

periodo di fermo dell'impianto, l'impianto di osmosi inversa viene risciacquato rapidamente a pressione normale con acqua in ingresso pretrattata al fine di asportare il concentrato dagli elementi-membrana.

#### **D - Cella di deionizzazione rivestita in "ContiPur"**

La tecnica con membrana elettrochimica consente di desalinizzare il permeato dell'osmosi multipla e di portarlo alla qualità dell'acqua iperpura con un massimo di 16 MS2 cm (0,065 pS/cm).

L'acqua desalinizzata (acqua iperpura) viene prodotta continuamente dall'impianto in questione mentre i sali concentrati e le ulteriori sostanze vengono convogliate nel flusso dell'acqua rimanente. Dell'acqua in ingresso circa il 90 - 98 % diventa acqua iperpura.

Per il processo di separazione, la tecnica a membrana e quella di scambio degli ioni sono combinate in un unico impianto. Uno stack è composto principalmente da una pila di membrane in cui si alternano membrane di scambio degli ioni di anioni e di cationi. Attraverso elementi mantentori di distanza tra le membrane vengono formati canali di flusso paralleli. Da un lato della pila di membrane si trova un anodo mentre su quello opposto un catodo.

L'acqua da trattare viene introdotta con il flusso principale nella scambiatrice degli ioni e soltanto un piccolo flusso secondario di risciacquo degli elettrodi. Sotto l'influsso del campo elettrico applicato gli ioni arricchiti (sali) si spostano uscendo dalle camere del prodotto attraverso le relative membrane di scambio degli elettrodi verso la camera dell'acqua rimanente (camera del concentrato). Nell'ambito di concentrazioni di sale ridotte, gioca un ruolo decisivo la dissociazione dell'acqua in ioni H<sup>+</sup> ed OH<sup>-</sup>, che mantengono le resine scambiatrici nella forma rigenerata. Nel circuito del concentrato deve essere presente una corrente sufficiente. Quest'ultima viene prodotta da una pompa centrifuga.

Se la conduttività del concentrato risulta troppo bassa per un trasporto sufficiente di ioni, viene aggiunta una quantità ridotta di sale da cucina.

L'acqua pura scorre in assenza di pressione verso il contenitore dell'acqua pura. L'acqua rimanente viene convogliata solitamente nell'acqua di scarico, oltre ad essere riutilizzata per scopi interni dell'impianto.

L'acqua pura viene prodotta automaticamente (ridotta necessità di comando dell'impianto) e continuamente. Tramite una misurazione della conduttività viene rilevata costantemente la qualità dell'acqua iper pura. Sono anche installati strumenti di monitoraggio della pressione e del flusso.

Se la necessità di acqua trattata in uscita è discontinua, l'impianto può venire p.es. attivato e disattivato tramite un interruttore di livello situato nel serbatoio dell'acqua pura.

#### **E - Cartuccia del letto di miscelazione autorigenerante**

La cartuccia di desalinizzazione del letto di miscelazione è stata riempita con una miscela di resine scambiatrici di anioni e cationi. I sali contenuti nell'acqua in ingresso vengono scambiati con

ioni equivalenti di H<sup>+</sup> ed OH<sup>-</sup>. La conduttività rimanente dopo la cartuccia di desalinizzazione è usualmente inferiore a 0,5 pS/cm.

A causa della capacità relativamente ridotta, le cartucce del letto di miscelazione dovrebbero venire impiegate soltanto dopo gli impianti di desalinizzazione completa e di osmosi inversa per la desalinizzazione finale ed il raggiungimento di conduttività maggiormente ridotte. Lo stato di carica delle resine scambiatrici viene indicato da un apparecchio elettrico di misurazione della conduttività.

Tale unità costituita da "letto misto autorigenerante", potrà operare alternativamente all'addolcitore. L'eliminazione del pretrattamento di addolcimento comporterà il condizionamento sull'acqua in ingresso all'impianto con un prodotto antiscaling compatibile con la correzione del pH al valore di 9 utilizzando l'impianto di dosaggio esistente.

Tale sistema a letto misto autorigenerante a scambio ionico costituito da 1/2 due colonne contenenti la resina cationica ed anionica ad alta azione desilicante, comporta, con un funzionamento H24, una rigenerazione ogni 30 giorni.

L'esercizio dell'impianto a scambio ionico a letto misto produrrà una qualità di acqua demineralizzata con un tenore di silice inferiore a 5 ppb .

Nella fase di rigenerazione e di lavaggio dovrà essere utilizzata acqua demineralizzata prelevata dal serbatoio di stoccaggio.

Sarà necessario avere due contenitori da 1.000 litri di HCl e NaOH con relative vasche di contenimento.

### **6.2.7. Impianto di prevenzione incendi**

L'attività svolta della "Ital Green Energy srl", con particolare riferimento alla Centrale BL2, è soggetta alle disposizioni ex DMI 16 febbraio 1982 per le seguenti attività ora assorbite nel DPR 1 agosto 2011, n.151):

- ✓ Attività 64 Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 Kw per potenza complessiva superiore a 100 kW
- ✓ Attività 17 Depositi e/o rivendite di oli lubrificanti, di oli diatermici e simili per capacità superiore a 1m<sup>3</sup> per quantitativi superiori a 25 m<sup>3</sup>

La protezione antincendio prevista, ha lo scopo di estinguere l'eventuale incendio che veda coinvolto uno o più moto generatori contemporaneamente, utilizzando un sistema di estinzione, basato sulle prestazioni di un impianto automatico, che utilizza quale mezzo estinguente, una miscela acqua-schiuma del tipo a Bassa Espansione.

**Attualmente, all'interno della centrale, è presente un impianto attivo di prevenzione incendi ad acqua composto da un impianto ad idranti del tipo a pompa fissa ad avviamento automatico collegata a vasca di accumulo.**

Gli impianti antincendio hanno un'alimentazione dedicata costituita da un impianto di pompaggio è costituito da:

- ✓ elettropompa - portata 216 m<sup>3</sup>/h; prevalenza 70 m c.a.;
- ✓ elettropompa - portata 216 m<sup>3</sup>/h; prevalenza 70 m c.a.;
- ✓ elettropompa di compenso - portata 70 l/min; prevalenza 80 m c.a..

Lo stabilimento ha a disposizione una vasca di accumulo in 2 serbatoi esterni della capacità totale superiore a 752,00m<sup>3</sup> superiore a quanto richiesto per il funzionamento in condizione idraulica più favorevole dall'impianto ed a quanto specificato dalla norma UNI 10779.

La rete idrica antincendio è completamente interrata e costituita da una maglia chiusa ad anello esterno con tubazioni di polietilene a bassa densità tipo PE 80 - PN 12.5 de 160 alla quale saranno collegati gli idranti esterni ed interni.

Le bocche antincendio DN 45 installate a protezione interna e DN 70 installati a protezione esterna, corredate di regolari manichette in nylon e lance in rame con bocchettone ed ugello in ottone sono posizionate in modo da poter raggiungere tutti i punti dell'attività e precisamente sono presenti in prossimità dell'impianto in cui saranno presenti i gruppi elettrogeni:

- ✓ n.17 idranti DN 70 soprassuolo;
- ✓ n.12 idranti DN 45;
- ✓ n.1 attacco doppio VV.F. DN 70.

**Oltre al predetto impianto, all'interno della centrale, è presente un impianto attivo di prevenzione incendi a schiuma composto da un impianto ad idranti del tipo a pompa fissa ad avviamento automatico collegata a vasca di accumulo.**

Gli impianti a schiuma mobili, grazie alla notevole quantità di massa producibile, hanno la funzione di riuscire a soffocare l'incendio riducendo la superficie di contatto tra la sostanza combustibile (olio vegetale) e il comburente costituito dall'ossigeno presente nell'aria.

Il gruppo mobile è dotato di due manichette, la prima per il collegamento tra gruppo mobile e idrante della lunghezza di 10 m, mentre la seconda per il collegamento tra gruppo mobile e lancia schiuma da 20 m.

Il gruppo mobile è dotato di lancia schiuma a bassa espansione con corpo in acciaio inox AISI 304 da 400 l/min con attacco DN 70 e miscelatore in lega leggera da 400 l/min al 3% o al 6% con attacco DN 70, tubo di aspirazione completo di filtro.

Lo schiumogeno utilizzato è di tipo proteico; esso è infatti indicato per tutte le apparecchiature a bassa espansione in presenza di fuochi prodotti da materiali liquidi (classe B).

E' previsto l'utilizzo di 7 gruppi mobili schiuma da 200 l (lance carrellate) tali da proteggere i serbatoi e l'intero bacino di contenimento. Il dimensionamento tiene conto della superficie massima dei serbatoi da proteggere. Considerando una densità di scarica di 4.1 l/min/m<sup>2</sup> si ha:

$$A_{\max} = 854 \text{ m}^2$$

$$q_{\max} = A_{\max} \times d = 854 \times 3 = 2562 \text{ l/min}$$

Considerando l'utilizzazione di sette gruppi mobili da 400 l/min si ha:

$$q_{\text{schiuma}} = 2800 \text{ l/min} > q_{\max} = 2562 \text{ l/min}$$

Le pompe antincendio previste sono in grado di erogare una portata di 3600 l/min con una prevalenza massima di 7 bar e, quindi, in grado di soddisfare il funzionamento del gruppo mobile a schiuma.

Ipotizzando un funzionamento dell'impianto per un tempo massimo di 10 minuti e considerando l'utilizzo di miscela schiumogena al 3% si ricava che il quantitativo massimo di liquido schiumogeno necessario è di:

$$Q_{\text{schiumogeno}} = 2800 \times 0.03 \times 10 = 840 \text{ litri} < 1400 \text{ litri}$$

Si dispone di un numero di estintori in modo che almeno uno di questi possa essere raggiunto con un percorso non superiore a 20 o 15 m circa, ne consegue che la distanza fra gruppi di estintori sarà di 40 o 30 m circa. Per la determinazione del numero di estintori da installare e la loro capacità si è fatto riferimento ai criteri previsti in National Fire Code n° 10 - NFPA (U.S.A.) e al D.M. 10 marzo 1998 (allegato V).

Un motore endotermico per la produzione di corrente elettrica presenta molti locali in cui sono presenti impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione che necessitano di sistemi di estinzione di primo intervento idonei quali estintori portatili a polveri dielettriche o a CO<sub>2</sub>.

Sono assolutamente vietati l'utilizzo di acqua e schiumogeni per l'estinzione di incendi in zone in cui sono presenti apparecchiature elettriche e linee sotto tensione.

Essi sono posizionati nelle zone interessate e comunque in prossimità degli accessi e dei punti di maggior pericolo e nelle vie di fuga, così come indicato nei grafici di progetto avendo cura di evitare l'installazione di più estintori nello stesso punto, sia al fine di impedire che più operatori all'atto del prelievo s'intralcino a vicenda, sia perché l'aumento dei punti di prelievo consente una maggiore accessibilità a questi e accresce la probabilità di riduzione del percorso incendioestintore.

Gli estintori sono sistemati a terra o a muro con l'impugnatura posta ad un'altezza dal suolo inferiore a 1,50 m, in modo da consentirne la visibilità e la facile accessibilità.

In corrispondenza del punto di collocazione dell'estintore è fissato un cartello allo scopo di poterne rilevare l'eventuale assenza e facilitarne il riposizionamento.

Nel seguente prospetto, sono riportati, suddivisi per zone e ambiente, il numero di estintori e le loro caratteristiche estinguenti.

Destinazione	Comp.	Piano	Classific. del tipo di incendio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo e numero di estintori portatili
Locale Motori	1	p.t.	Impianti elettrici	1806,0	n° 19 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Locale Turbina	2	p.t.	Impianti elettrici	185,0	n° 3 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Locale quadri elettrici	3	p.t.	Impianti elettrici	183,0	n° 2 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Locale Trasformatori		p.t.	Impianti elettrici	33,1	n° 1 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Locale trattamento acque	4	p.t.	Impianti elettrici	31,2	n° 1 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Officina	5	p.t.	classe A	37,4	n° 1 da 9 kg 55A 233BC
tunnel di passaggio	7	p.t.	classe A	34,69	n° 1 da 9 kg 55A 233BC
Uffici e servizi	8	p.1	Impianti elettrici	283,8	n° 2 da 6 kg a CO <sub>2</sub>
Capannone aperto	9	p.t.	classe A	1530	n° 4 da 9 kg 55A 233BC

Tabella 22 – Impianto BL2 – Dispositivi portatili di estinzione incendi. Consistenza e dislocazione.

### 6.2.8. Sistema di abbattimento degli inquinanti

Ciascun motore è già dotato di una linea di trattamento dei fumi dedicato, come descritto nel paragrafo 3.3.4.7, che risulta idoneo al trattamento dei fumi derivanti dall'esercizio dei motogeneratori alimentati a gas naturale. Sinteticamente, il sistema di trattamento è così composto:

- ✓ Catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli ossidi di azoto (cfr. All.7);
- ✓ Catalizzatore ossidante per l'abbattimento di CO, CH<sub>2</sub>O e composti organici (cfr. All.8).

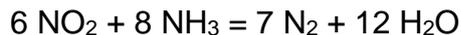
Come unica modifica rispetto allo stato attuale, si prevede la sostituzione dei n.6 catalizzatore ossidanti di tipo ceramico, con altrettanti n.6 catalizzatori ossidanti di tipo metallico che garantisce prestazioni migliori.

La tipologia di catalizzatori utilizzati e il loro funzionamento sono i medesimi di quelli installati e previsti per BL1.

#### 6.2.8.1. Catalizzatore SCR

Con affermato in precedenza, per le emissioni di NO<sub>x</sub>, è inserito **un primo sistema di abbattimento catalitico del tipo SCR** (Selective Catalytic Reduction) in cui aggiungendo urea nella corrente gassosa a temperature di 300-450°C ed in presenza di opportuni catalizzatori, gli ossidi di azoto si trasformano in azoto ed acqua secondo le reazioni con efficienze superiori al 90%:





Infatti, per eliminare in maniera quantitativa le concentrazioni di NO<sub>x</sub> presenti nei gas esausti in uscita dal motore trasformandoli in elementi inerti per l'atmosfera quali vapore acqueo ed azoto si utilizza il processo di riduzione catalitica selettiva degli ossidi di azoto, processo più comunemente definito DeNO<sub>x</sub> Catalitico o SCR.

La riduzione degli ossidi di azoto avviene ad opera dell'ammoniaca in letti catalitici, costituiti da metalli nobili, ossidi metallici e zeoliti, che esplicano efficacemente la loro azione catalizzante a temperature maggiori di 300°C. L'aggiunta dell'agente riducente permette lo svolgimento della reazione anche alle temperature tipiche dei gas esausti; il sistema viene impiegato per il fatto che la temperatura di emissione dei gas esausti dal motore è di circa 360°C.

L'urea è dosata attraverso una soluzione ureica. Il range di temperatura ottimale per il funzionamento del processo SCR è di oltre 300°C.

I gas esausti carichi di NO<sub>x</sub> dalla flangia di uscita del motore entrano nella camera di conversione dove un atomizzatore pneumatico nebulizza finemente la soluzione ureica preparata nella centralina di miscelazione ed alimento. Alla temperatura dei fumi espulsi a bocca motore (300°C) la soluzione si decompone istantaneamente in ammoniaca gassosa e anidride carbonica.

La portata della pompa dosatrice è regolata automaticamente attraverso un segnale analogico proveniente dal sistema di monitoraggio in continuo per il controllo delle emissioni in atmosfera; il dosaggio dell'urea è regolato, così, in "feed back" in funzione del valore di NO effettivamente presente nei fumi a valle del reattore SCR, ottenendo così le migliori prestazioni di abbattimento.

#### **6.2.8.2. Catalizzatore ossidante**

Per quanto riguarda le emissioni di monossido di carbonio (CO), formaldeide (CH<sub>2</sub>O) e composti organici, sarà sostituito l'attuale sistema catalitico ceramico con un **sistema catalitico di tipo metallico** (platino oppure palladio o una combinazione dei due). Tale catalizzatore sarà posizionato subito dopo il sistema SCR nella linea di trattamento fumi di ognuno dei 6 camini.

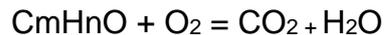
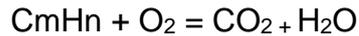
Il catalizzatore è composto da diversi componenti: l'alloggiamento, i substrati del catalizzatore e l'ingresso e uscita delle flange di connessione. L'alloggiamento fornisce il supporto strutturale e la stabilità all'ossidazione per i substrati del catalizzatore, che sono la parte del sistema in cui si verificano le reazioni catalitiche di distruzione degli inquinanti. Il substrato del catalizzatore è una struttura di lamine metalliche ricoperta dal materiale che costituisce il catalizzatore attivo.

Tale substrato è costituito da fogli di acciaio inossidabile resistenti alle alte temperature, che forniscono canali di flusso parallelo per gas di scarico. Il gas esausto passando attraverso i canali entra in contatto con la superficie, dove avvengono reazioni chimiche catalitiche.

I materiali catalitici che rivestono le superfici dei canali sono costituiti da un ossido inorganico refrattario, varie sostanze che agiscono come promotori e stabilizzanti chimici e una combinazione di metalli del gruppo del platino che possono includere platino, palladio e rodio.

Tale sistema permette le seguenti reazioni (ad esclusione del metano):





Il livello di emissione di NO<sub>x</sub> (espressi come NO<sub>2</sub>), NH<sub>3</sub>, CO, CH<sub>4</sub> e CH<sub>2</sub>O soddisferanno i limiti previsti dalle delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (*“Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]”*) pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea.

### **6.2.9. Sistemi di regolazione, controllo e sicurezza**

L’esercizio della centrale BL2 è regolato da sistemi di controllo e gestione della marcia delle diverse unità dell’impianto finalizzati a garantire elevati standard di sicurezza di cui, nel seguito, si riportano le caratteristiche principali.

#### **6.2.9.1. Controllo sicurezza esercizio motori**

Il motore è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza di tipo approvato dal M.I. a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed Esperienze Antincendi:

1. dispositivo automatico di arresto del motore sia per l’eccesso di temperatura dell’acqua di raffreddamento che per la caduta di pressione dell’olio lubrificante;
2. dispositivo automatico d’intercettazione del flusso di combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica. L’intervento del dispositivo di arresto provocherà anche l’esclusione della corrente elettrica dai circuiti di alimentazione ad eccezione dell’illuminazione del locale.

#### **6.2.9.2. Sistemi di sicurezza – Disco di rottura**

La gestione della pressione eccessiva negli impianti industriali è un fondamentale elemento di tutela per le strutture ed i tecnici. I dischi di rottura sono, ad oggi, gli strumenti idonei per garantire una perfetta sicurezza.

I dischi di rottura sono dispositivi di sicurezza con la funzione di impedire che una improvvisa variazione di pressione danneggi un impianto produttivo. Sono composti essenzialmente di una membrana sottile che si apre, rompendosi, nel momento in cui lo specifico livello di pressione differenziale supera la resistenza a cui il disco stesso è tarato, così da permettere lo sfogo della pressione eccessiva.

Per salvaguardare i sistemi di trattamento delle emissioni e gli scambiatori di calore, posti a valle dei motogeneratori, per ogni motore lungo la tubazione di scarico dei fumi verrà installate n.2 valvole di sicurezza (cfr. T.3.2). Le emissioni di tali valvole non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell’art.2.272, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006.

### **6.2.9.3. Impianto di rilevazione incendi**

Allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile è installato all'interno dell'impianto un sistema automatico fisso di rivelazione d'incendio.

L'impianto è costituito da rivelatori automatici puntiformi d'incendio, da punti manuali di segnalazione, da una centrale di controllo e segnalazione e dalle alimentazioni.

L'impianto è stato progettato in accordo alla UNI 9795 e la sua realizzazione e manutenzione verrà effettuato tenendo conto di quanto prescritto dalla suddetta norma.

L'attività destinata ad essere sorvegliata dall'impianto di rivelazione incendi è stata suddivisa in zone che sono sorvegliate su tutta la sua estensione in pianta e in quelle parti della zona di qui elencate:

- ✓ cunicoli e canalette per cavi elettrici;
- ✓ condotti di condizionamento d'aria, di aerazione e di ventilazione;
- ✓ spazi nascosti sopra le soffittature e sotto i pavimenti rialzati.

Il sensore ottico di fumo (rivelatore di fumo) DP 951 è dotato di un led interno lampeggiante e di un fotodiodo posizionato ad angolo ottuso. In assenza di fumo, il fotodiodo situato all'interno non viene illuminato dal led e genera un segnale analogico corrispondente.

Tale segnale aumenta d'intensità quando nella camera penetra del fumo e la luce del led raggiunge il fotodiodo. Il segnale viene elaborato dai circuiti elettronici e trasmesso all'apparecchiatura di controllo.

Si prevede l'installazione di un impianto di rilevazione di gas metano che lancerà un segnale di allarme intervenendo sulle elettrovalvole per l'alimentazione del gas metano all'interno dei motogeneratori, interrompendone il flusso.

Inoltre si precisa che l'"engine room" è dotata di sistema di areazione che permette notevoli ricambi d'aria tali da evitare, nel caso di eventuali fughe, la creazione di zone sature di gas metano.

## 7. ELENCO ALLEGATI

- All.1 – Determina Dirigenziale n.595 del 21/12/2005 rilasciata dalla Regione Puglia – Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs n. 387/2003;
- All.2 - Determina Dirigenziale n.72 del 21/06/2017 rilasciata dalla Regione Puglia – Aggiornamento della D.D. n.595 del 21/12/2005 a seguito del rinnovo dell'AIA rilasciata con D.M. n.331 del 23/11/2016 comprensiva degli impianti denominati BS1, BL1 e BL2;
- All.3 – Scheda tecnica motori endotermici alimentati a gas naturale modello “W16V34SG2 per la centrale BL1;
- All.4 - Scheda tecnica motori endotermici alimentati a gas naturale modello “W18V50SG2 per la centrale BL2;
- All.5 – Indicazione del livello di rumorosità per motori BL1;
- All.6 - Indicazione del livello di rumorosità per motori BL2;
- All.7 – Scheda tecnica Catalizzatore SCR;
- All.8 – Scheda tecnica Catalizzatore Ossidante;
- All.9 – Cronoprogramma;
- All.10 – Certificazione di destinazione urbanistica;
- All.11 – Richiesta di verifica capacità della cabina di riduzione del gas metano.

## Indice delle Figure

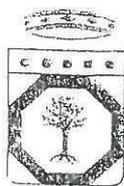
Figura 1 – Traiettorie della quantità di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili – da “Proposta di Piano Nazionale Integrato per l’energia e il clima” .....	6
Figura 2 – Descrizione generale del sito .....	12
Figura 3 – Impianto BL1 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni .....	21
Figura 4 – Impianto BL1 – Immagine illustrativa dell’impianto di abbattimento delle emissioni ...	22
Figura 5 – Impianto BL2 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni .....	42
Figura 6 – Impianto BL2 – Immagine illustrativa dell’impianto di abbattimento delle emissioni ...	43
Figura 7 – Impianto BL1 – Pianta e sezioni .....	54
Figura 8 – Impianto BL1 – Prospetto con moduli da rimuovere .....	55
Figura 9 – Pianta e sezioni dell’edificio in cui è installato l’impianto BL2 .....	58
Figura 10 – Foto di repertorio 1 – Taglio moduli dell’edificio in cui è installato l’impianto BL2 ...	59
Figura 11 – Foto di repertorio 2 – Fase di ultimazione dell’edificio in cui è installata l’impianto BL2 .....	59
Figura 12 – Particolare Pistoni .....	60
Figura 13 – Foto di repertorio 3 – Trasporto e posizionamento motogeneratori .....	60
Figura 14 – Foto di repertorio 4 – Arrivo motori al porto di Monopoli .....	61
Figura 15 – Foto di repertorio 5 – Trasporto lungo la S.S. 16 .....	61
Figura 16 – Pipe Rack .....	63
Figura 17 – Impianto BL1 – Schema tipo del motore endotermico a gas naturale .....	68
Figura 18 – Impianto BL1 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni .....	71
Figura 19 – Impianto BL1 – Immagine illustrativa dell’impianto di abbattimento delle emissioni .	72
Figura 20 – Impianto BL2 – Schema tipo del motore endotermico a gas naturale .....	81
Figura 21 – Impianto BL2 – Schema tipo del sistema di abbattimento delle emissioni .....	87
Figura 22 – Impianto BL2 – Immagine illustrativa dell’impianto di abbattimento delle emissioni .	89
Figura 23 – Impianto BL1 – Sistema di lubrificazione e raffreddamento .....	102
Figura 24 – Impianto BL1 – Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori endotermici .....	103
Figura 25 – Catalizzatore ossidante .....	109
Figura 26 – Impianto BL2 – Sistema di lubrificazione e raffreddamento .....	113
Figura 27 – Impianto BL2 – Sistema di raffreddamento ad acqua dei motori endotermici .....	115

## Indice delle Tabelle

<i>Tabella 1 - Verifica della coerenza con la programmazione energetica.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabella 2 - Verifica della coerenza con la programmazione socio-economica.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabella 3 - Verifica della coerenza con la pianificazione territoriale.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 4 – Impianto BL1 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto .....</i>	<i>15</i>
<i>Tabella 5 – Impianto BL1 – Caratteristiche chimico fisiche di alcune tipologie di biomasse liquide .....</i>	<i>24</i>
<i>Tabella 6 – Impianto BL1 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera allo stato attuale.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabella 7 – Impianto BL1 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera al 15% di ossigeno di riferimento allo stato attuale.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabella 8 – Impianto BL2 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto .....</i>	<i>31</i>
<i>Tabella 9 – Impianto BL2 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera allo stato attuale.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabella 10 – Impianto BL2 – Caratteristiche delle emissioni in atmosfera al 15% di Ossigeno d riferimento allo stato attuale.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabella 11 – Impianto BL1 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto .....</i>	<i>66</i>
<i>Tabella 12 – Impianto BL1 – Prestazioni impianto a gas naturale.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabella 13 – Impianto BL1 – Consumo materie prime ausiliarie nella configurazione di progetto.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabella 14 – Impianto BL1 – Caratteristiche degli scarichi convogliati in atmosfera nella configurazione di progetto .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabella 15 – Impianto BL1 – Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabella 16 – Impianto BL2 – Prospetto riepilogo degli immobili che compongono l'impianto .....</i>	<i>80</i>
<i>Tabella 17 – Impianto BL2 – Prestazioni impianto a gas naturale.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabella 18 – Impianto BL2 – Consumo materie prime ausiliarie nella configurazione di progetto.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabella 19 – Impianto BL2 – Caratteristiche degli scarichi in atmosfera nella configurazione di progetto .....</i>	<i>95</i>
<i>Tabella 20 – Impianto BL2 – Concentrazioni limite degli inquinanti nella configurazione di progetto .....</i>	<i>95</i>
<i>Tabella 21 – Impianto BL1 – Dispositivi portatili di estinzione incendi. Consistenza e dislocazione. ....</i>	<i>107</i>
<i>Tabella 22 – Impianto BL2 – Dispositivi portatili di estinzione incendi. Consistenza e dislocazione. ....</i>	<i>123</i>

REGIONE PUGLIA  
 SETTORE INDUSTRIA  
 COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

COPIA



REGIONE PUGLIA

ASSESSORATO SVILUPPO ECONOMICO  
 SETTORE INDUSTRIA ED ENERGIA

ATTO DIRIGENZIALE

N. 595 di repertorio del 21 DIC. 2005 2005

Numero e data determinazione collegata	
Senza adempimenti contabili	X
Con impegno	
Con impegno e liquidazione parziale	
Con impegno e liquidazione totale	
Liquidazione	
Variazione	
Variazione impegno e Liquidazione	

Codice cifra 046/DIR/2005/00 SPS

**OGGETTO:** Autorizzazione Unica all'esercizio dell'aumento di potenza di ulteriore 2,1 MWe di tre motogeneratori già esistenti, nonché alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza totale di circa 118 MWe alimentato ad oli vegetali composto da n. 6 motogeneratori con relativo ciclo cogenerativo realizzato con turbina a vapore, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione degli impianti stessi, ai sensi del comma 3 di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387 del 29.12.2003. Istanza presentata dalla Soc. Ital Green Energy srl nell'agro del Comune di Monopoli.

Il giorno 21 DIC. 2005, in Bari, nella sede del Settore;

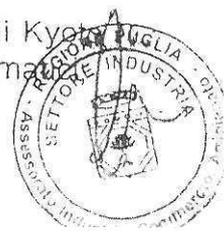
Premesso:

che con Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79, in attuazione della direttiva 96/92/CE sono state emanate norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;

che con legge 1° marzo 2002, n. 39, sono state emanate disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità europea - legge comunitaria 2001 e, in particolare, l'art. 43 e l'allegato B;

che la Legge 1° giugno 2002 n. 120, ha ratificato l'esecuzione del Protocollo di Kyoto dell'11.12.1997 alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

mf/



che la delibera CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 ha riportato le linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra;

che con legge 14 novembre 1995 n. 481, sono state emanate norme per la concorrenza e la relazione dei servizi di pubblica utilità e la istituzione delle Autorità dei servizi di pubblica utilità;

che per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione, mediante la convocazione della Conferenza dei servizi, ai sensi del comma 3 dell'art.12 del Decreto legislativo n. 387 del 29.12.2003 "Attuazione delle direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";

che la Giunta Regionale con provvedimento n. 716 del 31.5.2005 ha adottato le procedure per il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in attuazione dell'art. 12 del Decreto Legislativo n. 387 del 29.12.2003.

#### Alla luce delle suindicate premesse

Tenuto conto:

che la Società Ital Green Energy Srl con sede legale in Ostuni, Marina di Ostuni c/o Grand H, a firma del suo Legale Rappresentante Antonio Pecchia, ai sensi del comma 3 di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387 del 29.12.2003, ha presentato istanza acquisita agli atti del Settore Industria ed Energia al prot. n. 38/11161 del 30 dicembre 2004 per il rilascio di una autorizzazione all'aumento di potenza di ulteriore 2,1 Mwe di tre motogeneratori già esistenti con potenza di 7,35 MWe cadauno già autorizzato dalla Provincia di Bari con provvedimento n. 26 dell'8.4.2003 alla potenza finale di 8,1 MWe cadauno, oltre alla realizzazione e gestione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza totale di circa 118 Mwe alimentato ad oli vegetali composto da n. 6 motogeneratori con relativo ciclo cogenerativo realizzato con turbina a vapore per una potenza totale di circa 118 Mwe;

che con nota prot. N. 38/3164 del 5 maggio 2005 è stata indetta la 1° Conferenza di servizi per il giorno 23 maggio 2005 per il rilascio dell'autorizzazione unica nella quale sono stati acquisiti i seguenti pareri:

- la nota del Comune di Monopoli prot. n. 2371/8627/05 del 12.5.2005 che dichiara la non assoggettabilità a nessun vincolo paesaggistico-ambientale (ambito E del P.U.T.T.), nonché la pubblicazione all'Albo pretorio del progetto unitamente alla VIA per trenta giorni senza osservazione e/o opposizioni;
- il parere favorevole della ASL BA/5 del Dipartimento di Prevenzione Servizio Igienico Sanitario prot. n. 1238 del 3.5.2005 a condizione che:
  1. prima dell'attivazione dell'impianto, sia presentata relazione tecnica dell'effettiva emissione dei fumi in atmosfera (art. 7 commi 2 e 4 del DPR n. 203/88);

2. sia acquisita l'agibilità dell'erigendo edificio;  
nonché il parere favorevole del Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (S.P.E.S.A.L.) prot. n. MDL/M/285/DP del 9.5.2005,

- la nota dell'Enel - Divisione Infrastrutture e Reti - Roma prot. n. DD/P2005001329 del 4.2.2005 con la quale dichiara di aver attivato le procedure di allaccio alla rete garantendo 80 MW comprensivo dei 36 MW degli impianti esistenti; con una modifica dello schema di connessione, prevedendo un collegamento in entra-esce alla ns. rete a 150 KV, si potrà immettere in rete una potenza complessiva di 136 MW; con l'ulteriore potenziamento di alcuni tratti di linea tra cui la Monopoli-Putignano, sarà possibile immettere in rete una potenza complessiva di 156 MW (36MW degli impianti esistenti + 120 della nuova centrale).
- la nota del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bari - Ufficio Prevenzione prot. n. 5143 del 23.2.2005 con la quale si approva, per quanto di propria competenza, il progetto presentato a condizioni che ad ogni particolare non descritto siano rispettate le norme di cui alla Circolare 31/78 e successive modifiche ed integrazioni;

Che la Società, con nota del 16.6.2005 ha adeguato la propria richiesta di autorizzazione alle disposizioni previste nella suddetta Delibera di Giunta regionale n. 716/05, inviando:

1. atto di impegno;
2. Versamento degli oneri di istruttoria
3. la relazione illustrativa dei criteri di inserimento.

che in data 8 settembre 2005 si è svolta la seconda conferenza di servizi nella quale è stato proposto da parte della Società la volontà di voler accorpare in un unico corpo di fabbrica l'intero impianto precedentemente previsto in due lotti separati;

che per l'occasione la Società istante ha depositato alla Conferenza la seguente ed ulteriore documentazione e pareri :

- La Tavola A-01 - Planimetria "BL.2" di variante alla proposta progettuale relativa all'accorpamento in un unico sito dei sei motogeneratori;
- la nota del Comune di Monopoli prot. 22493 del 8.9.2005 di conferma e quando già attestato con nota prot. n. 2371/8627/05 del 12.5.2005, con parere positivo alla diversa allocazione dei motogeneratori nell'ambito del progetto generale già presentato;
- La delibera del Consiglio Comunale n. 53 del 11.12.2003 di individuazione dell'area relativa al Piano degli Insediamenti produttivi, su cui ricade l'iniziativa della Società istante;
- La nota dell'Arpa Puglia prot. n. 12198 del 1.9.2005 con il parere favorevole;
- La nota della USL BA/5 prot. n. 2634 del 8.9.2005 con il parere favorevole e con le relative prescrizioni:  
prima dell'attivazione dello stesso, sia presentata la relazione tecnica dell'effettiva emissione dei fumi in atmosfera (art. 7 commi 2 e 4 del DPR n. 203/88);  
che sia acquisita l'agibilità del redigendo edificio.
- La determina n. 361 del 6.9.2005 dell'Assessorato all'Ambiente contenente il parere favorevole espresso dal CRIAP nella seduta del 31.5.2005 nonché la esclusione della procedura di verifica di assoggettabilità impatto ambientale con det.



del settore Ecologia n. 311 del 22.7.2005 esprimendo il parere favorevole al rilascio dell'autorizzazione con le seguenti prescrizioni:

1. la ditta con impianto a regime effettui le analisi delle emissioni (vedi tabella) con frequenza semestrale conservandone l'originale e trasmettendo copia al Dipartimento Provinciale di Bari ARPA Puglia, Settore Chimico-Ambientale di Bari, alla A.U.S.L. BA/5, al Sindaco del Comune di Monopoli ed alla regione Puglia Assessorato all'Ecologia, Settore Ecologia;

Concentrazione emissioni ammissibili

inquinante	mg/Nm <sup>3</sup>	
	media oraria	media giornaliera
Polveri totali	30	10
SO <sub>2</sub>	200	==
NO <sub>x</sub>	400	200
TOC	20	10
CO	200	100

2. la ditta verifichi che i limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno ed il criterio differenziale rientrino in quelli previsti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, trasmettendo copia delle misure al Dipartimento Provinciale di Bari ARPA Puglia, Settore Fisico-Ambientale di Bari, alla A.U.S.L. BA/5, al Sindaco del Comune di Monopoli ed alla Regione Puglia Assessorato all'Ecologia, Settore Ecologia;
3. la ditta, ove l'impianto in questione ricada nelle condizioni di cui alla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 7, deve assicurare il rispetto delle disposizioni ivi fissate;
4. di demandare al Dipartimento Provinciale di Bari ARPA Puglia, Settori di competenza, e alla A.U.S.L. BA/5, anche ai sensi dell'art. 8 – 3° comma – del D.P.R. 203/88, il controllo e la osservanza da parte della Ditta di quanto riportato nel presente atto

La Conferenza chiude le procedure amministrative, subordinando solo per l'accorpamento in un unico corpo di fabbrica dell'impianto, all'acquisizione dell'ulteriore parere dell'ARPA Puglia relativamente alle emissioni acustiche globali, ed al parere da parte del Comune di Monopoli.

che nei trenta giorni successivi alla notifica del verbale di chiusura del procedimento, trasmesso agli Enti partecipanti alla Conferenza di Servizi, sono pervenuti i pareri favorevoli dell'Arpa Puglia con nota prot. n. 14516 del 17.10.2005 e del Comune di Monopoli con nota prot. n. 27058 del 21.10.2005;

Atteso:

che con delibera di Giunta regionale n. 1747 del 30.11.2005 è stato approvato lo schema di convenzione previsto dal 4.6.1 dell'Allegato A della D.G.R. n. 716/05;

che in data 9.12.2005 è stata sottoscritta la Convenzione tra la Regione Puglia e la Società, repertorio n. 7188 del 13 dicembre 2005 con allegate le polizze fideiussorie previste al dal 4.6.2 dell'Allegato A della D.G.R. n. 716/05.

Ritenuto opportuno per le suesposte considerazioni rilasciare alla Soc. Ital Green Energy srl di Ostuni, l'autorizzazione all'esercizio dell'aumento di potenza di ulteriore 2,1 Mwe di tre motogeneratori già esistenti, oltre alla realizzazione e gestione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza totale di circa 118 Mwe alimentato ad oli vegetali composto da n. 6 motogeneratori con relativo ciclo cogenerativo realizzato con turbina a vapore nell'agro del Comune di Monopoli, ai sensi del comma 3 di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387 del 29.12.2003 e della D.G.R. n. 716 del 31.5.2005.

### **ADEMPIMENTI CONTABILI DI CUI ALLA L.R. 28/01 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI:**

Il presente provvedimento non comporta adempimento contabile atteso che trattasi di procedura autorizzativa riveniente dall'Art. 12 del Decreto Legislativo n. 387/2003.

## **IL DIRIGENTE DI SETTORE**

Vista la Legge 7 agosto 1990 n. 241;  
Viste le linee guida pubblicato sulla G.U. n. 1/2003;  
Vista la Direttiva 2001/77/CE;  
Visto il Decreto Legislativo 387 del 29 dicembre 2003, art. 12;  
Visto la legge n. 481 del 14.11.1995;  
Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 716 del 31 maggio 2005;  
Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 1747 del 30 novembre 2005;

## **DETERMINA**

di approvare quanto riportato nelle premesse;  
di prendere atto dei resoconti verbali della prima e seconda Conferenza dei Servizi;  
di rilasciare alla Soc. Ital Green Energy srl di Ostuni, l'Autorizzazione Unica all'esercizio dell'aumento di potenza di ulteriore 2,1 MWe di tre motogeneratori già esistenti, nonché alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza totale di circa 118 MWe alimentato ad oli vegetali composto da n. 6 motogeneratori con relativo ciclo cogenerativo realizzato con turbina a vapore, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione degli impianti stessi, nell'agro del Comune di Monopoli, ai sensi del comma 3 di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387 del 29.12.2003 con le seguenti prescrizioni:

che la ditta con impianto a regime effettui le analisi delle emissioni (vedi tabella) con frequenza semestrale conservandone l'originale e trasmettendo copia al Dipartimento Provinciale di Bari ARPA Puglia, Settore Chimico-Ambientale di Bari, alla A.U.S.L. BA/5, al Sindaco del Comune di Monopoli ed alla regione Puglia Assessorato all'Ecologia, Settore Ecologia;



Concentrazione emissioni ammissibili

inquinante	mg/Nm <sup>3</sup>	
	media oraria	media giornaliera
Polveri totali	30	10
SO <sub>2</sub>	200	==
NO <sub>x</sub>	400	200
TOC	20	10
CO	200	100

che la ditta verifichi che i limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno ed il criterio differenziale rientrino in quelli previsti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, trasmettendo copia delle misure al Dipartimento Provinciale di Bari ARPA Puglia, Settore Fisico-Ambientale di Bari, alla A.U.S.L. BA/5, al Sindaco del Comune di Monopoli ed alla Regione Puglia Assessorato all'Ecologia, Settore Ecologia;

che la ditta, ove l'impianto in questione ricada nelle condizioni di cui alla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 7, deve assicurare il rispetto delle disposizioni ivi fissate;

di demandare al Dipartimento Provinciale di Bari ARPA Puglia, Settori di competenza, e alla A.U.S.L. BA/5, anche ai sensi dell'art. 8 – 3° comma – del D.P.R. 203/88, il controllo e la osservanza da parte della Ditta di quanto riportato nel presente atto.

di dichiarare ai sensi del comma 1 dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 la proposta progettuale oggetto della presente determinazione di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti;

di obbligare al ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto ai sensi del comma 4 dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003;

di verificare l'utilizzo delle eventuali innovazioni tecnologiche ai fini energetici ed ambientali;

di notificare la presente determinazione all'Assessorato Ecologia della Regione Puglia;

di notificare la presente determinazione alla Società Istante, a cura del Settore Industria ed Energia;

di far pubblicare il presente provvedimento sul BURP al fine di stabilire i termini della presente autorizzazione;

di far pubblicare dalla società a proprie spese la comunicazione dell'avvenuto rilascio dell'autorizzazione unica su un quotidiano a diffusione locale e in uno a diffusione nazionale;

Il presente atto, composto da n. 7 facciate, è adottato in duplice originale, di cui uno da inviare alla Segreteria della Giunta regionale;

Il presente provvedimento è esecutivo.

I sottoscritti attestano che il procedimento istruttorio loro affidato, è stato espletato nel rispetto della vigente normativa regionale, nazionale e comunitaria e che il presente schema di provvedimento dagli stessi predisposto, ai fini dell'adozione finale da parte del Dirigente di Settore, è conforme alle risultanze istruttorie

Il Funzionario Istruttore  
(Per. Ind. Felice MICCOLIS)

Il Responsabile del Procedimento  
(Per. Ind. Francesco DE GRANDI)

IL DIRIGENTE DI SETTORE  
(Dott. Raffaele MATERA)




**ATTO DIRIGENZIALE REGIONE PUGLIA**
**SEZIONE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE E DIGITALI**

La presente copia, composta da n° 6 fasciate,  
 è conforme all'originale, agli atti di questa Sezione.

Bari, li. 21 GIU. 2017

L'INCARICATO  
 SAVERIO SFREGOLA

La presente Determinazione, ai sensi del  
 comma 3 art. 20 D.P.R. n. 443/2015,  
 è pubblicata in data odierna all'Albo di  
 questa Sezione dove resterà affissa  
 per dieci giorni lavorativi.

Bari, 21 GIU. 2017

L'incaricato della pubblicazione  
 Saverio Sfregola

**N. 000 72** del 21 GIU. 2017  
 del Registro delle Determinazioni

Codifica adempimenti L.R. 15/08 (trasparenza)	
Ufficio istruttore	<input checked="" type="checkbox"/> Sezione
	<input type="checkbox"/> Servizio Energie Rinnovabili e Reti
Tipo materia	<input type="checkbox"/> PO FESR 2007-2013 <input checked="" type="checkbox"/> Altro
Privacy	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Pubblicazione integrale	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Codice CIFRA: 159/DIR/2016/000 72

**OGGETTO:** Aggiornamento della Determinazione Dirigenziale di cui alla DD. n. 595 del 21.12.2005 a seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto Ministeriale n.331 del 23.11.2016, comprensiva degli impianti denominati BS1, BL1 e BL2.

Società Ital Green Energy S.r.l. con sede legale in via Orti, 1 – San Pietro di Morubio-Verona.

Premesso che:

- con Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79, in attuazione della direttiva 96/92/CE sono state emanate norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;
- con Legge 1° marzo 2002, n. 39, sono state emanate disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea - Legge comunitaria 2001 e, in particolare, l'art. 43 e l'allegato B;
- la Legge 1° giugno 2002 n. 120, ha ratificato l'esecuzione del Protocollo di Kyoto del 11.12.1997 alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;
- la delibera CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 ha riportato le linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni del gas serra;





- il Decreto Legislativo n. 387 del 29.12.2003, nel rispetto della disciplina nazionale, comunitaria ed internazionale vigente, nonchè nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dall'articolo 43 della Legge 1 marzo 2002, n. 39, promuove il maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- ai sensi del comma 1 dell'art. 12 del Decreto Legislativo n. 387 del 29.12.2003, gli impianti alimentati da fonti rinnovabili sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti;
- la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, le opere connesse alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi sono soggetti ad un'Autorizzazione Unica, rilasciata, ai sensi del successivo comma 3 del medesimo art. 12, dalla Regione in un termine massimo non superiore a centottanta giorni;
- il Ministero dello Sviluppo Economico con Decreto del 10/09/2010 ha emanato le "Linee Guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché Linee Guida tecniche per gli impianti stessi";
- la Giunta Regionale con Delibera n. 2259 del 26/10/2010 ha aggiornato, ad integrazione della D.G.R. n. 35/2007, gli "Oneri Istruttori";
- la Giunta Regionale con Delibera n. 3029 del 30/12/2010 ha adottato la nuova procedura per il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione ed esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile recependo quanto previsto dalle Linee Guida nazionali;
- la Regione Puglia con Regolamento n. 24 del 30/12/2010 ha adottato il "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, «Linee Guida per l'Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili», recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia";
- la Regione Puglia con Legge n. 25 del 24/09/2012 ha adottato una norma inerente la "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti Rinnovabili";
- la Giunta Regionale con Deliberazione n. 581 del 02/04/2014 ha adottato la "Analisi di scenario della produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili sul territorio regionale. Criticità di sistema e iniziative conseguenti";
- l'Autorizzazione Unica, ai sensi del comma 4 dell'art 12 del Decreto Legislativo 387/2003, è rilasciata nei modi e nei termini indicati dalla Legge Regionale 31/2008, mediante un procedimento unico al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto





dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla Legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni e integrazioni;

- il D.Lgs. n. 1 del 24/01/2012, convertito con modificazioni dalla L. n. 27 del 24/03/2012 ha disposto (con l'art. 65 comma 5) che "il comma 4 bis dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003, introdotto dall'art. 27 comma 42, della L. n. 99 del 23/07/2009, deve intendersi riferito esclusivamente alla realizzazione di impianti alimentati a biomasse situati in aree classificate come zone agricole dagli strumenti urbanistici comunali";

**Rilevato che:**

- la Società Ital Green Energy srl., con Determinazione Dirigenziale n. 595 del 21.12.2005, ha ottenuto l'Autorizzazione Unica all'esercizio dell'aumento di potenza di ulteriore 2,1 ME e di tre motogeneratori già esistenti (impianto denominato BL1) nonché alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza totale di circa 118 MWe alimentato ad oli vegetali composto da n. 6 motogeneratori con relativo ciclo cogenerativo (impianto denominato BL2);
- Con Determinazione Dirigenziale n.577 del 12 novembre 2009 è stata adottata la determinazione di conclusione del procedimento con l'Autorizzazione Unica per la Variante alla costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, costituito da 6 motogeneratori (gruppi elettrogeni), con relativo ciclo combinato con turbina, di potenza complessiva di circa 118 MWe alimentato con oli vegetali ubicato nella Z.I. di Monopoli in via Baione, già autorizzato con atto dirigenziale n. 595 del 21/12/2005, nonché la proroga di ultimazione dei lavori al 31.12.2009;
- L'impianto in oggetto è stato sottoposto al rinnovo dell'Autorizzazione Ambientale Integrata, rilasciata con Decreto Ministeriale n.331 del 23.11.2016;
- La società Ital Green Energy ha sottoscritto in data 13.12.2005 con la Regione Puglia la Convenzione per il rilascio delle Autorizzazioni alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- La Società, con nota acquisita al prot. n. 1041 del 24.03.2017 ha richiesto l'aggiornamento dell'Autorizzazione Unica di cui alla DD. n. 595/2005 con l'integrazione dell'Autorizzazione Ambientale Integrata n.331 del 23.11.2016 e con il riconoscimento dell'elenco dei nuovi combustibili sostenibili, come specificati nella norma tecnica UNI/TS 11163.





Considerato che nel Decreto AIA n. 331 del 23.11.2016 è previsto che:

- La società Ital Green Energy srl ha realizzato due centrali di cui una alimentata da biomasse solide (BS1) di potenza termica pari a 47 MWt e l'altra alimentata da biomasse liquide (BL1) di potenza elettrica pari a 24 MWe;
- l'impianto denominato BL1 è stato autorizzato dalla Provincia di Bari con DD. n. 26 dell'8.04.2003;
- la centrale BS1 è stata autorizzata ai sensi dell'art.4 del D.P.R. n. 53/98 nonché dell'art.17 del D.P.R. n. 203/88, con decreto del MICA n.005/2000 del 27.03.2000;
- l'impianto BS1 è stato sottoposto a Valutazione d'Impatto Ambientale con parere favorevole della Regione Puglia, espresso con Determinazione Dirigenziale n.59 del 26.02.2010;
- la norma tecnica UNI/TS 11163 dicembre 2009 definisce " *la classificazione e le specifiche degli oli grassi animali e vegetali, dei loro principali intermedi e derivati ai fini del loro utilizzo quali combustibili per la produzione di energia*".
- Nello stesso Decreto A.I.A., al paragrafo 4.4.6, sono state classificate le caratteristiche merceologiche delle biomasse liquide qualificate combustibili;
- Il D.Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011 ha introdotto, all'art.2 del medesimo, la definizione di bioliquidi intesi come " *combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa*"

#### Risulta opportuno

Aggiornare l'Autorizzazione Unica di cui alla D.D. 595/2005 relativa all'impianto di cui trattasi alla luce del rinnovo dell'A.I.A. rilasciato con decreto Ministeriale n. 331 del 23.11.2016

#### ADEMPIMENTI CONTABILI DI CUI ALLA L.R. 28/01 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI:

Il presente provvedimento non comporta adempimento contabile atteso che trattasi di procedura autorizzativa riveniente dall'Art. 12 del Decreto Legislativo n. 387/2003.

#### IL DIRIGENTE DELLA SEZIONE

Vista la Legge 7 agosto 1990 n. 241;  
Viste le linee guida pubblicato sulla G.U. n. 1/2003;  
Vista la Direttiva 2001/77/CE;  
Visto il Decreto Legislativo 387 del 29 dicembre 2003, art. 12;  
Visto la Legge n. 481 del 14.11.1995;  
Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 1747 del 30 novembre 2005.





Visto l'Atto d'Impegno e Convenzione sottoscritto in data 9 dicembre 2005 dalla Società Ital Green Energy S.r.l.;

Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 35 del 23.01.2007;

Vista la Legge Regionale n. 31 del 21 ottobre 2008;

Vista la deliberazione di G.R. n.3261 in data 28.7.98 con la quale sono state impartite direttive in ordine all'adozione degli atti di gestione da parte dei Dirigenti regionali, in attuazione del Decreto Legislativo 3.2.1993 n.29 e successive modificazioni e integrazioni e della Legge Regionale n.7/97;

Vista la Legge Regionale n. 13 del 18.10.2010;

Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 3029 del 30.12.2010;

Vista la Legge Regionale n. 25 del 24.09.2012;

Visto il Decreto Ministeriale AIA n.331 del 23.11.2016;

Vista la Norma Tecnica UNI/TS 11163 dicembre 2009;

Visto il D.Lgs n.28 del 3.03.2011;

## DETERMINA

### ART. 1)

Di prendere atto di quanto riportato nelle premesse, che costituiscono parte integrante e sostanziale della presente determinazione.

### ART. 2)

Di aggiornare l'Autorizzazione Unica di cui alla DD.n.595 del 21.12.2005, relativa all'esercizio dell'aumento di potenza di ulteriore 2,1 ME e di tre motogeneratori già esistenti, nonché alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza totale di circa 118 MWe alimentato ad oli vegetali composto da n.6 motogeneratori con relativo ciclo cogenerativo realizzato con turbina a vapore, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione degli impianti stessi, ai sensi del D.Lgs. n. 387/2003, nel comune di Monopoli, a seguito del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto Ministeriale n.331 del 23.11.2016, comprensiva degli impianti denominati BS1, BL1 e BL2.

### ART. 3)

Di prendere atto, ai sensi del D.Lgs. n.28 del 3.03.2011, dell'aggiornamento dell'elenco dei bioliquidi sostenibili, che comprende "gli oli e grassi animali e vegetali, i loro intermedi e derivati", definiti nella norma tecnica UNI/TS 11163 dicembre 2009.

### ART. 4)





REGIONE  
PUGLIA

DIPARTIMENTO SVILUPPO ECONOMICO,  
INNOVAZIONE, ISTRUZIONE, FORMAZIONE  
E LAVORO

SEZIONE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE E DIGITALI

La Sezione Infrastrutture Energetiche E Digitali provvederà, ai fini della piena conoscenza, alla trasmissione della presente determinazione alla Società istante, al Comune interessato e al Gestore di Rete.

ART 5)

Di far pubblicare il presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Il presente atto, composto da n. 6 fasciate, è adottato in unico originale e una copia conforme da inviare alla Segreteria della Giunta regionale.

Il presente provvedimento è esecutivo.

Il Dirigente della Sezione  
F.to Carmela IADARESTA





# BL1 3 x 16V34SG Performance Figures Gas

## 1 General data

Engine type		W 16V34SG
Number of generator sets installed		3
Number of generator sets on line		3
Engine speed	rpm	750
Cooling method		Radiator, 2 circuit
ISO power, engine shaft	kW	8 000
Generator voltage	kV	11,0
Generator efficiency, design	%	97,90
ISO power, generator terminals	kW	7 832

### 2a. Contractual reference conditions (Site conditions)

(These are the conditions for which the performance guarantees are given. In conditions different from these the performance will be different. The calculation of performance numbers for different conditions than these are described in the Performance test guidelines)

Altitude	m	100
Total barometric pressure, abs	kPa	100,0
Ambient air temperature	C	25
Receiver temperature (=charge air temp.)	C	53
Relative humidity at Ambient air temperature	%	30
Glycol in charge air cooling water	% by mass	0
Total Intake air + exhaust gas back pressure	kPa	5,0



Project name: BL1 SECOND LIFE  
 Project number: NUMBER  
 Quotation number: NUMBER  
 Created by: mgo002  
 Document Id: Exhibit B1 Performance Figures Gas  
 Document creation date: 8 July 2019

2b. Purposely left out

3. Fuel specification

3a. Gas specification

Composition type		mol %
Methane	CH4	95
Ethane	C2H6	2
Propane	C3H8	3
i-Butane	i-C4H10	0,001
n-Butane	n-C4H10	0
i-Pentane	i-C5H12	0
n-Pentane	n-C5H12	0
Hexane	n-C6H14	0
Heptane	n-C7H16	0
Octane	n-C8H18	0
neo-Pentane	neo-C5H12	0
Ethylene	C2H4	0
Propylene	C3H6	0
Water	H2O	0
Carbon monoxide	CO	0
Carbon dioxide	CO2	0
Hydrogen sulfide	H2S	0
Hydrogen	H2	0
Nitrogen	N2	0
Oxygen	O2	0
Argon	Ar	0
Helium	He	0
Gas feed pressure, abs. (Measured at plant inlet)	kPa	700
Lower Heating Value (LHV)	kJ/kg	49 660
Lower Heating Value (LHV)	kJ/m <sup>3</sup>	38 149
Methane Number (According to EN 16726)		80
Reference conditions for volume of gas		
Temperature	C	0
Pressure, abs	kPa	101,325

3b. Purposely left out



Project name: BL1 SECOND LIFE  
 Project number: NUMBER  
 Quotation number: NUMBER  
 Created by: mgo002  
 Document Id: Exhibit B1 Performance Figures Gas  
 Document creation date: 8 July 2019

#### 4. Performance at contractual reference conditions

ELECTRICAL POWER & HEAT RATE GUARANTEE		ISO3046	Toll. 0%
Power factor	Cos $\phi$	0,90	
Measurement uncertainty. Depends on measurement equipment. Calculated as per Performance test guideline.			
Electrical Power & Heat rate guarantee conditions. Including LT water pump, HT water pump and LO pump			
Electrical Power Guarantee Point		Generator terminals	
Electrical Power Guarantee	kW	23 496	23 496
Heat Rate Guarantee Point		Generator terminals	
Heat rate tolerance, ISO 3046-1, 13.3	%	5	0
Heat Rate Guarantee, including engine driven pumps, based on LHV	kJ/kWh	7 452	
Thermal input (3 x 16V34SG)	kW	48 635	51 067



## BL2 6 x 18V50SG Performance Figures Gas

### 1 General data

Engine type		W 18V50SG
Number of generator sets installed		6
Number of generator sets on line		6
Engine speed	rpm	500
Cooling method		Radiator, 2 circuit
ISO power, engine shaft	kW	18 810
Generator voltage	kV	15,0
Generator efficiency, design	%	98,00
ISO power, generator terminals	kW	18 434

### 2a. Contractual reference conditions (Site conditions)

(These are the conditions for which the performance guarantees are given. In conditions different from these the performance will be different. The calculation of performance numbers for different conditions than these are described in the Performance test guidelines)

Altitude	m	100
Total barometric pressure, abs	kPa	100,0
Ambient air temperature	C	25
Receiver temperature (=charge air temp.)	C	45
Relative humidity at Ambient air temperature	%	30
Glycol in charge air cooling water	% by mass	0
Total Intake air + exhaust gas back pressure	kPa	4,9

2b. Purposely left out

3. Fuel specification

3a. Gas specification

Composition type		mol %
Methane	CH4	95
Ethane	C2H6	2
Propane	C3H8	3
i-Butane	i-C4H10	0,001
n-Butane	n-C4H10	0
i-Pentane	i-C5H12	0
n-Pentane	n-C5H12	0
Hexane	n-C6H14	0
Heptane	n-C7H16	0
Octane	n-C8H18	0
neo-Pentane	neo-C5H12	0
Ethylene	C2H4	0
Propylene	C3H6	0
Water	H2O	0
Carbon monoxide	CO	0
Carbon dioxide	CO2	0
Hydrogen sulfide	H2S	0
Hydrogen	H2	0
Nitrogen	N2	0
Oxygen	O2	0
Argon	Ar	0
Helium	He	0
Gas feed pressure, abs. (Measured at plant inlet)	kPa	700
Lower Heating Value (LHV)	kJ/kg	49 660
Lower Heating Value (LHV)	kJ/m <sup>3</sup>	38 149
Methane Number (According to EN 16726)		80
Reference conditions for volume of gas		
Temperature	C	0
Pressure, abs	kPa	101,325

3b. Purposely left out

4. Performance at contractual reference conditions

ELECTRICAL POWER & HEAT RATE GUARANTEE		ISO 3046	Toll.0%
Power factor	Cos $\phi$	0,90	
Measurement uncertainty. Depends on measurement equipment. Calculated as per Performance test guideline.			
Electrical Power & Heat rate guarantee conditions. Including LT water pump, HT water pump and LO pump			
Electrical Power Guarantee Point		Generator terminals	
Electrical Power Guarantee	kW	110 603	110 603
Heat Rate Guarantee Point		Generator terminals	
Heat rate tolerance, ISO 3046-1, 13.3	%	5	0
Heat Rate Guarantee, including engine driven pumps, based on LHV	kJ/kWh	7 289	
Thermal input ( 6 x 18V50SG)	kW	223 940	235 127



Wärtsilä Finland Oy  
Power Plants

Doc. Classification: **Confidential**

<b>Title:</b>	W16V32/W16V34SG/W16V34DF noise data sheet	<b>Doc.ID:</b>	DBAD389917
<b>Author:</b>	Ville Veijanen/ 27-Feb-2015	<b>Revision:</b>	-
<b>Approved by:</b>	Staffan Wide / 06-Mar-2015	<b>Status:</b>	Approved
<b>Project:</b>	IN070 - WFI-P ENG	<b>Pages:</b>	1 (1)
<b>Description:</b>			
<b>Type:</b>	Data sheet		

## W16V32/W16V34SG/W16V34DF noise data sheet

### 1. Engine

#### a. Sound power level

A-weighted sound power level of the engine, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB]	-	98	104	113	120	122	118	120	113	<b>127</b>

Sound power level is based on measurement made according to standard ISO 9614-2:1996 Acoustics -- Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity -- Part 2: Measurement by scanning. This is to be treated as primary noise data for engine.

#### b. Spatial averaged sound pressure level

Typical spatial averaged A-weighted sound pressure level inside engine hall is 110 dB(A). The spatial average sound pressure value represents noise incident on engine hall walls and could then be used for power plant structure acoustic design.

#### c. Surface averaged sound pressure level

Typical surface averaged A-weighted sound pressure level of Wärtsilä genset is 115 dB(A) at 1 m distance. In case of separate concrete engine cell installation, absorption material may be needed in the engine cell to reduce unnecessary reflections and reach the stated value.

### 2. Exhaust gas outlet

Exhaust gas outlet A-weighted sound power level without silencer, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB]	96	119	116	120	123	127	128	120	-	<b>132</b>

One outlet per engine.

### 3. Charge air intake

Charge air intake A-weighted sound power level without silencer, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB]	81	89	98	105	112	128	133	137	128	<b>139</b>

Two intakes per engine.

*Data for environmental impact assessment use only - not to be taken as guaranteed values.*

**CONFIDENTIAL Data sheet**

<b>Title:</b>	W18V46/50/50DF/50SG noise data sheet	<b>Doc.ID:</b>	DBAA789839
		<b>Revision:</b>	e
<b>Author:</b>	Godwin Agbenyoh	<b>Status:</b>	Draft
<b>Draft by:</b>	Virpi Hankaniemi / 30.11.2018	<b>Pages:</b>	1 (2)
<b>Organisation:</b>	Wärtsilä Finland Oy Energy Solutions		
<b>Project :</b>	IN070 – WFI-P ENG		

Noise data sheet W46\_50.docx

## W18V46/50/50DF/50SG noise data sheet

## 1. Engine

## a. Sound power level

A-weighted sound power level of the engine, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB]	-	87	108	115	120	122	124	120	112	<b>128</b>

Sound power level is based on measurement made according to standard ISO 9614-2:1996 Acoustics -- Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity -- Part 2: Measurement by scanning. This is to be treated as primary noise data for engine.

## b. Spatial averaged sound pressure level

Typical spatial averaged A-weighted sound pressure level inside engine hall is 110 dB(A). The spatial average sound pressure value represents noise incident on engine hall walls and could then be used for power plant structure acoustic design.

## c. Surface averaged sound pressure level

Typical surface averaged A-weighted sound pressure level of Wärtsilä genset is 115 dB(A) at 1 m distance. In case of separate concrete engine cell installation, absorption material may be needed in the engine cell to reduce unnecessary reflections and reach the stated value.

## 2. Exhaust gas outlet

Exhaust gas outlet A-weighted sound power level without silencer, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB]	120	121	125	133	133	135	139	117	-	<b>142</b>

One outlet per engine.

## 3. Insulated exhaust gas ducting

Exhaust gas ducting A-weighted sound power level without silencer, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB/m]	63	71	70	76	85	91	79	79	66	<b>93</b>

Sound power level per meter length of the source.

#### 4. Charge air intake

Charge air intake A-weighted sound power level without silencer, ref. 1pW:

Frequency [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	<b>Total</b>
A-weighted sound power level $L_{w,A}$ [dB]	79	89	92	95	108	125	135	136	134	<b>140</b>

Two intakes per engine.

*Data for environmental impact assessment use only - not to be taken as guaranteed values.*

	<b>PROJECT</b>	Monopoli 2019 Replacement Gas Engine	
	<b>DATE</b>	06.08.2019	
	<b>PREPARED BY</b>	Jan Merkens	
	<b>REVISION</b>	0	
	<b>PROPOSAL NO.</b>	JM190806-1	

<b>Design Basis:</b>	<b>Case</b>	Design Case
	<b>Load</b>	Design Load
	<b>Fuel</b>	Natural Gas
Gas Flow	Nm3/s,w	23
Pressure Elevation	kPa	101,3
Pressure in Duct (gauge pressure)	mm w.g.	0,0
Temperature for NOx Reduction	°C	362
Temperature for SO2/SO3 Conversion Rate	°C	362
H <sub>2</sub> O	Vol%	20,00
O <sub>2</sub> -actual	Vol%,w	10,30
O <sub>2</sub> -reference	Vol%,d	15,00
NOx Inlet	mg/Nm3,d,ref.O2	185,0
SO <sub>2</sub>	mg/Nm3,d,ref.O2	0,0
SO <sub>3</sub>	ppmvd,ref.O2	0,0
CO <sub>2</sub>	Vol%,w	10,0
Particulate	mg/Nm3,d,ref.O2	7,0

**Catalyst Design:**

Orientation		Vertical
<b>Catalyst Volume per Reactor</b>	m <sup>3</sup>	<b>16,1</b>
Number of SCR Reactors	[-]	1
Number of Units	[-]	1
<b>Catalyst Volume, total</b>	m <sup>3</sup>	<b>16,1</b>
Cells of Catalyst n x n	[-]	35
Specific Area of Catalyst Ap	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	803
Catalyst Pitch	mm	4,2
Catalyst Length	mm	450
Catalyst Elements per One Module	n x n	2 x 2
Number of Initial Layer(s) per Reactor		4
Number of Spare Layer(s) per Reactor		1
Module Arrangement per Layer	n x n	9 x 11,029
Module Dimensions:		
length x width	mm x mm	316 x 316
	ft x ft	1,04 x 1,04
height	mm	460
	ft	1,51
Reactor Dimensions:		
length x width	mm x mm	2844 x 3485
	ft x ft	9,33 x 11,43
Weight per Module Incl. Catalyst	kg	23
	lb	50
Module Frame Material		S235JR



**PROJECT** Monopoli 2019 Replacement Gas Engine  
**DATE** 06.08.2019  
**PREPARED BY** Jan Merkens  
**REVISION** 0  
**PROPOSAL NO.** JM190806-1



**Catalyst Performance:**

	Case	Design Case
	Load	Design Load
	Fuel	Natural Gas
NOx Outlet (as NO <sub>2</sub> )	ppmvd,ref.O <sub>2</sub>	9,7
	mg/Nm <sup>3</sup> ,d,ref.O <sub>2</sub>	20,0
NOx Reduction Rate	%	89,19
NH <sub>3</sub> Slip	mg/Nm <sup>3</sup> ,d,ref.O <sub>2</sub>	3,0
NH3 100% Consumption per reactor	kg/h	6,0
	lb/h	13,2
Catalyst Pressure Drop, clean for four (4) layers @ 82080 Nm <sup>3</sup> /h,wet and @ 362 °C	mbar	10,8
	inwg	4,4
	mm WC	110,2
Catalyst Pressure Drop, dirty for four (4) layers @ 82080 Nm <sup>3</sup> /h,wet and @ 362 °C	mbar	11,3
	inwg	4,6
	mm WC	115,7
SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> Conversion Rate Plant	%	n.a.
Catalyst Life	h / years	16 000 / 2,0

**Technical Requirements:**

Minimum NH <sub>3</sub> Injection Temperature	°C	170
	°F	338
NH <sub>3</sub> /NOx Molar Ratio Distribution	% absolute	± 4
Velocity Distribution	% absolute	± 15
Temperature Distribution	°C absolute	± 10
Angle of Flow, of the vertical	°	± 15
Catalyst Cleaning	-	n.a.
NO <sub>2</sub> of the Total NOx	%	<= 50
SCR Bypass	yes / no	n

The catalyst must be kept dry during operation, outage and storage period. Wetting the catalyst will accelerate the catalyst deterioration and the guarantees shall be re-examined.



Global Leader in Emission Control Solutions

**DATA SHEET CATALIZZATORE OSSIDANTE PER  
MONOSSIDO DI CARBONIO & FORMALDEIDE  
WARTSILA W18V50SG**

Gli elementi catalitici DCL MetalCor<sup>®</sup> sono elementi metallici contenuti in un mantello d'acciaio inossidabile. Il materiale catalitico è depositato su un substrato metallico a nido d'ape formato da una serie alternata di sottilissimi laminati in FeCrAlloy piatti e corrugati, e contenuti all'interno di un cilindro cavo in acciaio inossidabile. I sottilissimi laminati aumentano lo spazio interno vuoto garantendo bassi valori di contropressione. I vari strati di laminati sono tra loro ulteriormente sottoposti a trattamento di saldobrasatura, cio' garantisce ulteriore stabilita' meccanica e previene l'effetto telescopico del substrato.



**DCL Europe GmbH** Im Haindell 1, 65843 Sulzbach am Taunus, Germany

**Phone:** +49 6196 204 8263 **Fax:** +49 (5149) 207 483 **Email:** [dcl-inc.eu](mailto:dcl-inc.eu) [www.dcl-inc.eu](http://www.dcl-inc.eu)

**Managing Directors:** Sebastian Basten, John Muter, Tawnya VanGroningen **VAT #:** DE 276 370 518 **Registration #:** 90705



<b>Applicazione</b> <i>Application</i>	POWER GENERATION
<b>Marca del Motore / Modello</b> <i>Engine Model</i>	WARTSILA W18V50SG POST SCR
<b>Combustibile</b> <i>Fuel</i>	PQNG
<b>Temperatura Gas di Scarico (°C)</b> <i>Exhaust Temperature</i>	362
<b>Portata Gas di Scarico</b> <i>Exhaust Flowrate</i>	103650 kg/h ±15%
<b>Emissione Grezza (mg/Nm<sup>3</sup> @ 15% O<sub>2</sub>)</b> <i>Raw Emissions</i>	CO: 164 CH <sub>2</sub> O: 24.1

<b>Modello di Catalizzatore</b> <i>Catalyst Model</i>	CATALYST LAYER 18X22
<b>Tipo di Catalizzatore</b> <i>Type of Catalyst</i>	Oxidation Catalyst (27)
<b>Quantità di Elementi per Motore</b> <i>No. Elements per Motor</i>	#49 - METALCOR DC K5, 300 CPSI, 600X300X75 #01 - METALCOR DC Q2, 300 CPSI, 300X300X75

<b>Densità di Celle (cpsi)</b> <i>Cell Density</i>	300
<b>Contropressione (mbar)</b> <i>Back pressure</i>	4.1
<b>Velocità Spaziale (1/h)</b> <i>Space Velocity</i>	140.065



<b>Emissione Garantita (mg/Nm<sup>3</sup> @ 5% O<sub>2</sub>)</b>	CO ≤ 30
<i>Target Emissions</i>	CH <sub>2</sub> O ≤ 5
<b>Performance Attesa (2 Anni/16000 ore)</b>	CO ≥ 82%
<i>Expected Performance</i>	CH <sub>2</sub> O ≥ 80%







# All.3 - Planimetria FASE 3 - Sostituzione Motore 101



1500  
26.09.2019  
PAGOM  
56153  
16.09.2019



## COMUNE DI MONOPOLI

Città Metropolitana di Bari

Area Organizzativa Tecnica III  
Edilizia - Urbanistica - Lavori Pubblici



### Il Dirigente

Vista la domanda presentata in data **12/09/2019** da **PECCHIA Antonio** Amm. Unico ITAL GREEN ENERGY s.r.l. assegnata al protocollo comunale n. **53520** del **12/09/2019** con la quale si chiede il Certificato di Destinazione Urbanistica previsto dall'articolo 30 del D.P.R. 380 del 06/06/2001, relativamente all'area ubicata in agro di questo Comune e riportata in catasto terreni al:

- Foglio di mappa n. 4, particella 354
- Foglio di mappa n. 9, particella 436

Visto il Piano Urbanistico Generale approvato con delibera di C.C. n. 68 del 22.10.2010 e pubblicato sul B.U.R.P. n.167 del 04.11.2010, e relativa variante approvata con delibere di C.C. n. 34, 35 e 36 del 04.08.2014 e pubblicate sul B.U.R.P. n.130 del 18.09.2014, e le relative Norme Tecniche di Attuazione allegate e consultabili sul Portale Comunale al link:

<http://www.comune.monopoli.ba.it/ViverelaCittagrave/Learee/Ediliziaurbanistica/PUG/ta/bid/787/language/it-IT/Default.aspx>;

Viste le norme di tutela paesistico-storico-ambientale (D.Lgs.n.42/04, S.I.C., P.A.I. Ecc.);

Visto il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato con delibera della Giunta Regionale della Puglia n. 176 del 16/02/2015, pubblicata sul B.U.R.P. n. 40 del 23/03/2015 e con particolare riferimento alla norma transitoria di cui al comma 3/b dell'art.106;

Vista la deliberazione di Consiglio Comunale n. 6 del 23.03.2018 con cui è stato adottato, ai sensi del comma 4 dell'art. 11 della L.R. 20/2001 e al comma 3 dell'art. 97 delle Norme Tecniche del PPTR, l'adeguamento del PUG al PPTR.

Valgono le prescrizioni del predetto adeguamento in fase di pubblicazione e consultabili al link:

<http://www.comune.monopoli.ba.it/ViverelaCittagrave/Learee/Ediliziaurbanistica/Varianti alPUG/tabid/1723/language/it-IT/Default.aspx>;

### CERTIFICA

Che l'area sopra distinta ha destinazione urbanistica di seguito indicata:

Foglio di mappa n. 4, particella 354

- **P.U.G./P adeguato al PPTR - Adottato: Contesti urbani esistenti consolidati per attività** (totalmente) - Articoli di normativa: Art. 14/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato); Art. 41/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato)

- **P.U.G./P variante 2014: contesti urbani esistenti consolidati per attività** (totalmente) - Articoli di normativa: Art. 14/P (PUG/P variante 2014)

- **P.U.G./S adeguato al PPTR - Adottato: Contesti urbani esistenti consolidati e da consolidare mantenere e qualificare** (totalmente) - Articoli di normativa: Art. 20/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 22/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato)

- **P.U.G./S approvato: contesti urbani esistenti consolidati e da consolidare mantenere e qualificare** (totalmente) - Articoli di normativa: Art. 22/S (PUG/S approvato)

- **PPTR aggiornato con DGR n. 176/2015, DGR n. 240/2016, DGR n. 1162/2016 e DGR n. 496/2017: Ambito di paesaggio "Murgia dei trulli"** (totalmente)

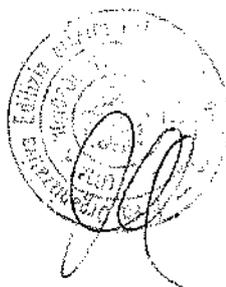
- **PPTR aggiornato con DGR n. 176/2015, DGR n. 240/2016, DGR n. 1162/2016 e DGR n. 496/2017: Figura territoriale e paesaggistica "La piana degli ulivi secolari"** (totalmente)

Foglio di mappa n. 9, particella 436

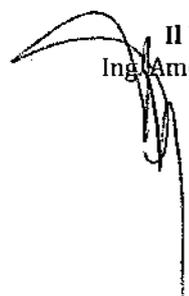
- **P.U.G./P adeguato al PPTR - Adottato: Contesti della trasformazione per attivita' di nuovo impianto** (in parte) - Articoli di normativa: Art. 23/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato); Art. 41/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato); Art. 7/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato); Art. 38/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato); Art. 39/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato)
- **P.U.G./P adeguato al PPTR - Adottato: Contesti urbani esistenti consolidati per attivita' (in parte)** - Articoli di normativa: Art. 14/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato); Art. 41/P (PUG/P adeguato al PPTR - Adottato)
- **P.U.G./P variante 2014: contesti della trasformazione per attivita' di nuovo impianto** (in parte) - Articoli di normativa: Art. 23/P (PUG/P variante 2014)
- **P.U.G./P variante 2014: contesti urbani esistenti consolidati per attivita' (in parte)** - Articoli di normativa: Art. 14/P (PUG/P variante 2014)
- **P.U.G./S adeguato al PPTR - Adottato: Contesti della trasformazione da destinare ad insediamenti di nuovo impianto per attivita' (in parte)** - Articoli di normativa: Art. 20/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 25/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 18/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 6/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 7/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 17/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato)
- **P.U.G./S adeguato al PPTR - Adottato: Contesti urbani esistenti consolidati e da consolidare mantenere e qualificare (in parte)** - Articoli di normativa: Art. 20/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato); Art. 22/S (PUG/S adeguato al PPTR - Adottato)
- **P.U.G./S approvato: contesti della trasformazione da destinare ad insediamenti di nuovo impianto per attivita' (in parte)** - Articoli di normativa: Art. 25/S (PUG/S approvato)
- **P.U.G./S approvato: contesti urbani esistenti consolidati e da consolidare mantenere e qualificare (in parte)** - Articoli di normativa: Art. 22/S (PUG/S approvato)
- **PPTR aggiornato con DGR n. 176/2015, DGR n. 240/2016, DGR n. 1162/2016 e DGR n. 496/2017: Ambito di paesaggio "Murgia dei trulli"** (totalmente)
- **PPTR aggiornato con DGR n. 176/2015, DGR n. 240/2016, DGR n. 1162/2016 e DGR n. 496/2017: Componenti Culturali - Paesaggio rurale** (in parte)
- **PPTR aggiornato con DGR n. 176/2015, DGR n. 240/2016, DGR n. 1162/2016 e DGR n. 496/2017: Figura territoriale e paesaggistica "La piana degli ulivi secolari"** (totalmente)

Si rilascia il presente certificato, a richiesta di parte, anche per uso di cui al citato art. 30 del D.P.R. n. 380/01.

Monopoli, li 13-09-2019



**Il Dirigente**  
Ing. Amedeo D'ONGHIA



Spett.le  
CASA OLEARIA ITALIANA S.p.A.  
Via Baione, n.200  
70043 – MONOPOLI (BA)  
[casaolearia@legalmail.it](mailto:casaolearia@legalmail.it)

**Oggetto: Richiesta aumento della capacità trasportabile della cabina di riduzione di I° salto di GAS METANO**

Spettabile CASA OLEARIA ITALIANA S.p.A.

la Ital Green Energy S.r.l. ha in progetto, presso il suo stabilimento di Monopoli (BA), di effettuare la riconversione a gas metano di alcuni motori che attualmente utilizzano come combustibile gli oli vegetali.

Per quanto sopra descritto, si chiede di verificare se nella suddetta cabina di I° salto possa si possa effettuare un aumento della capacità trasportabile di circa 8.000 mc/h, passando cioè dagli attuali 24.000 mc/h ai futuri 32.000 mc/h.

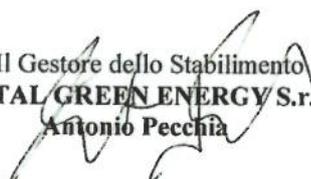
Resta inteso che tutti i lavori eventualmente necessari all'adeguamento, saranno da Noi riconosciuti.

Restiamo in attesa di leggerVi in merito

Distinti saluti

Monopoli, 23/05/2019

Il Gestore dello Stabilimento  
**ITAL GREEN ENERGY S.r.l.**  
Antonio Pecchia



Spett.le

**ITAL GREEN ENERGY S.r.l.**

Via Baione, n.222

70043 – MONOPOLI (BA)

[italgreenenergy@legalmail.it](mailto:italgreenenergy@legalmail.it)

**Oggetto: Disponibilità all'aumento della capacità trasportabile della cabina di riduzione di 1° salto di GAS METANO**

Spettabile ITAL GREEN ENERGY S.r.l.

Come da Vostra richiesta di verifica riguardante l'aumento di capacità trasportabile di gas metano tramite la cabina di riduzione di 1° salto, innalzando la capacità di circa 8.000 mc/h, passando cioè dagli attuali 24.000 mc/h ai futuri 32.000 mc/h, si comunica che la ENI S.p.A. ha confermato la possibilità di procedere con un aumento della capacità trasportabile fino ai valori da Voi evidenziati.

Resta inteso che tutti i lavori che bisognerà effettuare per l'adeguamento della cabina saranno da Noi sostenuti e successivamente a Voi riaddebitati.

Restiamo in attesa di Vostra comunicazione delle eventuali tempistiche necessarie per programmare l'esecuzione dei lavori.

Distinti saluti

Monopoli, 05/06/2019

Il Gestore dello Stabilimento  
**CASA OLEARIA ITALIANA S.p.A.**  
Antonio Pecchia

**giuseppe.volpe**

---

**Da:** Garuti Guido [Guido.Garuti@eni.com]  
**Inviato:** lunedì 3 giugno 2019 12:58  
**A:** Nespoli Matteo  
**Oggetto:** I: pdr 32918501

CIAO

*Guido Garuti*



PS/GLP-OPS

Eni S.p.A.  
P.zza Vanoni, 1 20097 San Donato Mil.se (MI)

Tel. + 39.02.520.51827

[guido.garuti@eni.com](mailto:guido.garuti@eni.com)



*Please consider the environment before printing this e-mail*

**Da:** Ferrazzano, Andrea <Andrea.Ferrazzano@snam.it> **Per conto di** RICHIESTE.CAPACITA  
**Inviato:** venerdì 31 maggio 2019 12:44  
**A:** Garuti Guido <Guido.Garuti@eni.com>  
**Cc:** Bresciani Monica <Monica.Bresciani@eni.com>; RICHIESTE.CAPACITA <richieste.capacita@snam.it>; Agosto, Daniele <Daniele.Agosto@snam.it>  
**Oggetto:** R: pdr 32918501

Buongiorno,  
con riferimento alla sottostante, confermiamo la possibilità di procedere con un aumento della capacità trasportabile fino ai valori da Voi evidenziati.  
Informiamo inoltre che la suddetta valutazione di trasportabilità può variare nel tempo in funzione delle condizioni al contorno della rete e non costituisce impegno contrattuale da parte Snam.  
Restiamo comunque a disposizione per qualsiasi ulteriore chiarimento.

Distinti saluti,  
Snam SpA



Piazza Santa Barbara, 7 - 20097 San Donato Milanese (MI)

Per ulteriori informazioni è possibile contattare:

---

**Da:** Garuti Guido <Guido.Garuti@eni.com>  
**Inviato:** venerdì 31 maggio 2019 10:35  
**A:** RICHIESTE.CAPACITA <richieste.capacita@snam.it>  
**Cc:** Monica Bresciani <Monica.Bresciani@eni.com>  
**Oggetto:** R: pdr 32918501

Il cliente richiede una portata oraria di circa 32.000 sm<sup>3</sup> ora.

Guido Garuti



PS/GLP-OPS

Eni S.p.A.  
P.zza Vanoni, 1 20097 San Donato Mil.se (MI)

Tel. + 39.02.520.51827  
[guido.garuti@eni.com](mailto:guido.garuti@eni.com)

 Please consider the environment before printing this e-mail

**Da:** Garuti Guido

**Inviato:** mercoledì 29 maggio 2019 16:21

**A:** 'RICHIESTE.CAPACITA' <[richieste.capacita@snam.it](mailto:richieste.capacita@snam.it)>

**Cc:** Bresciani Monica <[Monica.Bresciani@eni.com](mailto:Monica.Bresciani@eni.com)>

**Oggetto:** pdr 32918501

Buongiorno, il cliente legato al pdr in oggetto avrebbe intenzione di riconvertire a gas metano alcuni motori ad olio presenti nel suo stabilimento.

La capacità a cui vorrebbe arrivare è circa 750.000 sm<sup>3</sup>/g.

Prima di procedere ad un eventuale investimento vorrebbe sapere se c'è trasportabilità.

Grazie

Guido Garuti



PS/GLP-OPS

Eni S.p.A.  
P.zza Vanoni, 1 20097 San Donato Mil.se (MI)

Tel. + 39.02.520.51827  
[guido.garuti@eni.com](mailto:guido.garuti@eni.com)

 Please consider the environment before printing this e-mail

Eni SpA  
Sede Legale  
Piazzale Enrico Mattei, 1  
00144 Roma - Italia

Capitale sociale  
euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Codice Fiscale e Registro Imprese di Roma n. 00484960588  
Partita IVA n. 00905811006  
R.E.A. Roma n. 756453

Sedi secondarie:

