



Tipo Documento: Sintesi non Tecnica

Codice documento: BRP-GTB-100003-IMAG-00

Rev. n. 0

Pagina 1 di 35

**Centrale di Brindisi
Impianto di produzione con motori a gas
Sintesi non Tecnica**

APPLICA

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

LISTA DI DISTRIBUZIONE

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

AEF/AMD/IBR

Ing. OMAR MARCO RETINI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2234 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE



EMISSIONE					
0	20/04/2019	Emissione per iter autorizzativo			
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

- Il documento approvato e firmato in originale è depositato presso l'archivio tecnico della S.O.-

Questo documento è proprietà del Gruppo A2A: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. Il Gruppo A2A tutela i propri diritti a norma di legge
Questo documento è stato predisposto da Tauw Italia s.r.l.: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. Tauw Italia s.r.l. tutela i propri diritti a norma di legge

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	4
3	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	5
4	ALTERNATIVE DI PROGETTO	6
4.1	ALTERNATIVA “ZERO”	6
4.2	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	6
4.3	ALTERNATIVE DI SITO	7
5	RAPPORTI DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E LA PROGRAMMAZIONE.....	7
6	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	14
6.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	14
6.2	BILANCIO ENERGETICO	15
6.3	USO DI RISORSE ED INTERFERENZE CON L’AMBIENTE	16
6.3.1	<i>Acqua</i>	16
6.3.2	<i>Combustibili e Materie Prime</i>	16
6.3.2.1	Combustibili.....	16
6.3.2.2	Materie Prime.....	16
6.3.3	<i>Suolo</i>	17
6.3.4	<i>Emissioni in Atmosfera</i>	17
6.3.5	<i>Effluenti Liquidi</i>	19
6.3.6	<i>Rumore</i>	20
6.3.7	<i>Rifiuti</i>	20
6.4	FASE DI CANTIERE	20
6.5	DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE A FINE VITA	22
6.6	ALLINEAMENTO DELL’IMPIANTO CON LE BAT CONCLUSIONS DI SETTORE.....	22
7	STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E STIMA DEGLI IMPATTI.....	22
7.1	ATMOSFERA E QUALITÀ DELL’ARIA.....	22
7.1.1	<i>Stato attuale</i>	22
7.1.1.1	Meteorologia	22
7.1.1.2	Qualità dell’aria	22
7.1.2	<i>Stima degli Impatti</i>	23
7.1.2.1	Fase di Cantiere	23
7.1.2.2	Fase di Esercizio.....	23
7.2	AMBIENTE IDRICO MARINO, SUPERFICIALE E SOTTERRANEO.....	24
7.2.1	<i>Stato attuale</i>	24
7.2.1.1	Ambiente Idrico Marino e Costiero	24
7.2.1.2	Ambiente Idrico Superficiale Interno.....	24
7.2.1.3	Ambiente Idrico Sotterraneo	25
7.2.2	<i>Stima degli Impatti</i>	25
7.2.2.1	Fase di Cantiere	25
7.2.2.2	Fase di Esercizio	25
7.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	26
7.3.1	<i>Stato attuale</i>	26
7.3.1.1	Geologia dell’Area Vasta	26
7.3.1.2	Geomorfologia dell’Area Vasta.....	26
7.3.1.3	Caratterizzazione Geologica di Sito	26
7.3.1.4	Qualità dei suoli nell’Area di Centrale	26
7.3.1.5	Dissesti nell’Area Vasta e nell’Area di Ubicazione del Sito	27
7.3.1.6	Rischio Sismico	27
7.3.1.7	Uso del Suolo	27
7.3.2	<i>Stima degli Impatti</i>	27
7.3.2.1	Fase di Cantiere	27
7.3.2.2	Fase di Esercizio.....	27
7.4	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	28
7.4.1	<i>Stato attuale</i>	28
7.4.1.1	Caratterizzazione Vegetazionale, Faunistica ed Ecosistemica dell’Ambiente Terrestre	28

7.4.1.2	Caratteristiche Biologico – Naturalistiche dell’Area Marino-Costiera e del Porto di Brindisi	29
7.4.2	<i>Stima degli Impatti</i>	29
7.4.2.1	Fase di Cantiere	29
7.4.2.2	Fase di Esercizio.....	29
7.5	SALUTE PUBBLICA	30
7.5.1	<i>Stato attuale</i>	30
7.5.2	<i>Stima degli Impatti</i>	30
7.5.2.1	Fase di Cantiere	30
7.5.2.2	Fase di Esercizio.....	30
7.6	RUMORE E VIBRAZIONI.....	31
7.6.1	<i>Stato attuale</i>	31
7.6.2	<i>Stima degli Impatti</i>	31
7.6.2.1	Fase di Cantiere	31
7.6.2.2	Fase di Esercizio.....	32
7.7	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	32
7.7.1	<i>Stato attuale</i>	32
7.7.2	<i>Stima degli Impatti</i>	32
7.7.2.1	Fase di Cantiere	32
7.7.2.2	Fase di Esercizio.....	32
7.8	PAESAGGIO	32
7.8.1	<i>Stato attuale</i>	32
7.8.2	<i>Stima degli Impatti</i>	34
7.8.2.1	Fase di Cantiere	34
7.8.2.2	Fase di Esercizio.....	34
7.9	TRAFFICO	35
7.9.1	<i>Stato attuale</i>	35
7.9.2	<i>Stima degli Impatti</i>	35
7.9.2.1	Fase di Cantiere	35
7.9.2.2	Fase di Esercizio.....	35

1 INTRODUZIONE

La presente Sintesi non Tecnica riguarda il progetto di installazione di n.8 motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi una potenza termica di combustione complessiva di circa 301 MWt, che A2A Energiefuture S.p.A. propone per la Centrale esistente di Brindisi Nord, in luogo degli attuali gruppi di generazione 3 e 4, alimentati a carbone, aventi una potenza termica di combustione complessiva di 1.720 MWt, che saranno fermati.

Il progetto proposto prevede inoltre di continuare a utilizzare gli alternatori dei gruppi 3 e 4 per il servizio di rifasamento sincrono così come autorizzato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0024159 del 20/10/2017.

Il proponente del progetto è la Società A2A Energiefuture S.p.A. che annovera le capacità tecniche, finanziarie e gestionali per la realizzazione degli interventi in progetto e per l’esercizio della Centrale di Brindisi nella sua configurazione futura.

La Centrale è autorizzata con Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale Prot. n. DVA-DEC-2012-0000434 del 07/08/2012 e s.m.i..

2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

La Centrale A2A Energiefuture sorge nell’area portuale di Brindisi, circa 3 km a Est del centro cittadino, occupa una superficie di 225.502 m² ed è dotata di raccordo stradale.

In particolare essa si affaccia sul porto esterno del Porto di Brindisi ed è ubicata a breve distanza dallo Stabilimento Petrolchimico. L’aeroporto di Brindisi dista circa 3 km dalla Centrale.

Il Porto di Brindisi trova la sua collocazione in una notevole insenatura naturale che si apre tra le Isole Pedagne e l’Isola di S. Andrea e che si estende in direzione Sud Ovest - Nord Est per circa 3,2 km, con una superficie d’acqua complessiva di circa 630 ha. Il porto è classificato di 1^a categoria.

Nelle vicinanze della Centrale sono presenti diversi accosti portuali ad uso commerciale e un accosto dedicato alla movimentazione di prodotti combustibili.

La nuova sezione di generazione di energia elettrica a motori sarà realizzata all’interno dell’area della Centrale dove attualmente si trovano i serbatoi e il locale pompe dell’olio combustibile, che saranno demoliti.

L’energia elettrica prodotta dai motori sarà immessa sulla RTN mediante la sottostazione elettrica a 380 kV di Centrale, esistente, che sarà adeguata per lo scopo.

La stazione di consegna e misura fiscale del gas naturale dalla rete (punto di connessione alla rete Snam) sarà installata all’interno della Centrale.

Tutti gli interventi in progetto saranno localizzati all’interno del confine della Centrale.

In Figura 2a è individuata l’ubicazione della Centrale mentre in Figura 2b si riporta l’ubicazione degli interventi in Progetto all’interno della Centrale.

Figura 2a Localizzazione Centrale su Ortofoto

3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Allo stato attuale per la Centrale di Brindisi si presenta la seguente situazione:

- la Centrale attualmente è ferma, in conservazione, ed è autorizzata anche per essere utilizzata, come descritto nella modifica non sostanziale AIA del 2017, per il servizio di rifasamento sincrono, ma potrà tornare ad essere esercitata per la generazione di energia elettrica nei termini di validità AIA, rispettando i limiti prescritti nel decreto AIA DVA-DEC-2012-0000434 del 07/08/2012, attuando gli interventi autorizzati con DVA-2014-0034573 del 24/10/2014 (ad oggi non realizzati a causa della crisi del mercato elettrico. Tale configurazione è denominata AIA 36 mesi);
- risulta necessario adeguare l'installazione a quanto previsto dalle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione al 2021;
- le condizioni attuali del mercato elettrico e gli obiettivi politici di cessazione dell'utilizzo del carbone al 2025 non rendono sostenibile l'attuazione degli interventi di ambientalizzazione autorizzati con DVA-2014-0034573 del 24/10/2014 (AIA 36 mesi).

Stante tale situazione, per venire incontro alle esigenze di sviluppo del sito di Brindisi, considerando le opportunità offerte dal capacity market (ovvero meccanismi di regolazione della capacità), A2A Energiefuture ha sviluppato un progetto, oggetto dello studio di Impatto Ambientale, che prevede sostanzialmente:

- l'installazione di n. 8 motori endotermici, alimentati a gas naturale, aventi ciascuno una potenza termica di combustione di 37,62 MW e una potenza elettrica lorda di 18,43 MW. La potenza termica installata complessiva è pari a circa 301 MWt mentre la potenza elettrica lorda totale installata è pari a circa 148 MW. Ciascun motore sarà dotato di una linea fumi formata da un catalizzatore per l'abbattimento degli incombusti e del CO, da una sezione di abbattimento degli NOx di tipo catalitico (SCR) e da un camino;
- la fermata dei gruppi 3 e 4 aventi una potenza termica di combustione complessiva di 1720 MWt: nell'assetto di progetto, quindi, i gruppi 3 e 4 non saranno eserciti.

Nella configurazione di progetto gli alternatori dei gruppi 3 e 4 saranno utilizzati per il servizio di rifasamento sincrono come già autorizzato dal MATTM con nota m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0024159.20-10-2017.

Il progetto proposto consentirà pertanto di:

- pervenire alla completa riconversione a gas naturale della Centrale entro il termine prescritto per la cessazione dell'attività delle centrali alimentate a carbone dalla SEN 2017;
- rendere la Centrale di Brindisi Nord conforme a quanto disposto dalle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione, in accordo al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- contribuire all'esigenza rilevata essere fondamentale dalla Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN) 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: il nuovo impianto sarà infatti in grado di andare a regime in breve tempo e di adattarsi repentinamente alle variazioni di richiesta di potenza della rete.

4 ALTERNATIVE DI PROGETTO

4.1 ALTERNATIVA "ZERO"

L'alternativa "zero", lo scenario del *Do nothing* o del "Non fare nulla", comporta la non realizzazione del progetto proposto.

La non realizzazione del progetto comporta la perdita dell'opportunità di realizzare un impianto finalizzato ad assicurare stabilità alla rete di trasmissione dell'energia elettrica e a sostenere lo sviluppo delle energie rinnovabili per le quali la Strategia Energetica Nazionale (SEN) prevede un aumento di produzione elettrica dal 33% attuale al 55% dei consumi lordi nazionali al 2030.

La mancata realizzazione del progetto dunque compromette il raggiungimento risultati fissati dalla SEN.

4.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Il progetto è stato sviluppato per rispondere all'esigenza (rilevata essere fondamentale, già oggi e ancor di più nello scenario energetico nazionale futuro, come si legge nel documento della Strategia Energetica Nazionale 2017) di preservare la rete elettrica nazionale dalle fluttuazioni nella produzione di energia elettrica derivanti dalle fonti rinnovabili non programmabili (quali gli impianti eolici o fotovoltaici).

Il settore del Mercato Elettrico denominato "capacity market", cui intende partecipare la Centrale proposta, richiede a chi intende operarvi delle stringenti condizioni di partecipazione:

- capacità dell'impianto di immettere energie elettrica in rete in brevissimo tempo;
- adattamento repentino alle variazioni di richiesta di potenza della rete.

Il proponente ha valutato due ipotesi alternative circa la tecnologia di produzione da utilizzare nella Centrale proposta, entrambe alimentate a gas naturale:

- Turbine a gas aeroderivative a ciclo semplice;
- Motori a combustione interna.

La scelta di A2A Energiefuture è caduta sui motori a gas in quanto il confronto tra le tecnologie ha evidenziato che:

- i motori a combustione interna hanno rendimento elettrico maggiore a parità di taglia di impianto rispetto alle turbine a gas a ciclo semplice. Questo si traduce in un minore consumo di energia primaria e in un quantitativo inferiore di inquinanti emessi a parità di potenza elettrica generata;
- i motori a combustione interna permettono una maggiore modularità dato che hanno taglie di potenza minori delle turbine a gas e dunque raggiungono la taglia di impianto con un numero maggiore di unità. Ciò favorisce il funzionamento dei motori a pieno carico, condizione che massimizza il rendimento globale di impianto (con un minore consumo di combustibile e di conseguenza minori emissioni di CO₂) rispetto alla parzializzazione del carico che può rendersi necessaria con le turbine a gas per raggiungere il livello di capacità richiesta dal Gestore della RTN;
- i motori a combustione interna rispondono più rapidamente delle turbine a gas alle variazioni di carico, dunque si adattano più rapidamente ai livelli di capacità elettrica richiesti dal Gestore della Rete, quindi permettono di ottimizzare i consumi di energia primaria e le emissioni di inquinanti alle effettive richieste;
- un impianto operante nel "capacity market" è soggetto a frequenti arresti e variazioni del carico. Tale circostanza non ha significativa influenza sulla vita utile dei motori a combustione interna, mentre la vita utile delle turbine a gas dipende fortemente dal numero ed entità dei transitori termici di avviamenti, arresti e variazioni del carico, che sottopongono a shock termici il componente più delicato della tecnologia, le palette della turbina a gas.

Sulla base di tali vantaggi il proponente ha ritenuto più opportuno l'impiego della tecnologia di generazione con motori a combustione interna.

4.3 ALTERNATIVE DI SITO

Trattandosi di un progetto di riqualificazione della Centrale Brindisi Nord esistente, nella valutazione delle alternative di localizzazione non sono stati considerati siti esterni all'area di Centrale.

Tutte le opere in progetto ricadono all'interno del perimetro della Centrale.

L'ubicazione scelta per la realizzazione degli interventi in progetto è l'unica che consente di ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e, al contempo, rimanere al di fuori con i nuovi impianti dalla fascia di rispetto della linea di costa pari a 300 m tutelata paesaggisticamente ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lett.a) così come individuata dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale vigente.

5 RAPPORTI DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E LA PROGRAMMAZIONE

La Tabella 5a riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto, analizzati in dettaglio nello Studio di Impatto Ambientale.

Tabella 5a **Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma**

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN2017)	<p>Nel mese di novembre 2017, con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017.</p> <p>La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 attraverso il traguardo di obiettivi in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la competitività del Paese - Raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 - continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche. <p>Tra gli interventi previsti per il mercato energetico c'è anche un nuovo regime tariffario per gli oneri di sistema, insieme a nuove agevolazioni sugli oneri per le energie rinnovabili destinati alle imprese energivore, per recuperare margini importanti di competitività e rilanciare crescita e occupazione.</p>	<p>Il progetto proposto si inserisce nel quadro del cosiddetto "capacity market" elettrico, con 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.</p>
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) delle Regione Puglia	<p>La Regione Puglia è dotata di un Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08/06/07, ormai datato e non allineato alla nuova SEN2017.</p> <p>La Regione ha approvato con DGR n.1424 del 27/8/2018 il Documento Programmatico Preliminare (DPP) del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).</p> <p>In linea con la SEN2017 il nuovo PEAR definirà gli scenari al 2030 con una proiezione al 2050. Il nuovo PEAR prevedrà di contribuire al miglioramento della transizione energetica volto a realizzare la cessazione della produzione termoelettrica a carbone secondo gli obiettivi nazionali</p>	<p>Il DDP costituisce un atto propeudeutico alla realizzazione del PEAR, che consente una prima condivisione delle conoscenze e delle interpretazioni ed una prima definizione delle scelte strategiche per lo sviluppo del vero e proprio Piano. Gli obiettivi generali e specifici del nuovo piano discendono da quelli della SEN2017, in particolare nel sostegno alle FER ed il transito verso la decarbonizzazione.</p> <p>Pertanto, si conferma l'allineamento effettuato per la SEN2017, che rimane lo strumento di indirizzo in ambito energetico per il territorio nazionale.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	della SEN2017, attraverso l'utilizzo di FER e con anche l'impiego del gas naturale o di altri combustibili eco-compatibili per la transizione energetica.	
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia	<p>Il PPTR è stato approvato con D.G.R. n.176 del 16/02/2015, pubblicata sul BURP n.40 del 23/03/2015.</p> <p>Il PPTR contiene la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, la loro delimitazione, nonché la determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso; la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione e la valorizzazione; l'individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, denominati "ulteriori contesti", sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.</p>	<p>L'area individuata per la realizzazione dell'impianto in progetto e relative opere connesse è totalmente esterna al Sistema delle Tutele, che comprende sia i beni paesaggistici, individuati ai sensi dell'art.134 comma 1 lettera a) e b) che gli ulteriori contesti, individuati ai sensi dell'art.134 comma 1 lettera c).</p> <p>Come visibile l'area interessata dalla demolizione di uno dei due serbatoi da 50.000 m³ dell'olio combustibile, del serbatoio del gasolio da 240 m³ e del locale pompe intercettano la fascia di rispetto di 300 m prevista per la linea costa, tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera a), normata all'art.45 delle NTA del PPTR. Al comma 2 dell'articolo citato sono definiti gli interventi "non ammissibili" nelle aree tutelate in questione. Le attività di demolizione che interferiscono la fascia di rispetto della linea di costa non rientrano tra gli interventi definiti "non ammissibili".</p> <p>In Allegato D del presente SIA è stata predisposta la Relazione Paesaggistica in forma Semplificata.</p>
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brindisi	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brindisi è stato adottato con DCS n.2 del 06/02/2013 e non è mai stato approvato. Essendo trascorsi cinque anni dalla data di adozione del PTCP decadono le misure di salvaguardia.</p> <p>Pertanto, non si è proceduto con l'allineamento del progetto ai contenuti del PTCP.</p>	-
Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Brindisi	Il Comune di Brindisi è dotato di Piano Regolatore Generale, approvato con D.G.R. n.10929 del 28/12/1988 e ratificato dal Com-	Tutte attività in progetto ricadono in Zona D3 - Produttiva A.S.I.: l'art.47 delle Norme di PRG definisce le Zone D come

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<p>missario di Governo con il provvedimento n.1986 del 23/02/1989.</p> <p>Il piano contiene la zonizzazione dell'intero territorio comunale e la relativa normativa d'uso.</p>	<p>aree destinate al completamento, alla riqualificazione e all'espansione degli insediamenti produttivi e, pertanto, gli interventi in progetto risultano coerenti con la destinazione d'uso.</p>
<p>Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Brindisi</p>	<p>Con D.C.C. n.61 del 25/08/2011 è stato adottato il Documento Programmatico Preliminare del Piano Urbanistico Generale. Con D.G.C. n.22 del 2016 è stata approvata la "Definizione delle invarianti strutturali e dei criteri di applicazione previsti per ogni contesto territoriale finalizzati alla formazione del PUG di Brindisi".</p> <p>Considerando che, quanto fino ad oggi pubblicato, interpreta il territorio in modalità non conformativa dello stato giuridico dei suoli, non si è proceduto all'analisi dei documenti ad oggi pubblicati, del PUG.</p>	-
<p>Piano Regolatore Territoriale Consortile (PRTC) dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Brindisi</p>	<p>Con Deliberazione Della Giunta Regionale 25 marzo 2003, n. 287 è stato approvato il Piano Regolatore S.I.S.R.I. (ASI) di Brindisi. Il Piano suddivide l'area di sviluppo industriale di Brindisi in zone e sub zone disciplinando, per ciascuna di esse, l'attività costruttiva.</p>	<p>Il sito della CTE, e dunque anche l'area di progetto sia per quanto riguarda le attività di demolizione che quelle di nuova realizzazione, ricomprese interamente in area ASI, interessano la zona A1 regolamentata all'art.16 delle NTA del Piano, che per esse prevede "l'insediamento di attività produttive e di servizio alle imprese produttive". Si rammenta che l'intervento in progetto interessa un'area già sede di una Centrale Termoelettrica, senza prevedere alcuna modifica all'attuale destinazione d'uso.</p>
<p>Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia</p>	<p>La zonizzazione del territorio riportata nel Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria approvato nel 2008, non è più vigente in quanto annullata e sostituita da quella della DGR n. 2420 del 16/12/2013. In riferimento alla nuova zonizzazione e classificazione non sono ancora stati predisposti specifici Piani di Risanamento.</p>	<p>La zonizzazione del territorio riportata nel Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria approvato nel 2008, non è più vigente in quanto annullata e sostituita da quella della DGR n. 2420 del 16/12/2013. In riferimento alla nuova zonizzazione e classificazione non sono ancora stati predisposti specifici Piani di Risanamento.</p> <p>Nel triennio 2015-2017 lo stato di qualità dell'aria registrato dalle Centraline ubicate nell'area di</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		studio è risultato buono: per dettagli si rimanda all'Allegato A dello SIA.
Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia	Con Deliberazione n. 230 del 20/10/2009, il Consiglio Regionale della Puglia ha approvato il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia. Il Piano contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.Lgs n.152/2006 e s.m.i e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.	<p>Dall'analisi della Tavola A – "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica" emerge che la Centrale A2A Energiefuture interessata dall'intervento proposto, non risulta interessata da zone di protezione speciale idrogeologica e da pozzi di approvvigionamento potabile. È stata inoltre analizzata la Tavola B - Aree di Vincolo d'Uso degli Acquiferi dalla quale emerge l'appartenenza della CTE ad "Aree vulnerabili da contaminazione salina". Le Misure di Tutela relative a tali aree prevedono alcune limitazioni per le nuove concessioni al prelievo di acque dolci di falda e di acque mare e per il rinnovo delle concessioni al prelievo per le acque di falda. Il fabbisogno idrico della Centrale è soddisfatto mediante prelievi idrici di acqua mare (per scopi di raffreddamento e per la produzione di acqua a uso industriale) e prelievi di acqua potabile da acquedotto. A valle della realizzazione del progetto i consumi di acqua di mare diminuiranno in quanto i nuovi motori saranno raffreddati ad aria.</p> <p>Inoltre, la CTE e dunque tutti gli interventi in progetto, non interessano alcuna area soggetta a specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento.</p> <p>Le acque reflue provenienti dalla nuova sezione di generazione a motori saranno trattate nell'ITAR di Centrale in conformità a quanto disposto dall'AIA. La realizzazione del progetto comporterà una diminuzione degli scarichi idrici di Centrale.</p>
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Regione Puglia	Il Piano si pone come obiettivo immediato la redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrologiche, unitamente ad un'analisi storica degli eventi critici (frane e alluvioni)	<p>Gli interventi di nuova realizzazione non interessano alcuna area di quelle identificate a pericolosità geomorfologica, pericolosità idraulica e rischio idrogeologico.</p> <p>La porzione est dell'area in demolizione interessa aree ad Alta Pericolosità (AP), normate</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	per individuare le aree soggette a dissesto idrogeologico, per le quali è già possibile effettuare una prima valutazione del rischio.	all'art.7 delle NTA del PAI. L'articolo citato, al comma 1 lettera f), definisce che nelle aree ad alta probabilità di inondazione sono consentiti "interventi di demolizione senza ricostruzione".
Piano Gestione Rischio Alluvioni Distretto Appennino Meridionale	Il PGRA - I ciclo del Distretto dell'Appennino Meridionale (denominato PGRA DAM) è stato adottato con Delibera n.1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17/12/2015 ed è stato successivamente approvato con Delibera n.2 del Comitato Istituzionale Integrato del 03/03/2016.	L'area indenticata per la realizzazione degli interventi in progetto è esterna alle aree a pericolosità ed a rischio idraulico perimetrate dal PGRA. In coerenza con quanto emerso dall'analisi del PAI, la porzione sud est dell'area in demolizione interessa aree ad alta pericolosità (AP) per la quale il PGRA definisce un rischio R4 molto elevato. Per l'analisi della normativa si rimanda a quanto detto per il PAI.
Aree Appartenenti a Rete Natura 2000 ed Aree Naturali Protette	L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, IBA ed altre Aree Naturali Protette.	Il sito di realizzazione dell'impianto non interferisce con alcuna area naturale protetta né con alcun sito appartenente a Rete Natura 2000.
Pianificazione Aeroportuale	<p>Con Deliberazione C.C. n.56 del 03/12/12 è stata adottata la variante al P.R.G. di recepimento del Piano del Rischio dell'Aeroporto del Salento, ai sensi dell'art.707 D.Lgs. 151/2006 "Codice della Navigazione".</p> <p>La Mappa dei Vincoli e Limitazioni Ostacoli dell'Aeroporto di Brindisi è stata approvata con Dispositivo Dirigenziale 004/IOP/MV del 7/09/11. Con Deliberazione C.C. n.56 del 03/12/12 è stata adottata la variante al P.R.G. di recepimento della Mappa dei Vincoli e Limitazioni Ostacoli.</p>	<p>Tutte le aree interessate dal progetto in esame, si collocano esternamente alle zone di tutela (zone A-B-C-D) individuate dal Piano del Rischio dell'Aeroporto del Salento. Analizzando la Mappa Vincoli e Limitazioni Ostacoli emerge che tutti gli interventi in progetto, ricadono nell'impronta al suolo della Superficie Orizzontale Interna (Inner Horizontal Surface) che, per l'Aeroporto di Brindisi, presenta una quota di 48,9 m s.l.m.. Considerando che le altezze maggiori sono quelle gli 8 camini in progetto, di altezza pari a 30 m dal suolo e che la quota del piano campagna è 7 m s.l.m., il limite di 48,9 m s.l.m. (per non "forare" la IHS) risulta rispettato (30 m + 7 m = 37 m s.l.m. < 48,9 m s.l.m.).</p> <p>Tuttavia, dalla verifica preliminare di potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea (REVO_FEBBRAIO_2015) emerge che i camini interferiscono con il Settore 4 dell'aeroporto di Brindisi Casale e con le aree di protezione degli apparati RADAR -</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		BR_APP. Pertanto, in sede di Autorizzazione Unica, sarà attivata la procedura di valutazione di potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea.
Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Brindisi	Il sito è stato perimetrato con Decreto del Ministro dell' Ambiente del 10 Gennaio 2000, "Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi".	<p>Per quanto riguarda la falda, il Decreto del MATTM prot. n. 460/STA del 25/10/2018 è intervenuto a modificare il Decreto n. 123/STA del 09/04/2015 ed ha disposto, subordinatamente al pagamento, in compensazione, della somma prevista dall'art. 4, lett. c) del Contratto di Transazione del 2010, lo stralcio delle opere da realizzarsi, ai sensi dell'art. 14, comma 2, lett. d), dell'Accordo di Programma del 2007, ai fini della messa in sicurezza della falda. Posto che, in data 29/11/2018, la Società ha provveduto a corrispondere al Ministero la somma dovuta, conseguentemente, hanno acquistato piena efficacia le previsioni contenute nel Decreto n. 460/STA del 25/10/2018 ("il pagamento della somma predetta costituisce assolvimento degli obblighi di messa in sicurezza della falda, a norma dell'articolo 14, comma 2, lett. d) dell'Accordo di Programma sottoscritto in data 18 dicembre 2007, anche ai fini del rilascio della certificazione di cui all'articolo 248 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152").</p> <p>Con provvedimento dirigenziale di autorizzazione n. 19 del 05/03/2019 la Provincia di Brindisi ha certificato ai sensi dell'art. 242, comma 13 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., l'avvenuta bonifica dei suoli dei suddetti Hot Spot di Arsenico e Vanadio.</p>

6 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Come esposto in introduzione il progetto consiste nell'installazione di n.8 motori endotermici alimentati a gas naturale aventi una potenza termica installata complessiva di circa 301 MWt, in luogo degli attuali gruppi di generazione 3 e 4 che saranno fermati, prevedendo di continuare a utilizzare gli alternatori di tali gruppi per il servizio di rifasamento sincrono autorizzati dal MATTM con nota m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0024159.20-10-2017.

Il progetto proposto consentirà di:

- rendere la Centrale di Brindisi Nord conforme a quanto disposto dalle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione, in accordo al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- contribuire all'esigenza rilevata essere fondamentale dalla SEN 2017 di preservare la rete elettrica nazionale dalle fluttuazioni nella produzione di energia elettrica derivanti dalle fonti rinnovabili non programmabili (quali gli impianti eolici o fotovoltaici): il nuovo impianto sarà infatti in grado di andare a regime in breve tempo e di adattarsi repentinamente alle variazioni di richiesta di potenza della rete.

Trattandosi di una modifica ad una Centrale esistente, nel Quadro di riferimento Progettuale del SIA è stata descritta l'installazione da un punto di vista impiantistico e delle prestazioni ambientali sia nello scenario attuale autorizzato dall'AIA vigente (scenario AIA 36 mesi più scenario con alternatori dei gruppi 3 e 4 utilizzati come compensatori sincroni) sia nello scenario di progetto. Lo scenario attuale autorizzato denominato AIA 36 mesi è stato utilizzato come scenario di riferimento con cui confrontare lo Scenario di Progetto ai fini della valutazione degli impatti ambientali.

6.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per venire incontro alle esigenze di sviluppo del sito di Brindisi, visti gli orientamenti della SEN 2017 in materia di impianti alimentati a carbone ("Phase-out" del carbone al 2025) e considerando le opportunità offerte dal capacity market (ovvero meccanismi di regolazione della capacità), A2A Energiefuture ha sviluppato un progetto che prevede sostanzialmente:

- l'installazione di n. 8 motori endotermici alimentati a gas naturale aventi ciascuno una potenza termica di combustione di 37,62 MW e una potenza elettrica lorda di 18,43 MW. La potenza termica installata complessiva è pari a circa 301 MWt mentre la potenza elettrica lorda totale installata è pari a circa 148 MW. Ciascun motore sarà dotato di una linea fumi formata da un catalizzatore per l'abbattimento degli incombusti e del CO, da una sezione di abbattimento degli NOx del tipo SCR e da un camino. I camini saranno organizzati in gruppi di 4 all'interno di 2 strutture reticolari;
- la fermata dei gruppi 3 e 4 a carbone aventi una potenza termica di combustione complessiva di 1720 MWt: nell'assetto di progetto quindi i gruppi 3 e 4 non saranno eserciti.

Nella configurazione di progetto gli alternatori dei gruppi 3 e 4 saranno utilizzati per il servizio di rifasamento sincrono come già autorizzato dal MATTM con nota m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0024159.20-10-2017.

La nuova sezione di generazione di energia elettrica a motori sarà realizzata all'interno dell'area della Centrale dove attualmente si trovano i serbatoi e il locale pompe dell'olio combustibile e il serbatoio del gasolio che saranno demoliti. I motori saranno installati all'interno di un nuovo edificio in carpenteria metallica con pareti pannellate.

L'energia elettrica prodotta dai motori sarà innalzata mediante un nuovo trasformatore elevatore a 380 kV e sarà immessa sulla RTN mediante la sottostazione elettrica a 380 kV di Centrale, esistente, che sarà adeguata per lo scopo.

La stazione di consegna e misura fiscale del gas naturale dalla rete (punto di connessione alla rete Snam) sarà installata all'interno della Centrale in prossimità dell'angolo Sud Ovest della sottostazione elettrica a

380kV. Gli impianti di filtrazione e riduzione del gas dedicati all'alimentazione dei motori saranno invece installati nell'area del nuovo impianto.

Il raffreddamento dei motori e degli impianti ausiliari sarà realizzato mediante un nuovo sistema a circuito chiuso, raffreddato ad aria tramite degli appositi aerotermini installati sulla copertura dell'edificio principale ospitante i motori.

La nuova sezione di generazione di energia elettrica a motori prevede l'utilizzo dei seguenti impianti ausiliari già presenti in Centrale:

- reti di raccolta acqua reflue e sistema di trattamento delle acque reflue (ITAR);
- impianto di produzione acqua demineralizzata.

Tutti gli interventi in progetto saranno localizzati all'interno del confine della Centrale.

In Figura 6.1a si riporta il Layout della Centrale nella configurazione di progetto.

6.2 BILANCIO ENERGETICO

Nelle tabelle seguenti si riporta il bilancio energetico della Centrale alla capacità produttiva (rif. condizioni ISO 15°C, 60% UR) nello scenario di progetto.

Tabella 6.2a Bilancio energetico della Centrale alla capacità produttiva nello Scenario di Progetto

Entrate	Produzione		Rendimento	
	Potenza elettrica lorda nominale	Potenza elettrica netta	Elettrico Lordo	Elettrico Netto
A	B	C	B/A	C/A
[MW _{th}]	[MW _e]	[MW]	[%]	[%]
300,96 (8 x 37,62 ⁽¹⁾)	147,47 (8 x 18,434 ⁽¹⁾)	145,26	49,0	48,27
<u>Note</u>				
(1) Valore di potenza riferito al singolo motore.				

Il consumo annuo di gas naturale della Centrale nello scenario di progetto, alla capacità produttiva, è circa di 275.000 kSm³/anno.

La produzione di energia elettrica lorda annua della Centrale (ai morsetti dei generatori) alla capacità produttiva è pari a circa 1.292 GWh/anno, mentre quella elettrica netta (immessa in rete) è pari a circa 1.272 GWh/anno.

Gli autoconsumi di energia elettrica annui alla capacità produttiva sono pari a circa 19,4 GWh/anno.

Rispetto alla configurazione della Centrale autorizzata dall'AIA in essere, la Centrale nella configurazione di progetto evidenzia una riduzione della potenza termica installata di 1.413 MW.

L'esercizio degli alternatori degli esistenti gruppi 3 e 4 come compensatori sincroni non comporta la produzione di energia attiva, conseguentemente gli alternatori saranno disaccoppiati dalle rispettive turbine a vapore.

6.3 USO DI RISORSE ED INTERFERENZE CON L'AMBIENTE

6.3.1 Acqua

La nuova sezione di generazione a motori necessita di circa 265 m³/anno (circa 0,03 m³/h) di acqua demineralizzata per il reintegro del circuito chiuso di raffreddamento (perdite per evaporazione) che sarà approvvigionata dal circuito acqua demineralizzata esistente.

Nella configurazione di progetto l'acqua demineralizzata verrà prodotta mediante l'impianto ad osmosi inversa esistente.

Nella configurazione di progetto gli approvvigionamenti idrici della Centrale consistono in:

- acqua mare per scopi di raffreddamento e per la produzione di acqua demi;
- acqua potabile per uso domestico, prelevata dall'acquedotto comunale.

Inoltre, al fine di ridurre il più possibile i consumi, la Centrale effettuerà il riutilizzo come acqua industriale delle acque trattate dall'impianto ITAR.

Nella Tabella seguente si riporta il consumo di risorse idriche della Centrale nella configurazione di progetto alla capacità produttiva.

Tabella 6.3.1a Consumi Idrici alla Capacità Produttiva⁽¹⁾

Approvvigionamento	Utilizzo	Consumo annuo [m ³ /anno]	Consumo giornaliero [m ³ /giorno]	Consumo orario [m ³ /h]
Acqua Mare	Processo	15.000.000	41.096	1.712
	Raffreddamento			
Acquedotto ⁽²⁾	Igienico Sanitario	35.000	95,9	-
Note				
(1) I dati riportati fanno riferimento unicamente ai prelievi provenienti dall'esterno verso l'impianto.				
(2) L'acqua prelevata da acquedotto è destinata ai servizi (igienico sanitario); essa è successivamente riutilizzata come acqua industriale previo trattamento				

Rispetto allo scenario attuale autorizzato, la centrale nella configurazione di progetto ridurrà i consumi di acqua mare notevolmente (da 1.210.339.200 m³/anno a 15.000.000 m³/anno).

I consumi di acqua da acquedotto rimarranno invariati.

6.3.2 Combustibili e Materie Prime

6.3.2.1 Combustibili

La centrale nella configurazione di progetto utilizzerà i seguenti combustibili:

- gas naturale per l'alimentazione dei nuovi motori;
- gasolio per l'alimentazione delle motopompe antincendio e dei gruppi elettrogeni di emergenza.

Il consumo annuo di gas naturale della Centrale, alla capacità produttiva, è circa di 275.000 kSm³/anno (ciascun motore a pieno carico consuma in condizioni ISO circa 3.900 Sm³/h) .

6.3.2.2 Materie Prime

Le principali materie prime che saranno utilizzate nella nuova sezione di generazione con motori endotermici sono gli oli lubrificanti, utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e

urea, utilizzata nell'impianto SCR per la riduzione degli ossidi di azoto. I consumi annui, stimati alla capacità produttiva, sono pari a 550 m³/anno per i lubrificanti e 3.600 t/anno per l'urea (soluzione acquosa al 40%).

Tali sostanze saranno stoccate in appositi serbatoi fuori terra, collocati in bacini di contenimento di adeguata dimensione, su area pavimentata.

Le acque di raffreddamento in circuito chiuso dei motori saranno addizionate con glicole ai fini antigelo.

I principali prodotti chimici impiegati nella Centrale nella configurazione di progetto sono Calce, CO₂, Oli lubrificanti, Acido cloridrico, Clorito di sodio, Urea e Glicole.

6.3.3 Suolo

Gli interventi in progetto saranno interamente realizzati all'interno del perimetro della Centrale A2A Energiefuture di Brindisi.

L'area complessiva dove sorgerà l'isola di potenza del nuovo impianto è pari a circa 11.000 m² (con esclusione della stazione di riconsegna e misura metano).

6.3.4 Emissioni in Atmosfera

Ciascun motore è dotato di un proprio camino. I camini saranno organizzati in gruppi di 4 all'interno di 2 strutture reticolari.

Ciascun motore è dotato di una linea fumi dedicata formata da:

- Catalizzatore ossidante per l'abbattimento di monossido di carbonio (CO), formaldeide (CH₂O) e composti volatili del carbonio (VOC);
- Impianto SCR (Selective Catalytic Reduction – Riduzione Catalitica Selettiva) per l'abbattimento degli Ossidi di Azoto.

L'installazione dell'impianto SCR comporta la presenza di una ridotta concentrazione di ammoniaca (NH₃) nei fumi.

Si fa presente che la Centrale rispetterà 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.

Nelle seguenti Tabelle 6.3.4a e b si riporta lo scenario emissivo dei nuovi motori.

Tabella 6.3.4a Concentrazioni inquinanti garantite per ciascuno degli 8 camini (rif. fumi secchi @15% O₂)

Inquinante	Concentrazione [mg/Nm ³]
Ossidi di Azoto (NO _x espressi come NO ₂)	28 ⁽¹⁾
Monossido di carbonio (CO)	37,5 ⁽¹⁾
Ammoniaca (NH ₃)	3 ⁽¹⁾
Formaldeide (CH ₂ O)	5 ⁽²⁾
CH ₄ (espresso come C nel funzionamento a pieno carico)	500 ⁽²⁾
Note	
(1) Da intendersi come concentrazioni medie giornaliere. Le BAT Conclusions prevedono per gli NO _x BAT AELs sia annuali che giornalieri, per l'NH ₃ BAT AELs annuali, mentre per il CO valori indicativi su base annuale.	
(2) Da intendersi come media del periodo di campionamento (misure spot), ossia come valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna.	

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche geometriche ed emissive dei motori alla capacità produttiva, stabilita in 8.760 h/anno di funzionamento. I flussi di massa degli inquinanti sono calcolati considerando i valori di concentrazione degli inquinanti riportati nella tabella precedente.

Tabella 6.3.4b Scenario emissivo dei motori in progetto

Camino	Altezza Camino	Diametro gola canna	Portata Fumi secchi (@15% O ₂)	Temp. Fumi	Velocità Fumi	Flussi di Massa NO _x	Flussi di Massa CO	Flussi di Massa NH ₃	Flussi di Massa CH ₂ O	Flussi di Massa CH ₄
	[m]	[m]	[Nm ³ /h]	[°C]	[m/s]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
E1	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E2	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E3	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E4	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E5	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E6	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E7	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
E8	30	1,6	124.278	357	28,1	3,48	4,66	0,37	0,62	62,14
Totale			994.224			27,84	37,3	2,98	4,97	497,1

In conformità alle conclusioni sulle BAT, i camini dei nuovi motori saranno dotati di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) in atmosfera, che monitorerà i principali parametri di processo quali: portata fumi, % ossigeno, temperatura, pressione e la concentrazione di ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e ammoniaca (NH₃).

Il progetto, come si evince dalla tabella seguente, comporterà una notevole riduzione delle emissioni dei macroinquinanti da parte della Centrale rispetto allo scenario attuale autorizzato.

Tabella 6.3.4c Confronto Emissioni Massiche Scenario Attuale Autorizzato – Scenario di Progetto

Inquinante	Massa emessa nella configurazione attualmente autorizzata [t/anno]	Massa emessa nella configurazione di progetto [t/anno]
NOx	1.341	244
CO	745	327
NH ₃	74,5	26,1
Polveri	149	trascurabile
SOx	1.192	trascurabile

6.3.5 Effluenti Liquidi

La nuova sezione di generazione a motori non produrrà alcun reflu di processo in quanto è raffreddata ad aria ed il trattamento fumi non genera reflui liquidi.

Il nuovo impianto genererà le seguenti tipologie di effluenti, ciascuna gestita con una rete dedicata:

- Acque inquinabili da olio provenienti dai lavaggi di sala macchine;
- Acque meteoriche;
- Acque biologiche.

Le acque meteoriche ricadenti sulle coperture degli edifici, sui piazzali, nei bacini di contenimento dei serbatoi dell'olio e nella vasca del trasformatore saranno convogliate, tramite nuovo sistema di drenaggio, alla esistente rete di raccolta delle acque oleose e quindi alla sezione di disoleazione dell'impianto ITAR.

Le acque meteoriche ricadenti all'interno del bacino del serbatoio dell'urea saranno smaltite come rifiuto.

Le acque biologiche provenienti dai servizi igienici previsti nelle sale manovra saranno raccolte da una rete dedicata e addotte fino al punto più idoneo della rete esistente (Putox B).

La Centrale, nello scenario di progetto, produrrà i seguenti reflui liquidi:

- acque di raffreddamento, scaricate in mare (scarico D) senza subire alcun processo chimico, ad eccezione di modeste quantità di biossido di cloro utilizzate per limitare la proliferazione di organismi acquatici e lo sporcamento del circuito;
- acque acide o alcaline, acque inquinabili da olio, i lavaggi delle membrane dell'impianto a osmosi, il concentrato in uscita dall'impianto a osmosi in caso di alimentazione dello stesso con acqua industriale, acque reflue sanitarie, le acque meteoriche potenzialmente inquinabili e quelle di prima pioggia provenienti dalla vasca di prima pioggia a servizio delle aree non inquinabili del Bacino Interno alla Centrale, inviate all'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR) e successivamente riutilizzate come acqua industriale. Le acque del trattamento secondario dell'ITAR possono essere anche inviate allo scarico B ai sensi del D.M. 0000200 del 28/07/2017 del MATTM. Solo in caso di emergenza le acque del trattamento primario dell'ITAR possono essere inviate allo scarico C;
- concentrato proveniente dall'impianto di osmosi, inviato allo scarico D attraverso lo scarico E, in caso di alimentazione dell'impianto di osmosi con acqua mare. In caso di alimentazione dell'impianto di osmosi con acqua mare è inoltre possibile che le acque di lavaggio delle membrane, ordinariamente inviate all'ITAR siano inviate allo scarico D attraverso lo scarico E;
- acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dalle aree non inquinabili del Bacino Interno alla Centrale (previo trattamento di disoleazione), inviate allo scarico D attraverso lo scarico G.

Con specifico riferimento agli scarichi idrici, la Centrale nella configurazione di progetto sarà dotata dei seguenti scarichi:

- **SCARICO B**, recapitante nel Canale Fiume Grande, ove possono confluire le acque del trattamento secondario dell'ITAR ai sensi del D.M. 0000200 del 28/07/2017;

- **SCARICO C**, recapitante nel Canale Fiume Grande, ove confluiscono, in caso di emergenza, le acque del trattamento primario dell'ITAR. Il decreto AIA prot. DVA-DEC-2012-0000434 del 07/08/2012 stabilisce al §10 punto yy) che questo scarico, in condizioni normali di esercizio, sia chiuso con ghigliottina piombata a cura di ARPA ed intercettato con valvola dotata di lucchetto e che possa essere riattivato solamente in caso di emergenza, previa segnalazione all'ARPA;
- **SCARICO D**, recapitante in mare, ove confluiscono:
 - le acque di raffreddamento;
 - le acque meteoriche di seconda pioggia, previo trattamento di disoleazione, provenienti dalle aree non inquinabili del Bacino interno alla Centrale (scarico parziale G);
 - il concentrato proveniente dall'impianto di osmosi in caso di alimentazione dello stesso con acqua di mare (attraverso lo scarico E);
 - le acque di lavaggio delle membrane dell'osmosi (scarico parziale E) in caso di alimentazione dell'impianto con acqua di mare: queste acque, ordinariamente, vengono inviate all'ITAR e quindi recuperate; possono però essere inviate allo scarico D, previa verifica del rispetto dei limiti stabiliti al §10 punto aaa) del decreto AIA prot. DVA-DEC-2012-0000434 del 07/08/2012,
 - in caso di emergenza lo scarico degli impianti di trattamento biologico dei reflui civili (scarico di emergenza F verso scarico D), che in condizioni di normale esercizio viene inviato all'ITAR e quindi recuperato come acqua industriale. In caso di attivazione di questo scarico parziale deve essere verificato il rispetto dei limiti stabiliti al §10 punto bbb) del decreto AIA prot. DVA-DEC-2012-0000434 del 07/08/2012.

A valle della realizzazione degli interventi in progetto continueranno ad essere rispettati per gli scarichi, i limiti di emissione fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale in essere.

6.3.6 Rumore

Le principali sorgenti della nuova sezione a motori saranno:

- il fabbricato macchine (contenente i motori);
- i ventilatori dell'aria ausiliaria e dell'aria motore;
- i ventilatori aria del fabbricato;
- i ventilatori per il raffreddamento dei radiatori;
- i camini;
- le tubazioni dei fumi;
- i trasformatori.

6.3.7 Rifiuti

I principali rifiuti prodotti dalla nuove apparecchiature in progetto, in fase di esercizio, saranno sostanzialmente legati alle attività manutentive impiantistiche. I rifiuti saranno prevalentemente costituiti da olio esausto, pari a circa 200 t/anno alla capacità produttiva, che sarà avviato a recupero (CER 13 02 05*).

Nello scenario di progetto le tipologie di rifiuti prodotte dall'attività della Centrale rimarranno quindi sostanzialmente le stesse dello stato attuale ad eccezione dei rifiuti derivanti dall'utilizzo del carbone (sostanzialmente ceneri leggere e pesanti e gesso) che non saranno più prodotti per la fermata dei gruppi 3 e 4.

Si prevede una diminuzione significativa della produzione di rifiuti da parte della Centrale dovuta alla fermata dei gruppi a carbone (- 259.200 t/anno di ceneri leggere e pesanti e - 107.550 t/anno di gessi).

6.4 FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere per la realizzazione del progetto si articola nelle seguenti attività:

- installazione del cantiere;

- demolizione delle strutture esistenti (sostanzialmente i 2 serbatoi da 50.000 m³ dell'olio combustibile, il serbatoio del gasolio da 240 m³ e il relativo locale pompe) per le parti fuori terra;
- occlusione di reti di drenaggio delle acque a servizio delle aree dei serbatoi N1 (OCD), N2 (OCD) ed NL (Gasolio);
- esecuzione di limitati scavi localizzati;
- esecuzione rinterrati nell'area di installazione motori per portare il piano campagna da quota +4,00 a +7,00;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione delle opere in elevazione;
- montaggio componenti in carpenteria metallica;
- posa nuove reti di drenaggio delle acque e connessione di queste ai rispettivi recapiti;
- posa cavi AT;
- posa tubazioni adduzione gas;
- installazione apparecchiature;
- avviamento dell'impianto.

Le aree interessate dalle attività di cantiere ricadono tutte all'interno del perimetro della Centrale A2A Energiefuture di Brindisi.

Sulla base delle caratteristiche meccaniche dei terreni non si prevede la realizzazione di fondazioni su pali. In base alle caratteristiche fisiche delle opere in progetto, non si prevedono interazioni delle fondazioni con la falda, che presenta una soggiacenza media di circa 6 m.

Allo scopo di ridurre il più possibile l'emissione di polveri da parte del cantiere verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e le norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.

Laddove necessario sarà effettuata la bagnatura delle strade interne alla Centrale.

Il calcestruzzo necessario sarà approvvigionato presso centri di confezionamento qualificati limitrofi alla Centrale.

Durante le attività di costruzione il consumo principale di acqua sarà dovuto all'umidificazione delle aree di cantiere. I quantitativi di acqua prelevati si stimano modesti e limitati nel tempo, forniti senza difficoltà dalla rete d'acquedotto o approvvigionati mediante autobotte.

I rifiuti generati saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente per il deposito temporaneo rifiuti. Essi verranno quindi inviati a centri qualificati per essere recuperati/smaltiti.

Il traffico veicolare necessario indotto dalla fase di costruzione è stimato, durante il picco delle attività, in circa 60 camion/giorno.

Il personale occupato nelle attività di cantiere sarà variabile da poche decine, nelle fasi iniziali e finali, per arrivare a circa duecento persone nel periodo di massima sovrapposizione delle attività.

La fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto (escluso le fasi di avviamento impianto) durerà circa 18 mesi.

Il progetto non interferisce in alcun modo con le opere previste dalla seconda fase del progetto di bonifica della falda.

6.5 DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE A FINE VITA

In accordo al punto 10.1.a del decreto AIA DVA_DEC-2012-0000434 del 07/08/2012, 24 mesi prima della chiusura dell'impianto, A2A Energiefuture presenterà all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo un piano di dismissione del sito che tratterà i seguenti argomenti:

- identificazione e descrizione dei potenziali impatti ambientali associati all'attività di chiusura dell'impianto;
- un programma temporale delle attività di chiusura impianto, smantellamento delle linee di trasmissione e di tutte le infrastrutture costruite come parte del progetto;
- identificazione di parti di impianto ed infrastrutture che resteranno nel sito dopo la chiusura, con la relativa motivazione e l'uso previsto;
- la conformità alle norme nazionali e locali, ai piani regionali/provinciali/comunali in vigore nei periodi di chiusura dell'impianto.

6.6 ALLINEAMENTO DELL'IMPIANTO CON LE BAT CONCLUSIONS DI SETTORE

Nello SIA è stata condotta una dettagliata analisi comparativa delle prestazioni ambientali della centrale nella configurazione di progetto rispetto alle Best Available Techniques (BAT) di settore applicabili.

La valutazione effettuata ha evidenziato la conformità del progetto alla documentazione di riferimento costituita dalle 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.

7 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E STIMA DEGLI IMPATTI

7.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

7.1.1 Stato attuale

Lo studio della componente è articolato in due parti, la prima analizza le caratteristiche climatiche dell'Area di Studio, la seconda lo stato di qualità dell'aria.

7.1.1.1 Meteorologia

Per la caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio sono stati elaborati i dati rilevati, per il triennio 2016-2018, dalla stazione meteo Brindisi – Via Galanti e, per il biennio 2017-2018 dalla stazione meteo SISRI, entrambe di gestione di ARPA Puglia.

7.1.1.2 Qualità dell'aria

Per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria relativa all'area di studio sono stati elaborati i dati orari di concentrazione misurati dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria Brindisi – Via dei Mille, Brindisi – Via Taranto, Casale, SISRI, Terminal passeggeri e Rione Perrino, gestite da ARPA Puglia, durante il triennio 2015-2017.

Lo stato di qualità dell'aria nell'Area di Studio risulta buono per tutti gli inquinanti analizzati (ossidi di azoto, PM10 e PM2,5, biossido di zolfo, monossido di carbonio, benzene e ozono) con valori abbondantemente inferiori ai limiti di legge.

7.1.2 Stima degli Impatti

7.1.2.1 Fase di Cantiere

In fase di cantiere, la presenza di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla preparazione dell'area, alla realizzazione delle opere civili e all'installazione delle varie componenti d'impianto, determina emissioni gassose in atmosfera di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria.

Per quanto riguarda le attività che comportano operazioni di scavo, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.

Data la natura del sito, che si trova all'interno di una vasta area industriale e distante dagli insediamenti abitati, e dato che le emissioni generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significative in quanto le attività di demolizione, di scavo e di movimento terre sono limitate, come limitato sarà il numero dei mezzi d'opera e di trasporto impiegati, gli impatti sulla qualità dell'aria generati dalle attività di cantiere necessarie alla realizzazione del progetto sono da ritenersi non significativi e comunque circoscritti all'area di intervento.

7.1.2.2 Fase di Esercizio

La stima degli impatti indotti sulla componente atmosfera e qualità dell'aria dalla centrale in progetto è stata effettuata nell'Allegato A al SIA, dove sono state stimate le ricadute al suolo degli inquinanti emessi dalla Centrale nei seguenti scenari emissivi:

- **Scenario Attuale-Autorizzato:** rappresentativo delle emissioni della CTE nella configurazione denominata AIA 36 mesi assentita positivamente dal MATTM con DVA-2014-0034573 del 24/10/2014;
- **Scenario Futuro:** rappresentativo delle emissioni della CTE nell'assetto impiantistico previsto dal progetto.

Gli inquinanti considerati nello studio previsionale delle ricadute sono quelli emessi dai nuovi motori, normati dal D.Lgs. 155/2010, ovvero NO_x e CO.

L'implementazione del progetto comporterà, oltre ad una diminuzione delle emissioni massiche di NO_x e di CO della Centrale, anche una riduzione praticamente a zero delle emissioni massiche di polveri e di SO₂ (i motori essendo alimentati a gas naturale avranno emissioni di SO_x e Polveri trascurabili).

Inoltre la realizzazione del progetto comporterà l'azzeramento delle emissioni di quegli inquinanti tipici della combustione del carbone quali i metalli, l'HF, l'HCl e i microinquinanti organici di cui ai punti 1.1 e 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D. Lgs. 152/06.

Le ricadute sono state stimate considerando conservativamente tutte le emissioni della Centrale al carico massimo per tutte le ore dell'anno.

Nelle Figure 7.1.2.2a e 7.1.2.2b si riporta la mappa delle ricadute medie annue di ossidi di azoto indotte dalle emissioni della centrale rispettivamente nello scenario Attuale-Autorizzato ed in quello Futuro.

Lo studio effettuato ha evidenziato che

- i valori di concentrazione di NO₂ e CO misurati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria considerate, sono abbondantemente inferiori ai limiti dettati dal D.Lgs. 155/2010 e quindi la qualità dell'aria in merito a tali inquinanti è buona;
- il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni della Centrale è, per ogni indice statistico considerato, non significativo sia nello scenario Attuale - Autorizzato che nello scenario Futuro. Infatti, per entrambi gli scenari, il contributo della Centrale è abbondantemente inferiore sia rispetto ai valori registrati dalle stazioni sia rispetto ai valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dal D.Lgs. 155/2010;
- Lo stato finale della qualità dell'aria che registrerebbero le stazioni di monitoraggio con l'esercizio della Centrale rimarrebbe praticamente invariato rispetto a quello monitorato attualmente per entrambi gli scenari modellati;

- l'impatto della Centrale alla qualità dell'aria diminuirà passando dallo scenario Attuale-Autorizzato a quello Futuro.

7.2 AMBIENTE IDRICO MARINO, SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

7.2.1 Stato attuale

7.2.1.1 Ambiente Idrico Marino e Costiero

Il litorale della Regione Puglia si sviluppa per quasi 860 km dalla foce del fiume Saccione al confine con il Molise, a quella del fiume Bràdano al confine con la Basilicata. Di questi, circa 356 km sono rappresentati da coste rocciose, circa 426 km sono le spiagge e circa 77 km sono le coste di tipo armato.

L'area portuale di Brindisi è suddivisa in tre bacini: porto esterno, porto medio e porto interno. La Centrale è ubicata nella zona industriale a ridosso del porto esterno dove confluiscono il Fiume Grande e il Fiume Piccolo. Il fondale del Porto Esterno varia da una profondità di circa -30 m ad una di circa -5 m in corrispondenza della secca dell'Arco, con un progressivo innalzamento fino a -2 m in prossimità della costa Sud e delle opere di scarico e presa della Centrale

Le correnti marine dell'area brindisina hanno un andamento diversificato secondo le stagioni: nel periodo invernale si ha un fronte freddo a pochi chilometri dalla costa che comporta il convogliamento lungo la costa di acque fredde provenienti dall'Alto Adriatico mentre nel periodo estivo si ha la presenza lungo la costa di acque più calde con direzione prevalente verso lo Ionio. L'intensità della corrente è compresa in genere tra i 5 ed i 10 cm/s.

Nell'area di Brindisi l'escursione massima mareale è di circa 35 cm con un semiperiodo di circa 6 ore.

La Regione Puglia, con DGR n. 1952 del 3 novembre 2015, ha approvato la classificazione triennale dello stato di qualità - ecologico e chimico - dei corpi idrici superficiali proposta da ARPA Puglia la quale ha valutato per le acque marino costiere, nella stazione di monitoraggio Brindisi-Cerano (la più vicina alla Centrale), uno stato Ecologico finale "Sufficiente" e il "Mancato conseguimento dello stato buono" per lo Stato Chimico.

Con il triennio 2016-2018 La Regione Puglia ha dato avvio al secondo ciclo dei Piani di Gestione e dei Piani di Tutela delle Acque. Nel 2016 è stato quindi realizzato il programma di monitoraggio relativo al 1° anno di Sorveglianza – secondo ciclo. La Relazione di Sorveglianza del 2016 ha confermato, per le acque marino costiere, nella stazione di monitoraggio Brindisi-Cerano (la più vicina alla Centrale), uno stato Ecologico finale "Sufficiente" e il "Mancato conseguimento dello stato buono" per quanto riguarda lo Stato Chimico finale delle acque.

7.2.1.2 Ambiente Idrico Superficiale Interno

L'area Brindisina è caratterizzata da una scarsa idrografia superficiale determinata da mancanza di rilievi montuosi, scarsa piovosità ed elevato carsismo del territorio. Sulla maggior parte dei corsi d'acqua sono stati effettuati lavori di sistemazione ordinaria delle sponde, che hanno, di norma, portato alla cementificazione e rettificazione dei tratti terminali. Le portate dei canali, che hanno tutti regime torrentizio, sono molto modeste tranne il Cillarese e il Fiume Grande (corpo recettore degli scarichi della Centrale) per i quali sussiste una discreta portata minima dovuta agli scarichi civili ed industriali di cui sono i maggiori convogliatori.

A sud rispetto alla Centrale sono presenti due aree umide, entrambe appartenenti alle Saline di Punta della Contessa.

Il Fiume Grande, che si sviluppa in prossimità della Centrale e rappresenta il corpo idrico ricettore degli scarichi B e C della stessa, è stato classificato dalla regione Puglia, con DGR n. 1952 del 3 novembre 2015,

come "Scarso" per quanto riguarda lo stato Ecologico, mentre lo Stato Chimico evidenzia un "Mancato conseguimento dello stato buono".

7.2.1.3 Ambiente Idrico Sotterraneo

All'interno dell'area della Centrale la base dell'acquifero superficiale è contenuto nei sedimenti sabbiosi grossolani e fini ad una profondità di circa 15-16 m dal p.c., al disotto della quale è presente un livello impermeabile continuo di limo sabbioso di potenza pari a 3 m. La soggiacenza media della falda varia tra 5,89 m e 6,65 m dal piano campagna. La superficie piezometrica, ottenuta dai dati monitorati, presenta una direzione preferenziale di flusso da sud verso nord e perpendicolare alla linea costiera.

7.2.1.3.1.1 Qualità delle acque dell'acquifero superficiale

Le indagini di caratterizzazione delle acque di falda condotte all'interno dell'area di Centrale hanno evidenziato una discontinua presenza di alcuni superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC). Le sostanze che hanno mostrato superamenti non sono correlate alle attività produttive svolte nel sito A2A Energiefuture ma sono riconducibili ad una contaminazione diffusa della falda nell'area industriale di Brindisi.

Si evidenzia che A2A Energiefuture, avendo corrisposto in data 29/11/2018 al MATTM la somma da esso richiesta ha assolto, ai sensi del Decreto MATTM prot. n. 460/STA del 25/10/2018, agli obblighi di messa in sicurezza della falda, a norma dell'articolo 14, comma 2, lett. d) dell'Accordo di Programma sottoscritto in data 18 dicembre 2007.

7.2.2 Stima degli Impatti

7.2.2.1 Fase di Cantiere

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

Durante le varie fasi per la realizzazione del progetto proposto, si prevede un prelievo idrico dall'acquedotto comunale, sfruttando le connessioni già disponibili, principalmente per le operazioni di umidificazione delle aree di cantiere e per l'abbattimento polveri, oltre che per usi civili.

I quantitativi di acqua prelevati si stimano modesti (qualche decina di m³ al giorno nei periodi di massima operatività) e limitati nel tempo, forniti senza difficoltà dalla rete d'acquedotto o approvvigionati mediante autobotte. Verranno comunque fornite prescrizioni alle imprese per limitarne l'utilizzo.

Le operazioni di dismissione riguarderanno solamente opere fuori terra e quindi non interesseranno la falda.

In base alle caratteristiche fisiche delle opere in progetto, non si prevedono interazioni delle fondazioni con la falda, che presenta una soggiacenza media di circa 6 m.

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

7.2.2.2 Fase di Esercizio

Il fabbisogno medio di acqua mare della Centrale nella configurazione di Progetto (pari a 15.000.000 m³/anno) sarà decisamente minore rispetto a quello nello scenario Attuale Autorizzato (pari a 1.210.339.200 m³/anno). Di conseguenza le modifiche progettuali comporteranno una notevole diminuzione di prelievo di acqua mare della Centrale. Non si prevedono pertanto impatti sull'ambiente marino a seguito della realizzazione del progetto.

Anche nella configurazione di progetto, in un'ottica di risparmio della risorsa idrica e di diminuzione degli scarichi idrici, la Centrale continuerà a recuperare le acque reflue come acque ad uso industriale da utilizzare all'interno del proprio ciclo produttivo.

I prelievi di acqua dall'acquedotto comunale per usi igienico sanitari rimarranno invariati e pari a 35.000 m³/anno.

Gli scarichi idrici della Centrale nella configurazione di progetto saranno gli stessi già autorizzati dall'AIA vigente.

A valle della realizzazione degli interventi in progetto continueranno ad essere rispettati per gli scarichi, i limiti di emissione fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale in essere.

Nella configurazione di progetto dato che si avrà una diminuzione notevole delle acque reflue scaricate e continueranno ad essere rispettati i limiti di emissione fissati dall'AIA in essere, si ritiene che l'interferenza della Centrale sulla componente, in seguito alla realizzazione delle modifiche in progetto, diminuirà.

7.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

7.3.1 Stato attuale

7.3.1.1 Geologia dell'Area Vasta

Dal punto di vista geologico strutturale l'Area Vasta di Studio ricade all'interno dell'Avampaese Apulo che rappresenta uno dei tre domini del sistema "Catena -Avanfossa - Avampaese" individuatisi durante l'orogenezia appenninica - dinarica. In particolare, la Piana Brindisina è un'ampia depressione di forma irregolare e aperta verso la costa adriatica, caratterizzata dall'estensivo affioramento di depositi bioclastici terrazzati di ambiente litorale su sedimenti di carattere argilloso-limoso del ciclo di riempimento della Fossa Bradanica; questi ultimi poggiano su una successione di calcari e dolomie di età cretacea appartenenti alla Formazione del Calcare di Altamura.

7.3.1.2 Geomorfologia dell'Area Vasta

L'Area Vasta ricade nell'ampia depressione denominata Piana Brindisina, area pianeggiante con quote maggiori intorno a 15-17 m s.l.m. interrotta unicamente da incisioni erosive (solchi, lame e canali) di modesta entità.

7.3.1.3 Caratterizzazione Geologica di Sito

Nell'ambito della redazione del "Progetto Unitario di Bonifica dei Suoli e delle Acque di Falda" sono state condotte delle campagne di indagini volte alla caratterizzazione dell'area in cui è localizzata la Centrale, che hanno consentito di individuare i seguenti strati di terreno (dall'alto verso il basso):

- terreno di riporto (spessore medio compreso tra 1 e 3 m);
- sabbie medio - fini con presenza limitata di ghiaie (spessore medio compreso tra i 2 ed i 4,5 m);
- un corpo lenticolare di argille marroni debolmente limose con potenza costante nella porzione centrale del sito (spessore medio compreso tra 2 e 2,5 m);
- sabbie grossolane con livelli arenacei (spessore compreso tra 3 e 7 m);
- sabbie fini limose argillose presenti a circa 10 m di profondità rispetto al p.c. (spessore medio compreso tra 5 e 6 m);
- livello impermeabile di limo sabbioso (spessore massimo di circa 3 m) localizzato alla profondità di circa 15-16 m, a chiusura della sezione stratigrafica.

7.3.1.4 Qualità dei suoli nell'Area di Centrale

In esecuzione del progetto unitario di bonifica approvato dal MATTM c, A2A Energiefuture ha efficacemente completato tutti gli interventi previsti per la bonifica dei suoli e ARPA Puglia, sulla base delle indagini e dei risultati analitici condotti, ha attestato *"che i lavori sono stati eseguiti in conformità a quanto descritto dal Decreto MATTM n. 123/STA del 09/04/2015 di approvazione del Progetto Unitario di Bonifica dei suoli e della falda, relativamente alla bonifica dei suoli"*.

Con provvedimento dirigenziale di autorizzazione n. 19 del 05/03/2019 la Provincia di Brindisi ha certificato ai sensi dell'art. 242, comma 13 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., l'avvenuta bonifica dei suoli.

7.3.1.5 Dissesti nell'Area Vasta e nell'Area di Ubicazione del Sito

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) non individua alcuna area a pericolosità geomorfologica e rischio idrogeologico nell'area interessata dagli interventi di nuova realizzazione.

La banca dati dei fenomeni di dissesto in Italia, nota come Progetto AVI, espone su base comunale, i dati relativi ai siti colpiti da piene ed al numero di eventi di frana.

Il sito di centrale non risulta interessato né da eventi franosi né da eventi di piena.

7.3.1.6 Rischio Sismico

Sulla base della "Classificazione Sismica del Territorio Pugliese" che costituisce l'Allegato 1 alla D.G.R. n.153/04 e della classificazione sismica al 2015 pubblicata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della protezione civile – ufficio rischio sismico e vulcanico, il territorio del Comune di Brindisi è classificato in Zona 4 (sismicità molto bassa).

7.3.1.7 Uso del Suolo

La Centrale interessa un'area classificata come "Aree Industriali o Commerciali" che occupa la gran parte dell'area Vasta di studio.

La restante parte dell'Area Vasta è interessata principalmente da aree classificate come "Tessuto Urbano" (continuo e discontinuo) e, secondariamente, da aree naturali, aree agricole (adibite a "seminativi"), zone umide marittime e prati stabili.

7.3.2 Stima degli Impatti

7.3.2.1 Fase di Cantiere

Le aree interessate dal cantiere, complessivamente pari a 36.700 m², ricadono interamente all'interno del perimetro di centrale.

Le attività di demolizione riguarderanno solamente le opere fuori terra.

Gli scavi saranno di entità limitata ed il terreno risultante sarà gestito come rifiuto secondo la normativa vigente.

Si evidenzia infine che durante tutte le attività di cantiere (demolizioni/dismissioni e nuove realizzazioni) il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

7.3.2.2 Fase di Esercizio

Le modifiche di progetto non comportano consumo di nuovo suolo in quanto vengono realizzate completamente all'interno delle aree della Centrale.

Nell'assetto di progetto continueranno ad essere adottati tutti i presidi tecnici e gestionali, attualmente già implementati in Centrale, volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato a fenomeni di sversamento di prodotti chimici (es. bacini di contenimento, ecc.).

Gli stoccaggi dei rifiuti generati dall'attività della CTE, anche nell'assetto di progetto, saranno dotati dei presidi necessari per evitare fenomeni di contaminazione del suolo e della falda.

Per quanto detto sopra anche a seguito degli interventi in progetto, l'effetto ambientale "Contaminazione del terreno" non risulta rilevante per la Centrale in condizioni operative normali.

7.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

7.4.1 Stato attuale

7.4.1.1 Caratterizzazione Vegetazionale, Faunistica ed Ecosistemica dell'Ambiente Terrestre

Di seguito si riporta la caratterizzazione della componente nell'area di studio.

In Allegato C allo Studio di Impatto Ambientale è riportato lo Screening di Incidenza redatto ai fini di valutare le potenziali incidenze indirette indotte dall'esercizio della Centrale A2A Energiefuture, in seguito alla realizzazione delle modifiche in progetto, sull'area SIC-ZSC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa" ubicata ad una distanza minima di circa 3,4 km.

7.4.1.1.1 Vegetazione e Flora

La Centrale ricade all'interno di una vasta area industriale dove sono assenti forme vegetazionali di rilievo.

Le aree esterne alla zona industriale sono sfruttate a scopi agricoli nei comparti orticolo, vitivinicolo, frutticolo e olivicolo. Elementi naturali di maggior rilievo sono confinati alle aree delle vecchie saline di Brindisi e alle aree naturalistiche.

7.4.1.1.2 Fauna

La Centrale ricade all'interno di una vasta area industriale dove sono assenti specie faunistiche di rilievo.

Nelle aree esterne alla zona industriale la scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarne vantaggio. Generalmente, si tratta di specie ad ecologia plastica, quindi ben diffuse ed adattabili, tutt'altro che in pericolo.

La comunità più rappresentata nell'area di studio è quella dell'avifauna, grazie soprattutto alla presenza delle zone umide che sono spesso utilizzate dagli uccelli migratori come zona di sosta: nello Screening di Incidenza Ambientale riportato nell'Allegato C dello Studio di Impatto Ambientale è mostrata la lista delle specie avifaunistiche che interessano l'area SIC-ZSC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa" ubicata a 3,4 km dalla Centrale.

7.4.1.1.3 Ecosistemi

Nell'area di studio sono presenti essenzialmente agroecosistemi, corrispondenti alle aree agricole caratterizzate da estesi seminativi, colture orticole, uliveti e vigneti, e sistemi urbani che comprendono la città di Brindisi e l'area industriale.

Le componenti ecosistemiche di maggior pregio sono confinate all'interno delle aree SIC e ZPS, presenti a distanze maggiori di 3 km dalla Centrale, e nel Parco Naturale Regionale "Saline di punta della Contessa".

7.4.1.2 Caratteristiche Biologico – Naturalistiche dell'Area Marino-Costiera e del Porto di Brindisi

Dalla caratterizzazione biologico naturalistica effettuata nello Studio di Impatto Ambientale è emerso che nell'area marino costiera compresa all'interno dell'area di studio ed interessata dal porto di Brindisi non è stata accertata la presenza di habitat o biocenosi di particolare valenza.

Infatti tutte le comunità biocenotiche e bentoniche presenti sono abbastanza comuni in tutto il bacino del Mediterraneo, e nessuna è considerata "determinante" o soggetta a particolari "regimi di protezione" ai fini naturalistici ed ambientali.

7.4.2 Stima degli Impatti

7.4.2.1 Fase di Cantiere

Data l'entità delle modifiche in progetto e il contesto industriale in cui è inserita la Centrale Brindisi Nord non si prevedono interferenze potenziali con la componente durante la fase di cantiere.

7.4.2.2 Fase di Esercizio

Data la tipologia delle modifiche in progetto, le potenziali interferenze sulla componente durante la fase di esercizio sono riconducibili essenzialmente alle ricadute al suolo di inquinanti emessi in atmosfera, al rumore ed agli scarichi idrici.

7.4.2.2.1 Emissioni in Atmosfera

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D. Lgs 155/10 e sono pari a 30 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di NOx e pari a 20 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di SO₂.

I nuovi motori, essendo alimentati a gas naturale hanno emissioni di SO₂ trascurabili.

Quindi, nella configurazione di progetto, essendo prevista la fermata dei gruppi 3 e 4 a carbone, l'unico inquinante emesso dalla Centrale tra quelli normati dal D.Lgs 155/10 per la tutela della vegetazione è l'NOx.

Dai risultati delle simulazioni effettuate, i cui risultati sono descritti al precedente Paragrafo 7.1.2.2 cui si rimanda per dettagli, emerge che nel Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa (che rappresenta l'area non urbanizzata in cui si verificano le ricadute maggiori della Centrale), la realizzazione del Progetto comporta una diminuzione delle ricadute medie annue di NOx indotte dalla Centrale rispetto allo scenario attuale autorizzato. Le concentrazioni medie annue di NOx generate nell'area del suddetto Parco risultano non significative rispetto al limite imposto dalla normativa vigente per la salvaguardia della vegetazione e degli ecosistemi. Per quanto detto si può ritenere che l'incidenza della Centrale sulla componente sia non significativa e diminuisca a valle della realizzazione del progetto.

7.4.2.2.2 Rumore

Come mostrato nella valutazione di impatto acustico riportata in Allegato B allo Studio di Impatto Ambientale, la Centrale nella configurazione di progetto rispetterà tutti i limiti previsti dalla normativa vigente in materia di acustica ambientale.

I motori saranno installati all'interno di un capannone in carpenteria metallica per ridurre l'impatto acustico.

La nuova sezione di generazione di energia elettrica ha dimensioni ridotte rispetto a quelle dei gruppi 3 e 4 a carbone che verranno fermati. La cessazione dell'utilizzo del carbone comporterà l'azzeramento del rumore generato dai camion e dal nastro trasportatore per il suo trasporto e dai mulini per la sua polverizzazione.

Per quanto detto sopra e in considerazione del fatto che il Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa" è circondato dall'ampia zona industriale di Brindisi, si ritiene la realizzazione del progetto non arrechi disturbi alle specie animali ivi presenti che sono già ben adattate alla presenza di attività antropiche intensive quali il porto e le attività produttive.

7.4.2.2.3 Emissioni in ambiente idrico

La realizzazione del progetto avrà un'incidenza positiva sull'ambiente idrico (e conseguentemente sulle comunità animali e vegetali che lo popolano) in quanto determinerà una diminuzione notevole delle acque reflue scaricate dalla Centrale e continueranno ad essere rispettati i limiti di emissione fissati dall'AIA in essere.

7.5 SALUTE PUBBLICA

7.5.1 Stato attuale

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del progetto è stata predisposta una Valutazione di Impatto Sanitario (VIS. Allegato E dello SIA, a cui si rimanda per dettagli) in conformità alle Linee Guida dell'Istituto Superiore della Sanità.

All'interno della VIS è stata effettuata, secondo alcuni indicatori sanitari presi a riferimento, la caratterizzazione dello stato di salute ante operam della popolazione su base provinciale, regionale e nazionale.

7.5.2 Stima degli Impatti

7.5.2.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di realizzazione del progetto i potenziali impatti sulla componente salute pubblica sono da ricondursi a:

- emissioni sonore, generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione degli interventi e dai mezzi di trasporto coinvolti;
- emissione di polvere, derivante principalmente dalla polverizzazione ed abrasione delle superfici causate dai mezzi in movimento, durante la movimentazione di terra e materiali, nonché dall'azione del vento su materiali incoerenti;
- emissioni gassose dei mezzi di cantiere.

Dato il contesto industriale in cui avverranno le attività di cantiere e l'assenza di recettori nelle vicinanze dello stesso e valutate le analisi condotte nei paragrafi 7.1.2.1 e 7.6.2.1, è possibile ritenere che gli impatti sulla componente salute pubblica, siano da ritenersi non significativi.

7.5.2.2 Fase di Esercizio

La stima degli impatti del progetto sulla salute pubblica è stata effettuata all'interno della Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) riportata in Allegato E allo Studio di Impatto Ambientale.

Nella VIS è stato determinato che gli impatti ambientali generati dall'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto che possono determinare anche potenziali effetti sulla salute pubblica sono essenzialmente riconducibili alle sole emissioni atmosferiche.

Gli inquinanti emessi dalla Centrale nella configurazione di progetto sono: ossidi di azoto (NOx assimilati conservativamente a NO₂), monossido di carbonio (CO), ammoniaca (NH₃) e formaldeide (CH₂O).

Gli effetti dell'NO₂, del CO e dell'NH₃ sull'uomo sono tossici, ma non cancerogeni, mentre la formaldeide esplica effetti sia tossici che cancerogeni.

La valutazione dell'impatto sanitario connesso alle emissioni gassose di NO_x (assimilati conservativamente all'NO₂) e di CO della Centrale di Brindisi è stata effettuata prendendo a riferimento i limiti di qualità dell'aria fissati dalla normativa nazionale (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.) per la protezione della salute umana. Dato che le concentrazioni risultanti dalla somma delle ricadute al suolo di NO_x e di CO indotte dalla Centrale e dei valori di fondo registrati dalle Centraline di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nell'area di studio sono abbondantemente al di sotto dei limiti fissati dalla normativa nazionale sulla qualità dell'aria per la protezione della salute umana lo studio ha concluso che l'impatto sulla componente salute pubblica per questi 2 inquinanti è non significativo.

La valutazione dell'impatto sanitario connesso agli effetti tossici dovuti all'inalazione dell'ammoniaca e della formaldeide, inquinanti non normati dalla normativa italiana sulla qualità dell'aria, è stata effettuata seguendo le linee guida dell'Istituto Superiore della Sanità calcolando un indice di pericolosità (Hazard Index) a partire dalle ricadute al suolo di tali inquinanti e da concentrazioni di riferimento che si trovano nella letteratura scientifica internazionale di settore. L'indice di pericolosità stimato nella VIS per l'inalazione di questi inquinanti è risultato inferiore alla soglia di riferimento (pari a 1) e pertanto lo studio ha concluso che gli effetti tossici sulla salute pubblica per questi 2 inquinanti emessi dalla Centrale nella configurazione di progetto sono non significativi.

La valutazione dell'impatto sanitario connesso agli effetti cancerogeni dovuti all'inalazione della formaldeide, inquinante non normato dalla normativa italiana sulla qualità dell'aria, è stata effettuata seguendo le linee guida dell'Istituto Superiore della Sanità calcolando un indice di rischio a partire dalle ricadute al suolo di tale inquinante, da un fattore di rischio unitario per inalazione (Inhalation Unit Risk) che si trova nella letteratura scientifica internazionale di settore e da un fattore di esposizione. L'indice di rischio cancerogeno stimato nella VIS per l'inalazione della formaldeide è risultato inferiore alla soglia di riferimento (pari a 1×10^{-6}) e pertanto lo studio ha concluso che il rischio cancerogeno dovuto all'inalazione della formaldeide emessa dalla Centrale nella configurazione di progetto è accettabile.

7.6 RUMORE E VIBRAZIONI

7.6.1 Stato attuale

Al fine di caratterizzare il clima acustico ante operam è stata condotta una campagna di monitoraggio acustico in corrispondenza di 6 postazioni al confine di Centrale.

I livelli sonori di rumore misurati nelle suddette postazioni sono risultati sempre inferiori rispetto ai limiti di immissione previsti dal piano di classificazione acustica del Comune di Brindisi.

7.6.2 Stima degli Impatti

7.6.2.1 Fase di Cantiere

Considerando che nell'area adiacente la Centrale non vi sono abitazioni, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante la fase di costruzione delle opere in progetto ai 6 punti di misura ubicati al confine della stessa.

Le analisi condotte hanno mostrato che durante la fase di cantiere dell'Impianto, i limiti assoluti di immissione risultano rispettati presso tutti i punti di misura mentre i limiti di emissione risultano rispettati sui lati nord ed est del confine di Centrale e superati sui lati sud ed ovest. Dati i superamenti previsti, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione dell'impianto, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi della normativa vigente, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Brindisi.

7.6.2.2 Fase di Esercizio

Considerando che nell'area adiacente la Centrale non vi sono abitazioni, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante la fase di esercizio della Centrale nella configurazione di progetto ai 6 punti di misura ubicati al confine della stessa.

Durante la fase di esercizio della Centrale A2A Energiefuture S.p.A. nella configurazione di progetto, i limiti di emissione e assoluti di immissione, risultano rispettati presso tutti i punti di misura e lungo tutto il confine di proprietà sia nel periodo diurno che in quello notturno. Le analisi condotte hanno quindi evidenziato che durante la fase di esercizio della Centrale nella configurazione di progetto, le emissioni sonore sono tali da non determinare variazioni significative del clima acustico attualmente presente nell'area tanto che i livelli ambientali previsti risultano abbondantemente inferiori ai limiti assoluti di immissione previsti dal PCCA del Comune di Brindisi.

7.7 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

7.7.1 Stato attuale

All'interno del raggio di 1 km dalla Centrale, sono presenti le linee AT a 380 kV ed a 220 kV denominate rispettivamente "Brindisi – Brindisi T." e "Brindisi – Brindisi T.1 e T.2" che si sviluppano in direzione sud a partire dalla stazione elettrica interna all'area di proprietà A2A Energiefuture.

I nuovi motori in progetto saranno connessi in antenna alla Stazione elettrica Terna di Brindisi Pignicelle tramite la linea aerea "Brindisi – Brindisi T." a 380kV n. 321 esistente.

7.7.2 Stima degli Impatti

7.7.2.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere non sono previsti impatti sulla componente.

7.7.2.2 Fase di Esercizio

Le modifiche in progetto non prevedono alcuna variazione all'elettrodotto TERNA esistente di connessione della Centrale alla RTN (linea aerea "Brindisi – Brindisi T." a 380kV n. 321).

Nell'Allegato G dello Studio di Impatto Ambientale è stato valutato l'impatto elettromagnetico della linea elettrica in cavo interrato in AT di collegamento tra il trasformatore a servizio della nuova sezione di generazione a motori in progetto e la Stazione elettrica esistente di Centrale a 380 kV. I risultati ottenuti hanno mostrato che la Distanza di prima approssimazione calcolata per 3 μ T (obiettivo di qualità), pari a 5 metri per parte rispetto all'asse del cavo, ricade interamente all'interno del sito di Centrale. Per quanto riguarda il valore del campo elettrico, trattandosi di linee in cavo, esso è da ritenersi insignificante grazie anche all'effetto schermante del rivestimento del cavo.

Per quanto detto sopra si ritiene che gli impatti sulla componente siano trascurabili.

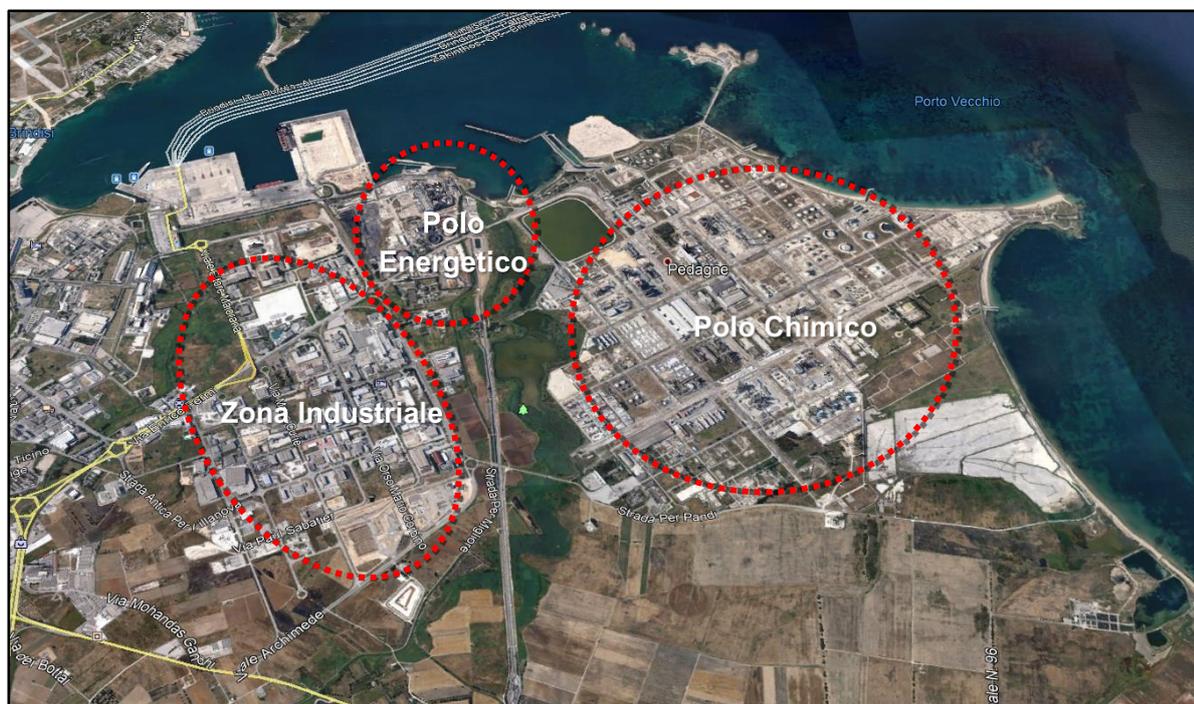
7.8 PAESAGGIO

7.8.1 Stato attuale

Il complesso industriale all'interno del quale si situa la Centrale di A2A Energiefuture, posto ad est rispetto al centro urbano di Brindisi, può essere suddiviso in 3 zone per caratteristiche paesaggistiche e tipologie di impianti: il polo chimico, il polo energetico e l'agglomerato industriale. Si veda la successiva Figura 7.8.1a

per una schematizzazione delle tre macro-aree. La Centrale Brindisi Nord si colloca nel cosiddetto polo energetico.

Figura 7.8.1a Vista dell'area industriale con l'individuazione delle macro-aree del Polo chimico, del Polo energetico e dell'agglomerato industriale



Il polo chimico è l'area più orientale, ubicata nel tratto costiero compreso tra Capo Bianco e le antistanti isole Pedagne.

Il polo energetico occupa l'area centro settentrionale della zona industriale. Oltre alla Centrale A2A Energifuture Brindisi Nord interessata dal progetto, nel polo energetico sono presenti anche le strutture, le opere e i servizi di pertinenza, gestite dal consorzio ASI.

Si segnala che all'interno dell'area consortile, nei pressi della Centrale di Brindisi, sfociano due corsi d'acqua, il Fiume Piccolo e il Fiume Grande. Fino agli anni '50, un terzo corso d'acqua di notevole ampiezza, denominato "canale di scarico", correva parallelamente al Fiume Grande, unificandosi con quest'ultimo nel tratto terminale. Sbarrato nel 1971, oggi il vecchio corso d'acqua forma un bacino d'acqua dolce, che occupa una zona depressa di circa 80 ettari, facente parte del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa". L'area degli stagni, coperta in alcuni punti da macchia mediterranea e da un boschetto di lecci, è storicamente legata alla lavorazione del sale, testimoniata dalla presenza di una torre quadrata e dei resti delle costruzioni un tempo connesse alla produzione del sale.

L'Agglomerato Industriale comprende la restante area dell'intera piattaforma produttiva, sulla quale insistono attività industriali di vario tipo. Le destinazioni urbanistiche vigenti suddividono l'area in 4 ambiti: zone produttive, zone produttivo-logistiche, zone a servizi e zone verdi. Numerosi sono i lotti liberi, incolti, anche di grandi dimensioni, prevalentemente interclusi tra la città e l'area industriale e tra i diversi settori dell'area industriale stessa.

Dalla ricognizione dei vincoli paesaggistici effettuata nello Studio di Impatto Ambientale è emerso che gli interventi di nuova realizzazione in progetto non interessano alcuna area soggetta a tutela paesaggistica. Unicamente una porzione delle aree in cui è prevista la demolizione dei serbatoi dell'olio combustibile denso e del gasolio e della relativa sala pompe, interessano la fascia costiera soggetta a tutela ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera a) del D.Lgs.42/04 e s.m.i.. In Allegato D allo Studio di Impatto Ambientale è riportata la Relazione Paesaggistica Semplificata per tali demolizioni.

7.8.2 Stima degli Impatti

7.8.2.1 Fase di Cantiere

In considerazione del fatto che durante la fase di cantiere le strutture impiegate andranno ad occupare zone già oggi a destinazione industriale con elementi aventi altezze contenute, e che la loro presenza si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione (quindi limitata nel tempo) dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che l'impatto della fase di cantiere sia Nullo.

7.8.2.2 Fase di Esercizio

La nuova sezione di generazione di energia elettrica a motori sarà realizzata all'interno dell'area della Centrale dove attualmente si trovano i serbatoi e il locale pompe dell'olio combustibile che saranno demoliti.

Si fa presente che gli interventi in progetto comprendono anche la realizzazione di opere interrato, quali un cavidotto di connessione alla Rete Elettrica ed un gasdotto di connessione al punto di consegna SNAM: dato che questi interventi non avranno alcuno sviluppo fuori terra e, dunque, non saranno visivamente percepibili, è possibile definirne a priori un impatto paesaggistico Nullo. Pertanto, le opere interrato non sono state incluse nelle valutazioni di seguito esposte.

La realizzazione del progetto riguardante la Centrale di Brindisi non apporterà alcuna modifica alla connotazione industriale dell'area interessata che, insieme alla zona industriale e al polo chimico costituisce un complesso produttivo consolidato ad est del centro abitato di Brindisi, in affaccio sul porto.

La struttura di nuova realizzazione di maggior rilevanza per dimensione è il capannone principale; ad esso si aggiungono sostanzialmente gli otto camini. A monte della realizzazione della sezione generazione con motori, è prevista la demolizione dei due serbatoi dell'olio combustibile, del serbatoio del gasolio e del locale pompe. Con la demolizione di tali strutture verranno meno gli ingombri associati a tali manufatti, solo parzialmente compensati dalla realizzazione delle nuove strutture che riguarderanno infatti l'area di uno solo dei due serbatoi di maggiori dimensioni.

Per meglio valutare l'inserimento delle opere in progetto all'interno del contesto paesaggistico di riferimento è stata verificata la visibilità dell'area di progetto dai punti di vista riportati in Figura 7.8.2.a.

Dall'analisi effettuata nello Studio di Impatto Ambientale è emerso che dai punti di vista PV3-PV4-PV5-PV6 le opere in progetto non saranno visibili. Dai punti di vista PV1-PV2, invece, sono stati elaborati dei fotoinserti riportati nelle Figure 7.8.2.b e c, con l'obiettivo di confrontare, da tali punti di vista la percezione della Centrale nello stato attuale ed in quello previsto dal progetto.

Al fine di poter conseguire un corretto inserimento paesaggistico delle opere di nuova realizzazione è stato effettuato un approfondimento sui caratteri tipologici ed architettonici del patrimonio insediativo esistente, presente nell'area del consorzio industriale di Brindisi che ha determinato le scelte cromatiche da utilizzare per le strutture di nuova realizzazione.

I fotoinserti mostrano che la modifica in oggetto, data l'entità delle nuove strutture e considerando le demolizioni previste non modificherà in alcun modo la percezione visiva del paesaggio interessato dove la Centrale, presente da più di 50 anni, è entrata a far parte della percezione collettiva dei luoghi.

In conclusione, per quanto descritto sopra, considerata la natura dell'intervento e la sua collocazione, è possibile ritenere che il progetto di realizzazione non determini impatti paesaggistici significativi.

7.9 TRAFFICO

7.9.1 Stato attuale

L'area industriale di Brindisi, all'interno della quale si localizza la CTE A2A Energiefuture di Brindisi Nord, presenta buoni collegamenti con la rete stradale e autostradale nazionale.

Il sistema infrastrutturale a servizio della zona industriale risulta in grado di assorbire i flussi di traffico attualmente presenti.

7.9.2 Stima degli Impatti

7.9.2.1 Fase di Cantiere

Il massimo traffico giornaliero indotto dal cantiere per la realizzazione del progetto sarà di circa 60 mezzi pesanti (circa 8 mezzi/h) e si limiterà alla fase di movimentazione dei terreni in entrata/uscita dalla Centrale e al getto di calcestruzzo per le nuove fondazioni.

La viabilità che sarà interessata dai mezzi pesanti durante il cantiere è quella esistente che consente già oggi l'accesso alla Centrale e all'area industriale di Brindisi. Tale viabilità risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere sia in termini geometrici che di capacità (flussi veicolari).

Per quanto detto sopra e in considerazione della temporaneità e dell'entità limitata del traffico di cantiere si ritiene che l'impatto sulla componente traffico generata dalla fase di cantiere del progetto sia non significativo.

7.9.2.2 Fase di Esercizio

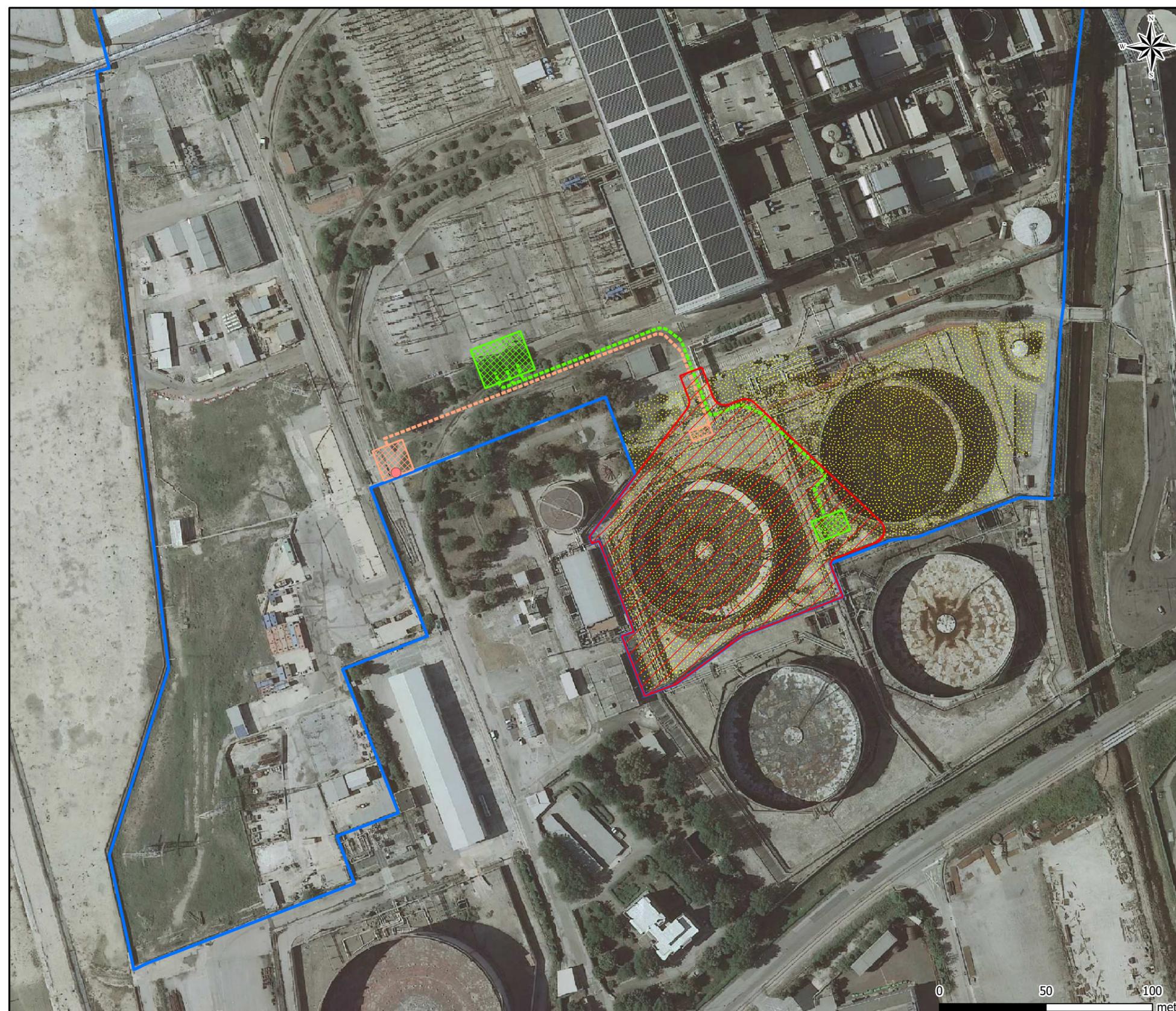
La Centrale, nell'assetto di progetto, essendo alimentata con gas naturale approvvigionato mediante gasdotto dalla rete di distribuzione Snam azzererà la quota di traffico di mezzi pesanti (e di traffico navale) correlato all'utilizzo di carbone.

Il traffico di mezzi pesanti generato dall'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto sarà relativo al trasporto di additivi/chemicals e rifiuti.

Dato che il traffico generato dalla Centrale nella configurazione futura diminuirà sostanzialmente rispetto allo scenario attuale autorizzato (con alimentazione a carbone) si può affermare che a valle della realizzazione del progetto si avranno migliori condizioni di circolazione su un sistema infrastrutturale che risulta già idoneo ad assorbire flussi ben maggiori.

Il progetto, comportando una diminuzione sostanziale del traffico indotto dall'esercizio della Centrale, genererà di conseguenza, un effetto positivo sullo stato di qualità dell'aria e sul clima acustico.

Figura 2b Localizzazione interventi in progetto su Ortofoto (Scala 1:2.000)



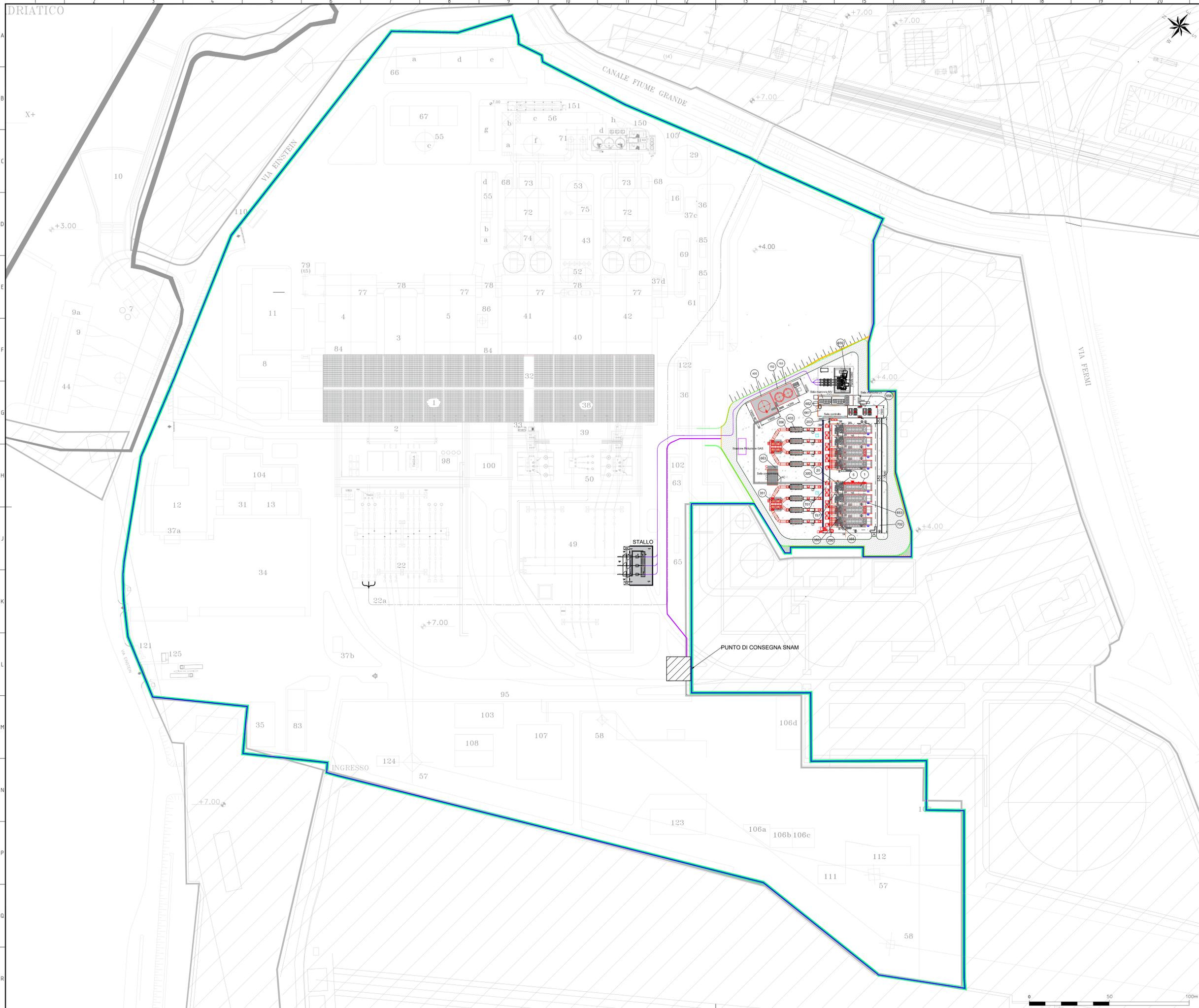
LEGENDA

-  CTE A2A Energiefuture Brindisi Nord
-  Area demolizione
-  Area sezione generazione con motori

Opere connesse

-  Opere di connessione alla Rete Elettrica
-  Opere di connessione al punto di consegna SNAM
-  Punto di consegna gas naturale SNAM





ELABORATI DI RIFERIMENTO	
CODIFICA ELABORATO	DESCRIZIONE ELABORATO

- ### LEGENDA DI CENTRALE
- 1 SALA MACCHINE GR.1-2
 - 2 CORPO OVEST GR.1-2
 - 3 EDIFICIO AUSILIARI GR.1-2
 - 4 CALDAIA GR.1
 - 5 CALDAIA GR.2
 - 9 FABBR. POMPE CIRCOLAZIONE GR.1-2
 - 9a FABBRICATO BOSSIDO DI CLORO
 - 10 OPERA DI SCARICO
 - 11 FABBRICATO SERVIZI
 - 12 FABBRICATO MENSA PORTINERIA SPOGLIATOI
 - 13 MAGAZZINO MATERIALI PESANTI
 - 14 FABBR. DEPOSITO BOMBOLE OFFITINA E LAB. CHIMICO
 - 16 CABINA SCHUMODENO
 - 17 SALA POMPE NAFTA GR.1-2
 - 18 FABBRICATO UFFICI
 - 19 CABINA LUCE F.M. FABBR. ARBITRA PERSONALE
 - 20 CABINA 20 kV (ENEL DISTRIBUZIONE)
 - 21 FABBR. IMPIANTO PILOTA CLORO
 - 22 QUADRO ALL'APERTO 220 kV GR.1-2
 - 23 ZONA TRASFORMATORI GR.1-2
 - 24 SERBATOIO NAFTA DA 50000 mc No 1-2-3
 - 25 SERBATOIO NAFTA LEGGERA DA 240 mc
 - 26 SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 500 mc CAD.
 - 28 SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE DA 500 mc CAD.
 - 29 SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE DA 3000 mc
 - 30 SERBATOIO RACCOLTA SPURGH 100 mc
 - 31 FABBRICATO DEPOSITI ATTREZZI E MAT. DI RECUPERO
 - 32 UFFICI D.L. (solo basamento)
 - 33 TETTOIA PARCHEGGIO AUTOMEZZI (solo basamento)
 - 34 PARCHEGGIO AUTOMEZZI
 - 35 OFFITINA S.I.C.
 - 36 STRUTTURA SOSTEGNO TUBAZIONI NAFTA
 - 37a PORTINERIA CANTIERE
 - 37b PESA A PONTE
 - 37c MAGAZZINO-SPOGLIATOI
 - 37d IMBRIATURA IMPRESE
 - 38 SALA MACCHINE GR.3-4
 - 39 CORPO OVEST GR.3-4
 - 40 EDIFICIO AUSILIARI GR.3-4
 - 41 CALDAIA GR.3
 - 42 CALDAIA GR.4
 - 43 FABBRICATO COMPRESSORI GR.3-4
 - 44 FABBRICATO POMPE CIRCOLAZIONE GR.3-4
 - 45 AUTOLAV. ANTINC. PARCHEGGIO
 - 46 PREPARAZIONE CAMPIONI CARBONE (solo basamento)
 - 47 AMPLIAMENTO MAGAZZINO MATERIALI PESANTI
 - 48 SALA POMPE NAFTA GR.3-4
 - 49 QUADRO ALL'APERTO 380 kV GR.3-4
 - 50 ZONA TRASFORMATORI GR.3-4
 - 51 SERBATOIO NAFTA DA 50000 mc No. 4
 - 52 SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 500 mc CAD.
 - 53 SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 1000 mc
 - 54 TORRI DI RAFFREDDAMENTO
 - 55 IMPIANTO DI DISOLEAZIONE
 - a) VASCA RACC. ACQUE INQUINABILI DA OLI
 - b) VASCA DI SFORNO ACQUE INQUINABILI DA OLI
 - c) SERB. DI ACCUMULO ACQUE INQUINABILI DA OLI
 - d) SEPARATORE API
 - e) VASCA RACCOLTA OLI
 - f) SERB. SEPARAZIONE ACQUA-OIL DA 100 mc
 - 56 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE
 - a) VASCA DI POMPAGGIO
 - b) VASCA DI REAZIONE
 - c) VASCA DI SEDIMENTAZIONE
 - d) VASCA DI POMPAGGIO PER RICICLO
 - e) VASCA DI POMPAGGIO PER RIPRESA OLI
 - f) SERB. DI ACCUMULO ACQUE ACIDE E ALCAINE
 - g) FABBR. APPARECCHIATURE TRATT. ACQUE REFLUE
 - h) VASCA TRAPPOLA
 - 57 TRALICCI LINEA 220 kV
 - 58 TRALICCI LINEA 380 kV
 - 59 SERBATOIO NAFTA DA 100000 mc No 5
 - 60 TETTOIA IMP. ANTINCENDIO SERB. DA 100000 mc
 - 61 CABINA ELETTRICA (ENEL DISTRIBUZIONE)
 - 62 FABBR. BOMBOLE CO2 GR.1-2
 - 63 FABBR. BOMBOLE CO2 GR.3-4
 - 64 FOSSA BOMBOLE H2 GR.1-2
 - 65 FOSSA BOMBOLE H2 GR.3-4
 - 66 IMP. TRATT. DIACIAZ. CENERI LEGGERE E PESANTI
 - a) VASCA DI SEDIMENTAZIONE
 - b) SILI ACCUM. CENERI LEGGERE DA 1000 mc CAD.
 - c) SILI ACCUMULO CENERI LEGGERE DA 2600 mc CAD.
 - d) VASCA RACCOLTA ACQUA CHIAFFICATA
 - e) LOCALE POMPE
 - 67 FABBR. COMPRESSORI E SOFFIANTI GR.1-2-3-4
 - 68 VASCA DECONTANZIONE LAVAGGIO CAPTATORI
 - 69 CALDAIA AUSILIARIA
 - 70 CMINERA GR.1-2
 - 71 CMINERA GR.3-4
 - 72 FILTRI A MANICHE GR.3-4
 - 73 FABBR. COMANDO CAPTATORI GR.1-2-3-4
 - 74 TETTOIA CARICO AUTODOTI
 - 75 GRUPPI SEPARAZ. CENERI LEGGERE DA CARBONE
 - 76 VASCHE RACCOLTA FANGHI E CENERI DA CARBONE
 - 77 BUNKER CARBONE GR.1-2-3-4
 - 78 PASSERELLE COLLEGAMENTO BUNKER
 - 79 TORRI TRASFERIMENTO CARBONE
 - 80 NASTRO TRASPORTO CARBONE
 - 81 PARCO CARBONE
 - 82 MACCHINA DI RIPRESA E MESSA A PARCO
 - 83 VASCA DREN. VASCHE DECONTANZIONE CARBONE
 - 84 EVAPORATORE
 - 85 SERB. M.C.
 - 86 SERBATOIO DISATTIVATO
 - 87 FABBR. COMANDO NASTRO CARBONE
 - 88 VASCA DI DECONTANZIONE CARBONE
 - 89 VASCA DREN. VASCHE DECONTANZIONE CARBONE
 - 90a DENTRIFICATORE CATALITICO SCR BR3
 - 90b DENTRIFICATORE CATALITICO SCR BR4
 - 91 VASCA FINALE DI SEPARAZ. RACC. DRENAGGI
 - 92 VASCA RISERVA IURICA
 - 93 VASCHE SEPARAZ. DECONTANZ. E RACCOLTA NAFTA
 - 94 OLEODOTTO BRINDISI NORD-BRINDISI SUD
 - 95 STAZIONE DI PARTENZA OLEODOTTO
 - a) CABINA ELETTRICA
 - b) SERBATOIO OLIO FLUSSANTE 4000 mc
 - c) SERBATOIO GASOLIO 800 mc
 - d) TETTOIA ANTINCENDIO
 - e) SERBATOIO IPOCLORITO
 - 97 SERBATOIO mc 1000 E POMPE IMP. UNID. PARCO CARBONE
 - 98 SERBATOIO RECUPERO OLIO DA VASCA 91
 - 99 AUTOLAV. LAVAGGIO MEZZI TRASPORTO CENERI
 - 100 EDIFICIO SISTEMI VARI (INFERM. UFF. E VARI)
 - 101 PIATTAFORMA LAVAGGIO AUTOMEZZI
 - 102 DEPOSITO RESINE
 - 103 FABBRICATO DEPOSITO OLI
 - 104 FABBRICATO SERVIZI VARI (INFERM. UFF. E VARI)
 - 105 TETTOIA POMPE ACQUA INDUSTRIALE
 - 106 AREA DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI
 - 107 SPOGLIATOI DITTE (solo basamento)
 - 108 EX BARACCA ANSALDO
 - 109 AREA RECUPERO MATERIALI METALLICI
 - 110 PORTINERIA AUTOMEZZI
 - AREA SICURA (COMPETENZA BRINDISI SUD)
 - 111 EDIFICIO PORTINERIA TERMINALE
 - 112 SILI ACCUMULO CENERI LEGGERE
 - 113 VASCA SEIMENT. ACQUE METEO
 - 114 RACCORDO FERROVIARIO
 - 115 EDIFICIO RICOVERO MOTORI
 - 116 STRUTTURE SOSTEGNO TUBAZ. E VE CAVO
 - 117 MAGAZZINO PARTI DI RICAMBIO N.T.C.
 - 118 AREA DEPOSITO CONTAINERI
 - 119 TRINCEA NASTRO TRASPORTO CARBONE
 - 120 CABINA ELETTRICA PRIMARIA
 - 121 CABINA ELETTRICA TORRE 14
 - 122 SERB. ACQUA INDUST. ED ANTINCENDIO
 - 123 STRUTTURA SOSTEGNO TUBAZIONI
 - 124 SOTTOSTAZIONE BILINDATA
 - 125 PONTE ESISTENTE
 - 127 SERB. OLIO DIELETRICO TRASFORM.
 - 128 AREA STAZ. PRIMO SALTO METANO (PIATTAFORMA)
 - 129 NASTRO TRASPORTO CARBONE
 - 130 VASCA RACCOLTA OLIO TRASFORM.
 - 131 RAMPA DI ACCESSO
 - 132 ALVEO CANALE FIUME GRANDE
 - 133 STRADA LITORANEA
 - 134 ALVEO CANALE FIUME PICCOLO
 - 135 TERMINALE CAVO 150kV
 - 136 VALE ENRICO FERMI
 - 137 RACCORDO STRADALE (INGRESSO AREA SARDELLI)
 - 138 TORRE CARBONE 14
 - 139 VASCA RACCOLTA ACQUE METEORICHE
 - 140 STOCCAGGIO UREA E PRODUZIONE AMMONIACA
 - 141 LOCALE QUADRI DENOX E AREA UREA
 - 142 PERCORSO CAMION

- ### LEGENDA IMPIANTO MOTORI A GAS
- 351 SILENZIATORE GAS DI SCARICO
 - 356 DISCO DI ROTTURA
 - 403 SCR
 - 663 BLACK STARTING UNIT
 - TANK YARD / UNLOADING AREA
 - 152 SERBATOIO OLIO LUBRIFICANTE
 - 153 SERBATOIO OLIO LUBRIFICANTE USATO/SERVIZIO
 - 405 SERBATOIO REAGENTE SCR
 - EDIFICIO EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI
 - 652 QUADRI MT
 - 656 QUADRI ELETTRICI LV
 - 667 PANNELLO DI CONTROLLO
 - 1 GRUPPO ELETTROGENO MOTORE
 - 5 MODULO AUSILIARIO DEL MOTORE
 - 20 RACK PER TUBI
 - 157 SEPARATORE D'OLIO
 - 203 AVVIO BOMBOLA ARIA
 - 250 MANUTENZIONE SERBATOIO ACQUA
 - 300 FILTRO DELL'ARIA DI ASPIRAZIONE
 - 350 MODULO GAS DI SCARICO
 - 355 VENTOLA DI ESTRAZIONE GAS DI SCARICO
 - 653 NEUTRAL POINT CUBICLE
 - 701 UNITA DI VENTILAZIONE, ZONA AUSILIARI
 - 702 UNITA DI VENTILAZIONE, SALA MACCHINE

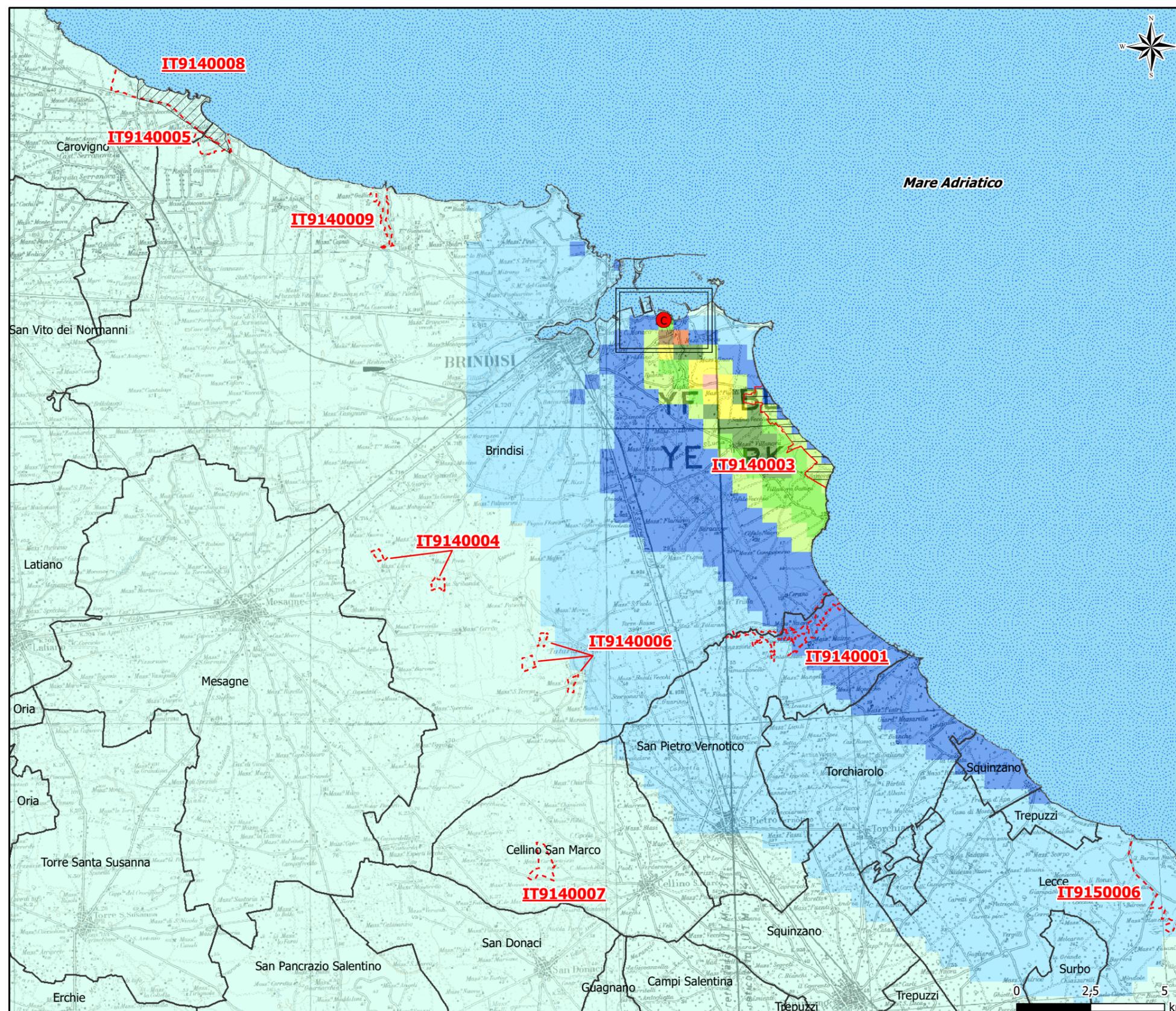
- LIMITE PROPRIETA' AZA
- ▨ PROPRIETA' ENEL
- CAVIDOTTI AT
- LINEA GAS

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	TAUW	ATA	ATA	ATA
Rev.	Date	Revision description	EMISSIONE	DISIGNATO	VERIFICATO	APPROVATO
Issued by	Prepared by	Checked by	Approved by			
00	APR 2019	PRIMA EMISSIONE				

IMPIANTO: Centrale di Brindisi
 Plant: Impianto di produzione con motori a gas
 Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale
 TITOLO: Figura 6.1a
 Title: Layout della Centrale nella configurazione di Progetto

DISEGNO: []
 Drawing N: []
 NOME FILE: Fig.6.1a - Layout Centrale_Prog.dwg
 SCALA: A0
 GRADAZIONE: []
 FORMATO: []
 DATA: 01/01

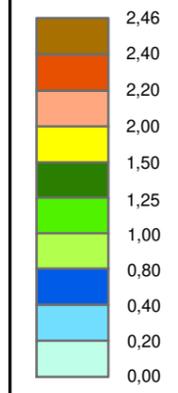
Figura 7.1.2.2a Scenario Attuale-Autorizzato - Concentrazione media annua di NOx



LEGENDA

CTE A2A Energiefuture Brindisi Nord

Concentrazioni [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Valore massimo: 2,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Confini amministrativi

Limiti comunali

Aree Rete Natura 2000 (*)

- ZPS IT9140008 "Torre Guaceto"
- SIC - ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa"
- SIC:
 - IT9140001 "Bosco Tramazzone"
 - IT9140004 "Bosco I Lucci"
 - IT9140005 "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni"
 - IT9140006 "Bosco di Santa Teresa"
 - IT9140007 "Bosco Curtipetrizzi"
 - IT9140009 "Foce Canale Giancola"
 - IT9150006 "Rauccio"

(*) Nota: In carta sono riportate esclusivamente le porzioni terrestri delle Aree Rete Natura 2000

Dettaglio in scala 1:40.000

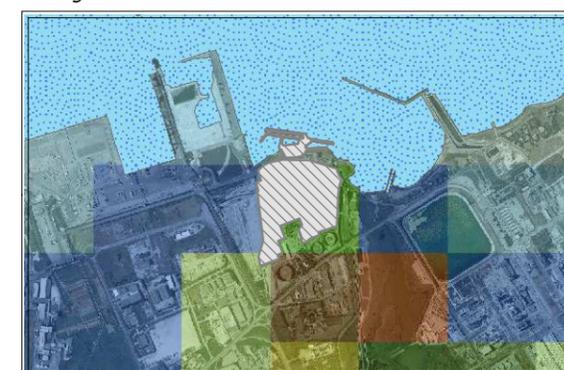
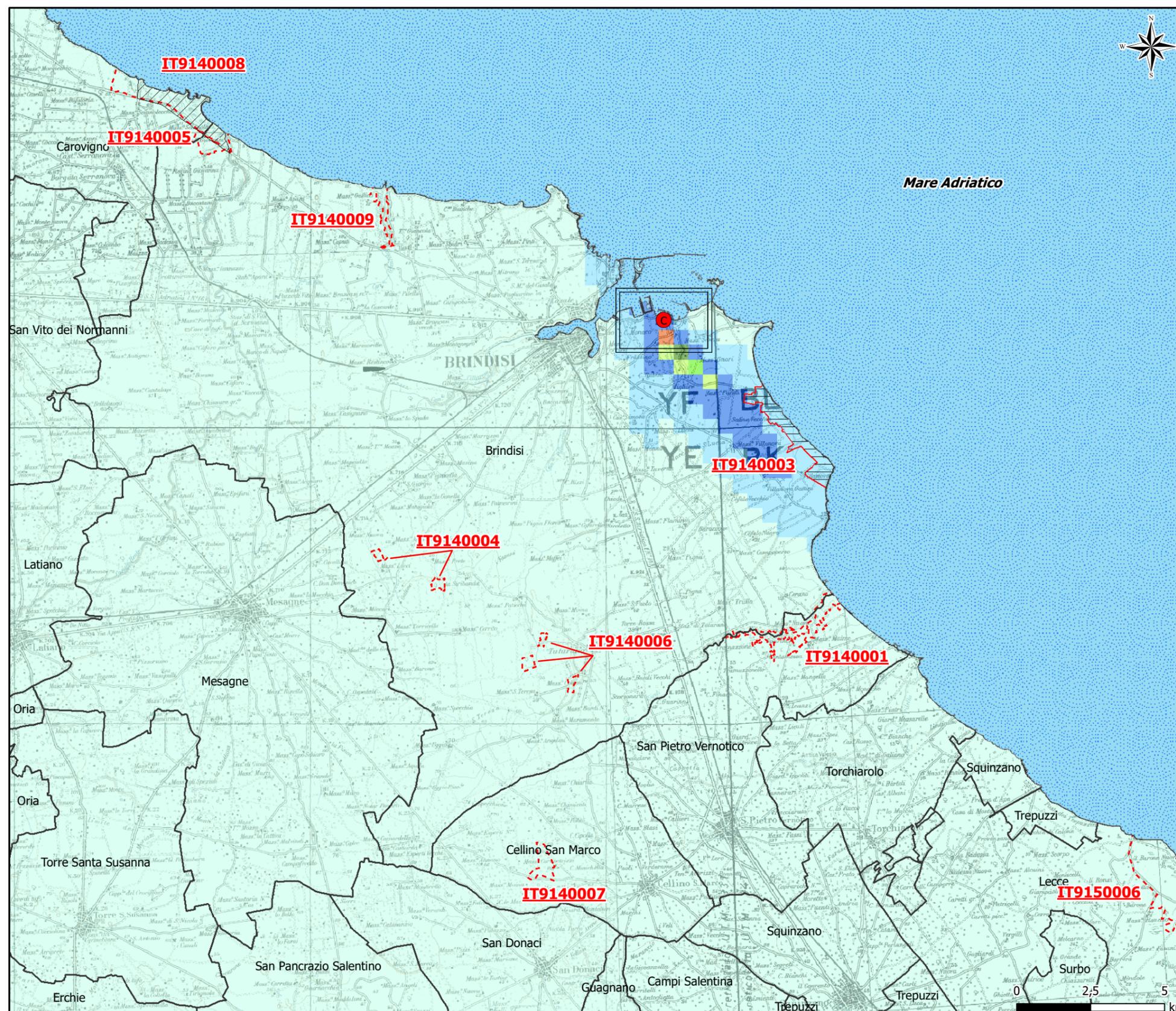


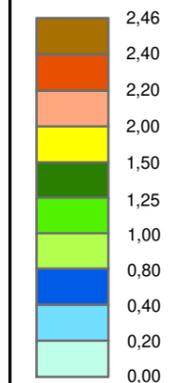
Figura 7.1.2.2b Scenario Futuro - Concentrazione media annua di NOx



LEGENDA

CTE A2A Energiefuture Brindisi Nord

Concentrazioni [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Valore massimo: 2,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Confini amministrativi

Limiti comunali

Aree Rete Natura 2000^(*)

- ZPS IT9140008 "Torre Guaceto"
- SIC - ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa"
- SIC:
 - IT9140001 "Bosco Tramazzone"
 - IT9140004 "Bosco I Lucci"
 - IT9140005 "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni"
 - IT9140006 "Bosco di Santa Teresa"
 - IT9140007 "Bosco Curtipettrizzi"
 - IT9140009 "Foce Canale Giancola"
 - IT9150006 "Rauccio"

(*) Nota: In carta sono riportate esclusivamente le porzioni terrestri delle Aree Rete Natura 2000

Dettaglio in scala 1:40.000

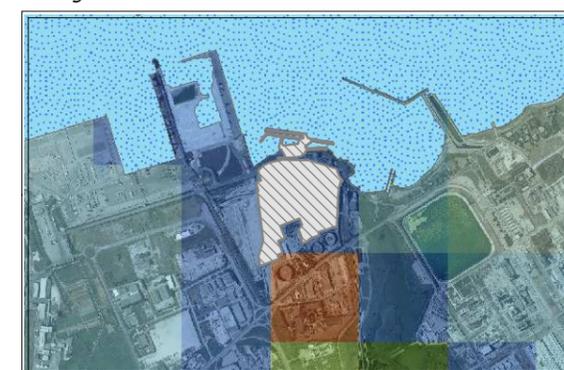
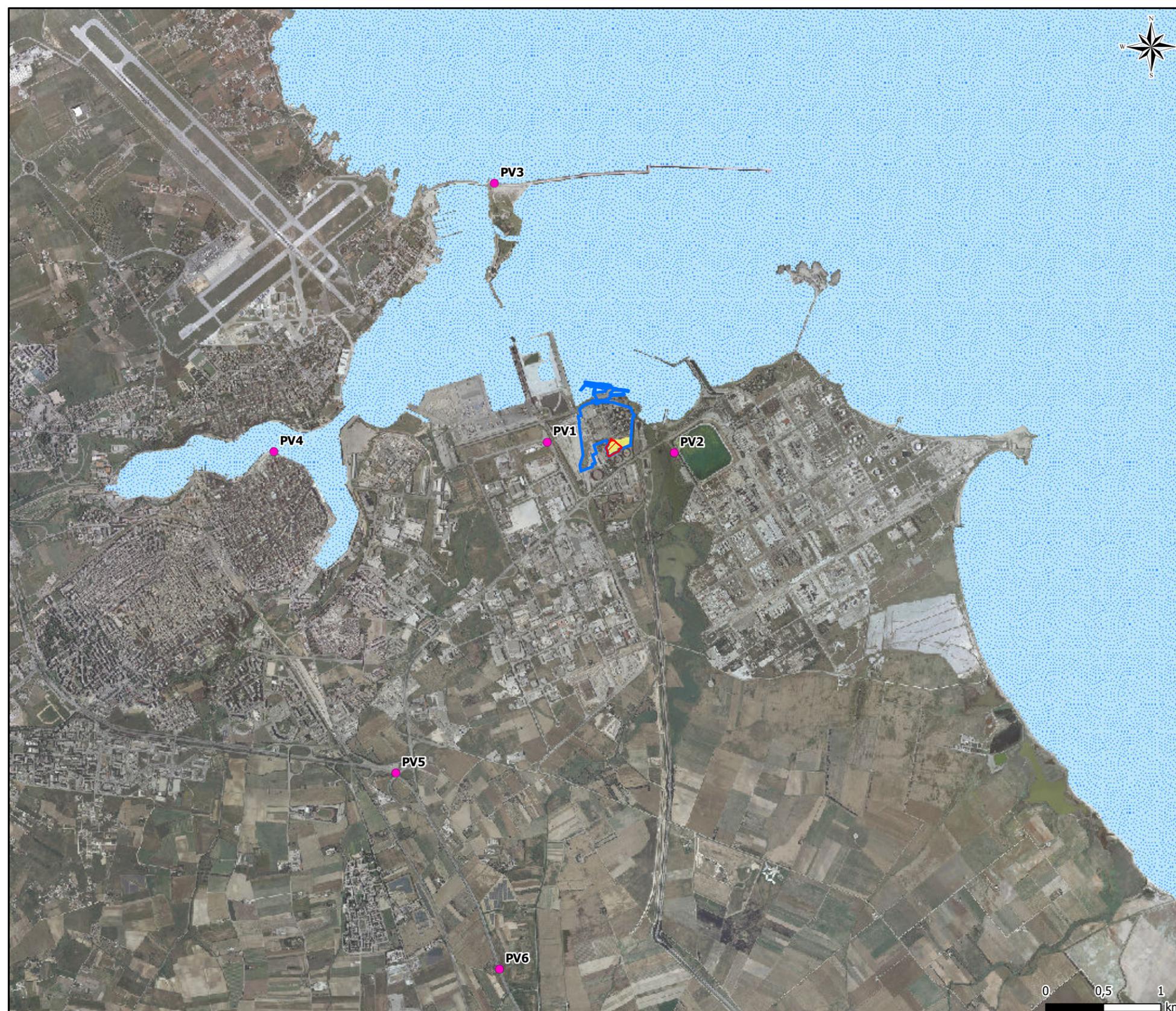


Figura 7.8.2.2a Punti di vista riprese fotografiche e fotoinserimenti



- LEGENDA**
-  CTE A2A Energiefuture Brindisi Nord
 -  Area demolizione
 -  Area sezione generazione con motori
 -  **PV** Punti di vista riprese fotografiche e fotoinserimenti

Figura 7.8.2.2b (1di2) Fotoinserimento da PV1, Viale Ettore Maiorana – Stato Attuale



Figura 7.8.2.2b (2di2) Fotoinserimento da PV1, Viale Ettore Maiorana – Stato di Progetto



Figura 7.8.2.2c (1di2)

Fotoinserimento da PV2, Via Enrico Fermi – Stato Attuale



Figura 7.8.2.2c (2di2)

Fotoinserimento da PV2, Via Enrico Fermi – Stato di Progetto

