|  |
| --- |
| **APPIA ENERGY** |
|  |
| Centrale Termoelettrica Alimentata a Cdr e Biomasse Di Massafra |
|  |
| Studio di Impatto Ambientale per il Progetto di Realizzazione della Seconda Linea |
|  |
| **Allegato C: Studio di Incidenza Ambientale** |
|  |
| *Preparato per:* |
| Appia Energy S.r.l. |
|  |
| Gennaio 2012 |
|  |
| *Codice Progetto:* |
| P11\_APE\_178 |
|  |
| Revisione: 0 |

APPIA ENERGY

|  |
| --- |
| Centrale Termoelettrica Alimentata a Cdr e Biomasse Di Massafra |
| Studio di Impatto Ambientale per il Progetto di Realizzazione della Seconda Linea |
|  |
| **Allegato C: Studio di Incidenza Ambientale** |
| timbro1.tif |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| firma_pp.tif |  | C:\personale\firma.png |
| Arch. Paolo Picozzi  *Project Director* |  | Dott. G. Torcivia  *Project Manager* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |
| **Progetto** | **Rev** | **Preparato da** | **Rivisto da** | **Approvato da** | **Data** |
| **P11\_APE\_178** | 0 | LM | PP | RC | 2/2/2012 |

INDICE

[1 INTRODUZIONE 3](#_Toc316315009)

[2 INQUADRAMENTO NORMATIVO 5](#_Toc316315010)

[3 LIVELLO 1 – FASE DI SCREENING 7](#_Toc316315011)

[4 LIVELLO 2 – FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA 14](#_Toc316315012)

[4.1 Contenuti della Fase di Valutazione Appropriata 14](#_Toc316315013)

[4.2 Inquadramento del Progetto negli Strumenti di Programmazione e Pianificazione Vigenti 15](#_Toc316315014)

[4.3 Descrizione del Progetto 20](#_Toc316315015)

[4.3.1 Ubicazione del Progetto 20](#_Toc316315016)

[4.3.2 Caratteristiche del Progetto 21](#_Toc316315017)

[4.3.3 Alternative di Progetto 23](#_Toc316315018)

[4.3.4 Bilanci Energetici 25](#_Toc316315019)

[4.3.5 Uso di Risorse 26](#_Toc316315020)

[4.3.6 Emissioni, Effluenti e Rifiuti 27](#_Toc316315021)

[4.3.7 Fase di Cantiere 31](#_Toc316315022)

[4.3.8 Dismissione della Centrale a Fine Vita 35](#_Toc316315023)

[4.3.9 Analisi dei Malfunzionamenti 35](#_Toc316315024)

[4.4 Stato Attuale dell’Ambiente Naturale delle Aree Oggetto di Valutazione di Incidenza 36](#_Toc316315025)

[4.4.1 Inquadramento Generale 36](#_Toc316315026)

[4.4.2 Area Interessata dal Progetto 37](#_Toc316315027)

[4.5 STIMA DEGLI IMPATTI 52](#_Toc316315028)

[4.5.1 Impatti sulle Componenti Abiotiche 53](#_Toc316315029)

[4.5.2 Impatti sulle Componenti Biotiche 60](#_Toc316315030)

[5 CONCLUSIONI 69](#_Toc316315031)

1. INTRODUZIONE

Il presente *Studio* di *Incidenza Ambientale* si propone di valutare gli effetti potenzialmente indotti dalla realizzazione e dall’esercizio della seconda linea di trattamento in progetto per la Centrale Termoelettrica esistente alimentata a CDR e biomasse di Massafra (TA) sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 costituite dall’insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Lo studio fornisce, in forma correlata alle indagini e valutazioni sviluppate nello Studio di Impatto Ambientale (di cui questo documento costituisce *l’Allegato C*), tutti gli elementi necessari alla valutazione dell’incidenza del progetto sulle aree protette.

Le opere in progetto sono ubicate in un’area industriale all’interno della quale è presente la Centrale Termoelettrica esistente alimentata a CDR e biomasse oltre ad una discarica controllata di RSU. Tale zona industriale ricade all’interno della SIC/ZPS IT9113007 “Area delle Gravine” e pertanto le potenziali incidenze che potrebbero essere indotte dalla realizzazione e dall’esercizio degli interventi in progetto sono sia di tipo diretto che indiretto.

Nel presente *Studio* sono presi in considerazione i siti ricadenti entro un raggio di 2 km dall’area di intervento, in quanto, da una analisi preventiva, si ritiene che le potenziali incidenze, sulle aree protette, siano principalmente ascrivibili alle ricadute al suolo degli inquinanti atmosferici ed alle emissioni sonore indotte dalla attività. Di seguito verrà effettuata anche una breve caratterizzazione e successiva valutazione delle interferenze nell’area IBA 139 “Gravine” e nel Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine”. Nonostante le Aree Naturali Protette (previste dalla Legge 394/91) e le aree IBA (non designate come ZPS) non costituiscano l’oggetto della valutazione di incidenza, nel presente *Studio* verranno considerate con lo scopo di garantirne e conseguirne gli obiettivi di conservazione.

Nella *Tabella 1a* si riporta l’elenco delle aree protette oggetto del presente studio e le rispettive distanze dal sito di installazione della seconda linea della centrale termoelettrica alimentata a CDR e biomasse, localizzato in località Console nel Comune di Massafra (TA).

Nella *Figura 1a* è riportata l’esatta ubicazione delle suddette aree e del progetto in studio.

Tabella a Distanze fra le Aree Natura 2000, PNR ed Area IBA Rispetto al Sito di Intervento

| **Aree Protette** | **Nome Sito** | **Codice Identificativo** | **Distanza dal Sito di Intervento** | **Direzione** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SIC/ZPS | Area delle Gravine | IT9130007 | Il progetto ricade all’interno dell’area protetta | - |
| IBA | Gravine | 139 | Il progetto ricade all’interno dell’IBA | - |
| Parco Naturale Regionale (PNR) | Terra delle Gravine | EUAP0894 | Il parco confina con il sito della Centrale | Esternamente al confine Est |

Come già detto il sito di progetto non risulta in diretta connessione con alcuna altra area inclusa nella lista Rete Natura 2000 e con altre Aree Protette, oltre a quelle sopra citate.

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d’intervento dell’Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d’Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d’interesse europeo.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva “Habitat”, è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i., “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.

La *Valutazione di Incidenza,* oggetto dell’*art. 6* della direttiva "*Habitat*" *92/43/CEE*, è una procedura che individua e valuta gli effetti di un piano o di un progetto sui *Siti di Importanza Comunitaria* (SIC) e nelle *Zone a Protezione Speciale* (ZPS).

Tale Direttiva presenta infatti, tra i suoi principali obiettivi, quello della salvaguardia della biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche sul territorio europeo (*art. 2*, *Comma 1*). La conservazione è assicurata mediante il mantenimento o il ripristino dei siti che, ospitando habitat e specie segnalate negli elenchi riportati negli *Allegati I* e *II* della direttiva stessa, compongono la *Rete Natura 2000*, ossia la *Rete Ecologica Europea* (*art. 3*).

Per poter assicurare la conservazione dei siti della *Rete Natura 2000*, non trascurando le esigenze d’uso del territorio, la *Direttiva*, all’*art. 6*, stabilisce disposizioni riguardanti sia gli aspetti gestionali, sia l’autorizzazione alla realizzazione di piani e progetti, anche non direttamente connessi con la gestione del sito, ma suscettibili di effetti significativi sullo stesso (*art. 6, comma 3*).

A livello nazionale, la Valutazione di Incidenza è l’oggetto *dell’art. 5 del D.P.R. n. 357 del 08/09/1997, successivamente modificato dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120,* in quanto limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo pienamente quanto prescritto *dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".*

La *Valutazione di Incidenza* deve essere fatta in riferimento a condizioni ambientali specifiche agli elementi per cui il sito è stato classificato, ossia agli habitat e alle specie presenti nel sito, indicate agli *Allegati I* e *II* della *Direttiva*, e a tutto quanto si relaziona e condiziona questi ultimi.

L’*art. 5 comma 4* del *D.P.R. 357/97*, così come modificato dal *D.P.R. n.120* del *12/03/2003*, sancisce che per i progetti assoggettati a procedura di *VIA,* che interessano anche indirettamente le aree protette della Rete Natura 2000, la *Valutazione di Incidenza* è ricompresa nell’ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati.

In particolare, lo studio di incidenza deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal *D.P.R. 357/97*, facendo riferimento agli indirizzi indicati nel suo *Allegato G*.

Tale approccio è stato recepito e confermato dalla Regione Puglia che, con la L.R. 11/2001 e con Deliberazione della Giunta Regionale n. 304 del 14 marzo 2006 *“Atto di indirizzo e coordinamento per l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell’art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall’art. 6 del D.P.R. n. 120/2003”*, ha emanato le direttive per l’attuazione delle diverse fasi della valutazione di incidenza.

In particolare la procedura di valutazione di incidenza prevede la definizione di due livelli, una fase preliminare di “screening” (livello I, attraverso il quale verificare la possibilità che il progetto abbia un effetto significativo sul sito Natura 2000 interessato, non direttamente finalizzato alla conservazione della natura) e una c.d. “Valutazione Appropriata” (livello II, la vera e propria valutazione di incidenza). Il livello II non è necessario se nel livello I si giunge alla conclusione che il progetto non induce incidenze significative sul sito Natura 2000.

Nel presente studio si procederà con la fase preliminare di “screening” e, poichè il progetto in esame non è funzionale al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente del sito Natura 2000, è stato affrontato anche il II livello di “Valutazione appropriata”, volta proprio ad identificare e valutare eventuali incidenze del progetto sul sito.

1. LIVELLO 1 – FASE DI SCREENING

Parte 1: Proponente

*Soggetto proponente*: Appia Energy S.r.l., con sede in MASSAFRA (TA), contrada “Console” tel: 0998804187

*Redattore*: Arch. Paolo Picozzi – Ing. Riccardo Corsi

*e-mail*: info@steam-group.net tel: 0509711664

Parte 2: Ubicazione dell’Intervento

Inquadramento territoriale

*Provincia*: Taranto Comune: Massafra Località: Contr. “Console”

*Coordinate Geografiche dell’intervento*: N= 4491765,199 (Gauss Boaga, Fuso Est) E= 2701748,116 (Gauss Boaga, Fuso Est)

SIC/ZPS interessati dall’intervento

*Codice*: IT9130007

*Denominazione*: Aree delle Gravine

*Eventuali altri SIC/ZPS della rete Natura 2000 interessati in maniera diretta*: nessuno

*Aree naturali protette (ex LR 19/97, L. 394/91) interessate*: nessuna (esternamente al sito di progetto si sviluppa il Parco Naturale Regionale (PNR) ”Terra delle Gravine”)

*Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (DPR 12/4/96, D.Lgs 117 31/3/98) interessate*: NO

*Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell’area di intervento*: Il Comune di Massafra è dotato di un Piano di Fabbricazione approvato nel 1973 che classifica l’area interessata dalla realizzazione del progetto come Area Agricola. Nel 2000 la delibera del Consiglio Comunale di Massafra ha variato la destinazione d’uso del sito a produttiva.

*Classificazione da PUTT dell’area d’intervento*: l’area di impianto ricade quasi interamente in ambito territoriale esteso ATE “D”, caratterizzato da un valore paesaggistico “relativo”, nel quale pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussiste la presenza di vincoli diffusi che ne individuano la significatività. Una minima porzione dell’area di impianto, in direzione nord-ovest, in corrispondenza dell’ingresso e del fabbricato esistente “A” uffici ricade in ATE “C”, caratterizzato da un valore paesaggistico distinguibile.

*Vincoli Esistenti*:

* Vincolo Idrogeologico (RD 3267/1923 e s.m.i.)
* Area sottoposta a Vincolo Dichiarativo (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico ex art. L.1497/39 ora art. 136 comma 1 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i).

Parte 3: Caratteristiche dell’Intervento e Relazioni con il Sito Natura 2000

*Denominazione del progetto*: Progetto di Realizzazione della Seconda Linea di produzione presso la Centrale Termoelettrica esistente di Massafra (TA).

*L’intervento è direttamente connesso alla conservazione/gestione del sito?*

□ Si ☑ No

*Tipologia del progetto*: per la descrizione del progetto si rimanda al successivo *Paragrafo 4.3.*

*Se rientrante nelle categorie progettuali contenute negli Allegati LR 11/2001 specificare quali*: Il progetto di realizzazione della seconda linea di combustione della centrale di Massafra prevede la combustione con recupero energetico anche di rifiuti non pericolosi (CDR), tipologia di smaltimento, ai sensi dell’allegato B alla Parte quarta del DLgs 152/2006 e smi, D10 “Incenerimento a terra”, tipologia di recupero, ai sensi dell’allegato C alla parte quarta del DLgs 152/2006 e smi, R1 “Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia”. Inoltre lo stoccaggio del CDR necessario al funzionamento dell’impianto si configura come attività R13 “Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)”. Il quantitativo giornaliero massimo di CDR trattato dall’impianto in progetto ammonta a circa 300 t/g, riferito ad un CPI (potere calorifico inferiore) di riferimento pari a 15.000 kJ/kg.

Di conseguenza l’autorizzazione dell’impianto necessita di espletamento di procedura di VIA ai sensi dell’allegato III alla parte seconda del DLgs 152/2006 e smi, “progetti di competenza delle Regioni e delle provincie autonome”, alla lettera n. “Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 100 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'Allegato B, lettere D9, D10 e D11, ed all'Allegato C, lettere R1, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”.

Inoltre la legge regionale 11/2001 e smi individua tale tipologia di progetti nell’elenco A.2 - progetti di competenza della provincia, alla lettera A.2.f) “impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'Allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, e all'Allegato C, lettere da R1 a R9 del d.lgs. 22/1997”.

Di conseguenza la procedura di Valutazione di impatto ambientale sarà attivata presso la Provincia di Taranto, 9° Settore Ecologia ed Ambiente – Aree Protette – Terra Parco delle Gravine – Protezione Civile.

*Caratteri dimensionali rilevanti dell’intervento*: Nella seguente *Tabella 3a* si riporta la sintesi delle prestazioni energetiche della centrale nell’assetto post-operam a carico nominale.

Tabella 3a Sintesi delle Prestazioni Energetiche della Centrale al Carico Nominale – Assetto Post Operam

| **Parametri** | **I Linea Esistente** | **II Linea in Progetto** | **Totale Centrale**  **(Linea I+Linea II)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Combustibile (1)**  **[kg/h]** | 11.600 | 11.600 | 23.200 |
| **Potenza termica immessa [MWth]** | 49,5 | 49,5 | 99 |
| **Potenza elettrica lorda [MWe]** | 12,25 | 12,25 | 24,5 |
| **Potenza elettrica netta [MW]** | 10 | 10 | 20 |
| **Autoconsumi [MWe]** | 2,25 | 2,25 | 4,5 |
| **Rendimento Elettrico Lordo [%]** | 21 | 21 | 21 |
| **Rendimento Elettrico Netto [%]** | 24,74 | 24,74 | 24,74 |
| **Note:**   1. Consumo riferito a combustibile avente P.C.I. pari a 15.000 kJ/kg | | | |

La produzione di energia elettrica della Centrale prevista nell’assetto post-operam è riportata nella seguente *Tabella 3b*.

Tabella 3b Produzione di Energia Elettrica prevista nell’Assetto Post Operam al Carico Nominale

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametri** | **I Linea Esistente** | **II Linea in Progetto** | **Totale Centrale**  **(Linea I+Linea II)** |
| Ore di funzionamento (h/anno) | 7.500 | 7.500 | - |
| Energia elettrica lorda prodotta (MWh) | 91.875 | 91.875 | 183.750 |
| Energia elettrica netta (MWh) | 75.000 | 75.000 | 150.000 |

*Breve descrizione del sito Natura 2000*

L’“Area delle Gravine” identificata dal codice IT9130007, appartiene alla regione biogeografica Mediterranea, è stata proposta quale Sito di Importanza Comunitario (SIC) nel giugno 1995 e designata come Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) nel dicembre 1998.

L’area comprende le principali gravine dell’arco ionico delle Murge, quali quelle di Laterza, Castellaneta, Massafra, Monte S.Elia, Petruscio, Montecamplo, Ginosa e Palagianello, e rientra nel territorio di sette Comuni della Provincia di Taranto (Palagianello, Mottola, Laterza, Ginosa, Castellaneta, Statte, Massafra).

*Presenza di habitat/specie prioritari*:

☑ Si □ No

*Quali*:

*Habitat Prioritari*: *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* è rappresentato da piccole pseudosteppe con vegetazione a graminacee, fra le quali è frequente Stipa austroitalica e da pratelli a Brachypodium ramosum all’interno della macchia.

*Specie Vegetali Prioritarie*: *Stipa austroitalica Martinowsky* (fam. Gramineae)

*Superficie del SIC/ZPS interessata (direttamente o indirettamente) dall’intervento*:

90.635 m2

*Sottrazione diretta di habitat di interesse comunitario*: □ Si ☑ No

*prioritario*: □ Si ☑ No

*Descrizione di come il progetto incida sul sito Natura 2000*: per la valutazione delle incidenze indotte dalla realizzazione e dall’esercizio della II linea in progetto per la Centrale di Massafra si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.*

*Descrizione di altri progetti che possono dare effetti combinati*: La II linea in progetto verrà realizzata nell’area già occupata dall’esistente Centrale termoelettrica alimentata a CDR e biomasse di Massafra. Nelle immediate vicinanze del sito di progetto sono presenti due discariche esaurite del Comune di Massafra, in corso di ripristino, e due discariche attive, una del Comune di Massafra e una del Comune di Statte.

*Spiegazione del perché gli effetti non debbano considerarsi significativi*: I possibili impatti ambientali legati all’esercizio della II linea in progetto per la Centrale termoelettrica di Massafra saranno minimi grazie all’adozione di soluzioni tecnologiche che, pur mantenendo elevati gli indicatori di performance produttiva, mirano a ridurre le pressioni sulle componenti ambientali.

L’impianto in esame è stato sviluppato sulla base dei principi di protezione ambientale ed efficienza energetica con una tecnologia ormai consolidata e ritenuta capace di fornire la massima protezione ambientale possibile.

Il sistema di trattamento dei fumi di combustione scelto per la II linea della centrale termoelettica garantisce ottime prestazioni ambientali, garantendo il rispetto delle concentrazioni limite di legge in particolare per gli NOx e gli SOx.

*Durata dell’intervento*: Cantiere 26 mesi

Esercizio non inferiore a 25 anni

*Tipo di finanziamento utilizzato*: privato

Parte 4: Altri Pareri Acquisiti

Nessun parere acquisito per la II linea in progetto presso la Centrale Termoelettrica alimentata a CDR e biomasse di Massafra.

Si specifica che la Centrale esistente opera in forza della *Determina Dirigenziale n. 6 del 18/01/2008* rilasciata dalla Provincia di Taranto - Settore Ecologia Ambiente.

Matrice dello Screening Relativa al Progetto

|  |  |
| --- | --- |
| Descrivere i singoli elementi del progetto che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000 | Gli impatti più significativi connessi con l’esercizio della seconda linea della centrale di Massafra in progetto riguardano l’emissione in atmosfera di NOx ed SOx e le emissioni sonore dei vari componenti. Altre potenziali interferenze, che tuttavia risultano non significative, sono riconducibili a:   * reflui idrici recapitanti in corpi ricettori (suolo, acque superficiali): soltanto le eventuali acque di seconda pioggia derivanti da eventi prolungati verranno recapitate in gravina, tutti i restanti reflui idrici, dopo esser stati opportunamente trattati, verranno inviati a smaltimento o recuperati in Centrale; * prelievi idrici aggiuntivi: verrà richiesta apposita autorizzazione in quanto, dalle analisi condotte, risultano compatibili con le condizioni di sfruttamento dell’acquifero; * occupazione di suolo: la seconda linea della centrale termoelettrica verrà realizzata all’interno del comparto industriale esistente.   La tecnologia impiantistica scelta è in accordo con le *Migliori Tecniche Disponibili* (***BAT***) applicabili alla tipologia di impianto.  Si descrivono di seguito le scelte tecnologiche operate, e le relative motivazioni, in merito alle principali sezioni tecnologiche che costituiscono il ciclo produttivo della II linea in progetto.  Il ***sistema di combustione*** dell’impianto, scelto sulla base delle caratteristiche del combustibile utilizzato e sulla base delle migliori prestazioni ambientali cercate, utilizza un forno a *letto fluido bollente*. La scelta di questo sistema di combustione è senza dubbio da ritenersi estremamente cautelativa poiché le stesse rese energetiche possono essere raggiunte anche con sistemi di combustione più semplici ed economici (forni a griglia) ma che non garantiscono gli stessi valori di emissione previsti da un impianto a letto fluido.  La tecnologia del forno a letto fluido porta in se i vantaggi di seguito brevemente elencati:   * Elevata efficienza di combustione (oltre 99%) dovuta alla contemporaneità di tre fattori determinanti nella combustione quali: temperatura, turbolenza e tempo di residenza. In presenza di queste condizioni si viene a creare una miscela molto intima tra combustibile e comburente che rimangono in contatto per lungo tempo all’interno del letto fluido che funge da “volano termico” e mantenendo la temperatura di combustione ottimale; * Elevata stabilità della combustione al variare delle caratteristiche del combustibile grazie al “volano termico” sopra citato; * Temperature di combustione relativamente basse. Grazie alle condizioni precedentemente descritte, la combustione completa è ottenibile con temperature più basse di quelle normalmente incontrate nel caso di altri sistemi. Questo riduce drasticamente la formazione di NOX; * Riduzione di SOX ottenuta mediante aggiunta di Carbonato di Calcio, che reagisce con i composti eventualmente contenenti Zolfo creando delle ceneri neutre scaricabili o utilizzabili quali sottofondo stradale o nell’industria cementiera.   Per quanto concerne il ***sistema di trattamento dei fumi*** di combustione, l’impianto prevede l’adozione di un sistema a secco così che, pur mantenendo elevate efficienze di rimozione per i diversi composti inquinanti, non sono presenti fanghi da smaltire e non è previsto il consumo di acqua. Il sistema di trattamento è costituito dalle seguenti sezioni:   * *Trattamento SNCR per la riduzione degli NOX* nei fumi di combustione: l’iniezione di una soluzione ammoniacale direttamente in camera di combustione permette la riduzione degli NOX ad N2 gassoso; inoltre, poiché le reazioni DeNOx sono fortemente influenzate dalla temperatura, il sistema sarà dotato di più iniettori posti a diversi livelli, in modo tale che l’agente riducente possa essere introdotto nel punto più adatto al fine di assicurare una temperatura ottimale di esercizio (870 – 1095 °C); I vantaggi del processo SNCR rispetto ad altri sistemi sono così schematizzabili: tecnica estremamente semplice; non sono necessari catalizzatori o reagenti particolari; non è necessario il preriscaldamento, in quanto la reazione avviene in una zona ad elevata temperatura; non è necessario lo spazio per il letto catalitico. L’efficienza di abbattimento che può essere raggiunta è di circa l’80%. Diverse sperimentazioni su impianti di incenerimento di biomasse/rifiuti solidi hanno inoltre dimostrato che con la tecnica SNCR si ha una riduzione di oltre il 50% nella eventuale riformazione di diossine. * *Sistemi a secco per la rimozione dei gas acidi*: l’introduzione di un reagente alcalino polverizzato garantisce la reazione con i composti acidi dando vita così alla formazione di sali. Nel caso in questione è utilizzato il bicarbonato di sodio (NaHCO3) che, pur presentando un maggior costo rispetto alla calce, ha il vantaggio di produrre una minor quantità di residui solidi e di essere notevolmente più efficace a livelli termici superiori alla temperatura di 150°C. L’utilizzo dei sistemi a secco, pur garantendo elevate efficienze di rimozione dei composti acidi, ha il duplice vantaggio di non consumare acqua e non produrre fanghi da avviare a smaltimento.; * *Sistemi di adsorbimento con carboni attivi per la rimozione dei microinquinanti*: l’uso del *carbone attivo* è universalmente considerata la migliore matrice per il trattamento dei microinquinanti; un trattamento con carboni attivi a monte del sistema di depolverazione garantisce l’adsorbimento dei microinquinanti organici e non organici sulla sua enorme superficie specifica; l’effetto adsorbente è prolungato ed ottimizzato grazie all’uso di maniche filtranti per effetto del pannello filtrante formato sul tessuto; anche in questo caso la scelta di questo trattamento garantisce elevate efficienze di rimozione, non necessita di ulteriore spazio, non consuma acqua e non produce fanghi da smaltire; * *Filtri a manica per la depolverazione* dei fumi di combustione: le maniche filtranti garantiscono le più alte efficienze di rimozione del particolato anche sui diametri dell’ordine dei micron; inoltre l’accoppiamento di questo sistema di filtrazione con gli altri sistemi di depurazione fumi produce un effetto sinergico positivo all’intero sistema di trattamento fumi; * *Sistema SCR* per ulteriore abbattimento degli NOx. |
| Descrivere gli eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto sul sito Natura 2000 | Per la descrizione degli eventuali impatti diretti ed indiretti indotti sulle componenti biotiche ed abiotiche in seguito alla realizzazione e all’esercizio della seconda linea della Centrale termoelettrica di Massafra, si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.* |
| Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito | La realizzazione della seconda linea della centrale, in affiancamento a quella esistente, non comporta particolari cambiamenti nel sito, con particolare riferimento alla perturbazione degli equilibri all’interno degli ecosistemi esistenti.  Infatti, la realizzazione della discarica di servizio per gli scarti (RSU), la presenza della Strada Statale 7 Taranto – Massafra e di tutta una serie di attività produttive che si affacciano all’interno dell’area protetta , hanno provocato un progressivo spostamento ed una ridistribuzione in aree limitrofe delle specie più interessanti dal punto di vista conservazionistico.  Per di più, la seconda linea è prevista all’interno del comparto industriale esistente, non comportando sottrazione di superficie agli habitat naturali presenti.  È, inoltre, importante sottolineare come la seconda linea in oggetto non vada ad influire sulle potenzialità dei corridoi ecologici dei solchi erosivi, posti nelle vicinanze dell’area in esame.  Come dettagliato di seguito, l’esercizio della seconda linea non comporta variazioni significative sulla qualità delle matrici ambientali quali aria, acque, suolo e rumore. |
| Descrivere ogni probabile impatto sul sito Natura 2000 | Per la descrizione dei probabili impatti diretti ed indiretti indotti sulle componenti biotiche ed abiotiche in seguito alla realizzazione e all’esercizio della seconda linea della Centrale termoelettrica di Massafra, si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.* |
| Fornire indicatori atti a valutare la significatività dell’incidenza sul sito, identificati in base agli effetti | Gli indicatori atti a valutare la significatività dell’incidenza sul sito utilizzati si riferiscono ai limiti di legge previsti per la qualità dell’aria a protezione della vegetazione e degli ecosistemi, ai limiti normativi vigenti previsti per le acque di scarico e per le emissioni sonore, a considerazioni dello scrivente effettuate sulla base di indagini bibliografiche. Per dettagli si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.* |
| Descrivere, in base a quanto sopra riportato, gli elementi del progetto o la loro combinazione, per i quali gli impatti individuati possono essere significativi o per i quali l’entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile. | Per la stima della significatività degli impatti si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.* |

1. LIVELLO 2 – FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA
   1. Contenuti della Fase di Valutazione Appropriata

La metodologia seguita per la redazione di questo capitolo è conforme a quanto prescritto nella Guida Metodologica *“Valutazione di Piani e Progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 – Guida Metodologica alle disposizioni dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43 CEE”* redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Nel seguito si riporta un breve riassunto della struttura del presente capitolo, le cui linee guida si rifanno a quanto esposto nell’*Allegato G* del *Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97* e nella *D.G.R.* *304/2006*.

Lo fase di valutazione appropriata, oltre al presente paragrafo, è costituito da:

* Inquadramento del progetto negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti;
* Descrizione del progetto, in cui sono delineati i seguenti aspetti:
  + Ubicazione e finalità del progetto;
  + Caratteristiche del progetto;
  + Alternative di progetto;
  + Bilanci energetici;
  + Uso delle risorse naturali;
  + Emissioni, effluenti e produzione di rifiuti;
  + Fase di cantiere e dismissione;
  + Analisi dei malfunzionamenti.
* Stato Attuale dell’ambiente Naturale delle Aree Oggetto di Valutazione di Incidenza dove viene effettuata una analisi delle principali emergenze floristiche, vegetazionali e faunistiche presenti; per il SIC/ZPS “Area delle Gravine” si riporta la lista degli habitat e delle specie (animali e vegetali) di interesse comunitario elencate rispettivamente negli *Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE*. Come specificato nell’introduzione, verrà effettuata una descrizione sintetica anche dell’IBA 139 “Gravine” e del Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine” (nonostante tali aree non costituiscano l’oggetto della valutazione di incidenza).
* Stima degli Impatti:
  + analisi delle interferenze sulle componenti abiotiche delle aree protette;
  + analisi delle interferenze sulle componenti biotiche delle aree protette.
* Misure di Mitigazione e Compensazione degli impatti.
  1. Inquadramento del Progetto negli Strumenti di Programmazione e Pianificazione Vigenti

Il progetto prevede la realizzazione della II linea della Centrale termoelettrica esistente nel Comune di Massafra, senza interessare zone adibite ad altri scopi.

La *Tabella 4.2a* riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Tabella 4.2a Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

| **Piano/Programma** | **Prescrizioni/Indicazioni** | **Analisi dei rapporti con il Piano** | **Riferimento Cartografico** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** | IL PEAR delinea una serie di obiettivi e linee strategiche in materia di energia, tra i quali:   * Diversificazione delle risorse primarie utilizzate nello spirito di sicurezza degli approvvigionamenti e nella compatibilità di cui all’obiettivo precedente; * Rafforzamento dell’impiego delle fonti con potenziale energetico derivanti da processi industriali aventi altre finalità (in particolare gestione rifiuti - CDR e gas di processo industriale). | Dall’analisi del documento, si evidenzia la coerenza delle linee strategiche e di azione del PEAR con il progetto proposto, che prevede l’utilizzo di Combustibile Derivato da Rifiuti – CDR – e biomasse, in sostituzione di combustibili convenzionali e l’impiego delle Migliori Tecniche Disponibili.  Il progetto si inserisce nell’ambito delle azioni finalizzate al completamento del sistema impiantistico integrato per il recupero ed il riutilizzo dei rifiuti urbani, limitando al contempo lo smaltimento in discarica, nel rispetto di quanto stabilito dal D.Lgs. n. 36/2003 di attuazione della Direttiva 1999/31/CE. | - |
| **Piano Urbanistico Territoriale Tematico PUTT/P** | Il PUTT/P, sulla base di un’analisi conoscitiva cartografica, individua aree omogenee da sottoporre a diversi livelli di tutela del paesaggio, chiamati Ambiti Territoriali Estesi.  La tutela del paesaggio opera su 3 livelli differenti, attraverso indirizzi di tutela, direttive di tutela, prescrizioni di base.  Il Piano identifica i singoli elementi soggetti a tutela paesaggistica, definiti Ambiti Territoriali Distinti. | L’analisi evidenzia che il progetto proposto interessa i seguenti ambiti territoriali estesi (ATE):   * L’area di impianto ricade quasi interamente in ambito territoriale esteso ATE “D”, caratterizzato da un valore paesaggistico “relativo”, nel quale pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussiste la presenza di vincoli diffusi che ne individuano la significatività; * Una minima porzione dell’area di impianto, in direzione nord-ovest, in corrispondenza dell’ingresso e del fabbricato esistente “A” uffici ricade in ATE “C”, caratterizzato da un valore paesaggistico distinguibile.   L’analisi della carta degli ambiti distinti conferma la presenza dei seguenti vincoli:   * Il sito ricade interamente in area sottoposta a vincolo idrogeologico, normato dal RD n.3267/1923: * Il sito ricade interamente in area sottoposta a Vincolo Dichiarativo (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico ex art. L.1497/39 ora art. 136 comma 1 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i); * In prossimità del confine sud-est dell’impianto, ad una distanza di circa 85 m, il piano identifica un’area boscata vincolata ai sensi dell’art. 142, comma 1, lett. g, del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.:   Inoltre:   * il sito confina con il Parco Naturale Regionale “Terra delle Gravine” senza alcuna interferenza delle nuove opere con la perimetrazione del Parco; * è presente un’area archeologia sita in località S. Sergio a circa 1 km in direzione nord-ovest dal sito di impianto, relativa ad una fattoria di età ellenistica con annessa necropoli.   Il progetto risulta dunque soggetto ad Autorizzazione Paesaggistica: è stata predisposta Relazione Paesaggistica. | Figura 2.2.1.4a e b |
| **Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)** | In data 11/01/2010, la Giunta Regionale della Puglia ha approvato la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR). Tale approvazione, non richiesta dalla Legge Regionale n. 20 del 2009, è stata effettuata per conseguire lo specifico accordo con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali previsto dal D. Lgs. 42/2004 e s.m.i e per garantire la partecipazione pubblica prevista dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica. Nessuna norma di salvaguardia è entrata in vigore a seguito di detta approvazione.  La Regione procederà all'adozione ai sensi della Legge Regionale n. 20 del 2009 solo a valle del previsto accordo con il Ministero.  Ne consegue che allo stato attuale vige ancora esclusivamente il PUTT/Paesaggio. | Con riferimento al progetto territoriale denominato “La Rete Ecologica Regionale”, si evidenzia che l’area interessata dal progetto risulta appartenere alla Rete Ecologica della Biodiversità Principale, corrispondente alla perimetrazione dell’ area SIC/ZPS “Area delle Gravine”. | Figura 2.2.2.3a - |
| **Schema di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Taranto (PTCP)** | Nel 2002, la Giunta Provinciale di Taranto ha dato avvio al complesso iter per la formazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che ha portato, ad oggi, alla redazione di uno Schema di Piano, non ancora adottato né approvato dal Consiglio Provinciale. | L’analisi della cartografia di Piano ha evidenziato quanto segue:   * Il sito di progetto ricade in area sottoposta a Vincolo Dichiarativo (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico ex art. L.1497/39 ora art. 136 comma 1 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i); * il sito ricade in un’area sottoposta a vincolo idrogeologico ex Regio Decreto n.3267 del 30 dicembre 1923; * a circa 85 m dal confine sud est del sito, è presenta un’area boscata vincolata ai sensi dell’art. 142, comma 1, lett. g, del D. Lgs. 42/2004, localizzata a circa 85 m dal confine sud-est dell’impianto. * E’ presente un’area archeologia sita in località S. Sergio a circa 1 km in direzione nord-ovest.   La cartografia di Piano evidenzia la perimetrazione dell’area SIC/ZPS IT9130007 “Area delle Gravine”, all’interno della quale ricade il sito di progetto, e del Parco Regionale “Terra delle Gravine”, la cui perimetrazione di sviluppa a partire dalla recinzione sud-est del sito di progetto.  La bozza preliminare delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) delinea una serie di criteri per l’individuazione delle aree più idonee alla localizzazione di impianti per il trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti. In particolare, l’art. 5.2 definisce come fattori preferenziali per l’ubicazione di nuovi impianti di termovalorizzazione di rifiuti la presenza di aree con impianti già esistenti. | Figura 2.2.3.1a, b e c |
| **Piano di Fabbricazione del Comune di Massafra** | Il Comune di Massafra è dotato di un Piano di Fabbricazione approvato nel 1973 e successive varianti. | Dall’analisi della cartografia allegata al Piano, si evidenzia che l’area interessata dalla realizzazione del progetto è classificata come Area Agricola.  L’area di intervento è stata oggetto di variante urbanistica al vigente P.di F., concernente la presa d’atto della dichiarazione di pubblico interesse del progetto di realizzazione della centrale di Massafra, a seguito della quale è stata rilasciata la Concessione per la realizzazione della stessa.  Si specifica che alla data di redazione del presente Studio, il comune di Massafra non ha ancora provveduto alla predisposizione del Piano Urbanistico Generale (PUG), previsto dalla L.R n. 20/2001. | Figura 2.2.4a |
| **Piano di Fabbricazione del Comune di Massafra** | Il Comune di Massafra è dotato di un Piano di Fabbricazione approvato nel 1973. | Dall’analisi della cartografia allegata al Piano, si evidenzia che l’area interessata dalla realizzazione del progetto è classificata come Area Agricola.  Si specifica che alla data di redazione del presente Studio, il comune di Massafra non ha ancora provveduto alla predisposizione del Piano Urbanistico Generale (PUG), previsto dalla L.R n. 20/2001. | Figura 2.2.4a |
| **Piano Urbanistico Comunale di Statte e PRG del Comune di Taranto** | Con Delibera del Commissario ad Acta n.1/2011, il Comune di Statte ha adottato il Piano Urbanistico Comunale ai sensi della L.R n. 20/2001.  Si specifica che, nelle more della definitiva approvazione del PUG, continua ad essere vigente anche il Piano Regolatore del Comune di Taranto, la cui ultima Variante Generale è stata approvata con DPGR n.421 del 20/03/1978, che fino al 1993 includeva nei propri confini anche il territorio dell’attuale comune di Statte. | Entrambi gli strumenti di pianificazione (PRG di Taranto e PUG di Statte) classificano il territorio compreso nel raggio di 500 m dai confini del sito di intervento come Area Agricola E, ad esclusione di una minima porzione classificata come area A1 – Zona a verde di rispetto della sede stradale, lungo la via Appia. | Figura 2.2.4a |
| **Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell’ Aria** | Il Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA) è stato adottato con Deliberazioni della Giunta della Regione Puglia n. 328 del 11 marzo 2008 e n. 686 del 6 maggio 2008, emanato con regolamento regionale n. 6 del 21 maggio 2008 per essere infine pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 84 del 28 maggio 2008.  Obiettivo principale del PRQA è il conseguimento dei limiti di legge per quegli inquinanti (PM10, NO2, ozono) per i quali nel periodo di riferimento sono stati registrati superamenti. | Dall’analisi del Piano Regionale di Qualità dell’Aria non sono emerse indicazioni ostative per la realizzazione della *II linea della Centrale a CDR*. Il progetto risulta coerente con linee strategiche del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria, dato che è prevista l’applicazione estensiva delle Migliori Tecnologie disponibili previste dalla normativa IPPC. |  |
| **Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)** | La Giunta Regionale della Puglia ha approvato il “Piano di tutela delle Acque”, con la Deliberazione n.1441 del 04/08/2009.    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. | Dall’analisi delle Tavole del Piano è emerso quanto segue:   * Il sito di progetto non appartiene a Zone di Protezione Speciale Idrogeologica del Piano di Tutela (Tavola A); * Il sito di progetto appartiene ad aree caratterizzazione da acquiferi con intrusione salina (Tavola B), per i quali sono previste prescrizioni per il rinnovo e rilascio di nuove concessioni all’emungimento da falda, ottemperate dal pozzo esistente in centrale anche nell’assetto di funzionamento post operam;   In accordo alla Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia, allegata alla Delibera di approvazione del Piano, si specifica che anche le acque di seconda pioggia provenienti da strade e piazzali saranno inviate all’impianto di trattamento acque meteoriche. |  |
| **Pianificazione Regionale in Materia di Rifiuti** | La regione Puglia ha emanato una serie di atti volti a stabilire i principi cardine sui quali si deve basare la gestione dei rifiuti prevedendo, per quanto possibile, il recupero ed il riutilizzo degli stessi. | L’A.T.O. TA/1, al quale appartiene il comune di Massafra, non ha attualmente provveduto alla redazione del proprio Piano d’Ambito.  Il raddoppio della seconda linea in progetto per l’impianto esistente di Massafra risulta coerente con i principi cardine previsti dalla legislazione in materia di gestione dei rifiuti della Regione Puglia in quanto consentirà il recupero energetico da CDR, rifiuto non altrimenti riutilizzabile.  L’approvvigionamento del CDR verrà garantito da contratti di fornitura che la società Appia Energy sottoscriverà con altre società concessionarie di pubblico servizio per la gestione di impianti di produzione di CDR presenti sul territorio pugliese, tra cui la società Progetto Ambiente LE Provincia e la società CISA di Massafra.  In più il progetto valorizzerà l’impianto esistente di Massafra, già in esercizio per il recupero energetico del CDR, consentendo di evitare la costruzione di nuovi impianti. |  |
| **Pianificazione Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali** | il Piano di gestione dei rifiuti speciali e speciali pericolosi, adottato con Decreto del Commissario Delegato del 28 dicembre 2006, n.246, fissa l’obiettivo di definire strumenti e metodologie per controllare i flussi dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti, per consentire analisi e valutazioni al riguardo, per poter assistere i procedimenti di autorizzazione, controllo e monitoraggio degli impianti e delle attività.  Al Paragrafo 9.1, il Piano fissa i criteri di localizzazione degli impianti industriali che utilizzano il CDR o le biomasse vergini, in sostituzione del combustibile convenzionale, ai fini del recupero energetico, | Secondo le indicazioni formulate nel Piano, i nuovi impianti di utilizzazione di CDR e biomasse per la produzione di energia devono essere preferenzialmente localizzati in aree industriali, per evidenti motivazioni connesse con la migliore fruibilità di servizi, tecnologie e indotti necessari al miglior funzionamento degli stessi.  L’intervento in progetto, oltre ad interessare un impianto esistente, si inserisce all’interno di una zona industriale già consolidata, coerentemente con le indicazioni del piano. |  |
| Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia | Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Regione Puglia è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d’uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico. | Il progetto proposto risulta localizzato in aree esterne alle perimetrazione del PAI |  |
| Aree Protette | Verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, SIR, IBA ed Aree Naturali Protette. | Il sito di progetto ricade all’interno dell’area appartenente alla Rete Natura 2000, SIC/ZPS IT9130007 “Area delle Gravine” ed all’interno della perimetrazione dell’area IBA 139 “Gravine”.  A sud ovest la centrale confina con il Parco Naturale Regionale delle Gravine, istituito dalla legge regionale 20 dicembre 2005, n. 18, e s.m.i.. | *Figura 2.4.1.1* |

* 1. Descrizione del Progetto

Nel presente *Paragrafo* si riporta una sintesi di quanto esposto nel *Capitolo 3* dello SIA (di cui il presente documento costituisce l’*Allegato C*), cui si rimanda per i dettagli.

* + 1. Ubicazione del Progetto

La II linea in progetto sarà realizzata presso l’esistente Centrale termoelettrica alimentata a CDR e biomasse, localizzata in località Console, nel comune di Massafra (Provincia di Taranto), dal cui centro dista circa 2,7 km in direzione sud-est *(Figura 4.3.1a*).

Il sito confina:

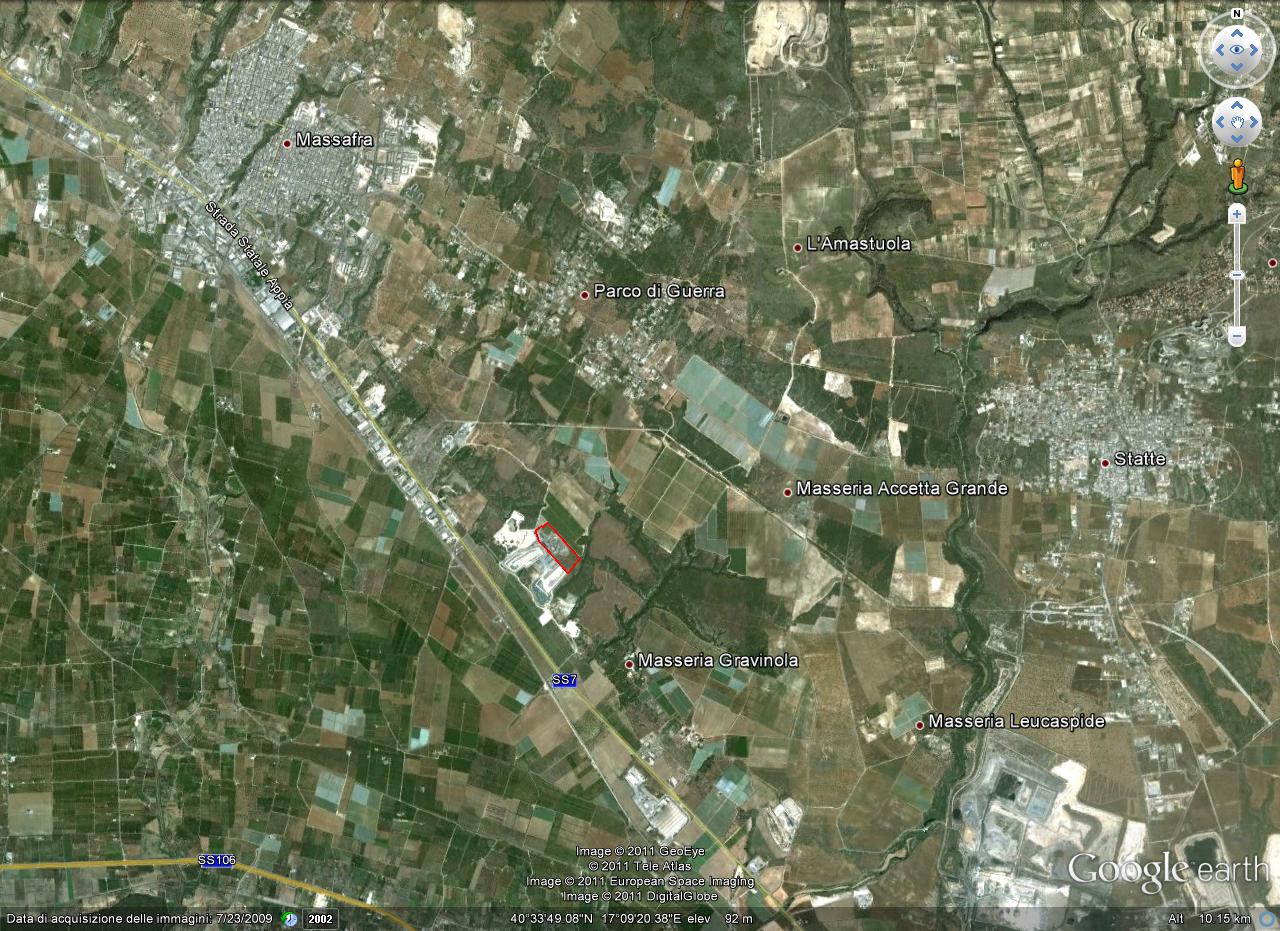
* a nord est con un’area agricola;
* a nord ovest con una strada comunale;
* a sud ovest con le vecchie discariche esaurite del Comune di Massafra e l’Impianto di Preselezione, Biostabilizzazione e produzione di CDR gestito dalla Soc. CISA S.p.A, concessionario del Comune di Massafra;
* a sud est con aree boscate.

In prossimità dell’ingresso al sito, in direzione ovest si sviluppa la discarica di rifiuti solidi urbani del Comune di Massafra attualmente in esercizio.

Il sito, che occupa una superficie di circa 40.000 m2 degli 86.323 m2 di proprietà, risulta direttamente raggiungibile dalla S.S n.7 Via Appia, mediante la viabilità comunale di accesso alla discarica RSU.

Una vista aerea dell’area occupata dalla Centrale esistente sede della II linea in progetto è mostrata in *Figura 4.3.1a*.

Figura 4.3.1a Vista Aerea dell’Area di Ubicazione della Centrale Termoelettrica Esistente di Massafra (TA)



**Sito Centrale Esistente**

* + 1. Caratteristiche del Progetto

Il progetto proposto riguarda l’ampliamento della Centrale di Massafra, attraverso la realizzazione dei seguenti *nuovi impianti (Figura 4.3.2a)*:

* *Seconda Linea di Combustione* e *Produzione di Energia Elettrica*, mediante l’installazione dei seguenti componenti:
  + Combustore del tipo *a letto fluido*;
  + Generatore di Vapore;
  + Turbina a vapore e relativo alternatore;
* *Sistema Trattamento Fumi della Seconda Linea di Combustione*, costituito da:
  + Sistema di iniezione nel letto fluido di carbonato di calcio per la riduzione di SOx e HCl;
  + Sistema SNCR per la riduzione in camera di combustione degli NOx;
  + Sezione a secco per rimozione gas acidi e metalli pesanti mediante iniezione nei fumi di bicarbonato di sodio e carbone attivo;
  + Filtro a Maniche per l’abbattimento delle polveri;
  + Sistema SCR per un’ulteriore abbattimento degli NOx.
* *Sistema di Evacuazione e Stoccaggio Ceneri* associato alla *Seconda Linea di Combustione;*
* *Camino* per il rilascio in atmosfera dei fumi prodotti dalla combustione nella Seconda Linea;
* *Sistema di Raffreddamento con Condensatore ad Aria* associato alla Seconda Linea di Combustione, incluso sistema raffreddamento ausiliari in circuito chiuso*;*
* *Fabbricato di Stoccaggio CDR Sfuso* con antistante tettoia e relativo *Biofiltro* e *Sistema di Aspirazione Polveri*;
* *Impianto di Addensamento CDR* destinato ad alimentare la linea della caldaia esistente;
* *Impianto di Produzione Acqua Demineralizzata*, che utilizzerà la medesima tecnologia dell’impianto esistente;
* *Deposito Oli Lubrificanti, Grassi e Gas tecnici;*
* *Nuova Sala Controllo,* realizzata in adiacenza alla nuova turbina.

Saranno, inoltre, realizzati:

* *Nuovo Impianto di Pesatura a Ponte*;
* *Nuovo Gruppo Elettrogeno* dotato di Serbatoio di Gasolio Ausiliario;
* *Nuovo Serbatoio di gasolio* utilizzato per l’accensione della nuova caldaia;
* *Secondo Serbatoio di soluzione ammoniacale* utilizzata per il trattamento fumi.

Il progetto prevede, inoltre, l’ampliamento dei seguenti edifici esistenti:

* *Ampliamento del Fabbricato A – Sala bilico ed uffici;*
* *Demolizione del Fabbricato C – Magazzino ricambi ed officina esistente* e ricostruzione, amplimento e riposizionamento dello stesso a nord del nuovo condensatore ad aria;
* Ampliamento del *Fabbricato L – Cabina ENEL.*

Con riferimento all’impianto esistente, il progetto proposto prevede inoltre:

* Realizzazione di un fabbricato dedicato all’addensamento del CDR di alimentazione della linea di combustione esistente.

Sarà, infine, realizzata una nuova stazione elettrica per l’interconnessione alla rete elettrica in alta tensione (150 kV) in adiacenza all’impianto di interconnessione esistente.

* + 1. Alternative di Progetto
       1. Alternativa “Zero”

La non realizzazione della seconda linea della centrale termoelettrica di Massafra non permetterebbe di conseguire alcuni importanti benefici tra i quali:

* Dare uno sbocco alla produzione di CDR dalla selezione dei rifiuti proveniente dai numerosi impianti pubblici realizzati in Regione Puglia;
* Realizzare impianti dedicati alla combustione del CDR e delle Biomasse che permettono di assolvere a tale compito con tecnologie (come si vedrà nel prosieguo) concepite e implementate a tale scopo e dunque contenendo al massimo l’impatto ambientale. In alternativa tali combustibili sarebbero impiegati in impianti non progettati allo scopo che determinerebbero maggiori impatti ambientali;
* Sfruttare una zona già destinata all’utilizzo industriale e dotata delle infrastrutture necessarie allo scopo, in particolare degli allacciamenti alla rete elettrica;
* Il progetto proposto prevede di introdurre una linea di addensamento del CDR, intervento che permette di elevare il potere calorifico del combustibile e dunque di migliorare il funzionamento dell’impianto e di ridurne l’impatto ambientale specifico.
  + - 1. Alternative Impiantistiche Analizzate

L’analisi delle possibili soluzioni tecniche ed impiantistiche è un aspetto significativo nella valutazione ambientale di un impianto; infatti, la scelta di una particolare tecnologia può comportare significative differenze in termini di interferenze ambientali prodotte, uso di risorse e consumi di energia.

Le principali alternative tecnologiche esaminate nell’ambito della progettazione della seconda linea dell’impianto di Massafra riguardano i sistemi di combustione, i sistemi di trattamento fumi ed i sistemi di condensazione del vapore. Di seguito vengono riassunte le principali scelte tecnologiche operate e le relative motivazioni.

Il sistema di combustione, scelto sulla base delle caratteristiche del combustibile utilizzato e sulle base delle migliori prestazioni ambientali cercate, utilizza un forno a letto fluido bollente. La scelta di tale sistema è da ritenersi estremamente cautelativa, poiché anche altri sistemi di combustione più semplici ed economici (es. forni a griglia) garantiscono le stesse rese energetiche, ma comportano emissioni superiori.

I vantaggi della tecnologia scelta sono, sinteticamente, i seguenti:

* Elevata efficienza di combustione (oltre 99%),
* Temperature di combustione relativamente basse (rispetto a quelle di altri sistemi); questo riduce drasticamente la formazione di NOX;
* Riduzione della formazione di SOX, ottenuta mediante l’aggiunta di Carbonato di Calcio (CaCO3) che reagisce con i composti eventualmente contenenti zolfo, creando delle ceneri neutre scaricabili o utilizzabili quali sottofondo stradale o nell’industria cementiera;
* Flessibilità nell’utilizzo di combustibili diversi (sia sostanze molto umide che molto secche).

L’impianto prevede l’adozione di un sistema di trattamento dei fumi a secco; pur mantenendo elevate efficienze di rimozione per i diversi composti inquinanti, non sono quindi previsti fanghi da smaltire e consumi di acqua. Il sistema di trattamento è costituito dalle seguenti sezioni:

* Trattamento SNCR per la riduzione degli NOX: l’iniezione di una soluzione ammoniacale direttamente in camera di combustione permette la riduzione degli NOX ad N2 gassoso; inoltre, poiché le reazioni DeNOx sono fortemente influenzate dalla temperatura, il sistema sarà dotato di più iniettori posti a diversi livelli, in modo da assicurare una temperatura ottimale di esercizio (870 – 1095 °C). I vantaggi del sistema SNCR sono: tecnica estremamente semplice; non sono necessari catalizzatori o reagenti particolari; non è necessario il preriscaldamento, in quanto la reazione avviene in una zona ad elevata temperatura; non è necessario lo spazio per il letto catalitico. L’efficienza di abbattimento che può essere raggiunta è di circa l’80%.
* Sistema a secco per la rimozione dei gas acidi: l’introduzione di un reagente alcalino polverizzato garantisce la reazione con i composti acidi dando vita così alla formazione di sali. Sarà utilizzato il bicarbonato di sodio (NaHCO3) che, pur presentando un maggior costo rispetto alla calce, ha il vantaggio di produrre una minor quantità di residui solidi e di essere notevolmente più efficace a livelli termici superiori alla temperatura di 150°C. L’utilizzo dei sistemi a secco, pur garantendo elevate efficienze di rimozione dei composti acidi, ha il duplice vantaggio di non consumare acqua e non produrre fanghi da avviare a smaltimento.
* Sistemi di adsorbimento con carboni attivi per la rimozione dei microinquinanti: l’uso del carbone attivo è universalmente considerata la migliore tecnica per il trattamento dei microinquinanti; un trattamento con carboni attivi a monte del sistema di depolverazione garantisce l’adsorbimento dei microinquinanti organici e non organici; l’effetto adsorbente è prolungato ed ottimizzato grazie all’uso di maniche filtranti per effetto del pannello filtrante formato sul tessuto. I vantaggi del sistema prescelto sono: elevate efficienze di rimozione, non necessita di ulteriore spazio, non consuma acqua e non produce fanghi da smaltire.
* Filtri a manica per la depolverazione dei fumi di combustione: le maniche filtranti garantiscono le più alte efficienze di rimozione del particolato anche sui diametri dell’ordine dei micron; inoltre l’accoppiamento di questo sistema di filtrazione con gli altri sistemi di depurazione fumi previsti produce un effetto sinergico positivo;
* Sistema SCR per l’ulteriore abbattimento degli NOX in aggiunta al sistema SNCR.

In conclusione, il sistema di trattamento dei fumi di combustione scelto garantisce ottime prestazioni ambientali e concentrazioni ben al di sotto dei limiti di legge per i principali composti emessi, in particolare per NOx ed SOx.

Inoltre, la condensazione del vapore avverrà con l’uso di sistemi ad aria così da minimizzare i consumi idrici di impianto.

Complessivamente, l’impianto in esame è stato sviluppato sulla base dei principi di protezione ambientale ed efficienza energetica, con una tecnologia ormai consolidata e ritenuta capace di fornire la massima protezione ambientale possibile.

Inoltre, la tecnologia impiantistica scelta è in accordo con le Migliori Tecniche Disponibili (BAT) in merito all’incenerimento dei rifiuti.

* + 1. Bilanci Energetici

Nella seguente *Tabella 4.3.4a* si riporta la sintesi delle prestazioni energetiche della centrale nell’assetto *post-operam* a carico nominale.

Tabella 4.3.4a Sintesi delle Prestazioni Energetiche della Centrale al Carico Nominale – Assetto Post Operam

| **Parametri** | **I Linea Esistente** | **II Linea in Progetto** | **Totale Centrale**  **(Linea I+Linea II)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Combustibile (1)**  **[kg/h]** | 11.600 | 11.600 | 23.200 |
| **Potenza termica immessa [MWth]** | 49,5 | 49,5 | 99 |
| **Potenza elettrica lorda [MWe]** | 12,25 | 12,25 | 24,5 |
| **Potenza elettrica netta [MW]** | 10 | 10 | 20 |
| **Autoconsumi [MWe]** | 2,25 | 2,25 | 4,5 |
| **Rendimento Elettrico Lordo [%]** | 21 | 21 | 21 |
| **Rendimento Elettrico Netto [%]** | 24,74 | 24,74 | 24,74 |
| **Note:**   1. Consumo riferito a combustibile avente P.C.I. pari a 15.000 kJ/kg | | | |

La produzione di energia elettrica della Centrale prevista nell’assetto post-operam è riportata nella seguente *Tabella 4.3.4b.*

Tabella 4.3.4b Produzione di Energia Elettrica prevista nell’Assetto Post Operam al Carico Nominale

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametri** | **I Linea Esistente** | **II Linea in Progetto** | **Totale Centrale**  **(Linea I+Linea II)** |
| Ore di funzionamento (h/anno) | 7.500 | 7.500 | - |
| Energia elettrica lorda prodotta (MWh) | 91.875 | 91.875 | 183.750 |
| Energia elettrica netta (MWh) | 75.000 | 75.000 | 150.000 |

* + 1. Uso di Risorse
       1. Acqua

Analogamente alla linea di combustione esistente, la nuova linea in progetto è stata progettata per minimizzare i consumi idrici, massimizzando il recupero interno delle acque di processo. A tal fine sono state effettuate le seguenti scelte progettuali:

* Condensatore del tipo ad aria, per cui il raffreddamento e la relativa condensazione del vapore esausto proveniente dall’ultimo stadio della turbina sono ottenuti mediante grandi superfici di scambio termico, lambite dall’aria ambiente. L’assenza di torri evaporative permette al vapore di seguire un ciclo chiuso, senza necessità di essere continuamente reintegrato;
* Recupero di tutti i reflui di processo (ad esclusione del concentrato del 3° stadio dell’osmosi) e delle acque meteoriche di seconda pioggia.

Il fabbisogno di acqua della nuova linea in progetto, in analogia con i consumi della linea esistente, è stimato in circa 7 l/s (25,2 m3/h), durante la fase di avviamento, con un consumo medio in fase di esercizio ordinario pari a circa 2 l/s (7,2 m3/h).

Di conseguenza il consumo medio annuo complessivo dell’impianto nell’assetto futuro è stimato pari a circa 4 l/s (14,5 m3/h), in fase di esercizio ordinario e di 10 l/s in fase di avviamento (ipotizzando avviamenti non concomitanti fra le due linee).

Sarà quindi necessario portare il limite di quantitativo annuo emungibile dagli attuali 75.000 m3 ai futuri 150.000, con un emungimento massimo pari a 10 l/s.

Analogamente all’assetto attuale, l’acqua potabile sarà fornita da ditte specializzate mediante dispenser della capacità di 30 litri.

* + - 1. Territorio

A seguito della realizzazione dell’intervento proposto, che si svilupperà all’interno dell’attuale confine di impianto, le superfici interessate dalle installazioni passeranno dagli attuali 3,6 ha ai futuri 5,9 ha.

* + - 1. Combustibile

L’impianto in esame sarà alimentato con CDR, biomasse e gasolio (combustibile ausiliario), utilizzato durante le fasi di avviamento e di alimentazione di emergenza. Le biomasse saranno stoccate all’interno dei fabbricati stoccaggio CDR in area dedicata.

Le caratteristiche minime del CDR di alimento saranno conformi a quanto indicato nell’Allegato 2, Suballegato 1 del DM del 5/2/98.

Il consumo medio previsto di CDR è pari a circa 11,6 t/h, corrispondente a circa 87.000 t/anno per un periodo medio di funzionamento di circa 7.500 ore/anno, ma la nuova linea potrà trattare fino a 100.000 t/a di combustibile, in analogia alla linea esistente.

Si stima inoltre un consumo annuo medio di gasolio pari a circa 300 t/anno.

* + - 1. Materie Prime Ausiliarie ed Altri Materiali

La principale materia prima necessaria all’impianto è costituita da CDR (si veda *Paragrafo 4.3.5.3*).

Per il sistema di trattamento dei fumi si stima il seguente consumo di reagenti:

* CaCO3: 230 kg/h, pari a circa 1.840 t/anno;
* NH4OH: 138 kg/h, pari a circa 1.104 t/anno;
* NaHCO3: 200 kg/h, pari a circa 1.600 t/anno;
* Carboni Attivi: 9,5 kg/h, pari a circa 76 t/anno.
  + 1. Emissioni, Effluenti e Rifiuti
       1. Emissioni in Atmosfera

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un nuovo camino (E3), associato alla nuova linea di combustione in progetto, dell’altezza di 45 m e diametro di circa 1,65 m.

Le caratteristiche della nuova sorgente sono riassunte nella seguente *Tabella 4.3.6.1a:*

Tabella 4.3.6.1a Caratteristiche nella Nuova Sorgente Emissiva

|  |  |
| --- | --- |
| **Caratteristiche** | **Valori** |
| Altezza del Camino [m] | 45 |
| Diametro del Camino [m] | 1,65 |
| Portata gas umidi [Nm3/h] | 143.255 |
| Tenore Ossigeno nei Fumi [%] | 7,08 |
| Temperatura di uscita dei fumi [°C] | 200 |
| Portata Gas Secchi @ 11% O2  [Nm3/h] | 96.631 |

Le caratteristiche emissive della nuova sorgente sono riportate nelle seguenti *Tabelle 4.3.6.1b e c.*

Tabella 4.3.6.1b Caratteristiche Emissive della Nuova Sorgente (Limiti del D.Lgs.133/2005 ridotti del 20%)

| **Inquinanti** |  | **Valori Limite (in mg/Nm3)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **B1** | **C** | **D** |
| Polveri totali | 8 | 24 | 8 |  |  |
| Acido Cloridrico (come HCl) | 8 | 48 | 8 |  |  |
| Acido Fluoridrico (HF) | 0,8 | 3,2 | 1,6 |  |  |
| Ossidi di zolfo (come SO2) | 40 | 160 | 40 |  |  |
| Ossidi di Azoto (come NOx) | 120 | 200 | 160 |  |  |
| Sostanze organiche sotto forma di gas o vapori espresse come TOC | 8 | 16 | 8 |  |  |
| Idrocarburi Policiclici Aromatici I.P.A. |  |  |  |  | 0,008 |
| PCDD+PCDF |  |  |  |  | 0,08x10-6 |
| Cadmio + Tallio (Cd + Tl) |  |  |  | 0,04 |  |
| Mercurio (Hg) |  |  |  | 0,04 |  |
| Metalli pesanti, totale (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) |  |  |  | 0,4 |  |
| **A:** valore medio giornaliero (Allegato 1 Lett. A Punto 1 del D.Lgs n.133/2005 ridotto del 20%); per gli NOX tiene conto di una ulteriore diminuzione dovuta all’introduzione dell’SCR;  **B:** valore medio semiorario - 100% dei dati disponibili (Allegato 1 Lett. A Punto 2 del D.Lgs n.133/2005 ridotto del 20%); per gli NOX tiene conto di una ulteriore diminuzione dovuta all’introduzione dell’SCR  **B1**: valore medio semiorario - 97% dei dati disponibili (Allegato 1 Lett. A Punto 2 del D.Lgs n.133/2005 ridotto del 20%);  **C**: valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 1 ora (Allegato 1 Lett. A Punto 3 del D.Lgs n.133/2005 ridotto del 20%);  **D**: valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 8 ore (Allegato 1 Lett. A Punto 4 del D.Lgs n.133/2005 ridotto del 20%). | | | | | |

Per il monossido di carbonio, si prevedono le seguenti concentrazioni garantite:

Tabella 4.3.6.1c Concentrazioni Garantite per il CO (Limiti del D.Lgs. 133/2005 Ridotti del 20%)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Valore medio giornaliero**  **(mg/Nm3)** | **Valore medio orario**  **(mg/Nm3)** |
| **CO** | 40 | 80 |

Nella seguente *Tabella 4.3.6.1d* si riassumono i principali dati emissivi della centrale nell’assetto *post operam* a seguito degli interventi proposti.

Tabella 4.3.6.1d Principali Dati Emissivi della Centrale nell’Assetto Post-Operam

| **Principali Parametri ed Inquinanti** | **I Linea**  **Camino E1** | **II Linea**  **Camino E3** | **Totale di Centrale (Camino E1+E3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***PARAMETRI*** | | | |
| Altezza del Camino [m] | 45 | 45 |  |
| Diametro del Camino [m] | 1,65 | 1,65 |  |
| Portata Gas Secchi @ 11% O2 [Nm3/h] | 111.843 | 96.631 |  |
| Temperatura fumi [°C] | 170 | 200 |  |
| ***CONCENTRAZIONI (mg/Nm3) (1)*** | | | |
| Polveri totali | 8 | 8 |  |
| Acido Cloridrico (come HCl) | 8 | 8 |  |
| Acido Fluoridrico (HF) | 0,8 | 0,8 |  |
| Ossidi di zolfo (come SO2) | 40 | 40 |  |
| Ossidi di Azoto (come NOx) | 160 | 120 |  |
| Sostanze organiche sotto forma di gas o vapori espresse come TOC | 8 | 8 |  |
| Ammoniaca | 5 | 5 |  |
| ***FLUSSI DI MASSA INQUINANTI (kg/h)*** | | | |
| Polveri totali | 0,89 | 0,77 | 1,67 |
| Acido Cloridrico (come HCl) | 0,89 | 0,77 | 1,67 |
| Acido Fluoridrico (HF) | 0,09 | 0,08 | 0,17 |
| Ossidi di zolfo (come SO2) | 4,47 | 3,87 | 8,34 |
| Ossidi di Azoto (come NOx) | 17,9 | 11,6 | 29,5 |
| Sostanze organiche sotto forma di gas o vapori espresse come TOC | 0,89 | 0,77 | 1,67 |
| Ammoniaca (NH3) | 0,56 | 0,48 | 1,04 |
| Note:   1. Concentrazioni medie giornaliere riferite ai fumi secchi @11% O2, 273°K | | | |

* + - 1. Effluenti Liquidi

Analogamente all’assetto attuale, i principali effluenti liquidi generati dall’esercizio del nuovo impianto saranno costituti da:

* *Reflui derivanti dal sistema di umidificazione del Biofiltro*: il biofiltro a servizio del fabbricato “I” per il trattamento dell’aria in esso contenuta, è provvisto di materiale filtrante di origine organica che deve essere periodicamente umidificato con acqua; questa è raccolta attraverso la pavimentazione a pendenza alla base del biofiltro ed inviata ad un vasca impermeabile; l’eventuale acqua in esubero viene prelevata da autobotti autorizzate e smaltita presso idoneo impianto di trattamento;
* *Reflui provenienti dal 3° stadio del processo di osmosi inversa* (facente parte del sistema di produzione acqua demineralizzata), inviati alla vasca acque reflue da cui viene prelevata da autobotti autorizzate e smaltita presso idoneo impianto di trattamento;
* *Spurghi continui provenienti dalla caldaia* e dal banco di campionamento, nonché spurghi discontinui vari non riutilizzati come acqua industriale: sono totalmente recuperati e inviati al serbatoio di stoccaggio dell’acqua grezza;
* *Acque meteoriche* di dilavamento delle superfici di impianto: raccolte e trattate nelle modalità già descritte al Paragrafo 4.3.5.1.
* *Acque sanitarie* provenienti dai servizi igienici, la cui raccolta è effettuata attraverso tubazioni interrate, in fosse settiche e quindi in cisterne a tenuta, da cui vengono prelevate periodicamente da autospurgo e avviate a smaltimento.
  + - 1. Rumore

Le principali sorgenti associate alla nuova linea in progetto sono di seguito riportate:

* Nuovo gruppo turbina-alternatore;
* Due nuovi ventilatori di alimentazione dell’aria al letto fluido;
* Nuovo ventilatore di aspirazione dei fumi;
* Nuovo ventilatore di aspirazione aria da edifici I (stoccaggio CDR);
* Nuovo condensatore ad aria del vapore;
* Nuovo aerotermo per il raffreddamento del circuito chiuso degli ausiliari;
* Nuova pompa di alimento alla caldaia;
* Nuovo camino;
* Pala meccanica per la movimentazione del CDR nel piazzale che opera solamente nel periodo diurno;
* Pala meccanica per la movimentazione del CDR all’interno del magazzino stoccaggio.

Si deve inoltre considerare che, per l’approvvigionamento del combustibile, si prevede, nel periodo diurno, nell’assetto futuro della centrale un flusso aggiuntivo di 14 automezzi medi giornalieri in ingresso in centrale.

* + - 1. Rifiuti

I principali rifiuti solidi prodotti dalla Centrale nell’assetto futuro alla capacità produttiva saranno i seguenti:

Tabella 4.3.6.4a Principali Rifiuti Prodotti dalla Centrale nell’Assetto Post Operam alla Capacità Produttiva

| **Codice CER** | **Descrizione** | **Provenienza** | **Quantità stimate al carico nominale di impianto (t/anno)** | | **Totale**  **(Linea I + Linea II)**  **(t/anno)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I Linea di Combustione Esistente** | **II Linea di Combustione in Progetto** |
| 19.09.99 | Concentrato Osmosi | Impianto acqua demi | 13.784 | 13.784 | 27.568 |
| 19.01.13\* | Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose | Ceneri estratte dal filtro a maniche e ceneri contenenti i sali di reazione derivanti dall’abbattimento dei gas acidi nel reattore a secco | 13.786 | 13.786 | 27.572 |
| 19.01.12 | Ceneri pesanti | Camera di combustione | 4.089 | 4.089 | 8.178 |
| 19.08.99 | Acque Reflue Pretrattate | Impianto tratt. Acque reflue | 2.856 | 2.856 | 5.712 |
| 19.01.02 | Materiali Ferrosi | Metalli ferrosi estratti da ceneri pesanti | 218 | 218 | 436 |
| 19.12.03 | Metalli non ferrosi | Metalli non ferrosi estratti da ceneri pesanti | 16 | 16 | 32 |

Tra i rifiuti solidi devono essere considerati anche quelli generati nel corso del normale esercizio dell’impianto e durante le eventuali manutenzioni ordinarie e straordinarie (oli lubrificanti esausti, batterie, filtri, assorbenti e stracci, imballaggi, ecc, rottami ferrosi, ecc..), nonché quelli prodotti nella palazzina uffici (toner, carta, cartone,. plastica, rifiuti da raccolta differenziata); tali rifiuti saranno raccolti, ove possibile in modo differenziato, stoccati, identificati e conferiti a ditte esterne autorizzate per il trasporto e lo smaltimento finale, in accordo con le disposizioni della normativa vigente.

* + 1. Fase di Cantiere
       1. Aspetti Generali

In questo paragrafo sono descritte le principali attività di cantiere necessarie per la realizzazione dell’impianto in progetto.

L'attività di cantiere può essere divisa in due fasi distinte:

* Una prima fase di preparazione del sito e di realizzazione delle opere civili (movimentazione di terra per la preparazione dei piani di fondazione, delle strade e dei piazzali interni all'area dell'impianto ed opere di fondazione dei vari edifici);
* una seconda fase relativa al montaggio delle varie componenti dell'impianto.

Per la sistemazione dei terreni sono previsti movimenti di terra da effettuarsi esclusivamente all'interno dell'area di sito.

La costruzione degli impianti comporta una fase di realizzazione delle opere civili ed una fase di montaggi elettromeccanici dei componenti dell'impianto. Le opere provvisorie di cantiere sono tutte posizionate all'interno del sito di Centrale.

* + - 1. Durata dei Lavori

I programmi realizzativi prevedono che il parallelo con la rete elettrica nazionale sia effettuato entro 22 mesi dall'apertura del cantiere.

Successivamente al parallelo saranno previsti 4 mesi per la messa a punto dell'impianto prima dell'entrata in servizio commerciale.

* + - 1. Occupazione Indotta dal Cantiere

Nella prima fase di cantiere (fase preliminare riservata principalmente alla realizzazione delle infrastrutture di cantiere ed alla sistemazione del terreno), gli addetti ai lavori saranno in media circa 30 persone giornaliere, con una forte percentuale di personale non specializzato.

Nel periodo successivo, per circa 13 – 14 mesi, la forza media presente in cantiere, per la realizzazione dei lavori civili, sarà di circa 60 unità.

I montaggi elettromeccanici avranno inizio a partire dal 12° mese ed avranno una durata di 15 mesi circa, di cui 3 mesi necessari per le prove di avviamento dell'impianto; la presenza media di personale in sito sarà di circa 140 unità (prevalentemente personale specializzato) e rimarrà pressoché costante fino al collaudo, per poi diminuire verso il completamento dell'impianto.

In totale le ore lavorative necessarie per la realizzazione dell'impianto saranno circa 500.000, con un impiego medio di personale in cantiere di circa 120 unità.

La massima presenza di personale in cantiere è prevista nel corso del 2° anno dall'inizio dei lavori e sarà di circa 200 unità.

* + - 1. Movimentazione Terra

Come disposto *dall’art.185 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.*, i terreni di risulta derivanti dalle operazioni di scavo previste per la realizzazione del progetto saranno utilizzati, se idonei (ovvero non contaminati e non contenenti rifiuti), per eseguire i riempimenti ed i rinterri necessari, secondo quanto previsto dal progetto esecutivo dell’opera.

Preventivamente al riutilizzo del materiale in sito, saranno effettuate analisi dei campioni di terreno per verificare il rispetto delle *Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)* stabilite dal *D. Lgs 152/06 nella Tabella 1 dell’ Allegato 5 del Titolo V della Parte IV*, per un uso industriale.

I materiali da scavo saranno stoccati in attesa del riutilizzo e per l’eventuale caratterizzazione in un’area dedicata all’interno del lotto di Centrale, previa posa di un telo in PVC per consentire la separazione tra il suolo e il terreno accumulato.

Il volume delle terre e rocce da scavo che sarà riutilizzato nell’ambito del progetto è pari a circa 26.000 m3, di cui 500 m3 costituiti da terreno agricolo di scotico e 25.500 m3 da calcarenite.

Tale materiale, previa caratterizzazione, sarà completamente riutilizzato in sito per i rinterri, per i sottofondi delle strade, dei piazzali e dei fabbricati. Per il completamento del progetto sarà inoltre necessario importare ulteriori 18.000 m3 di materiale, costituiti da 14.000 m3 di materiale tufaceo e da 4.000 m3 di materiale arido per i sottofondi delle aree carrabili.

Nell’area dell’impianto saranno inoltre demolite delle superfici in conglomerato bituiminoso, per un volume complessivo di circa 1.500 m3, che sarà smaltito in discarica autorizzata.

* + - 1. Scarichi Liquidi

Gli effluenti liquidi prodotti durante la fase di costruzione sono sostanzialmente quelli connessi alla presenza del personale, oltre alle acque meteoriche.

Gli scarichi di tipo civile, stimabili in circa 14 m3/giorno, saranno stoccati all’interno di vasche settiche e da qui allontanati tramite mezzi autorizzati.

* + - 1. Macchinari

I principali macchinari usati per le attività di cantiere possono essere classificati nelle seguenti quattro classi:

* macchine per movimentazione terra (bulldozers, spalatrici, ruspe, ecc.);
* macchine per movimentazione materiali (gru, betoniere, ecc.);
* macchine fisse (pompe, generatori, compressori);
* macchine impattatrici (imbullonatrici, martelli pneumatici e perforatori).

L'utilizzo dei suddetti macchinari comporta un impatto sulla componente rumore che è comunque di natura temporanea.

* + - 1. Traffico Indotto

Le attività di cantiere comportano un incremento temporaneo del traffico dovuto alla circolazione di mezzi per l'approvvigionamento dei materiali (inerti, macchinari, calcestruzzi), per il trasporto dei materiali di scavo oltre che per il trasporto del personale di cantiere.

Analogamente alla rumorosità indotta dalle attività di cantiere, tale interferenza è comunque temporanea.

Per la fornitura del calcestruzzo e per la sistemazione del terreno si stima una necessità di circa 18.000 m3 di inerti, prelevati da cave di prestito autorizzate; per il trasporto degli inerti si cercherà di limitare le percorrenze dei mezzi pesanti attraverso o in prossimità di aree sensibili, come centri abitati ed aree residenziali. Sono previsti complessivamente circa 900 trasferimenti, distribuiti principalmente nei primi 12 mesi (mediamente 3 movimenti/giorno).

L'approvvigionamento dei macchinari e dei materiali strutturali verrà effettuata tramite la viabilità esistente; solo nei casi necessari, si farà ricorso a trasporti eccezionali ed il percorso da seguire sarà attentamente esaminato preventivamente con gli enti competenti. I trasporti per i macchinari ed i materiali strutturali sono stimati in circa 900, distribuiti in un arco di 24 mesi.

Il traffico veicolare per il trasporto delle maestranze di cantiere è stimabile in circa 50 auto/ giorno, per lo più concentrato all'inizio ed alla fine dei turni di lavoro, oltre ad alcuni mezzi di trasporto collettivo.

In considerazione della bontà della rete stradale esistente, non sono previste particolari esigenze di interventi sulla viabilità per la realizzazione dell’impianto.

* + - 1. Misure Gestionali

Nella fase di cantiere sono ottimizzate le lavorazioni al fine di rendere graduali, per quanto possibile, le variazioni di presenza sia di mezzi che di uomini in cantiere. Ciò è mirato ad evitare fenomeni di punta e di concentrazione di traffico, che possono impattare le strutture ricettive limitrofe.

Al fine di limitare la polverosità derivante dalle operazioni di costruzione, sono adottati provvedimenti specifici quali:

* piazzali e strade interne asfaltate;
* umidificazione periodica di aree o strade in terra battuta;
* lavaggio dei pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere;
* copertura con teli dei carichi di materiali polverosi trasportati.

Le attività si svolgono solo nel periodo diurno, evitando quindi potenziali interferenze sul clima acustico durante la notte.

I rifiuti solidi prodotti dal cantiere, stimabili in qualche centinaio di kg al giorno, sono costituiti essenzialmente da materiale di imballaggio dei macchinari, oltre ai normali rifiuti derivanti dalle attività connesse con la presenza del personale. Questi e le altre tipologie di rifiuti correlati alle attività di cantiere sono smaltiti a cura dell’Appaltatore, in conformità alle norme vigenti in materia.

* + 1. Dismissione della Centrale a Fine Vita

Nel caso di dismissione della Centrale, ipotizzabile a fine vita, ossia dopo un periodo non inferiore a 25 anni, sono previsti alcuni interventi, sintetizzabili nelle due seguenti fasi:

* Smontaggio e bonifica degli impianti e degli equipaggiamenti;
* Demolizione delle opere civili e meccaniche.
  + 1. Analisi dei Malfunzionamenti

I criteri di progetto adottati per prevenire gli incidenti ed i malfunzionamenti che potrebbero verificarsi durante la vita dell’impianto, nonché i sistemi e gli accorgimenti previsti per il contenimento dei loro effetti sono elencati di seguito.

Nel seguito sono descritte le misure adottate per evitare malfunzionamenti relativamente a:

* Rilasci accidentali nell’ambiente;
* Depositi di combustibile e reagenti chimici.

I sistemi di trattamento dei fumi e di abbattimento degli inquinanti sono progettati e realizzati in modo che, in caso di malfunzionamento, la parte interessata del sistema venga esclusa dal servizio e portata in sicurezza; successivamente, per rispettare i limiti di emissione previsti dalla normativa, sono adottati, secondo procedure predeterminate, opportuni provvedimenti (interventi sul sistema, riduzione del carico di combustibile, messa fuori servizio dell’impianto, ecc.).

Il sistema di drenaggio e trattamento reflui è progettato per evitare qualsiasi rilascio all’ambiente esterno; infatti, il sistema è dotato di vasche di raccolta, in cui i reflui liquidi sono raccolti per poter essere poi riutilizzati nell’impianto.

Tutte le aree interessate dalla presenza di oli (serbatoi e depositi) sono dotate di sistemi di contenimento impermeabilizzati della capacità idonea a trattenere almeno il volume dell’intero serbatoio.

Il gasolio utilizzato come combustibile ausiliario per l’avvio dell’impianto sarà stoccato in apposito serbatoio, dotato di vasca di contenimento di eventuali sversamenti e/o perdite, di volume pari a quello del serbatoio stesso.

Il CDR e le biomasse sono stoccate esclusivamente al coperto.

L’esperienza più che decennale, maturata dal Proponente nella gestione di impianti analoghi, esclude la possibilità che si verifichino incendi disastrosi nell’area di stoccaggio del combustibile. I fabbricati saranno, infatti, provvisti sia di impianto di rivelazione incendio che di impianto automatico antincendio, oltre agli estintori e all’impianto fisso antincendio esterno con idranti UNI 45 e UNI 70.

L’impianto è collegato direttamente alla centrale di monitoraggio nella sala di controllo e allarme.

Tutti i reagenti chimici sono conservati in serbatoi dotati di contenimenti impermeabilizzati e guardia idraulica, collocati in aree arieggiate per evitare accumuli di gas o vapori.

* 1. Stato Attuale dell’Ambiente Naturale delle Aree Oggetto di Valutazione di Incidenza
     1. Inquadramento Generale

Con *Direttiva 92/43/CEE* il territorio dell'Unione Europea viene suddiviso in nove regioni biogeografiche, in base a caratteristiche ecologiche omogenee: tali aree rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi. In particolare il territorio risulta classificato nelle seguenti zone: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero.

Il territorio italiano, come riportato in *Figura 4.4.1a* appare interessato da tre di queste regioni, ovvero mediterranea, continentale e alpina: in particolare il sito in studio così come le aree protette considerate appartengono all'area mediterranea.

Figura 4.4.1a Suddivisione in Regioni Biogeografiche del Territorio Italiano



Sito di Progetto

La regione mediterranea è considerata come uno dei posti più ricchi del mondo per quanto concerne la biodiversità. Tutti gli studi biologici sull’area, benché non tutti i gruppi di organismi siano completamente conosciuti, sottolineano il numero elevato di specie endemiche viventi al suo interno, numero che può raggiungere, e spesso superare, il 40 % in alcuni gruppi di organismi come nel caso delle piante.

Tuttavia in Regione Puglia gli ecosistemi naturali sono compromessi dalle attività antropiche e mostrano segni di riduzione e frammentazione degli habitat. Il patrimonio forestale risente del fenomeno degli incendi boschivi e della sempre più diffusa sostituzione con colture agricole a carattere intensivo, dettata dalla forte vocazione agricola del territorio. Un ulteriore fattore di pressione è rappresentato dai flussi turistici gravanti, in particolare, sulle aree costiere interessate dalla presenza di Siti di Interesse Comunitario proposti (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Parchi nazionali e regionali, aree, quindi, ad alto valore naturalistico sempre più frequentemente adoperate per accogliere nuove strutture ricettive.

* + 1. Area Interessata dal Progetto

La seconda linea della Centrale di Massafra verrà realizzata all’interno dell’area già in parte occupata da quest’ultima e di proprietà di APPIA ENERGY.

Il sito di progetto è localizzato in località Console, nel comune di Massafra (Provincia di Taranto), dal cui centro dista circa 2,5 km in direzione sud-est. Il sito, che occupa una superficie di circa 90.635 m2 (area di proprietà), risulta direttamente raggiungibile dalla S.S n.7 Via Appia, mediante la viabilità comunale di accesso alla discarica RSU, ubicata in direzione ovest rispetto ad esso.

Il sito di progetto ricade all’interno della SIC/ZPS IT9130007 “Area delle Gravine” e dell’area IBA 139 “Gravine”. Inoltre, esternamente al confine est del sito di progetto, si sviluppa il Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine” identificato dal codice EUAP0894. Dette aree protette verranno considerate nel presente *Studio*, essendo quelle ricadenti entro un raggio di 2 km dal sito di progetto, distanza oltre la quale è ragionevole ritenere nulla la significatività delle interferenze indotte dalla realizzazione e dall’esercizio della II linea in progetto.

Si ricorda che il PNR e l’area IBA pur non costituendo l’oggetto della valutazione di incidenza, sono state considerate nel presente *Studio* con lo scopo di garantire e conseguire gli obiettivi di conservazione previsti per esse.

Di seguito si riporta una descrizione dettagliata delle singole aree SIC/ZPS, IBA e PNR.

* + - 1. SIC/ZPS "Aree delle Gravine" (IT9130007)

Il sito SIC/ZPS analizzato è identificato dal codice IT9130007 ed è denominato “Aree delle Gravine”.

Il sito SIC/ZPS interessato è collocato sia nel “Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE” come previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 14 marzo 2011 sia nell’”Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE” come previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009.

Il sito comprende le principali gravine dell’arco ionico delle Murge, quali quelle di Laterza, Castellaneta, Massafra, Monte S.Elia, Petruscio, Montecamplo, Ginosa e Palagianello, e rientra nel territorio di otto Comuni della Provincia di Taranto (Crispiano, Palagianello, Mottola, Laterza, Ginosa, Castellaneta, Statte, Massafra). Il sito si sviluppa su una superficie di 26.740 ha ad una quota media sul livello del mare di circa 350 m, ad eccezione di alcune aree in cui la quota raggiunge il livello minimo di 32 m.s.l.m. e massimo di 519 m.s.l.m.

Le gravine consistono in profonde valli carsiche, originatesi in seguito all’azione erosiva dell’acqua lungo fratture di origine tettonica, che occupano le ultime propaggini delle Murge ed in particolare la scarpata che divide le Murge dalla pianura ionica.

Le principali gravine citate hanno una lunghezza che raggiunge i dieci chilometri, una profondità che può arrivare ai 200 metri e una larghezza massima superiore ai 400 metri.

Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell’area SIC/ZPS presa in esame.

Tabella 4.4.2.1a Dati Generali dell’Area SIC/ZPS “Aree delle Gravine”

| **Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000** | |
| --- | --- |
| Data classificazione sito come ZPS | Dicembre 1998 |
| Data proposta sito come SIC | Giugno 1995 |
| Data aggiornamento | Marzo 2004 |
| Data compilazione schede | Gennaio 1995 |
| Superfici (ha) | 26.740 |
| Altezza minima (m) | 32 |
| Altezza massima (m) | 519 |
| Altezza media (m) | 350 |
| Tipo Sito\* | C |
| Comuni | Crispiano, Palagianello, Mottola, Laterza, Ginosa, Castellaneta, Statte, Massafra |
| Codice Natura 2000\*\* | IT9130007 |
| Regione Biogeografia\*\*\* | Mediterranea |
| Legenda:  \* Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo C: La zona proponibile come SIC è identica alla ZPS designata.  *\*\*Codice sito Natura 2000:* codice alfa-numerico di 9 campi: le prime due lettere indicano lo Stato membro (IT), le prime due cifre indicano la regione amministrativa, la terza cifra indica la provincia, le ultime tre cifre identificano il singolo sito.   1. *\*\*\*Regione Biogeografica:* appartenenza del sito al tipo di regione Biogeografica così come definito dal Comitato Habitat (Alpina, Continentale, Mediterranea). | |

Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT9130007)

Il sito SIC/ZPS IT9130007 è caratterizzato da quattro diverse classi di habitat che si sviluppano sul territorio individuato (*Tabella 4.4.2.1b*). Si nota che il 50% della copertura è interessata dall’habitat “Praterie aride, steppe” a conferma del fatto che la zona in studio denota una carattere prevalentemente pascolivo/agricolo che determina in buona misura la semplificazione del contesto ambientale.

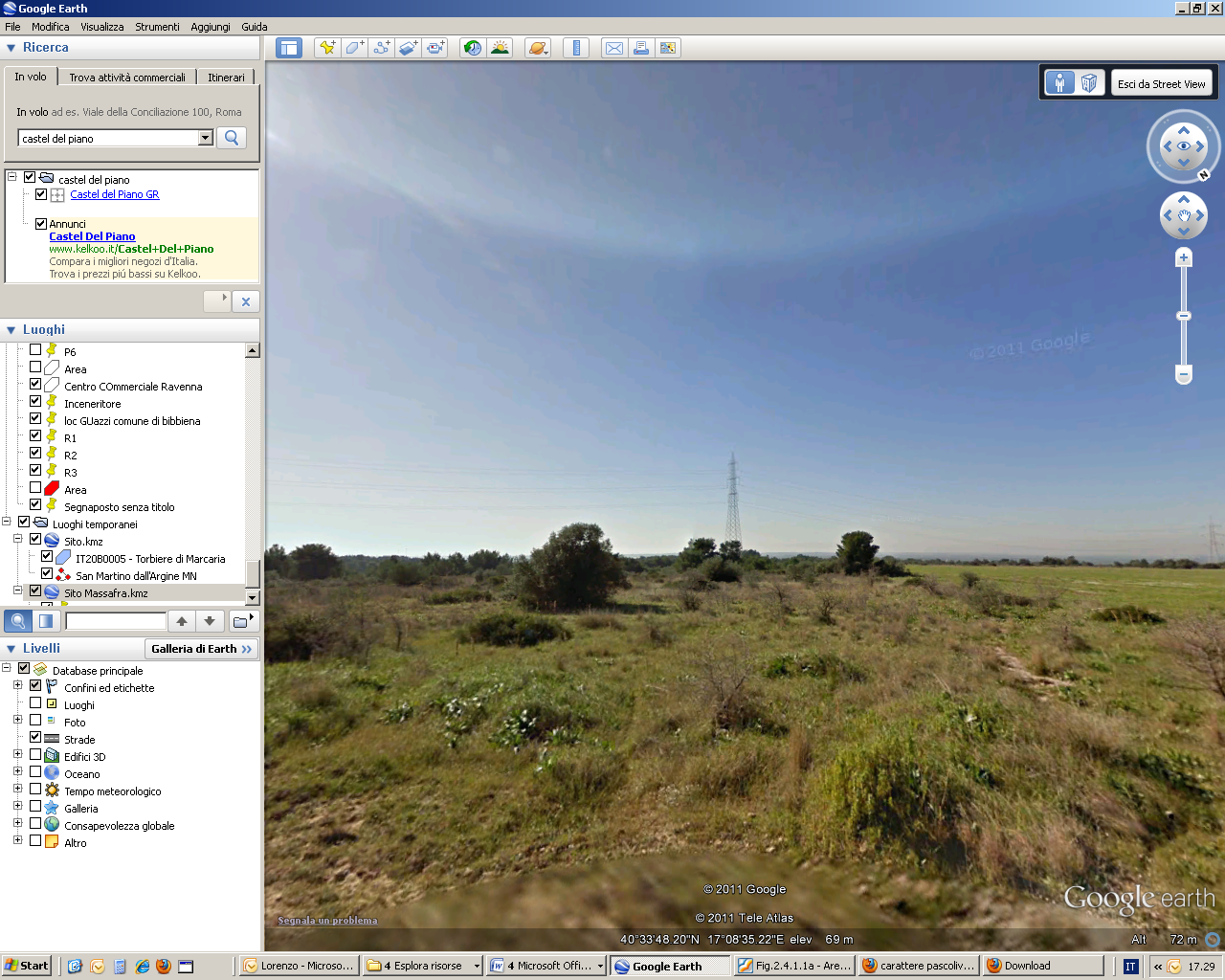
Una parte significativa del territorio risulta interessato anche da “Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee” che ricoprono circa il 25% del territorio, mentre circa il 15% da “Rocce interne, ghiaia, sabbia, neve e ghiaccio permanenti”.

Tabella 4.4.2.1b Tipi di Habitat Presenti nel Sito SIC/ZPS e Relativa Percentuale di Copertura

|  |  |
| --- | --- |
| **Classi di Habitat** | **% Coperta** |
| Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee | 25 |
| Praterie aride, steppe | 50 |
| Boschi sempreverdi | 10 |
| Rocce interne, ghiaia, sabbia, neve e ghiaccio permanenti | 15 |

Di seguito sono riportate alcune immagini che evidenziano gli elementi caratterizzanti l’area SIC/ZPS.

Figura 4.4.2.1a Elementi Caratterizzanti l'Habitat “Praterie Aride, Steppe”



Nell’area analizzata è possibile distinguere anche sette tipologie di habitat di interesse comunitario (presenti nell’*Allegato I della Direttiva 92/43/CE*), che interessano complessivamente circa il 50% dell’intero territorio con percentuali di copertura tra il 2% e il 10%, riportate in *Tabella 4.4.2.1c*.

Tabella 4.4.2.1c Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all’Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CD** | **% Coperta** | **Valutazione Sito** | | | |
| **Rappresentatività** | **Superficie** | **Conservazione** | **Globale** |
| 8210 | 10 | A | B | A | A |
| 6220 | 10 | B | C | B | B |
| 9250 | 10 | A | B | B | A |
| 9540 | 8 | A | C | A | A |
| 9340 | 5 | A | C | A | A |
| 8310 | 5 | A | C | A | A |
| 5330 | 2 | A | C | A | A |
| **Rappresentatività:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:  **A** = rappresentatività eccellente;  **B** = buona conservazione;  **C** = rappresentatività significativa;  **D** = presenza non significativa.  Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:  - **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;  **- Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;  **- Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo. | | | | | |

Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli habitat (ovvero grado di conservazione della struttura e delle sue funzioni) e la loro possibilità di ripristino, i risultati sono complessivamente buoni, tanto che per cinque dei sette habitat presenti lo stato di conservazione è eccellente. Presentando un buon livello di conservazione gli habitat possono trovarsi nelle seguenti condizioni:

* struttura ben conservata e buone prospettive per gli sviluppi futuri;
* struttura ben conservata, prospettive mediocri / forse sfavorevoli e ripristino facile o possibile con un impegno medio;
* struttura mediamente o parzialmente degradata, eccellenti prospettive e ripristino facile o possibile con un impegno medio;
* struttura mediamente / parzialmente degradata, buone prospettive e ripristino facile.

La valutazione globale degli habitat presenti nell’area SIC/ZPS è eccellente, ad eccezione del 6220 la cui valutazione globale è buona.

Di seguito viene riportata una specifica descrizione per ogni habitat di cui all’*Allegato I della Direttiva 92/43/CE* presenti nel sito di interesse.

8210– Pareti Rocciose Calcaree con Vegetazione Casmofitica

Vegetazione delle fessure di rupi calcaree delle regioni mediterranea ed euro-siberiana, diffuse dal piano fino alla fascia alpina, appartenenti essenzialmente agli ordini *Potentilletalia caulescentis* e *Asplenietalia glandulosi*.

L’habitat presenta una notevole diversità, dovuta all’elevato numero di specie endemiche che ospita; sono state ricondotte all’habitat 8210 almeno 4 tipologie rupicole caratterizzate da vegetazione casmofitica (erbaceo-suffruticosa con potente apparato radicale): il *Saxifragetum callosae-paniculatae* e *syntaxa* affini (codice CORINE: 62.13); l’*Asplenio- Cystopteridetum fragilis* (codice CORINE: 62.152); lo *Hieracio-Alyssoidetum utriculatae* (codice CORINE: 62.153) e infine comunità vegetali litofile delle pareti gessose a *Teucrium flavum* e *Ceterach officinarum* (codice CORINE: 62.154). Tutte e 4 le tipologie sono attribuibili all’ordine *Potentilletalia caulescentis*.

Il *Saxifragetum callosae-paniculatae* si rinviene sulle pareti rocciose marnoso-arenacee, è presente nella fascia montana, pur estendendosi alle fasce submontana e subalpina.

L’associazione è caratterizzata da *Saxifraga callosa* e *S. paniculata*, spesso codominanti, cui si associano altre specie rupicole, tra cui *Asplenium ruta-muraria*, *Globularia incanescens*, *Crepis leontodontoides* e *Campanula cochleariifolia*.

Sulle pareti rocciose arenacee fresche si sviluppa l’*Asplenio-Cystopteridetum fragilis*, una comunità vegetale costituita da specie rupicole sciafile, tra cui le felci *Cystopteris fragilis*, *Asplenium viride*, *Polysticum lonchitis* e *Phegopteris connectilis* e le fanerogame *Viola biflora* e *Saxifraga rotundifolia.*

Su pareti calcarenitiche xero-termofile si possono ritrovare comunità rupicole attribuibili all’associazione *Hieracio-Alyssoidetum utriculatae*, in cui la specie dominante *Alyssoides utriculata* risulta accompagnata da *Festuca inops*, *Dianthus sylvestris* e da alcune crassulacee, quali *Sedum dasyphyllum* e *S. album*.

Le comunità vegetali litofile degli affioramenti gessosi che rientrano nell’habitat 8210 sono distribuite su falesie e pareti mai in pieno sole, lungo i versanti, forre, doline e rupi d’accesso a inghiottitoi e grotte. Si tratta di più associazioni vegetazionali probabilmente inquadrabili nell’alleanza *Cystopteridion* e caratterizzate dalla presenza di diverse pteridofite, tra cui *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Ceterach officinarum*, *Polypodium cambricum*, *Phyllitis scolopendrium,* e l’endemica *Cheilantes persica*, nonché da numerosi muschi e licheni. La fitocenosi è presente soprattutto a quote collinari, ma non manca in quelle submontane.

6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

I siti di questa tipologia sono dominati da vegetazione erbacea annuale e sono caratterizzati da aspetti vegetazionali che rappresentano diversi stadi dinamici, essendo presenti, oltre alle praterie con terofite, la macchia mediterranea e i querceti mediterranei. Tra le graminacee più frequenti si trovano *Brachypodium* *ramosum, Brachypodium dystachium, Stipa sp. pl. e Vulpia sp. pl*.; sono frequenti anche le leguminose (*Scorpiurus muricatus, Coronilla scorpioides, Trifolium campestre, Medicago sp.pl.*) e altre specie, come *Reichardia picroides, Hypochoeris achyrophorus, Linum strictum*, ecc.

In questi siti, che sono legati alla presenza di affioramenti rocciosi, in prevalenza carbonatici, distribuiti prevalentemente lungo le coste ma anche all’interno, si trova una vegetazione mediterranea erbacea terofitica, riferibile alla *Thero-Brachypodietea* ma anche alla *Lygeo-Stipetea* e alla *Tuberarietea guttatae (Brachypodietalia distachi*); spesso tali fitocenosi si presentano in contatto con ampelodesmeti e con cenosi camefitiche riferibili alla *Rosmarinetea*.

I siti del gruppo sono interessati da clima tipicamente mediterraneo. La vegetazione è frequentemente interessata da episodi di disturbo, soprattutto costituiti da incendi.

Possibili minacce per questa tipologia di habitat sono i fenomeni di degradazione del suolo per compattazione, dovuti a calpestio, all’erosione (principalmente idrica), al pascolo incontrollato e agli incendi.

9250 Querceti a Quercus Trojana

Boschi da mesoxerofili a termofili neutro-subacidofili, puri o misti a *Quercus trojana e Quercus virgiliana* talora con presenza di *Carpinus orientalis*. Sono presenti come lembi residuali sui ripiani della Murgia materana e laertina e nelle Murge sud-orientali nel piano bioclimatico mesomediterraneo inferiore su suoli del tipo delle terre rosse mediterranee.

I boschi di *Quercus trojana* vengono inquadrati in due distinte associazioni: una più mesofila nell’ambito dell’alleanza Carpinion orientalis a cui vengono attribuiti i boschi alla cui composizione partecipano specie caducifoglie e specie del corteggio dei boschi decidui, e un’altra più termofila attribuita all’alleanza dei boschi sempreverdi di leccio *Fraxino orni-Quercion ilicis.*

Gli stadi di sostituzione del bosco sono rappresentati da formazioni arbustive dominate da *Crataegus monogyna* e *Rubus ulmifolius* con *Rosa sempervirens* dell’associazione *Roso sempervirentis-Rubetum ulmifolii*. Nelle esposizioni più soleggiate il bosco è in rapporto seriale con il mantello basso termofilo dell’associazione *Asparago acutifolii-Osyridetum albae Allegrezza*.

I fragneti termofili dell’associazione *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* sono in rapporto dinamico con la macchia a *Pistacia lentiscus e Olea europaea* *var. sylvestris* dell’associazione *Coronillo emeroidis-Pistacietum lentisci* e con garighe a cisti che si sviluppano nelle aree percorse dal fuoco.

9540 - Pinete Costiere di Pinus Pinea e Pinus Pinaster

Si tratta delle pinete costiere, introdotte dall’uomo in epoca antica e da lungo tempo naturalizzate (pur con note difficoltà di riproduzione spontanea).

A definire l’habitat 9540 contribuiscono le pinete sviluppate, insediate da tempo, che si dimostrano autosufficienti e ben conservate: esse sono classificate con il codice CORINE 42.837.

Nei popolamenti artificiali di recente introduzione, fino a circa 30 - 40 anni di età, è ancora ben visibile la geometria dell’impianto, la struttura va dalla perticaia alla giovane fustaia monoplana, non è presente un sottobosco né rinnovazione di latifoglie, il tipo è quello dell’impianto ancora da diradare e da condurre a maturità.

Nei popolamenti di antica origine, con età superiori a 80 anni, non è generalmente più osservabile la geometria originaria d’impianto, talora le conifere sono presenti con soggetti di diversa età ed il popolamento presenta, nel suo insieme, struttura pluriplana per gruppi.

Il sottobosco, o meglio gli strati inferiori di una struttura forestale complessa, è localmente alquanto differenziato e comprende elementi di macchia mediterranea (fillirea, asparago, pungitopo), gruppi dei *Prunetalia spinosae* (biancospino, prugnolo, ligustro, emero, evonimo, crespino, ramni) e/o latifoglie varie (querce, pioppo bianco); non sono escluse invasioni da parte di avventizie quali robinia, ailanto, amorfa.

9340 - Foreste di Quercus Ilex

Fanno riferimento a questo tipo di habitat i popolamenti di lecceta che appaiono, soprattutto nelle situazioni collinari rupicole, poco più che arbusteti, non assoggettabili a forme di governo forestale e pertanto non classificabili alla stregua di cedui o fustaie.

Nello strato inferiore lo accompagnano altre termofile come *Phillyrea angustifolia*, *Asparagus acutifoliu*s, *Rubia peregrina* e *Clematis flammula*, a volte orniello e biancospino.

Difficilmente la lecceta assume l’aspetto di una fustaia ma, nella sua fisionomia di boscaglia arbustiva, si avvicinava piuttosto al ceduo o al ceduo composto. L’evoluzione in strutture naturali più complesse e pluristratificate è ostacolata anche dalla scarsa capacità concorrenziale di specie più mesofile.

Nella lecceta di transizione il leccio appare meno vitale e concorrenziale rispetto alle stazioni della lecceta tipica e l’ingresso delle specie mesofile si dimostra costante, graduale e inevitabile, da assecondare tramite opportuno trattamento selvicolturale.

Per quanto riguarda le leccete interne rupestri, il tipo è unico e più semplice, non ha complicazioni strutturali evidenti e neppure un vero e proprio sottobosco. Si tratta di cenosi senza gestione per condizionamenti stazionali, con l’evidenza di qualche ceppaia a testimoniare forme di ceduazione nelle zone più facilmente accessibili.

E’ noto che il leccio si rinnova invece abbondantemente sotto la pineta e in altri popolamenti forestali a scarsa copertura e densità. Ciò favorisce la formazione di popolamenti misti per gruppi, con alternanza spazio-temporale fra pineta, querco-ulmeto e lecceta, anche in funzione delle condizioni di xero o mesofilia per differente disponibilità idrica.

8310 – Grotte non Ancora Sfruttate a Livello Turistico

Habitat di grotta comprensivi dei relativi corpi acquatici (laghetti di grotta e corsi d’acqua sotterranei) che si sviluppano in corrispondenza di rilievi formati da rocce carbonatiche facilmente solubili.

Ospitano faune estremamente specializzate formate da invertebrati (crostacei isopodi, anfipodi, decapodi e sincaridi; molluschi, platelminti) e vertebrati (chirotteri). Le specie sono spesso strettamente endemiche o di primaria importanza per la conservazione. Il contingente vegetale è ridotto a patine algali, a coperture briofitiche o a alcune felci per altro collocate nelle porzioni più marginali dell’habitat e prossime all’ambiente aperto ove giungono le radiazioni luminose.

Tra le specie vegetali caratteristiche si possono citare tra le felci *Adiantum capillus-veneris* e più limitatamente *Asplenium trichomanes* mentre tra le briofite sono presenti specie dei generi *Eucladium* e *Pellia*; nelle patine algali compaiono cianobatteri dei generi *Scytonema, Gloeocapsa, Aphanocapsa* e *Chroococcus.*

In mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l’habitat è stabile e anzi costituisce da punto di vista biogeografico un ambiente di rifugio con caratteristiche assai costanti anche nel corso di periodi molto lunghi di tempo.

5330 Arbusteti Termo-Mediterranei e Pre-Desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Olea europaea, Genista ephedroides, Genista tyrrhena, Genista cilentina, Genista gasparrini, Cytisus aeolicus, Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mautitanicus*).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT9130007)

Il sito SIC/ZPS di interesse è caratterizzato da numerose specie animali che rendono l’area di pregio rispetto al contesto territoriale di appartenenza. Non si riscontra la presenza di specie di invertebrati e pesci di interesse comunitario.

Le principali segnalazioni che emergono riguardo alla presenza di particolari specie vegetali, uccelli, rettili e anfibi, riportate nella scheda Natura 2000 relativa alla SIC/ZPS “Aree delle Gravine” sono analizzate di seguito.

La scheda Natura 2000 di riferimento specifica se la popolazione è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P). Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse. Tali aspetti sono classificati nel modo seguente:

* Residenza: la specie si trova nel sito tutto l'anno;
* Nidificazione/riproduzione: la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
* Tappa: la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
* Svernamento: la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Viene inoltre Indicato con un suffisso se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Si specifica inoltre che la valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

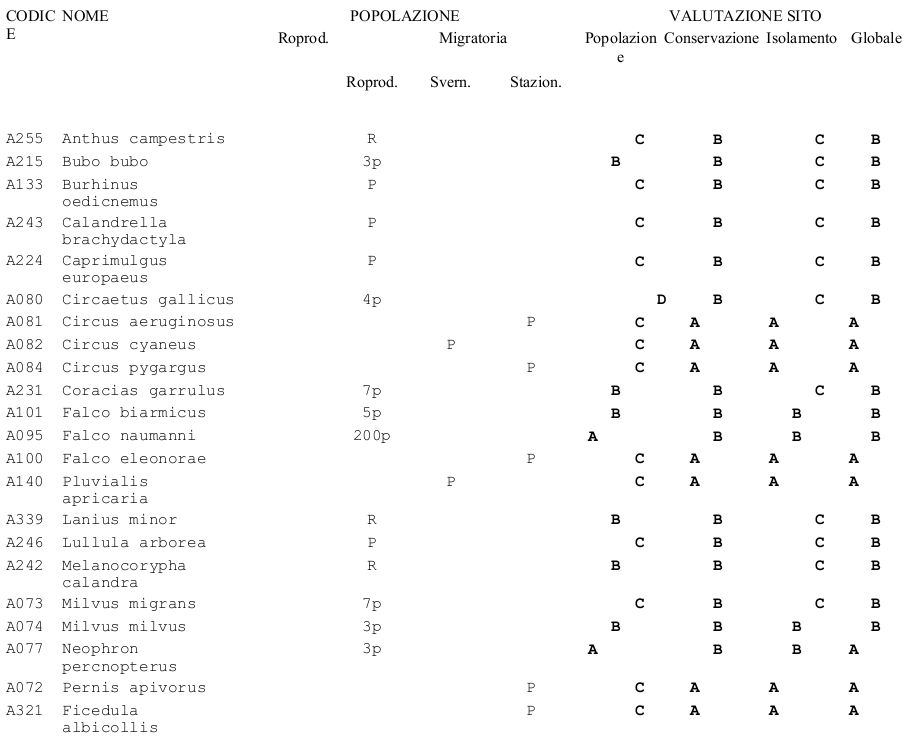
* popolazione (A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2%> = p > 0%, D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
* conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
* isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
* globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Inoltre per le altre specie importanti di flora e fauna viene specificata la motivazione per la quale sono state inserite nell’elenco ed in particolare se la specie è inserita nell’elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

Uccelli

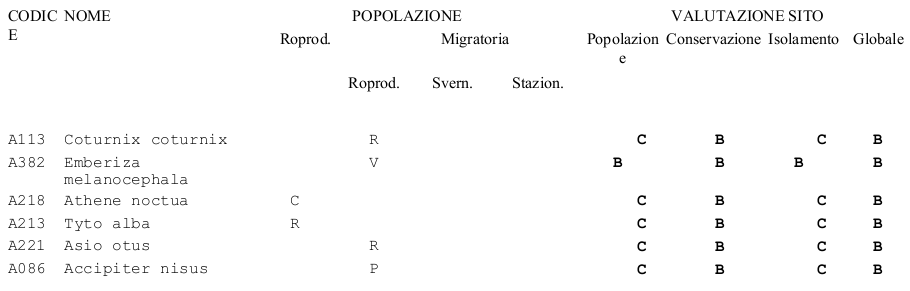
Sono presenti diverse specie di interesse comunitario riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE.

Tabella 4.4.2.1d Uccelli Elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE



Inoltre sono presenti specie di uccelli migratori abituali non elencati nell’*Allegato I della Direttiva 2009/147/CE* riportate in *Tabella 4.4.2.1e.*

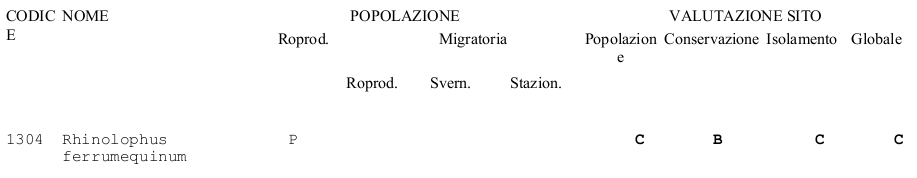
Tabella 4.4.2.1e Uccelli Migratori Abituali non Elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE



Mammiferi

Si evidenzia la presenza di una specie di mammiferi di interesse comunitario elencata nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

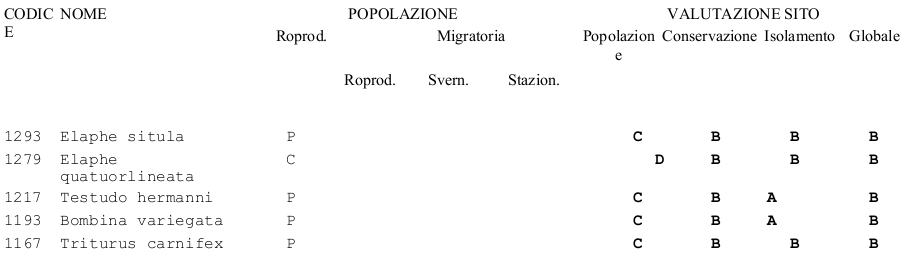
Tabella 4.4.2.1f Mammiferi Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE



Rettili

Si evidenzia la presenza di tre specie di rettili di interesse comunitario elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4.4.2.1g Rettili Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

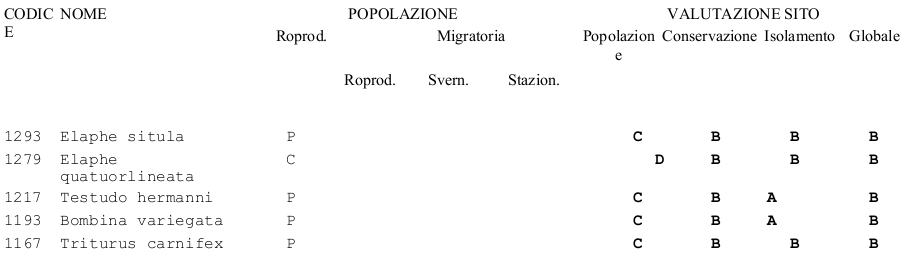


Anfibi

Segnalate due specie di interesse comunitario: Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex)* e Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*)*.*

*In Tabella 4.4.2.1h* si riportano le specie individuate con le relative caratteristiche.

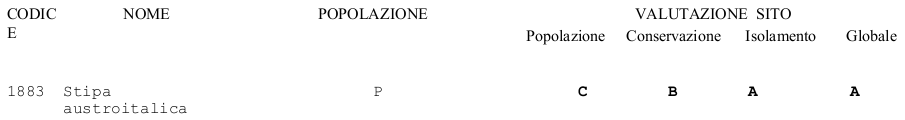
Tabella 4.4.2.1h Anfibi Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE



Piante

È presente una specie di interesse comunitario riportata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4.4.2.1i Piante Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE



Altre Specie

Altre specie floro faunistiche di importanza conservazionistica ed elencate nella scheda Natura 2000 sono riportate in *Tabella 4.4.2.1j e 4.4.2.1k*.

Tabella 4.4.2.1j Altre Specie Importanti di Flora e Fauna (1/2)



Tabella 4.4.2.1k Altre Specie Importanti di Flora e Fauna (2/2)



Commenti Presenti nella Scheda Natura 2000 Inerenti il Sito

Come esplicitato nei Commenti presenti nelle Schede Natura 2000, dall’esame delle specie e degli habitat presenti nell’area protetta è possibile dedurre che la vulnerabilità del sito è essenzialmente riconducibile ad:

* abusivismo edilizio, abbandono di rifiuti, scarico di acque fognarie;
* incendi nelle gravine del settore orientale con copertura a pineta (Petruscio, Massafra, Colombato, Accettta, etc.)

Gli habitat rupestri delle gravine sono a bassa fragilità ma sono continuamente sottoposti ai fenomeni sopra detti.

* + - 1. IBA 139 “Gravine”

L’IBA 139 “*Gravine”* interessa la Regione Puglia e la Regione Basilicata ed ha una superficie di 42.876 ha. L’IBA include la SIC/ZPS di cui sopra e parte del Parco Naturale Regionale “Terra delle Gravine”.

L’IBA è costituita da due zone disgiunte che comprendono parte del vasto sistema delle gravine lucane e pugliesi caratterizzate da profonde gole rocciose.

La prima comprende le gravine di Matera (Basilicata) e la porzione occidentale delle gravine pugliesi. Essa è delimitata a nord dalla strada che va da San Basilio a Laterza e da qui a Matera (S.S n° 7). Ad ovest il confine segue la strada che da Matera va a Ginosa. A sud l’area è delimitata dalla strada che da Ginosa porta a Specchia e da un breve tratto della Via Appia. Ad est il confine corre lungo la strada che da Palagianello porta a San Basilio.

La seconda zona è situata interamente in Puglia, a sud - ovest è delimitata dalla strada che da Mòttola va a Massafra e poi dalla strada n° 7; ad est da Statte e Crispiano; a nord dalla strada statale n° 581, da Carrucola, dal Monte Sorresso, che resta escluso, e dal Monte S. Elia (che invece è incluso).

I centri abitati sono tutti inclusi, Laterza, Mottola, Crispiano e Statte, poiché interessati dalla presenza di colonie di Grillaio.

In *Figura 1a* è riportata la mappatura dell’IBA nel tratto d’interesse. La *Tabella 4.4.2.2a* riporta la caratterizzazione dell’IBA secondo i criteri utilizzati nella relazione finale 2002 “*Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)”* redatto dalla LIPU.

Tabella 4.4.2.2a Caratterizzazione dell’IBA 139 “Gravine”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specie** | **Nome scientifico** | **Status(1)** | **Criterio(2)** |
| Nibbio reale | *Milvus milvus* | B | C6 |
| Nibbio reale | *Milvus milvus* | W | C6 |
| Biancone | *Circaetus gallicus* | B | C6 |
| Capovaccaio | *Neophron percnopterus* | B | C6 |
| Grillaio | *Falco naumanni* | B | A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6 |
| Lanario | *Falco biarmicus* | B | B2, C2, C6 |
| Occhione | *Burhinus oedicnemus* | B | C6 |
| Ghiandaia marina | *Coracia garrulus* | B | C6 |
| Calandra | *Melanocorypha calandra* | B | C6 |
| **(1) B** specie nidificanti  **W** specie svernanti  **(2)** **C6** il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della “Direttiva Uccelli).  **A1** il sito ospita regolarmente un numero significativo (1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti) di individui di una specie globalmente minacciata.  **A4ii** il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione mondiale di una specie di uccello marino o terrestre.  **B1iii** il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre.  **B2** il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Il sito deve comunque contenere almeno l’1% della popolazione europea.  **C2** il sito ospita regolarmente almeno l’1% di una “flyway” o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva “Uccelli”. | | | |

Si registra anche la presenza di specie (non qualificanti cioè non vengono considerate per l’attribuzione dell’area IBA ad una determinata tipologia ambientale) che sono considerate prioritarie per la gestione dell’area ed in particolare il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Gufo reale (*bubo bubo),* la Calandrella (*Calandrella brachydactyla)*, l’Averla cenerina (*Lanius minor),* l’Averla capirossa(*Lanius senaor)*.

* + - 1. Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine” (EUAP0894)

Il Parco Naturale Regionale “Terra delle Gravine” è stato istituito il 20 dicembre 2005 con L.R. n. 18. La perimetrazione del Parco è stata successivamente modificata a seguito dell’entrata in vigore della L.R. n. 6 del 21/04/2011 “Modifiche e integrazioni alla legge regionale 20 dicembre 2005, n. 18 (Istituzione del Parco naturale regionale ‘Terra delle Gravine’)", pubblicata sul BURP n. 62 del 26/04/2011.

Il Parco interessa il territorio di 13 Comuni della Provincia di Taranto e di 1 comune della Provincia di Brindisi: Ginosa, Laterza, Castellaneta, Mottola, Massafra, Palagiano, Palagianello, Statte, Crispiano, Martina Franca, Montemesola, Grottaglie, S.Marzano, Villa Castelli, per un totale di circa 28.000 ha.

Il Parco è caratterizzato da una notevole concentrazione di insediamenti rupestri, siti archeologici, ricchezze naturalistiche e fenomeni carsici di rilievo oltre ad essere interessato da un notevole patrimonio di biodiversità.

Le gravine sono profonde gole rocciose di origine carsica, che partono dall’altipiano murgiano e si dirigono verso il mare, memoria di antichi fiumi che oggi si riformano solo occasionalmente, dopo abbondanti piogge.

Le consistenti altezze e le notevoli pendenze dei versanti delle gravine, nonché il loro particolare microclima, hanno permesso nel tempo la conservazione di habitat straordinariamente ricchi, sia come flora che come fauna e microfauna.

Notevole la diffusione di specie vegetali di origine balcanica, come il Fragno (*Quercus troiana*), la *Salvia triloba*, la *Campanula versicolor*.

Molto diffuse anche le leccete, le formazioni di macchia mediterranea (Lentisco, Mirto, Filiera, Terebinto, Cisto, Euforbia) e, a quote più basse, le pinete d’Aleppo.

Un cenno a parte meritano le orchidee selvatiche, diffusissime per quantità e numero di specie, che crescono spontanee su tutta la Terra delle Gravine.

Altrettanto importante il patrimonio faunistico: oltre alla presenza di tassi, istrici e gatti selvatici, sono presenti rettili di origine transbalcanica, come il colubro leopardino e il geco di Kotschy. Numerosissimi gli uccelli, tra cui il Capovaccaio (avvoltoio degli Egizi), il Lanario, il Gheppio, il Nibbio bruno, il Falco grillaio, il Gufo reale, il Barbagianni, l’Assiolo, il Corvo imperiale, la Ghiandaia marina.

Anche particolari anfibi sono diffusi, come l’Ululone dal ventre giallo, il Tritone italico e il Tritone crestato.

* 1. STIMA DEGLI IMPATTI

Nel presente paragrafo vengono stimati i possibili impatti che la realizzazione e l’esercizio della seconda linea di combustione della Centrale termoelettrica di Massafra (TA), ubicata in località Console in un’area di proprietà di Appia Energy, potrebbero indurre sulle componenti abiotiche e biotiche delle aree SIC/ZPS ”Area delle Gravine”, IBA “Gravine” e Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine” oggetto del presente Studio di Incidenza.

* + 1. Impatti sulle Componenti Abiotiche

Per componenti abiotiche si intendono l’atmosfera, l’ambiente idrico superficiale e sotterraneo, il suolo ed il sottosuolo ed il rumore.

I principali impatti sulle componenti abiotiche delle aree SIC/ZPS, IBA e Parco Naturale Regionale indotti dalla realizzazione della seconda linea di trattamento della Centrale di Massafra, sia durante la fase di cantiere che in quella di esercizio, riguardano tutte le matrici ambientali sopra dette.

* + - 1. Atmosfera

Fase di Cantiere

Gli impatti sulla qualità dell’aria generati dalle attività di cantiere saranno principalmente dovuti:

* alle emissioni di inquinanti gassosi derivanti dall’utilizzo delle macchine di cantiere e dei camion per il trasporto dei materiali;
* alle emissioni delle polveri generate principalmente dai movimenti di terra, dagli spostamenti dei veicoli sulle superfici non pavimentate, dall’accumulo di materiali polverosi all’aperto e dalle principali operazioni di cantiere (scavi, carico e scarico).

Complessivamente, l’impatto più significativo sulla qualità dell’aria sarà legato alla produzione di polveri.

Le attività di cantiere saranno caratterizzate da polverosità di intensità non costante dipendente dal numero e dal tipo di macchinari e attrezzature in uso, con particolare riferimento alle macchine movimento terra in generale e agli autocarri.

Per il contenimento delle componenti in oggetto, sono previste nel corso della realizzazione dell’opera, le seguenti misure mitigative:

* umidificazione delle aree di lavoro e dei cumuli di materiale;
* limitazione della velocità dei mezzi sulle strade non pavimentate;
* bagnatura della viabilità interna;
* installazione di un impianto di lavaggio ruote dei mezzi che usciranno dal cantiere;
* lavaggio degli automezzi di cantiere;
* copertura dei mezzi di trasporto di materiali polverulenti;
* lavaggio delle strade che conducono all’area di cantiere mediante autobotti, nel caso fossero sporcate dai transiti dei mezzi in accesso;
* limitazione delle attività che comportano l’emissione di polveri nelle giornate di vento teso e/o diretto verso ricettori sensibili;
* installazione di marmitte catalitiche sulle macchine eventualmente sprovviste;
* adozione di macchine operatrici di recente costruzione e, in ogni caso, verifica della continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura, etc.).

Grazie alle opere di mitigazione che verranno messe in atto e alla durata limitata nel tempo delle lavorazioni, si ritiene che l’incidenza generata dalla fase di cantiere sulla componente atmosfera sia non significativa.

Fase di Esercizio

Le possibili incidenze sulla componente atmosfera in fase di esercizio sono sostanzialmente riconducibili alle emissioni convogliate di NOx ed SOx dai camini della Centrale a CDR e biomasse. I limiti imposti per la protezione degli ecosistemi, indicati nel *D. Lgs 155/10*, 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. Nel presente *Studio di Incidenza Ambientale* verranno considerate, cautelativamente, le concentrazioni al suolo di SOx anziché di SO2.

Nelle *Figure* *4.2.1b* e *4.2.1g* dell’*Allegato A* allo *Studio di Impatto Ambientale* del progetto è riportata rispettivamente la distribuzione spaziale nel dominio di calcolo delle ricadute medie annue di NOx ed SOx indotte dall’esercizio della Centrale a CDR e biomasse. Per valutare le emissioni della seconda linea in progetto sono stati considerati due scenari emissivi: lo scenario futuro, cui si fa riferimento nel presente studio, è comprensivo delle emissioni del camino asservito alla seconda linea di combustione in progetto in aggiunta a quelle attuali autorizzate.

Come si evince dalle mappe sopracitate, le ricadute massime di NOx ed SOx all’interno delle aree SIC/ZPS, IBA e Parco Naturale Regionale oggetto del presente studio, indotte dall’esercizio della Centrale a CDR e biomasse sono di circa 2 ordini di grandezza inferiori rispetto ai limiti di legge per la protezione degli ecosistemi e quindi tali da non modificare l’esistente stato di qualità dell’aria.

I risultati ottenuti hanno evidenziato un contributo minimo della Centrale a CDR e biomasse alle concentrazioni al suolo di ossidi di azoto e di zolfo sia in termini di valori medi annui massimi che di estensione delle aree interessate dalle ricadute, mantenendo sostanzialmente inalterata la qualità dell’aria delle aree protette.

Inoltre i valori massimi medi annui di NOX ed SOX stimati nel dominio di calcolo risultano superiori di una quantità irrilevante (NOX) o di poco superiori (SOX) rispetto a quelli massimi rilevati nello scenario Attuale Autorizzato.

Per maggiori dettagli sulle concentrazioni massime medie annue di NOx ed SOx indotte dall’esercizio della Centrale a CDR e biomasse all’interno delle Aree Protette considerate, si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.2.1 “Ricadute di Inquinanti Atmosferici”,* nella sezione dedicata alle componenti biotiche.

* + - 1. Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo

Fase di Cantiere

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull’ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

In linea generale si prevede un prelievo idrico per l’umidificazione delle aree di cantiere atto a contenere la dispersione delle polveri e per uso civile. I quantitativi di acqua prelevati si stimano modesti (stimabile in circa 10 m3/giorno) e limitati nel tempo, forniti dal pozzo esistente autorizzato dalla Regione Puglia con *Concessione n.3 del 16/02/2007*.

I reflui prodotti in fase di cantiere saranno prevalentemente costituiti dagli scarichi civili provenienti dagli usi sanitari, stimabili in circa 14 m3/giorno, che saranno stoccati all’interno di vasche settiche e da qui allontanati tramite mezzi autorizzati e smaltiti come rifiuti, conformemente alla vigente normativa in materia (*Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).*

L’area di cantiere sarà, inoltre, dotata di una rete fognaria meteorica, per la raccolta ed il trattamento, nell’impianto esistente, delle acque di prima e seconda pioggia, mediante trattamenti di sedimentazione e disoleazione. Le acque trattate saranno smaltite come rifiuto, senza interferenze con l’ambiente idrico superficiale dell’area di studio.

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.

Fase di Esercizio

Il fabbisogno di acqua industriale della Centrale, nella configurazione post operam, con due linee di combustione in esercizio contemporaneo, è cautelativamente stimato in 150.000 m3/anno, corrispondenti ad una portata media annua di circa 5 l/s, con portata massima di circa 10 l/s. Tale fabbisogno sarà soddisfatto mediante prelievo dal pozzo esistente in Centrale, di cui dovrà essere rinnovata l’autorizzazione e incrementati i quantitativi emungibili che, dalle analisi condotte, risultano compatibili con le condizioni di sfruttamento dell’acquifero.

I principali reflui idrici generati dall’esercizio della Centrale sono costituiti da *acque industriali* (provenienti dal 3° stadio del processo di osmosi inversa), da *acque meteoriche* e dai *reflui igienico-sanitari.*

Analogamente all’attuale assetto di Centrale, nella configurazione *post operam* tutte le acque reflue di processo saranno riciclate all’impianto demi; le sole acque in uscita (provenienti dal 3° stadio del processo di osmosi inversa) saranno raccolte da reti dedicate e convogliate alla vasca acque reflue destinate a smaltimento. Nell’assetto futuro di Centrale (Linea I + Linea II), si stima la produzione di circa 5.700 t/anno di acque reflue provenienti dall’impianto di trattamento acque destinate a smaltimento (Codice CER 19.08.99) e la produzione di circa 27.570 t/anno di concentrato osmosi (codice CER 19.09.99), proveniente dall’impianto di produzione di acqua demineralizzata.

Analogamente, le acque di prima e seconda pioggia saranno recapitate all’impianto di trattamento esistente in centrale, di capacità adeguata a trattare i nuovi volumi derivanti dall’incremento delle superfici impermeabili dell’impianto, in cui saranno effettuati trattamenti di sedimentazione e disoleazione. Le acque trattate, se conformi ai limiti previsti dalla *Tabella 4 dell’Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i,* potranno essere utilizzate per l’irrigazione delle aree a verde della centrale oppure, in caso contrario, smaltite come rifiuti ai sensi della vigente normativa.

In caso di piogge persistenti, le sole acque di seconda pioggia potranno essere scaricate nell’adiacente gravina, in conformità ai limiti stabiliti dalla *Tabella 4 dell’Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i*. sulla linea di scarico è collocato un pozzetto di controllo delle caratteristiche delle acque scaricate.

Dunque non si prevede alcuna interferenza con il reticolo idrico superficiale dell’area di studio ed in particolare con i corsi d’acqua appartenenti alle aree naturali protette.

Infine, le acque igienico-sanitarie saranno raccolte in vasche Imhoff ed in cisterne a tenuta, il cui contenuto sarà periodicamente smaltito come rifiuto, analogamente all’assetto attuale.

* + - 1. Suolo e Sottosuolo

Fase di Cantiere

I potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo durante la fase di cantiere sono principalmente riconducibili all’occupazione di suolo e alla movimentazione delle terre di scavo.

Per quanto riguarda l’occupazione di suolo, la superficie interessata dal cantiere avrà un’estensione di circa 4 ha ed interesserà esclusivamente l’area di proprietà di APPIA Energy, all’interno dei confini della centrale esistente: non si prevede pertanto occupazione di suolo da parte del cantiere al di fuori dello stabilimento tale da interessare le aree protette.

Come disposto *dall’art.185 del D.Lgs n.152/2006 e s.m.i.*, i terreni di risulta derivanti dalle operazioni di scavo previste per la realizzazione del progetto saranno utilizzati, se idonei (ovvero non contaminati e non contenenti rifiuti), per eseguire i riempimenti ed i rinterri necessari, secondo quanto previsto dal progetto esecutivo dell’opera e dal bilancio scavi-riporti di cui al Paragrafo 3.5.4 del presente Studio.

Preventivamente al riutilizzo del materiale in sito, saranno effettuate analisi dei campioni di terreno per verificare il rispetto delle *Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)* stabilite dal *D. Lgs 152/06 nella Tabella 1 dell’ Allegato 5 del Titolo V della Parte IV*, per un uso industriale.

Il terreno di risulta accumulato, qualora idoneo e separato dalla coltre vegetale superficiale, potrà infatti essere riutilizzato solo a condizione che sia conforme alle CSC.

I materiali da scavo saranno stoccati in attesa del riutilizzo e per l’eventuale caratterizzazione in un’area dedicata all’interno del lotto di Centrale, previa posa di un telo in PVC per consentire la separazione tra il suolo e il terreno accumulato.

I tempi massimi per il riutilizzo del materiale, fissati dall’art.186 comma 2 del *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.,* possono essere quelli della realizzazione del progetto purché, in ogni caso, non superiori a tre anni.

Fase di Esercizio

I principali impatti connessi alla fase di esercizio della Centrale sulla componente suolo sono essenzialmente riconducibili ai seguenti aspetti:

* Occupazione di suolo;
* Potenziale contaminazione del suolo per sversamento chemicals e stoccaggio rifiuti;
* Deposizioni al suolo dei microinquinanti emessi dai camini di Centrale (E1 ed E3) nell’assetto futuro.

Con riferimento al primo aspetto, si specifica che il progetto di ampliamento sarà realizzato all’interno degli attuali confini di proprietà della Centrale, in un’area attualmente libera da installazioni e dedicata allo stoccaggio delle balle pressate di CDR: non si prevede pertanto occupazione di suolo al di fuori dei confini della Centrale, con conseguente interessamento di ulteriori aree con usi diversi da quello industriale ed appartenenti alle aree naturali protette.

Con riferimento alla potenziale contaminazione del suolo, si specifica che gli stoccaggi dei chemicals, degli oli e dei rifiuti di Centrale saranno effettuati in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente: tutti i serbatoi saranno dotati di idoneo bacino di contenimento atto a contenere eventuali sversamenti e saranno previste idonee procedure per la manutenzione e controllo degli stoccaggi.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti saranno realizzate su superfici impermeabili, cordolate, coperte e recintate. All’interno dell’area i rifiuti saranno suddivisi per tipologia e per classe di pericolo ed identificati mediante etichettatura che riporta il codice CER del rifiuto.

Infine, con riferimento alle deposizioni al suolo dei microinquinanti emessi dai camini di Centrale, in *Allegato A* allo SIA, cui si rimanda per i dettagli, è riportata la stima condotta mediante il “Sistema di Modelli CALPUFF”, composto dai moduli CALMET, CALPUFF, CALPOST nell’ *Assetto Attuale Autorizzato e Futuro*, per i seguenti inquinanti:

* Metalli (Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn);
* PCDD/PCDF (policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani).

Il modello è stato sviluppato nelle seguenti ipotesi conservative:

* i PCDD/F ed i metalli si accumulano soltanto nello strato superficiale del suolo e non vengono dilavati dalla pioggia;
* il periodo di accumulo è pari a 25 anni (periodo di vita dell’impianto previsto).

Gli spessori di suolo considerati (0,15 m e 0,30 m) sono quelli rappresentativi delle profondità raggiungibili dalle radici delle principali specie vegetali commestibili, attraverso le quali i PCDD/F ed i metalli possono essere assimilati.

I risultati delle modellazioni hanno evidenziato quanto segue:

* *Policlorodibenzodiossine (PCDD) e Policlorodibenzofurani (PCDF):* nell’assetto futuro di Centrale, la massima deposizione stimata è pari a 12,27\*10-12 g m-2 anno-1, a cui corrisponde una quantità massima di PCDD/F accumulata nel terreno di 1,36\*10‑9 mg PCDD/kg terreno, che risulta circa cinque ordini di grandezza inferiore al limite imposto dalla *Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006*; assumendo come valore di fondo quello massimo rilevato nell’ambito delle indagini di caratterizzazione del top soil, eseguite nel 2006 dall’Università degli Studi di Milano-Dipartimento di Produzione Vegetale (Prof. Genevini) e riportate al *Paragrafo 4.2.3 dello SIA*, ossia 0,244\*10-6 mg PCDD/kg terreno, è possibile evidenziare come il massimo contributo aggiuntivo apportato dall’esercizio della centrale nella configurazione futura sia irrilevante e tale da risultare al di sotto del limite di rilevabilità strumentale;
* *Cadmio+Tallio:* nell’assetto futuro di Centrale la massima deposizione stimata nel dominio di calcolo è di 7,63\*10-6 g m–2 anno-1, a cui corrisponde una quantità massima di Cadmio+Tallio accumulata nel terreno pari a 8,47\*10‑4 mg Cd+Tl/kg terreno), che risulta quattro ordini di grandezza inferiore al limite imposto per il Tallio dalla *Tabella 1* dell’*Allegato 5* al *Titolo V* alla *Parte Quarta* del *D. Lgs. 152/2006*; assumendo come valore di fondo di Cd quello massimo rilevato nelle indagini del 2006, ossia 0,7 mg Cd/kg terreno, è possibile evidenziare come il massimo contributo aggiuntivo apportato dall’esercizio della centrale nella configurazione futura sia irrilevante; stesse considerazioni possono essere condotte in merito al Tl, il cui massimo contributo aggiuntivo apportato dall’esercizio della centrale nella configurazione futura, pari a 8,47\*10‑4 mg Tl/kg terreno, risulta irrilevante se sommato al valore di fondo ambientale (<0,5 mg Tl/kg terreno);
* *Mercurio:* nell’assetto futuro di Centrale la massima deposizione stimata nel dominio di calcolo è di 7,63\*10-6 g m–2 anno-1, a cui corrisponde una quantità massima accumulata nel terreno di 8,47\*10‑4 mg Hg/kg terreno, che risulta quattro ordini di grandezza inferiore al limite imposto dalla *Tabella 1* dell’*Allegato 5* al *Titolo V* alla *Parte Quarta* del *D. Lgs. 152/2006*; tale contributo risulta irrilevante se sommato al valore di fondo ambientale (< 0,1 mg Hg/kg terreno), analizzato nelle indagini del 2006;
* *Altri Metalli:* la massima deposizione stimata dei metalli Antimonio, Arsenico, Piombo, Cromo, Cobalto, Rame, Manganese, Nichel, Vanadio e Stagno, è pari a 7,63\*10-5 g m-2 anno-1, a cui corrisponde una quantità massima accumulata nel terreno di 8,47\*10‑3 mg Metalli/kg terreno, che risulta tre ordini di grandezza inferiore al limite imposto per lo Stagno dalla *Tabella 1* dell’*Allegato 5* al *Titolo V* alla *parte quarta* del *D. Lgs. 152/2006*; tali contributi, dato l’ordine di grandezza (10-3 mg Metalli/kg terreno), risultano irrilevanti se sommati ai rispettivi valori di fondo ambientale rilevati nelle indagini del 2006, che risultano conformi ai limiti imposti dalla *Tabella 1* dell’*Allegato 5* al *Titolo V* alla *Parte Quarta* del *D. Lgs. 152/2006*.
  + - 1. Rumore

Fase di Cantiere

Durante la fase di realizzazione del progetto i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la costruzione della seconda linea della Centrale e dai mezzi di trasporto coinvolti.

Sono state effettuate delle simulazioni con il modello di calcolo Sound Plan Versione 7.0 considerando cautelativamente come potenze emesse dalle macchine operatrici, le massime ammesse dalla normativa di settore, in modo da ottenere dei valori di potenza sonora potenzialmente più elevati. Il cantiere è stato simulato con una sorgente areale di potenza acustica 111 dB(A), pari alla potenza totale delle sorgenti che, cautelativamente, si è ipotizzato lavorino contemporaneamente per otto ore al giorno.

I risultati sono riportati nello Studio di Impatto Ambientale, cui si rimanda per i dettagli. Dall’esame dei risultati delle simulazioni (*Figura 4.3.6.2b)* emerge che il livello di rumore diurno (il cantiere di notte non lavora) esternamente all’area industriale ed all’interno dell’area SIC/ZPS indotto dalle attività di cantiere sarà inferiore ai 50,0 dB(A), già ad una distanza di circa 100 m rispetto al confine della Centrale a CDR e biomasse. Tale area risulta appartenere a “tutto il terirtorio nazionale” per il quale sono previsti limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno.

Pertanto nella fase di cantiere non si prevedono livelli sonori tali da alterare significativamente il clima acustico presente all’interno delle Aree Protette considerate. Infatti i limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 01/03/1991 per “tutto il territorio nazionale” verranno ampiamente rispettati.

Inoltre si precisa che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato.

Fase di Esercizio

Per valutare l’impatto acustico della Centrale a CDR e biomasse sono state implementate le caratteristiche delle sorgenti previste (posizione, livello di potenza acustica, dimensione del fronte di emissione, sua eventuale direttività) e quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta al terreno) nel programma di simulazione acustica ambientale SOUNDPLAN 7.0, conforme alla norma ISO 9613-2. Sono state considerate le proprietà acustiche delle superfici presenti nella porzione di territorio considerata. Nel calcolo di previsione sono stati introdotti i valori meteo-climatici di riferimento: temperatura di 10°C e umidità del 70%. Il terreno all’interno dell’impianto è stato considerato riflettente, con un coefficiente di assorbimento G = 0,0. Il terreno all’esterno dell’impianto è stato considerato parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento G = 0,5.

Nella previsione dell’impatto acustico della seconda linea della centrale a CDR e biomasse di Massafra (TA), gli impianti sono stati considerati attivi e a pieno regime sia nel periodo diurno, che in quello notturno. Sono state considerate le ipotesi maggiormente conservative quali la contemporaneità nel funzionamento di tutti gli impianti.

Dalle simulazioni effettuate ed in particolare dalla *Figura 4.3.6.4d e Figura 4.3.6.4e* relative alle isofoniche nel periodo diurno e notturno rispettivamente, emerge che:

* i livelli sonori indotti dall’esercizio della seconda linea in progetto, rispettano ampiamente i limiti di accettabilità (pari a 70 dB(A) in entrambi i periodi di riferimento) previsti per le “zone esclusivamente industriali” al confine di Centrale, in entrambi i periodi di riferimento;
* già ad una distanza di circa 100 m dal sito di progetto si raggiungono livelli sonori inferiori ai 50 dB(A) durante il periodo diurno e notturno che rispettano ampiamente i limiti previsti per “tutto il territorio nazionale”, pari a 70 dB(A) e a 60 dB(A) rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno.

Si può quindi concludere che nel periodo diurno e notturno l’esercizio della seconda linea della centrale ubicata nel Comune di Massafra, non altera il clima acustico della zona non inducendo variazioni significative dei livelli sonori attualmente presenti nelle aree protette considerate.

* + 1. Impatti sulle Componenti Biotiche

I possibili impatti sulle componenti biotiche delle aree SIC/ZPS “Area delle Gravine”, IBA “Gravine” e Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine”, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alla realizzazione ed all’esercizio della seconda linea in progetto della Centrale Termoelettrica presso la Centrale esistente di Massafra, sono riferibili alle ricadute di inquinanti atmosferici, all’alterazione della qualità dell’ambiente idrico superficiale, all’occupazione di suolo ed all’inquinamento acustico.

Il rischio legato alla collisione ed ai fenomeni di folgorazione tra le linee elettriche e le specie avifaunistiche non sarà considerato in quanto il progetto prevede esclusivamente l’ampliamento della cabina di consegna ENEL, una stazione di trasformazione interna all’impianto che innalza il livello di tensione dal valore generato dal generatore a quello della rete AT (150 kV) e un brevissimo tratto di elettrodotto a singola terna per la connessione alla cabina primaria. Tali opere, per la quasi totalità interne al perimetro di centrale avranno un’altezza inferiore rispetto ai manufatti presenti nell’area industriale che obbligano gli uccelli al sorvolo.

* + - 1. Ricadute di Inquinanti Atmosferici

Fase di Cantiere

In considerazione del fatto che le attività di cantiere presentano una durata limitata nel tempo, che verranno messe in atto interventi per mitigare le emissioni di polveri e che le macchine operatrici utilizzate hanno emissioni che rispettano le normative vigenti, si ritiene trascurabile l’incidenza sulle componenti biotiche durante tale fase.

Fase di Esercizio

L’esercizio della seconda linea della Centrale di Massafra, comporterà l’immissione in atmosfera di NOx ed SO2 che sono gli inquinanti da prendere in esame per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione.

I limiti imposti per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione, indicati nel *D. Lgs 155/10*, 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. Nel presente *Studio di Incidenza Ambientale* verranno considerate, cautelativamente, le concentrazioni al suolo di SOx anziché di SO2.

Si precisa che le centraline considerate presenti entro un raggio di circa 5 km dal sito interessato dalla realizzazione del progetto, non hanno i requisiti di cui al punto 3 dell’Allegato III *D. Lgs. 155/10,* per la misura della media annua di NOx ed SO2 valida per la protezione della vegetazione, ovvero non è ubicata a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti, da autostrade o da impianti industriali.

Quindi, non disponendo del valore di fondo ambientale, non è possibile verificare il rispetto del limite della concentrazione media annua di NOx ed SO2 previsto dal *D. Lgs. 155/10* per la protezione degli ecosistemi.

Verrà pertanto effettuato un confronto diretto tra il limite normativo, considerando che sia dello stesso ordine di grandezza del valore di fondo, e la concentrazione dell’inquinante indotta dalla centrale al suolo.

Le dispersioni in atmosfera degli inquinanti emessi dalla seconda linea di combustione in progetto presso l’impianto a CDR e biomasse Appia Energy Srl di Massafra sono state simulate mediante il sistema di modelli a puff denominato CALPUFF (CALPUFF - *EPA-Approved Version 5.8*), che comprende il preprocessore meteorologico CALMET, il processore CALPUFF ed il postprocessore CALPOST; le simulazioni effettuate hanno coperto una arco temporale pari all’intero anno 2010 (anno rappresentativo delle condizioni meteo dell’area - anno tipo).

Le simulazioni sono state condotte nei seguenti scenari emissivi:

* scenario *Attuale Autorizzato*: caratteristico delle emissioni del camino esistente della centrale nella configurazione impiantistica attuale così come autorizzata dal Decreto MICA n. 21 del 07/03/2000, Decreto MICA n. 19 del 31/03/2000 e successiva DD n. 593 del 07/12/2007 della regione Puglia;
* scenario *Futuro*: caratteristico delle emissioni del camino asservito alla seconda linea di combustione in progetto in aggiunta a quelle attuali autorizzate.

Nelle *Figure* *4.1.1b e 4.1.1g* dell’*Allegato A* allo *Studio di Impatto Ambientale* del progetto è riportata rispettivamente la distribuzione spaziale nel dominio di calcolo delle ricadute medie annue di NOx ed SOx indotte dall’esercizio della Centrale a CDR e Biomasse nello *Scenario Attuale Autorizzato* mentre nelle *Figure 4.2.1b* e *4.2.1g* sono riportate le ricadute nello *Scenario Futuro*, relativamente agli stessi inquinanti.

Nella tabella seguente si riportano le concentrazioni medie annue massime di NOx ed SOx rilevate nelle aree protette considerate nei due scenari di riferimento.

Tabella 4.5.2.1 Concentrazioni Medie Annue Massime di NOx [µg/m3] ed SOX [µg/m3] all’Interno delle Aree Protette Considerate nei due Scenari di Riferimento

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Scenario Attuale Autorizzato** | | | | |
| **Aree Protette** | **Valori Massimi Medi Annui di NOx(1)** | | **Valori Massimi Medi Annui di SOx(2)** | |
| SIC/ZPS “Area delle Gravine” | 0,44 | | 0,11 | |
| IBA “Gravine” | 0,44 | | 0,11 | |
| Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine” | 0,44 | | 0,11 | |
| **Scenario Futuro** | | | | |
| **Aree Protette** | | **Valori Massimi Medi Annui di NOx(1)** | | **Valori Massimi Medi Annui di SOx(2)** |
| SIC/ZPS “Area delle Gravine” | | 0,72 | | 0,20 |
| IBA “Gravine” | | 0,72 | | 0,20 |
| Parco Naturale Regionale (PNR) “Terra delle Gravine” | | 0,71 | | 0,20 |
| Note: Rif: D.Lgs. 155/2010  (1) Limite annuale per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione di NOX: 30 µg/m3  – tempo di mediazione anno civile.  (2) Limite annuale per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione di SO2: 20 µg/m3  – tempo di mediazione anno civile. | | | | |

Dall’analisi della precedente tabella, nella quale si riportano in forma sinottica i risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate, cartografati nelle figure sopra specificate, emerge che i massimi apporti derivanti dall’esercizio della Centrale a CDR e biomasse nello *Scenario Futuro* sono di circa 2 ordini di grandezza inferiori (< 1%) rispetto ai limiti di legge di NOX ed SOX per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione e pertanto tali da non modificare significativamente l’esistente stato di qualità dell’aria.

Inoltre i contributi indotti dall’esercizio della Centrale a CDR e biomasse nello *Scenario Futuro* risultano superiori di una quantità non significativa rispetto a quelli massimi rilevati nello scenario *Attuale Autorizzato* e sono comunque tali da non costituire elemento di disturbo per la vegetazione e gli ecosistemi eventualmente presenti.

I risultati ottenuti hanno evidenziato un contributo minimo della Centrale a CDR e biomasse alle concentrazioni al suolo di ossidi di azoto e di zolfo sia in termini di valori medi annui massimi che di estensione delle aree interessate dalle ricadute, tale da non provocare alcun effetto significativo sugli ecosistemi e sulla vegetazione presenti nelle aree protette.

Sulla base delle suddette considerazioni, è possibile concludere che le incidenze apportate dalle emissioni in atmosfera derivanti dall’esercizio della Centrale a CDR e biomasse in seguito alla realizzazione degli interventi in progetto, sulle componenti biotiche delle aree protette, sono da considerarsi non significative.

* + - 1. Alterazione della Qualità dell’Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo

Fase di Cantiere

Come dettagliato al precedente *Paragrafo 4.5.1.2* durante la fase di realizzazione del progetto non è previsto alcun impatto significativo sull’ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Conseguentemente, durante tale fase, non si prevedono interferenze con le comunità vegetali e le biocenosi legate agli equilibri quali quantitativi presenti nei corpi idrici superficiali e sotterranei dell’area di studio.

Fase di Esercizio

L’alterazione dell’equilibrio idrico è potenzialmente in grado di determinare trasformazioni puntuali di struttura e composizione a carico della vegetazione igrofila e idrofila e delle specie ittiche presenti.

In particolare, sia la vegetazione acquatica (ad es. specie alofite o elofite tipiche di ambienti palustri), sia quella strettamente associata all’ambiente acquatico (ad es. vegetazione ripariale) sono da considerarsi tra le componenti vegetazionali più sensibili rispetto a questa categoria di impatti.

Come già illustrato nel *Paragrafo 4.5.1.2*, i prelievi di acqua non interferiscono con le componenti abiotiche delle aree protette e, conseguentemente, non costituiscono elemento di disturbo per le componenti biotiche strettamente correlate agli ambienti umidi. Infatti il fabbisogno idrico della Centrale a CDR e biomasse sarà soddisfatto mediante prelievo dal pozzo esistente in Centrale, di cui dovrà essere rinnovata l’autorizzazione e incrementati i quantitativi emungibili che, dalle analisi condotte, risultano compatibili con le condizioni di sfruttamento dell’acquifero. Per quanto detto non vi sono interferenze con le comunità biologiche direttamente in connessione con gli ambienti umidi.

Analogamente all’attuale assetto di Centrale, nella configurazione *post operam* le acque reflue costituite da *acque industriali* (provenienti dal 3° stadio del processo di osmosi inversa), da *acque meteoriche* e dai *reflui igienico-sanitari* saranno per quanto possibile riutilizzate e opportunamente trattate nell’impianto esistente (di capacità adeguata a trattare i nuovi volumi) e successivamente inviate a smaltimento ai sensi della vigente normativa. Pertanto tali reflui non alterano in alcun modo lo stato quali-quantitativo dell’ambiente idrico superficiale e sotterraneo e delle comunità biologiche ad essi connesse.

In caso di piogge persistenti, le sole acque di seconda pioggia potranno essere scaricate nell’adiacente gravina, in conformità ai limiti stabiliti dalla *Tabella 4 dell’Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i*.. Sulla linea di scarico verrà collocato un pozzetto di controllo delle caratteristiche delle acque scaricate.

Data la tipologia di acque reflue ed i controlli che su di esse verranno effettuati si ritiene garantito il mantenimento delle specie floro-faunistiche presenti, con particolare riferimento alle zone umide della gravina.

* + - 1. Occupazione di Suolo e Sottrazione di Habitat

Durante la fase di cantiere e di esercizio della seconda linea della Centrale la superficie occupata sarà di circa 4 ha ed interesserà esclusivamente l’area di proprietà di APPIA Energy, all’interno dei confini della centrale esistente. Tale area è attualmente libera da installazioni ed è dedicata allo stoccaggio delle balle pressate di CDR: non si prevede pertanto occupazione di suolo al di fuori dei confini della Centrale, con conseguente interessamento di ulteriori aree con usi diversi da quello industriale ed appartenenti alle aree naturali protette.

L’area è stata sottoposta negli anni ad un forte carico di disturbo antropico, ha una destinazione d’uso industriale e non è caratterizzata dalla presenza di componenti floristiche e/o vegetazionali di interesse comunitario e/o naturalistico.

La presenza di vegetazione nell’area è assente ad eccezione delle zone marginali delimitate dalla recinzione industriale occupate da vegetazione spontanea di tipo infestante. Tale tipologia vegetazionale non presenta alcun valore conservazionistico. Inoltre l’area di progetto non è interessata dalla presenza di alcun habitat di interesse comunitario: dall’analisi dello stato dei luoghi emerge che non sono presenti ambienti di un qualche valore naturalistico. Non è pertanto ipotizzabile alcuna incidenza diretta o indiretta sugli habitat segnalati nella scheda Natura 2000, né su altri habitat di interesse.

La realizzazione e l’esercizio della seconda linea in progetto della Centrale non comporta pertanto alcun impatto negativo, effettivo o potenziale, sulle componenti biotiche delle aree protette.

In più, in considerazione della sua collocazione all’interno di un contesto industriale e delle sue caratteristiche morfologiche ed ambientali, l’area di intervento non risulta vocata quale sito di nidificazione dell’avifauna terrestre. Tali fattori agiscono in modo limitante anche sulla “fauna minore”, limitandone la diversità specifica, l’abbondanza numerica e l’eventuale riproduzione. Sono pertanto da escludersi impatti derivanti dal progetto, durante la fase di cantiere e di esercizio, sulle specie della fauna.

In questi termini, date le caratteristiche dell’area di intervento e delle attività in progetto, non si prevedono incidenze sulle componenti floro-vegetazionali e faunistiche dovute all’occupazione di suolo ed alla sottrazione di habitat, né relativamente allo stretto ambito locale di intervento, né sul sito nel suo complesso.

* + - 1. Inquinamento Acustico

Gli effetti dell’inquinamento acustico sulle specie animali sono differenti in funzione della specie stessa. Per alcune specie di uccelli e di chirotteri il disturbo causato dal rumore può costituire una barriera che ne limita gli spostamenti, mentre in alcune specie di anfibi un eccessivo rumore può venire ad alterare i normali comportamenti riproduttivi (*Barrass, 1985*). In uno studio effettuato da *Reijnen (1995*) è stato osservato che la densità degli uccelli in aree aperte diminuisce quando il livello di rumore supera i 50 dB(A), mentre in ambiente forestale la densità degli uccelli diminuisce ad una soglia di 40 dB(A). Altri studi hanno rilevato che per quanto riguarda l’avifauna, se l’ambiente circostante fornisce sufficienti habitat riproduttivi essenziali (rari o scomparsi nell’intorno), la densità degli uccelli non è necessariamente ridotta, anche se l’inquinamento acustico e altri effetti possono ridurre la qualità ambientale di tali habitat (*Meunier et al., 1999)*.

Nel caso in esame l’impatto dovuto all’inquinamento acustico riguarda sia la fase di cantiere che la fase di esercizio dell’impianto.

Fase di Cantiere

Nello SIA sono state effettuate delle simulazioni con il modello di calcolo Sound Plan Versione 7.0 considerando cautelativamente come potenze emesse dalle macchine operatrici per la costruzione della seconda linea della Centrale, le massime ammesse dalla normativa di settore, in modo da ottenere dei valori di potenza sonora potenzialmente più elevati. Il cantiere è stato simulato con una sorgente areale di potenza acustica 111 dB(A), pari alla potenza totale delle sorgenti che, cautelativamente, si è ipotizzato lavorino contemporaneamente per otto ore al giorno.

I risultati, come riportato al precedente *Paragrafo 4.5.1.4,* mostrano che già ad una distanza di circa 100 m il livello sonoro indotto dalle attività di cantiere è inferiore ai 50 dB(A) e ad una distanza di circa 300 m è inferiore a 40 dB(A), valori ampiamente inferiori al limite di accettabilità previsto dal DPCM 01/03/1991 per “tutto il territorio nazionale” nel periodo diurno e pari a 70 dB(A).

Pertanto già a distanze maggiori di 100 m dal sito di progetto è ragionevole ritenere che i livelli sonori indotti dalle attività di cantiere sono tali da non incidere sui normali comportamenti delle specie faunistiche presenti nelle aree protette.

Tuttavia, considerando che:

* il sito di progetto è ubicato all’interno di un contesto industriale esistente nel quale operano attività produttive quali ad esempio la Centrale a CDR e biomasse della stessa Appia Energy e la discarica di RSU;
* le aree immediatamente esterne al sito di progetto si sono già adeguate alla presenza di un contesto industriale, risultando caratterizzate dall’assenza di specie floro-faunistiche di particolare pregio;
* le attività di cantiere hanno una durata limitata nel tempo;
* i livelli sonori indotti risultano comunque contenuti;

è ragionevole ritenere che anche a distanze inferiori ai 100 m dal sito di progetto, l’incidenza dovuta alle emissioni sonore sulle componenti faunistiche presenti nelle aree protette considerate, è tale da non alterare la qualità ambientale delle aree protette ivi ricadenti.

Fase di Esercizio

L’esame della rumorosità indotta dal funzionamento della seconda linea in progetto delal Centrale Termoelettrica di Massafra è stata eseguita mediante il software *SoundPlan Versione 7.0*.

I calcoli sono stati effettuati sia per il periodo diurno che per quello notturno, dato che la centrale funzionerà a ciclo continuo. I risultati sono riportati nello *SIA,* cui si rimanda per i dettagli.

Dall’esame dei risultati delle simulazioni si evince che il livello equivalente di rumore diurno e notturno indotto dall’esercizio della seconda linea della Centrale è inferiore ai 50 dB(A) già ad una distanza di circa 100 m dal sito di progetto ed inferiore ai 40 dB(A) ad una distanza di circa 300 m. Entrambi i livelli sonori risultano ampiamente inferiori ai limiti di accettabilità previsti dal DPCM 01/03/1991 per “tutto il territorio nazionale” pari a 70 dB(A) e a 60 dB(A) rispettivamente nel periodo di riferimento diurno e notturno.

Nella fase di esercizio non si prevedono quindi alterazioni del clima acustico presente esternamente al sito di progetto e quindi è ragionevole ritenere che le incidenze sulle aree protette, in seguito alla realizzazione del progetto, possono essere ritenute trascurabili e tali da non condizionare i normali comportamenti delle specie faunistiche presenti.

* + - 1. Inquinamento Luminoso

Dato che la maggioranza degli esseri viventi presenta un ciclo circadiale, è molto probabile che, modificandolo, l’irraggiamento di luce artificiale possa provocare alterazioni. A tal proposito è stato analizzato l’influsso delle lampade per l’illuminazione ad ampio spettro di emissione su alcuni cicli vitali quali quello della riproduzione (rettili) e della migrazione (lepidotteri e negli uccelli).

In letteratura vi sono numerosi esempi noti di interazione tra fonti luminose artificiali e fauna, ad esempio:

* l’anormale attrazione degli insetti notturni da parte di luci artificiali, che ne altera la normale biologia e spesso ne causa la morte diretta (soprattutto determinati tipi di lampade, si veda Eisenbeis & Hassel, 2000; Gerson & Kelsey, 1997; Sustek, 1999; Kolligs, 2000) o indiretta, rendendoli più visibili ai predatori (Craig & Freeman, 1991);
* la presenza di pipistrelli intorno ai lampioni, dovuta all’anormale concentrazione di insetti sulle fonti luminose artificiali, in momenti dell’anno in cui le condizioni sono critiche per la loro sopravvivenza (Rydell, 1991; Rydell & Baagoe, 1996);
* l’attrazione della microfauna verso le città, fenomeno che sottrae risorse ai predatori naturali;
* l’influenza disorientante sulle migrazioni degli uccelli, che si svolgono ciclicamente secondo precise vie aeree e che possono subire deviazioni proprio ad effetto dell’intensa illuminazione delle città o di altre aree. E’ un fatto assodato in letteratura che le stelle rappresentino un importante riferimento per i migratori notturni (ad es. Gwinner, 1971), in particolare attraverso il meccanismo del compasso stellare (Emlen, 1967), ma l’informazione che le luci artificiali possono portare i migratori notturni a collisioni fatali è ben più datata (Gastman, 1886; Bretherton, 1902).

Inoltre da studi effettuati sulle conseguenze dell’esposizione prolungata della vegetazione a fonti di luce artificiale si può dedurre che le sorgenti luminose possono essere responsabili di un microclima nelle foglie che sono a più diretto contatto con esse (aumento della temperatura, dell’umidità relativa ed estensione della luce diurna), tale da favorire il prolungamento del periodo vegetativo oltre il suo normale termine.

La seconda linea della Centrale Termoelettrica sarà dotata di un sistema di illuminazione conforme alle normative vigenti: il progetto di illuminazione sarà anzi eseguito in accordo con le migliori tecniche rivolte ad una minor dispersione della luce e quindi ad una diminuzione del disturbo per la fauna.

1. CONCLUSIONI

Dalle analisi condotte nel presente *Studio di Incidenza Ambientale* si ritiene che le interferenze sulle componenti biotiche ed abiotiche delle aree protette considerate siano complessivamente non significative e tali da non arrecare alcun danno/disturbo sia di tipo diretto che indiretto a queste ultime.

Per tale motivo non sono state previste particolari misure di mitigazione e compensazione dell'incidenza delle opere/attività in progetto.