

Committente:



Istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all'art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs 152/2006, per interventi e opere di cui all'art. 242-ter, comma 1, del medesimo decreto legislativo, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo ma comportano occupazione permanente di suolo

ALLEGATO 1.5

VALUTAZIONE SU INCIDENZA SUL MODELLO CONCETTUALE

Denominazione interventi e opere da realizzare:

Realizzazione di impianto fotovoltaico con produzione di idrogeno e relative opere di connessione denominato "Contessa" da ubicarsi nel territorio del Comune di Brindisi, della potenza di 68 MW

Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.):

BRINDISI

Progetto n.:	CM2200744
Data:	giugno 2023
Rapporto n.:	CM2200744/22.04



TERRA THERAPY

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	1
2	MODELLO CONCETTUALE DEL SITO	1
2.1	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE DELL'AREA	1
2.2	STATO ATTUALE DELL'AREA.....	2
2.3	SOSTANZE CONTAMINANTI PRESENTI NELLE VARIE MATRICI AMBIENTALI.....	3
2.4	INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI CONTAMINAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE.....	3
2.5	GRADO ED ESTENSIONE DELLA CONTAMINAZIONE	3
2.6	VIE DI ESPOSIZIONE E PERCORSI DI MIGRAZIONE.....	4
2.7	BERSAGLI SENSIBILI	4
3	VALUTAZIONE INCIDENZE DELL'OPERA SUL MODELLO CONCETTUALE	4
3.1	LAYOUT FUTURO DEL SITO	4
3.2	INCIDENZE SUL MODELLO CONCETTUALE	5

1 INTRODUZIONE

Il presente documento contiene la valutazione della possibile incidenza del progetto dell'impianto fotovoltaico in oggetto sul modello concettuale del sito.

Per modello concettuale del sito si intende la ricostruzione dei caratteri delle tre (3) componenti principali (sorgente-trasporto-bersaglio) della potenziale contaminazione delle matrici ambientali, conosciuta sulla base degli esiti di indagini e di attività di caratterizzazione ambientale.

Le informazioni di carattere ambientale nell'area all'interno della quale sarà realizzato l'impianto fotovoltaico in oggetto sono state raccolte negli anni, a partire dalle prime indagini preliminari svolte nei primi anni 2000.

Per maggiori dettagli sulle attività di caratterizzazione svolte in sito si rimanda all'Allegato 1.1 dell'istanza in oggetto.

2 MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

Nei seguenti paragrafi si riportano le informazioni primarie ottenute dalle attività di indagine e caratterizzazione svolte nell'area, necessarie per la definizione del modello concettuale del sito.

2.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE DELL'AREA

Il sottosuolo dell'area oggetto di studio risulta essere costituito da strati limosi, talvolta argillosi talvolta sabbiosi, a comportamento mediamente coesivo e caratterizzati da una permeabilità estremamente ridotta.

L'assetto litostratigrafico superficiale della zona, dall'alto verso il basso, presenta i seguenti orizzonti litologici:

- Terreno vegetale di copertura sabbioso limoso (fino a 1,0 m da p.c.).
- Depositi continentali, di tipo alluvionale, (Olocene) e costituiti da depositi terrosi e ciottolosi di esiguo spessore derivanti dalla disgregazione e dal dilavamento dei calcari cretacei e dei Tufi delle Murge. Si tratta di intercalazioni di sabbie calcaree, sabbie argillose, argille sabbiose e limi, con tinta variabile e la cui potenza non supera i pochi metri.
- Depositi marini terrazzati, calcarenitici-sabbiosi (Pleistocene medio-sup.), spesso definito come livello "Panchina", costituito da sabbie incoerenti di colore avana giallastro con intercalazioni calcarenitiche (spessore medio variabile da 2 a 6 m), passanti a limi mediamente consistenti, debolmente sabbiosi, e da sabbie limose.
- Argille subappennine (Pleistocene inf.).
- Calcarenite di Gravina (Pliocene sup. – Pleistocene inf.).
- Calcare di Altamura (Cretaceo – Turoniano Sup. – Maastrichtiano).

Dal punto di vista idrogeologico, si identificano 2 principali acquiferi, di cui:

- il primo, superficiale, collocato nei Depositi marini terrazzati, e che dà vita ad una falda idrica superficiale;
- il secondo, profondo, collocato nell'ammasso carbonatico della Calcarenite di Gravina e nel Calcere di Altamura, all'interno quindi di una potente successione di calcari e dolomie fessurate e carsificate.

I livelli impermeabili costituiti dalle argille subappennine del Pleistocene inf. caratterizzano l'elemento di separazione tra i due acquiferi e costituiscono quindi il letto su cui poggia l'acquifero freatico superficiale. Lo spessore dell'acquifero superficiale è legato alla potenza dei livelli mediamente più permeabili (da 2 a 8 m da p.c.).

La falda idrica superficiale viene alimentata direttamente dagli eventi pluviali ed ha ciclo stagionale. In funzione della morfologia che la ospita e del tetto dello strato argilloso basale è soggetta a variazioni sensibili dei carichi idraulici.

Dal punto di vista idrogeologico, la falda superficiale freatica è costituita da tre litotipi con differenti valori di permeabilità. Partendo dalla base dell'acquifero:

- le Argille subappennine, grigio-azzurre, presentano coefficiente di permeabilità (K) che si aggira intorno a 10^{-8} – 10^{-9} m/sec, risultando praticamente impermeabili;
- un livello limoso sabbioso il cui spessore varia tra 8 e 14 m e che rappresenta il livello di passaggio ai sovrastanti depositi marini terrazzati. Tali orizzonti limosi hanno valori di permeabilità media, compresi tra $1 \cdot 10^{-7}$ e $2 \cdot 10^{-6}$ m/sec, quindi a bassa permeabilità;
- i Depositi marini terrazzati, in cui ha sede l'acquifero vero e proprio, con valori di permeabilità compresi tra 10^{-4} e 10^{-6} m/sec.

La direzione generale di deflusso della falda è orientata circa SO-NE, dall'entroterra in direzione della costa adriatica. Dalle elaborazioni piezometriche è stato possibile desumere un gradiente medio pari al 1%.

La falda superficiale risulta avere una soggiacenza estremamente variabile compresa in linea di massima tra 8,0 e 1,4 metri da p.c. progredendo verso la linea di costa.

2.2 STATO ATTUALE DELL'AREA

Le aree interessate dall'impianto e adiacenti il cavidotto, da realizzarsi in asse con la viabilità esistente, presentano le caratteristiche di un paesaggio da sempre adibito allo svolgimento di attività agricole: si tratta principalmente di attività legate alla coltivazione di erbacee annuali e poliannuali e rari appezzamenti coltivati con colture arboree (olivo e vite).

A valle della individuazione dell'area SIN in oggetto sono state imposte restrizioni all'uso agricolo di determinate aree, più prossime all'area industriale e al polo chimico di Brindisi, determinando un progressivo abbandono dei terreni e all'espandersi di incolti.

2.3 SOSTANZE CONTAMINANTI PRESENTI NELLE VARIE MATRICI AMBIENTALI

Per la matrice “**terreno**”, le indagini hanno mostrato, in un solo punto nella porzione Sud del Lotto 1, un sondaggio con superamenti dei limiti normativi per:

- Fitofarmaci (DDT).

Per quanto riguarda la matrice “**acque sotterranee**”, nei piezometri interni ai Lotti 1, 2 e 3 all’area di interesse sono stati rilevati superamenti per:

- Alifatici Clorurati Cancerogeni.
- Alifatici Clorurati non Cancerogeni.
- Alifatici Alogenati;
- Metalli (Hg, Ni e Se);
- Fluoruri;
- Solfati.

2.4 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI CONTAMINAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE

Dal punto di vista della contaminazione, le sorgenti si possono suddividere in:

- primarie: accumuli di materiali e rifiuti, serbatoi di stoccaggio di sostanze pericolose ed ogni possibile causa di alterazione delle caratteristiche naturali del sito;
- secondarie: matrici ambientali a diretto contatto con le fonti inquinanti individuate che costituiscono le effettive sorgenti da cui i contaminanti migrano verso i potenziali ricettori.

Le fonti primarie di contaminazione correlate all’area in esame sono principalmente legate alle attività agricole presenti nel sito, in ragione dell’uso di sostanze come fertilizzanti, antiparassitari, erbicidi e Fitofarmaci, ma anche metalli pesanti ed idrocarburi.

Per quanto riguarda le sorgenti di contaminazione secondaria, in generale, le più significative potenziali fonti di contaminazione per l’intera area SIN risultano indubbiamente collegate alle attività del Polo chimico e della Centrale elettrica di Brindisi Nord, oltre a quelle imputabili al trasporto del carbone, attraverso l’asse attrezzato verso la centrale termoelettrica ENEL Cerano.

2.5 GRADO ED ESTENSIONE DELLA CONTAMINAZIONE

Dalla consultazione degli esiti delle indagini di caratterizzazione svolte in sito per la matrice terreno si rileva un unico punto potenzialmente contaminato da Fitofarmaci a carattere puntuale (hot spot) e di origine antropica poiché correlata alle attività agricole.

Per quanto riguarda la matrice acque sotterranee, risulta uno stato di contaminazione diffusa legato alla presenza di: Alifatici Clorurati Cancerogeni, Alifatici Clorurati non Cancerogeni, Alifatici Alogenati, Metalli (Hg, Ni e Se), Fluoruri e Solfati. Per questo ultimo parametro si può ipotizzare anche l’influenza di acque derivanti dall’intrusione marina in aree costiere.

Per maggiori dettagli si rimanda all’Allegato 1.1 dell’istanza in oggetto.

2.6 VIE DI ESPOSIZIONE E PERCORSI DI MIGRAZIONE

In relazione alla tipologia di contaminante rinvenuto nei terreni, i principali meccanismi di trasporto e nel sottosuolo consistono in:

- trasporto verticale per gravità delle particelle contaminanti;
- lisciviazione delle particelle di terreno e trasporto in soluzione;

Quest ultimo risulta essere il meccanismo più sensibile ma non trovando correlazione diretta tra i contaminanti rinvenuti nei terreni e quelli presenti nelle acque di falda, si può ragionevolmente affermare che questo percorso espositivo (lisciviazione in falda) sembrerebbe non attivo.

Il movimento dei contaminanti disciolti nelle acque sotterranee è invece guidato essenzialmente dal deflusso delle stesse, potenzialmente raggiungibile sia acquiferi più profondi sia il cuneo salino in prossimità della fascia costiera.

Vista la natura dei contaminanti rinvenuti e la loro incapacità di generare vapori, si esclude l'instaurarsi di percorsi espositivi legati all'inalazione outdoor di vapori provenienti dal terreno e dalla falda.

Un'altra via possibile di migrazione potrebbe essere individuata nel trasporto per via aerea che prendendo in carico il contaminante presente nel terreno più superficiale sottoforma di particelle fini potrebbe impattare il reticolo idrografico superficiale. Considerata la direzione principale dei venti (da Nord-Nord/Ovest), le emissioni dei contaminanti in atmosfera da parte degli insediamenti industriali presenti potrebbero investire la parte più orientale dell'area dell'impianto.

2.7 BERSAGLI SENSIBILI

Considerata la notevole distanza dagli insediamenti civili sensibili o residenziali e pertanto i residenti definiti come recettori off-site, si identificano nei soli lavoratori che opereranno in sito (sia alla realizzazione delle opere che quindi nell'impianto fotovoltaico installato), quali unici recettori on-site, potenzialmente esposti al contatto dermico e all'ingestione di terreno contaminato.

Per quanto riguarda il comparto acque sotterranee, il principale bersaglio dell'eventuale contaminazione è rappresentato dal Bacino Portuale Brindisino e le zone lagunari dell'area litorale, nei quali possono confluire le acque della falda idrica superficiale.

3 VALUTAZIONE INCIDENZE DELL'OPERA SUL MODELLO CONCETTUALE

3.1 LAYOUT FUTURO DEL SITO

Il futuro layout del sito conterà in n. 4 lotti (1, 2, 3 e 4) dell'impianto fotovoltaico, suddiviso in 20 sottocampi indipendenti, in ciascuno dei quali verranno installati 24 moduli fotovoltaici (singolo moduli fossi pari a 9,26 x 7,37 metri), ancorati a terra tramite pali di fondazione battuti che risulteranno quindi elevati dal piano campagna, permettendo quindi un processo di rinaturalizzazione spontanea del soprassuolo.

Saranno inoltre presenti tutte le utilities annesse:

- centrale di produzione idrogeno, all'interno del Lotto 2, in edificio di lato 30x60 metri;
- cabine elettriche (di campo e di raccolta), costituite da moduli prefabbricati con annessa vasca di fondazione, che verranno alloggiati nel terreno a seguito di scavo di fondazione;
- cavi di collegamento BT-MT-AT, alloggiati in cavidotti dedicati collocati nel sottosuolo a seguito di scavo tecnico;
- viabilità interna, carrabile, su misto stabilizzato, con larghezza minima pari a 3 metri.

Tutta l'area dell'impianto sarà circondata e protetta da recinzioni alte 2 metri, sollevate dal suolo per circa 30 cm per consentire il libero transito delle piccole specie animali selvatiche tipiche del luogo.

L'intero impianto sarà quindi contornato da siepi in doppio filare a quinconce, con altezza pari a circa 2 metri, che costituiranno interventi di mitigazione visiva.

3.2 INCIDENZE SUL MODELLO CONCETTUALE

Con riferimento a quanto sopra riportato non si individuano incidenze/modifiche sul modello concettuale del sito derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, in quanto:

- non sono presenti nelle aree di interesse sorgenti primarie di contaminazione; l'unica sostanza (Fitofarmaci) rilevata nei suoli è riconducibile alla pregressa attività agricola non più in essere da parecchio tempo;
- le più significative potenziali fonti di contaminazione secondaria per l'intera area SIN risultano collegate ad attività esterne alle aree di interesse;
- le contaminazioni della falda hanno carattere diffuso e sono correlate ad attività esterne al sito e per alcuni parametri dovuti anche all'influenza di acque derivanti dall'intrusione marina in aree costiere;
- il futuro impianto fotovoltaico andrà a modificare essenzialmente solo la porzione sopra piano campagna dell'intera area, lasciando sostanzialmente intatte le caratteristiche del suolo/sottosuolo – ad eccezione solamente dell'installazione dell'edificio ospitante la centrale di produzione idrogeno (nell'angolo Sud-Ovest del Lotto 2), delle cabine elettriche e della posa di manufatti lineari (cavidotti);
- le modalità di realizzazione del futuro impianto fotovoltaico e di gestione dell'attività futura escludono l'introduzione di situazioni potenzialmente a rischio di impatto sul suolo/acque di falda.

L'unico elemento sensibile che verrà introdotto dall'impianto fotovoltaico in oggetto è rappresentato dalla realizzazione di nuove arterie stradali (sia temporanee in fase di cantiere sia definitive ad impianto realizzato), che potranno avere un potenziale impatto (combustione dei carburanti, usura pneumatici e impianti frenanti, etc.) e di una alterazione



localizzata delle caratteristiche di permeabilità del terreno superficiale, nonché della veicolazione delle acque meteoriche.

Petroltecnica spa