



A Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
[RIA@PEC.minambiente.it](mailto:RIA@PEC.minambiente.it)

OGGETTO: Sin "Bussi sul Tirino" – Aree di competenza Enel Green Power SpA – Piano di Caratterizzazione delle aree ricomprese nella Macroarea 1.

Si premette che questo Distretto esprime parere di competenza ai sensi della normativa vigente relativamente alle funzioni istitutive dell'Agenzia Regionale (L. 61/94 e L.R. 64/98), sia in materia di conferenza dei servizi (L. 241/90 e s.m.i.) che ai sensi della normativa ambientale (D.Lgs 152/06). Infatti tale normativa prevede che ciascun Ente è chiamato, per le proprie competenze, ad esprimere il proprio motivato parere specifico.

Si evidenzia che in data 05/05/2020 con Prot. 18948 è stata acquisita Vs nota (Rif. ID Documento RIA 31232.04-05-2020) avente per oggetto *Sin Bussi sul Tirino – Aree di competenza di Enel Green Power Spa – Analisi di rischio sanitarie e note "due diligence"*, con la quale è stato chiesto un parere istruttorio sulla documentazione trasmessa dalla Società richiamata in oggetto (nel seguito EGP) in data 11/03/2020 ed acquisita al Protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con n°18750 del 11/03/2020. Tale documentazione, reperita nel dallo scrivente ufficio nell'area ftp di Codesto Ministero (nel seguito MATTM) è risultata contenere vari documenti, riferite a differenti aree EGP e nello specifico:

- Area "Diga di Alanno" - Analisi di rischio sanitario quale misura di prevenzione
- Area Rilascio IV Salto (restituzione Triano) – Analisi di rischio sanitario quale misura di prevenzione
- Due Diligence ambientale relativa all'Area di proprietà EGP (c.d. Area "Quattro Ettari")
- Due Diligence ambientale relativa ai rifiuti rinvenuti nell'area "Diga di Alanno" di proprietà Enel Green Power (EGP).
- il verbale di campionamento delle acque sotterranee di ARTA Abruzzo del 05/12/2019 in contraddittorio;
- e il Piano della Caratterizzazione ambientale delle aree ricadenti nella Macro area 1 del Sin di Bussi sul Tirino (c.d. Area "Quattro Ettari") corredato da tre tavole e tre allegati fuori testo.

Poiché tale documentazione riguarda aree differenti situate in diversi settori del SIN di Bussi sul Tirino, il presente parere tecnico, riguarderà nello specifico i documenti relativi all'area indicata come "Quattro Ettari" (Piano della Caratterizzazione e Due Diligence) rimandando a ulteriori note le restanti valutazioni.

*L'istruttoria della documentazione area "Quattro Ettari", come da Vs. richiesta, è stata oggetto di confronto con ISPRA che provvederà, in relazione alle proprie competenze e specificità, a trasmettere apposito parere da intendersi complementare se non completamente sovrapponibile a quello espresso..*

Ciò premesso e limitatamente a quanto di competenza si evidenzia quanto di seguito indicato.

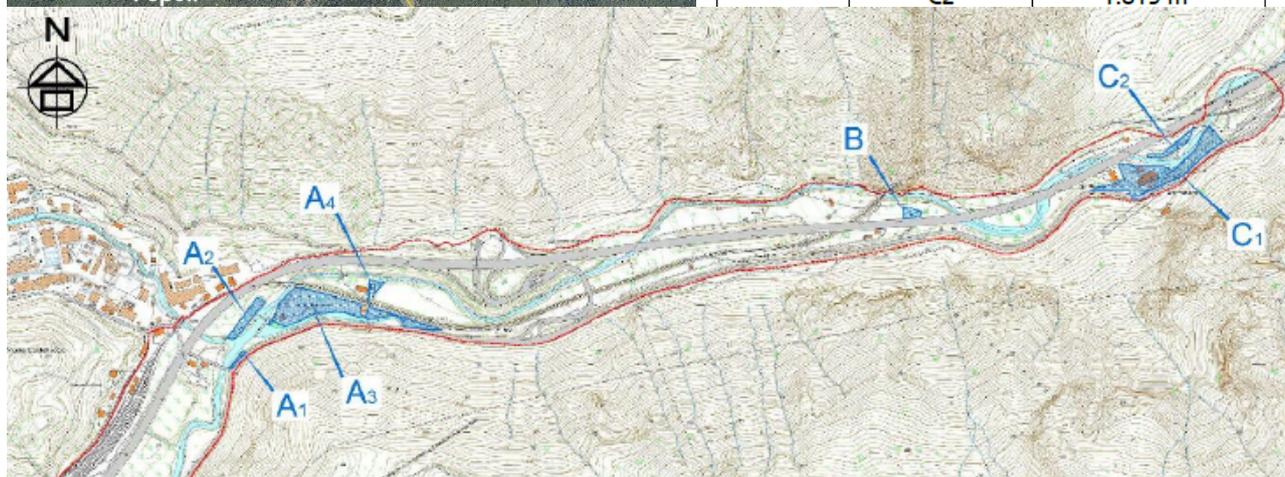
**Piano della caratterizzazione Area di proprietà EGP (c.d. Area Quattro Ettari) e documento di Due Diligence Ambientale.**

Nel Piano di Caratterizzazione (P.d.C.) prodotto dalla società consulente CESI S.p.a. nel gennaio 2020, viene indicato che l'area c.d. Quattro Ettari si compone di tre aree ricadenti all'interno della porzione del SIN denominata da ARTA nei propri atti come Macro Area 1. Tali aree sono indicate come:

- A - Opera di presa Pescara I salto (comune di Popoli) ulteriormente suddivisa nelle sub aree A1, A2, A3 e A4;
- B - Opera di presa per uso irriguo NE (comune di Tocco da Casauria);
- C - Centrale Pescara I Salto (comune di Tocco da Casauria) ulteriormente suddivisa nelle sub aree C1 e C2.



Area	Sub-area	Superficie
A		<b>20.535 m<sup>2</sup></b>
	A1	410 m <sup>2</sup>
	A2	2.820 m <sup>2</sup>
	A3	16.490 m <sup>2</sup>
	A4	815 m <sup>2</sup>
B		<b>1.110 m<sup>2</sup></b>
C		<b>16.885 m<sup>2</sup></b>
	C1	15.070 m <sup>2</sup>
	C2	1.815 m <sup>2</sup>



Si rimanda al testo e all'allegato 3 per il dettaglio delle particelle catastali e alla tavola 2 fuori testo per il dettaglio delle sub aree. Si evidenzia che le aree EGP sono prevalentemente a destinazione d'uso agricola, gravate da vincoli di vario genere (es PAI, Ambito fluviale, tutela integrale ecc.) o da uso civico.

I consulenti di parte, presumibilmente a causa di un refuso, indicano che *“considerati gli strumenti urbanistici vigenti, i valori di riferimento nel caso in esame sono quelli relativi alla destinazione d'uso industriale elencati nella Colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo IV del D.Lgs 152/06”* (pag. 18/30). Non è pertanto chiaro se il riferimento che si intende adottare siano i limiti in colonna B della citata tabella relativi all'uso industriale richiamato o quelli in colonna A relativi all'utilizzo verde pubblico privato o residenziale.



Si rileva che nel P.d.C. non si fa riferimento al Decreto n°46/2019 (c.d. regolamento per le aree agricole) e pertanto, nelle more delle eventuali valutazioni di competenza di ISS e ASL, si presume che le aree in parola non siano oggetto di attività di allevamento o coltivazione in atto in aggiunta alle attività operate da EGP (attività di presa e rilascio di acque superficiali per uso idroelettrico o irriguo).

Le acque captate nell'opera di presa Pescara I salto, situata immediatamente a valle della confluenza del Fiume Tirino nel Fiume Pescara, vengono immesse in un canale di derivazione/galleria lungo 2549 m, giunte in una vasca di carico vengono separate in due sezioni e immesse in distinte condotte forzate per essere utilizzate per la produzione di energia elettrica mediante turbine. Il rilascio avviene nella vasca di scarico della Centrale Pescara I salto ove le acque vengono successivamente immesse tramite due paratoie piane direttamente nel canale di derivazione della centrale di Bolognano.

Ulteriori informazioni (corredate da documentazione fotografica) sono contenute nel documento di due diligence ambientale (cui si rimanda per i dettagli) che di fatto può essere considerato parte integrante del presente P.d.C. contenendo infatti la descrizione dei luoghi nel dettaglio. In base a tale documento in cui viene ritratta la situazione delle aree EGP alla data del 24/10/2019 da parte della società CESI Spa non si rileva la necessità di attivare misure di MIPRE in attesa dell'esecuzione delle indagini previste nel P.d.C.

Con riferimento al piano di indagine proposto i consulenti di parte evidenziano che:

- non verranno indagate le sub aree A2, A4 e C2 in quanto risultate inaccessibili con i mezzi di perforazione, vegetate e non oggetto di precedenti attività produttive;
- non verrà indagata l'area B perché di ridotte dimensioni, non interessata da attività produttive e comunque marginale rispetto alle proprietà EGP.

**Nell'ambito del modello concettuale preliminare proposto vengono individuate quali aree potenzialmente critiche interne alle proprietà EGP:**

- un'area interessata dalla presenza di un serbatoio interrato per liquidi infiammabili in corrispondenza dell'Opera di Presa I salto (area A): l'attuale serbatoio è a doppia parete ed è stato installato negli anni '90 in sostituzione di un precedente serbatoio.
- un'unità trasformatore situata all'interno della centrale;
- vengono inoltre considerate critiche le aree esterne alle proprietà EGP quali il polo chimico e la discarica Tre Monti.

Il P.d.C. proposto ha l'obiettivo di indagare la qualità ambientale di terreni e acque sotterranee. Allo scopo sono previsti a fronte di una complessiva estensione delle aree in parola di circa 40.000 m<sup>2</sup> solo nove verticali di indagine (sondaggi) delle quali solo cinque saranno attrezzate a piezometro per il campionamento delle acque sotterranee.

Nel piano viene indicato che l'ubicazione dei punti di indagine proposti (tavola 3 e immagini seguenti) è stata valutata in funzione della suddivisione in sub aree, della loro estensione areale, dell'ubicazione delle possibili sorgenti di contaminazione, dell'accessibilità delle aree, della presenza di vegetazione ad alto fusto, ecc. (si rimanda al testo per i dettagli).

Con riferimento ai nove sondaggi proposti viene indicato che:

- i cinque piezometri saranno attestati alla profondità di 15 m dal p.c.
- i rimanenti quattro sondaggi saranno spinti fino a 5 metri di profondità
- da ogni verticale di indagine verranno prelevati 3 campioni di terreno (per un totale di 27 campioni): in superficie, a fondo foro o in frangia capillare e in un intervallo intermedio più altre eventuali evidenze di contaminazione o in caso di presenza di materiali estranei;
- le indagini realizzate saranno oggetto di rilievo piano altimetrico e verranno corredate dalla ricostruzione stratigrafica di dettaglio.



I parametri analitici da ricercare sui terreni sono indicati in tabella 3 nel testo e sono stati individuati in analogia agli altri P.d.C. presentati da EGP per le aree di competenza ed approvati, mentre quelli da ricercare nelle acque sotterranee sono indicati in tabella 4 del testo (cui si rimanda per i dettagli e le specifiche tecniche di realizzazione delle indagini proposte e dei campionamenti).

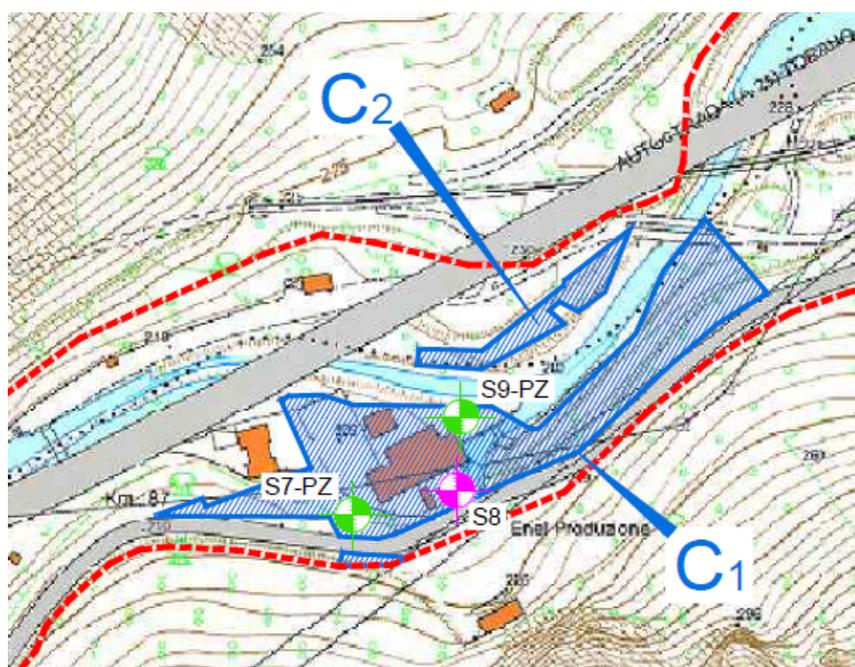
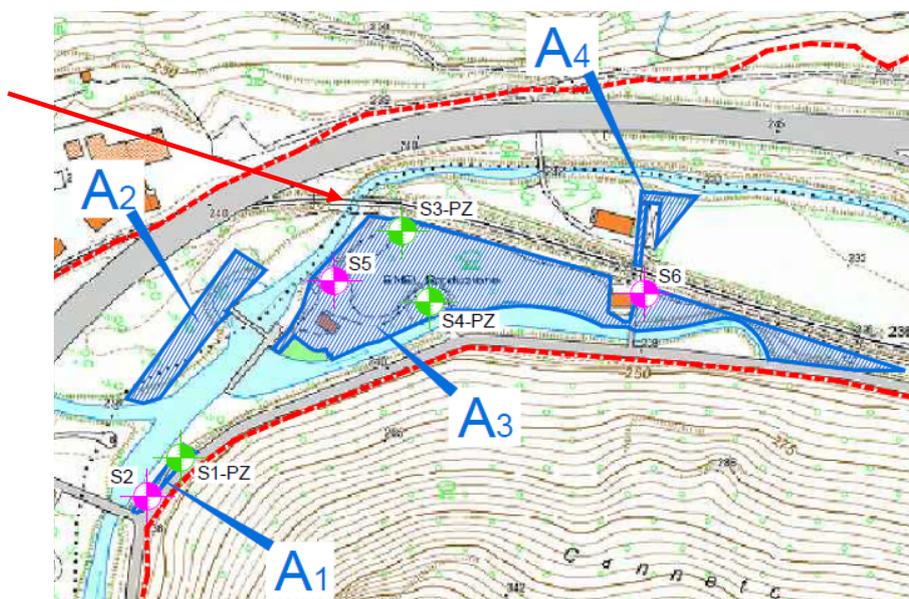
Previa verifica della presenza di eventuali sottoservizi o altri impedimenti logistici, le indagini saranno distribuite come di seguito indicato:

Sub area A1: un sondaggio (S2) e un piezometro (S1\_Pz)

Sub area A3: due sondaggi (S5 e S6) e due piezometri (S3\_Pz e S4\_Pz)

Sub area C1: un sondaggio (S8) e due piezometri (S7\_Pz e S9\_Pz).

Nelle immagini seguenti è riportata l'ubicazione dei sondaggi/piezometri.



**Ciò premesso e limitatamente alle proprie competenze si osserva quanto di seguito riportato:**

1) Limiti tabellari di riferimento: a giudizio degli scriventi, visti i certificati di destinazione d'uso prodotti da EGP si ritiene che i risultati delle analisi chimiche sui terreni dovranno essere cautelativamente confrontati con i limiti più restrittivi indicati in tabella 1 colonna A (verde pubblico/privato e residenziale). Le aree sono infatti a destinazione agricola e/o a verde nell'ambito delle fasce di rispetto fluviale, molte sono inoltre inserite in un contesto agricolo o boschivo.

2) Accessibilità delle sub aree A2, A4, C2: in base alle esperienze maturate dallo scrivente ufficio sul territorio in parola, le sub aree A2 e A4 risultano accessibili e pertanto possono essere oggetto di indagini ambientali.

Le difficoltà logistiche per l'esecuzione di sondaggi ambientali nella sub area A2 sono state discusse anche con altre società obbligate all'esecuzione di indagini in tale porzione del SIN. L'accesso a dette aree può avvenire infatti o attraverso i corsi d'acqua superficiali o attraverso un sottopassaggio presente in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario sul corso del Fiume Pescara indicato dalla freccia rossa nell'immagine precedente; l'area infatti è circondata dai corsi d'acqua e dal tracciato della ferrovia. Poiché il passaggio in parola è stretto e lambisce le sponde del Fiume Pescara si rendono necessarie valutazioni sulla sicurezza in merito alla possibilità di farvi transitare piccoli mezzi meccanici quali ad esempio macchine per micropali per la realizzazione di sondaggi/piezometri, mini escavatori per la realizzazione di trincee o altre attrezzature per la realizzazione di sonde soil gas (soluzione adottata nell'ambito del piano di caratterizzazione di altri privati) che non possono essere demandate allo scrivente ufficio.

La sub Area A4 è invece accessibile o attraverso le aree della Società Nuova Saica tramite una passerella in cemento sul fiume Tirino visibile anche in cartografia o tramite le proprietà della Società Tirino S.r.l. direttamente dalla strada Statale. In tale area ARTA Abruzzo ha eseguito sondaggi/piezometri nell'ambito delle attività di indagine del 2007.

La sub Area C2 presenta difficoltà logistiche dovute alla pendenza dei luoghi che rendono oggettivamente difficoltoso l'impiego di mezzi meccanici. Vi potranno eventualmente essere realizzate indagini di phytoscreening qualora siano presenti specie arboree ad alto fusto rappresentative (es pioppi o salici).

3) Sub Area B: tale sub area da un punto di vista delle dimensioni areali (1110 m<sup>2</sup>) risulta inferiore a quelle di una maglia di investigazione di 50 metri di lato, tuttavia potrà essere indagata mediante sondaggi/piezometri o altre tipologie di indagine (trincee).

4) Numero di indagini proposto: normalmente nell'ambito del SIN di Bussi sul Tirino il numero delle verticali di indagine ritenuto rappresentativo viene individuato mediante il criterio di equivalenza a quello derivante dall'applicazione di una griglia di investigazione a maglia quadrata di 50 metri, salvo eventuale necessità di infittire le investigazioni in prossimità di centri di pericolo noti. Di conseguenza, considerato che *le aree di proprietà EGP nella Macro Area 1 ammontano a circa 40.000 m<sup>2</sup>, in base a tale criterio sono necessarie almeno 16 verticali di indagine*. Il numero di sondaggi proposto non appare pertanto adeguato. Si evidenzia in ogni modo che oltre sondaggi/piezometri, in analogia con il P.d.C. delle aree pubbliche, potranno essere utilizzate anche altre tipologie di investigazione come ad es. le trincee o indagini di phytoscreening o realizzazione di sonde soil gas.

5) Profondità dei piezometri: la profondità dei piezometri proposti non appare adeguata: gli stessi dovranno essere funzionali al campionamento delle acque sotterranee e pertanto dovranno essere approfonditi nell'acquifero per non meno di 10 metri. Si evidenzia a tal proposito che nell'ambito del P.d.C. delle aree pubbliche è stato previsto di attestare i piezometri a 20 metri. È inoltre opportuno aumentare anche la profondità dei sondaggi almeno a 10 metri anche ai fini della ricostruzione della stratigrafia. Sarebbe inoltre utile attrezzare il tappo dei piezometri con un



rubinetto dotato di attacco rapido per consentire ad ARTA misurazioni dei vapori provenienti dalla falda e dal terreno mediante la strumentazione portatile in dotazione (PID, FTIR, Gas Analyser).

6) Sedimenti: considerato che le criticità del SIN di Bussi sul Tirino sono legate alle produzioni storiche svolte nel polo chimico, alla gestione dei rifiuti e alle discariche e che risultano agli atti sversamenti di rifiuti industriali nel Fiume Tirino e presenza di contaminanti tra i sedimenti, si rende necessario chiedere di indagare la qualità dei sedimenti eventualmente presenti in corrispondenza dell'opera di presa Pescara I salto, nonché all'interno dei canali e delle vasche di carico/scarico sopra descritte. La lista delle determinazioni analitiche sui terreni potrà essere estesa anche ai sedimenti, corredata da tre test di tossicità. Per le indagini sui sedimenti potrà essere utilizzato un vibro carotiere analogo a quello proposto da EGP per l'invaso di Alanno. Dovranno essere eseguite almeno due verticali di indagine in corrispondenza dell'Opera di presa Pescara I salto e due in corrispondenza dello sbarramento, con il prelievo di tre campioni di sedimento per verticale di indagine. Su metà di tali campioni dovranno essere eseguiti anche i test di tossicità.



Immagini tratte dal documento due diligence ambientale relativa all'area c.d. Quattro ettari.

7) Top Soil: dovranno essere prelevati campioni di top soil 0-10 cm su cui ricercare Mercurio, Piombo, Piombo Tetraetile, PCB, Diossine, simil Diossine e Amianto. Il numero dei campioni di top soil da analizzare potrà essere pari al 10% del numero dei campioni previsti nei terreni.

8) Parametri chimici. Sebbene la lista dei parametri analitici da ricercare su acque e terreni sia molto estesa si rileva comunque la necessità di osservare quanto di seguito riportato:

- sia nei terreni/sedimenti che nelle acque sotterranee dovranno essere inclusi i seguenti parametri: Piombo Tetraetile e Piombo Tetrametile, Esacloroetano, Tetracloruro di Carbonio, Tetraconazolo (fitofarmaco prodotto dalla Società Isagro Spa nell'ambito del polo chimico di Bussi sul Tirino), Naftalene (tra gli IPA), Stirene (tra gli Aromatici), ETBE e MTBE.

- in caso di superamenti dei limiti di legge dei parametri idrocarburi pesanti come n-esano nelle acque sotterranee e idrocarburi pesanti con C>12 e idrocarburi leggeri con C<12 nei terreni e nei sedimenti si dovrà procedere alla speciazione MADEP

- dovranno essere prelevati campioni da sottoporre ad analisi granulometriche per la determinazione della tessitura, del FOC e degli altri parametri sito specifici necessari all'eventuale analisi di rischio;

- nei piezometri dovrà essere prelevato un campione di terreno nel saturo in aggiunta a quelli previsti dalla norma (0-1 m, intermedio di un metro e 1 metro a cavallo della frangia capillare) per la determinazione del FOC e delle granulometrie



- con riferimento al parametro Stagno, non si ritiene necessaria la sua determinazione: lo stesso dovrà essere sostituito dal parametro Composti Organostannici da ricercare su quota parte dei campioni (es 10%).

9) Monitoraggi delle acque sotterranee. Successivamente al primo campionamento EGP in analogia al P.d.C. delle aree pubbliche dovrà eseguire il monitoraggio delle acque sotterranee. Dovranno pertanto essere realizzate tri ulteriori campionamenti stagionali in cui dovranno essere ricercati i parametri: Mercurio, i solventi clorurati, gli aromatici e tutti quei parametri rinvenuti in concentrazioni eccedenti i limiti di legge nell'ambito del primo monitoraggio.

10) campioni al top della falda: in occasione del primo e del terzo monitoraggio di dovrà procedere anche al campionamento delle acque superficiali al top della falda per la ricerca dei soli solventi clorurati in modo da valutarne la distribuzione lungo la verticale

***Si ritiene pertanto che il piano di caratterizzazione debba essere integrato alla luce di quanto sopra riportato e corredato da cartografie di adeguato dettaglio con l'indicazione dei punti di indagine. In attesa dei risultati delle indagini, si concorda con la società EGP nel ritenere non necessari specifici interventi di MIPRE.***

Il Collaboratore Tecnico Professionale Geologo  
Dott. Gianluca MARINELLI

Il Responsabile dell'U.O. Siti contaminati M.S e  
discariche  
Dott.ssa Geol. Lucina LUCHETTI  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

**IL DIRETTORE DEL DISTRETTO**  
Dott.ssa Giovanna MANCINELLI  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

