



REGIONE PUGLIA



CITTA' DI BRINDISI

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO "AGROVOLTAICO" DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN AC PARI A 10,475 MW E POTENZA DI PICCO PARI A 12,373 MW CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO DENOMINATO "ZECCA" UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI

progettato e sviluppato da



Via Gen. Giacinto  
Antonelli n.3  
70043  
Monopoli (BA)



Ing. Emanuele Verdoscia  
Via Villafranca n.42  
73041  
Carmiano (LE)

DATI CATASTALI: Foglio 25, part.lla 295 - 276 - 102 - 103 - 104 - 129 - 150 - 170 - 171 - 172 - 280

Foglio 27, part.lla 1 - 33 - 34 - 45 - 64 - 74 - 75 - 76 - 319 - 320 - 321 - 322



**Elaborato**

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

**Tecnico**

Ing. Emanuele Verdoscia

Dott. Francesco Antonucci

## Sommario

1. Premessa.....	4
1.1 Normativa di Riferimento.....	5
2. Descrizione dell’Intervento .....	6
2.1 Configurazione di Impianto e Connessione.....	7
2.2 Fasi, Tempi e Modalità di Esecuzione dell’Impianto .....	14
3. Inquadramento ambientale del sito.....	17
3.1 Inquadramento territoriale .....	17
3.2 Inquadramento geologico e geomorfologico .....	18
3.3 Inquadramento idrogeologico.....	19
3.4 Inquadramento Urbanistico e Limiti di Riferimento per il Riutilizzo .....	19
3.5 Uso del suolo .....	22
3.6 Siti a rischio potenziale di inquinamento .....	23
3.7 Impianti di conferimento del Materiale di Scavo .....	39
4. Proposta di Piano di Caratterizzazione delle Terre e Rocce da scavo .....	39
4.1 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare.....	39
4.2 Modalità di Indagine.....	39
4.3 Campioni proposti .....	40
4.4 Parametri Analitici.....	41
5. Stima preliminare dei volumi di scavo .....	43
5.1 Premessa.....	43
5.2 Trincee cavidotti.....	43
5.5 Scotico per realizzazione strade di cantiere.....	44
5.6 Scotico per basamento cabine.....	44
5.7 Definizione dei volumi di materiale per tipologia di materiale .....	45
5 Riutilizzazione delle Terre e Rocce da scavo .....	45
6.1 Premessa.....	45
6.2 Fase di cantiere –Terreno vegetale riutilizzo.....	45
6.3 Fase di Cantiere – Rocce calcarenitiche .....	46
6.4 Fase di ripristino a fine cantiere .....	47
7.CONCLUSIONI .....	47

## ELENCO TABELLE

<b>Tabella 1: Inverter impianto</b> .....	12
<b>Tabella 2: Caratteristiche produttività escavatore</b> .....	15
<b>Tabella 3: Caratteristiche produttività escavatore 2</b> .....	15
<b>Tabella 5: Allegato 5 Tabella 1</b> .....	21
<b>Tabella 6: Tabella 4.1 All.4, DPR 120/2017</b> .....	42
<b>Tabella 7: Trincee cavidotto esterno</b> .....	43
<b>Tabella 8: Trincee cavidotto interno</b> .....	44
<b>Tabella 9: Scotico per realizzazione strade di cantiere</b> .....	44
<b>Tabella 10: Scotico per basamento cabine</b> .....	45
<b>Tabella 11: Volumi di materiale rinvenente da scavi</b> .....	45

## ELENCO FIGURE

<b>Figura 1: Scheda tecnica pannelli FV</b> .....	8
<b>Figura 2: Scheda tecnica pannelli FV 2</b> .....	9
<b>Figura 3: Localizzazione dell'impianto</b> .....	17
<b>Fig. 4: Carta Geologica Foglio 203</b> .....	18
<b>Figura 5: Localizzazione impianto su PRG Comune di Brindisi</b> .....	20
<b>Figura 6: Uso del suolo impianto Agrovoltico ZECCA</b> .....	23
<b>Figura 7: Distanza in linea d'aria da zona industriale di Brindisi</b> .....	24
<b>Figura 8: Distanza in linea d'aria da azienda a rischio rilevante situata in Oria</b> .....	25
<b>Figura 9: Aziende a rischio rilevante situata nel comune di Taranto</b> .....	25
<b>Figura 10: Distanza in linea d'aria da Taranto sede di aziende a rischio incidente rilevante</b> .....	25
<b>Figura 11: Aziende a rischio rilevante presenti nel comune di Brindisi</b> .....	26
<b>Figura 12: Distanza in linea d'aria da Brindisi sede di aziende a rischio rilevante</b> .....	26
<b>Figura 13: Proposta Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata</b> .....	38
<b>Figura 14: Discariche presenti nei pressi dell'area progettuale</b> .....	38

## ALLEGATI

Inserire elenco allegati

## TAVOLE

Inserire elenco tavole

## 1. Premessa

La presente relazione costituisce il “Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo”, redatto in conformità al D.P.R. n. 120 del 2017 e le Linee Guida SNPA 22/2019 “Linee Guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo”, relativa al progetto ZECCA, ubicato in Brindisi. La SCS 08 SRL intende realizzare un campo agrovoltaico, ricadente in agro del comune di Brindisi in area identificata nel NCT del comune di Brindisi.

La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che l’impianto venga collegato in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV di Brindisi. Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, comunichiamo che il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione. Per quanto sopra la Società SCS 08 SRL con sede legale in Via GEN.G. ANTONELLI n°3, 70043, Monopoli (BA), intende realizzare un impianto Agrovoltaico di potenza elettrica di picco pari a 12,373 MW circa come da stmg approvata in data 05/04/2022. Si specifica che il generatore ha una potenza di 12,373 MW e una potenza in AC pari a 10,475 MW. L’impianto sarà realizzato su terreni agricoli, ricadenti nel territorio amministrativo di Brindisi. L’intera superficie si estende per circa 20 ha, ed è identificata in catasto come segue:

- **Foglio 25, part.ile 295 – 276 – 102 – 103 – 104 – 129 – 150 – 170 – 171 – 172 – 280**
- **Foglio 27, part.ile 1 – 33 – 34 – 45 – 64 – 74 – 75 – 76 – 319 – 320 – 321 – 322**

## 1.1 Normativa di Riferimento

La realizzazione di tali opere comporta la produzione di terre e rocce da scavo, in conformità a quanto indicato all'art. 4 del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017), tali materiali possono essere classificati come sottoprodotto (e non come rifiuto), poiché soddisfano i requisiti previsti al comma 2 dello stesso articolo, ovvero:

- sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o viari, ripristini;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Atteso pertanto che tali materiali non sono classificabili come rifiuti, una volta che sia stata verificata la non contaminazione ai sensi dell'Allegato dello stesso D.P.R. 120/2017 essi saranno in gran parte utilizzati nell'ambito dello stesso cantiere, in piccola parte avviati a siti di riutilizzo o (p.e. cave di riempimento) o discariche per inerti. Trattandosi di opera sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale è redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art. 24 del citato D.P.R. 120/2017.

Trattandosi di opera sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", è **redatto in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art. 24 del citato D.P.R. 120/2017:**

*Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:*

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*

*b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*

*c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*

*1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;*

*2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*

*3) parametri da determinare;*

*d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*

*e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

Inoltre, prima della chiusura del Procedimento di VIA sarà redatto e trasmesso alle amministrazioni competenti il Piano di Utilizzo (art. 9 D.P.R. 120/2017) redatto secondo quanto indicato nell'Allegato 9.

## 2. Descrizione dell'Intervento

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di un parco agrovoltaico da realizzare su un terreno agricolo di 20 ha circa. È prevista un'attività di regolarizzazione superficiale del terreno per la realizzazione della viabilità interna. Non vi sono quindi movimenti di terra in quanto trattasi di regolarizzazione superficiale compensativa. È evidente che in caso di situazioni climatiche sfavorevoli (pioggia e vento) l'attività non viene svolta. Inoltre, per l'installazione dei pannelli non è previsto scavo in quanto i pannelli saranno fissati su strutture leggere zincate che saranno semplicemente infisse nel terreno. Saranno realizzate solo semplici basi di appoggio in c.a. delle strutture prefabbricate delle cabine, le quali potranno essere del tipo interrato, il che vorrebbe significare la lavorazione di scavo per la realizzazione del basamento interrato. I materiali di scavo saranno riutilizzati per i livellamenti.

## 2.1 Configurazione di Impianto e Connessione

Descrivere brevemente i seguenti aspetti:

- Moduli Fotovoltaici e opere elettriche
- Strutture di Supporto dei Moduli
- Cabine di Distribuzione
- Recinzione Perimetrale e Viabilità Interna
- Opere di connessione
- Opere di civili ed accessorie (Es: opere di drenaggio, opere di livellamento, ecc....)

L'impianto, denominato "ZECCA", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in media tensione multisezione. Ha una potenza totale pari a 12,373 MW e una produzione di energia annua pari 17607000 kWh, derivante da 23128 moduli, che occupano una superficie di netta di circa 7000 mq.

L'impianto fotovoltaico prevede i seguenti elementi:

- Numero totale di Strutture FV: 377(2X28), 71 (2X14)
- Numero totale di moduli: 23128 Jinko Solar TR Bifacial 72 M 535 W
- N. 6 Cabine di Campo: 5 SANTERNO SUNWAY da 1995 kVA e 1 SANTERNO SUNWAY da 500 kVA
- Quadro di bassa tensione e servizi ausiliari
- Quadro di Media Tensione
- Trasformatore BT/MT in bagno d'olio 0,69/30 kV
- Le cabine saranno collegate ad anello in entra-esci.
- cabina elettrica in cui saranno installati i quadri di MT ICS di arrivo linea e partenza della linea di connessione.
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc.) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotto interrato in MT (20 kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina di smistamento;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica;
- recinzione metallica.

## Moduli FV

Il campo fotovoltaico di questo impianto è costituito da 23128 Jinko Solar TR Bifacial 72 M 535 W.

I moduli sono composti da 144 celle di silicio e sono conformi alle normative IEC 61215 e IEC 61730.



Figura 1: Scheda tecnica pannelli FV

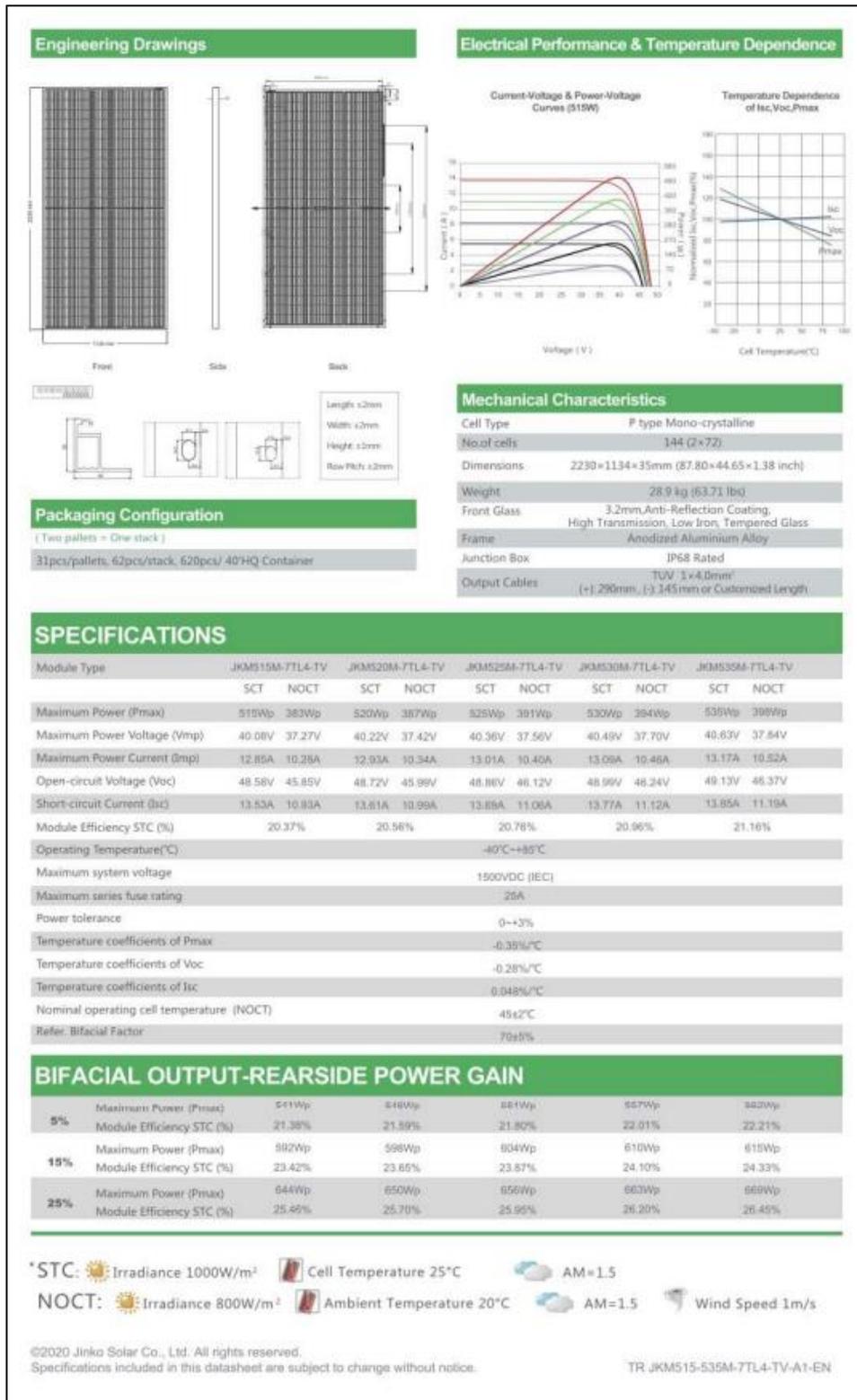


Figura 2: Scheda tecnica pannelli FV 2

### **Strutture di sostegno moduli FV**

La struttura di tipo “Tracker” di supporto per moduli fotovoltaici sarà realizzata mediante profilati in acciaio zincato a caldo, essa costituisce un sistema ad inseguimento mono assiale. Il tracker è una struttura azionata da un attuatore lineare, in grado di seguire il sole su un asse, orientandosi perpendicolarmente ai raggi solari nel corso dell’intera giornata e al variare delle stagioni. Il sistema garantisce la protezione dei motori e dei pannelli assumendo la “posizione di difesa” disponendo i pannelli in modo orizzontale, al fine di minimizzare l’azione del vento sulla struttura.

Il “MODULO STANDARD” utilizzato in questo campo è costituito da una struttura in elevazione in acciaio TIPO TRACKER DI SUPPORTO MODULI FOTOVOLTAICI TILT +/-60A ANCORAGGIO CON VITI DI PROFONDITA' infissa nel terreno per circa 2 - 2,5 mt, come in figura, collegati superiormente da un Tubo Quadro 120\*120\*3 sul quale poggiano attraverso elementi in OMEGA 65x30x25 i moduli fotovoltaici. L’angolo d’inclinazione è variabile. Per maggiore chiarezza si rimanda alle tavole grafiche allegate. L’intera struttura sarà realizzata completamente in acciaio ed è caratterizzata da 4 portali, posti ad interasse 6800 e 6200 mm con due sbalzi laterali da 1600 mm. Gli elementi strutturali costituenti sono rappresentati da un pilastro centrale (ove è posizionato il rotore) di sezione HEA160 e 4 PROFILI A Z 150x50x20, tutti gli elementi precedenti sono collegati superiormente da un Tubo Quadro 120\*120\*3. L’elemento di appoggio del pannello fotovoltaico è costituito, come già indicato, da elementi Reinforced omega 65x30x25 l=460 mm, Aluzinc S280GD+AZ185 e profili A Z 25x65x25 di bordo, disposti con un passo pari a circa 445 mm e inclinazione variabile. La distanza fra le file del Tracker è stata calcolata per evitare un possibile effetto ombra fra i moduli fotovoltaici. In posizioni di sole critiche, come l’alba o il tramonto, un sistema di “backtracking” permetterà di posizionare i pannelli in maniera tale da evitare che si crei ombra fra di loro.

### **Quadri di parallelo stringhe**

Le stringhe composte da 28 moduli (una struttura intera) verranno collegate alle cassette di parallelo stringa ubicate su appositi supporti alloggiati sotto le strutture, protetti da agenti atmosferici, e saranno realizzati in policarbonato ignifugo, dotato di guarnizioni a tenuta stagna grado isolamento IP65 cercando di minimizzare le lunghezze dei cavi di connessione. I quadri di parallelo stringa potranno essere dotati di sistema di monitoraggio.

### **Impianto di terra**

L'impianto elettrico è del tipo TN-S con centro stella del trasformatore collegato a terra e conduttore di protezione separato dal conduttore di neutro. I pannelli fotovoltaici, essendo in classe di isolamento II, non saranno collegati all'impianto di messa a terra. I quadri elettrici, sia in corrente continua che in corrente alterata, saranno tutti dotati di scaricatori di sovratensione, coordinati con il sistema di alimentazione e la protezione da realizzare. Tutti gli elementi dell'impianto di terra sono interconnessi tra loro in modo da formare un impianto di terra unico.

### **Nodi di terra**

Saranno costituiti da bandelle di rame forate per il collegamento a morsetti imbullonati, installati in apposite cassette opportunamente segnalate.

### **Conduttore di protezione**

Il conduttore PE tra il collettore di terra principale e il quadro generale fotovoltaico seguirà lo stesso percorso dei cavi di energia. Il collettore principale di terra sarà posto in corrispondenza del quadro generale fotovoltaico e ad esso faranno capo i conduttori di protezione principali. Per i rimanenti circuiti si adotteranno conduttori PE della stessa sezione dei conduttori di fase. Nel caso in cui il conduttore di protezione sia comune a più circuiti la sezione sarà pari a quella del conduttore di fase di sezione maggiore fino a 16 mm<sup>2</sup>, metà oltre tale valore. I conduttori di protezione saranno costituiti da corda di rame isolata in PVC colore giallo-verde tipo N07V-K.

### **Collegamenti equipotenziali**

Gli eventuali collegamenti equipotenziali delle masse metalliche saranno eseguiti mediante corda di rame isolata in PVC tipo N07V-K, sezione minima 6 mm<sup>2</sup>, posata in tubazione in PVC in vista o in canalina metallica.

### **Sottocapi e cabine di campo**

L'intero campo agrovoltaiico è diviso in 6 sottocampi, la suddivisione è per Cabine di campo. I sottocampi sono caratterizzati da cabine di campo e trasformazione, queste cabine ospitano i quadri elettrici di comando del campo di riferimento. Le cabine di campo sono posizionate baricentricamente in modo da ottimizzare il consumo di cavi elettrici e le perdite di rete. Le cabine di campo distribuiscono l'energia prodotta, attraverso dei cavi elettrici disposti in tubi corrugati opportunamente posati nel terreno, alla cabina di consegna e smistamento posta a OVEST nei punti più vicino alla connessione con il nuovo elettrodotto da realizzare.

I 6 inverter hanno una potenza varia:

Id PCU	N. PCU CENTRAL	TYPE PCU CENTRAL	N. STRING	MODULE X STRING	N. MODULE FV	TOTAL POWER [W]	POWER X PCU [KW]
1	1	500	40	28	1120	500	599
2	1	2000	158	28	4424	1995	2366.84
3	1	2000	157	28	4396	1995	2351.86
4	1	2000	157	28	4396	1995	2351.86
5	1	2000	157	28	4396	1995	2351.86
6	1	2000	157	28	4396	1995	
			982		23128	10475	12373,48

**Tabella 1: Inverter impianto**

- Quadro di bassa tensione e servizi ausiliari
- Quadro di Media Tensione
- Trasformatore BT/MT in bagno d'olio 0,69/30 kV
- Le cabine saranno collegate ad anello in entra-esci.

### **Cabine elettriche di smistamento**

Le cabine elettriche saranno del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v. o messe in opera in cemento ciclopico o cemento armato con maglie elettrosaldate, con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa e rete di messa a terra interna ed esterna. Le pareti esterne dovranno essere trattate con un rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantiscono il perfetto ancoraggio sul manufatto, inalterabilità del colore e stabilità agli sbalzi di temperatura.

### **Viabilità e accessi**

Per quanto riguarda l'accessibilità al è prevista la realizzazione di una nuova viabilità, interna alla recinzione all' interno dell'area occupata dai pannelli, costituita da uno strato di sottofondo e uno strato superficiale in granulare stabilizzato, per una larghezza indicativa che varia dai 3 ai 6 m circa. Per minimizzare l'impatto sulla permeabilità delle superfici, tale viabilità è stata progettata per il solo collegamento fra gli accessi alle aree e i vari cabinati e al solo fine di raggiungere solo quelle sezioni d'impianto particolarmente distanti rispetto agli ingressi previsti.

La tipologia di manto prevista per la viabilità è del tipo MacAdam, costituita da spezzato di pietra calcarea di cava, di varia granulometria, compattato e stabilizzato mediante bagnatura e spianato con un rullo compressore.

Lo stabilizzato è posto su una fondazione, costituita da pietre più grosse e squadrate, per uno spessore di circa 25/30 cm. La varia granulometria dello spezzato di cava fa sì che i vuoti formati fra i componenti a granulometria più grossa vengano colmati da quelli a granulometria più fine per rendere il fondo più compatto e stabile. Si precisa, infine, che tale viabilità è stata pensata in rilevato al fine di garantire un accesso agevole ai cabinati anche in caso di intense precipitazioni.

È prevista l'installazione di cancelli carrabili e pedonali in funzione delle varie aree identificate dal progetto e dell'effettiva fruizione delle diverse aree d'impianto. Per quanto riguarda la parte carrabile, il cancello prevedrà un'anta con sezione di passaggio pari ad almeno 6 m di larghezza e 2 m di altezza scorrevole. L'accesso pedonale prevedrà una sola anta di larghezza minima di almeno 0,8 m e altezza 2m. I montanti saranno realizzati con profilati metallici a sezione quadrata almeno 175 x 175 mm e dovranno essere marcati CE. Il tamponamento sarà conforme alla tipologia di recinzione utilizzata e la serratura sarà di tipo manuale. Il materiale dovrà essere acciaio rifinito mediante zincatura a caldo.

### **Recinzione**

A delimitazione delle aree di installazione è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale costituita da rete metallica di colore verde con paletti infissi nel terreno. Se non dovesse risultare possibile installare i montanti delle recinzioni tramite infissione diretta nel terreno, si provvederà all'utilizzo di plintini o zavorrine. La recinzione sarà costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldata (di altezza pari a 2 m) costituita da tondini in acciaio zincato e nervature orizzontali di supporto.

Gli elementi della recinzione avranno verniciatura con resine poliestere di colore verde muschio. Perimetralmente e affiancata alla recinzione è prevista la piantumazione di uliveto o mandorleto. Si evidenzia che nel perimetro nord dell'impianto saranno impiantate alberature forestali.

## 2.2 Fasi, Tempi e Modalità di Esecuzione dell'Impianto

Per la costruzione è prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di scavi:

- Scavo/scotico superficiale per il basamento delle cabine di forma rettangolare con profondità rispetto al piano di campagna di 0,5 m, volume dello scavo di circa 10,5 mc circa;
- trincee dei cavidotti per la posa di cavi MT, larghezza 0,4 - 0,6 m profondità 1,6 m (scavi a sezione ristretta);

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 30 cm;
- rocce calcarenitiche dagli scavi dei plinti di fondazione.

Per voler stimare una tempistica occorre conoscere la produttività dei mezzi meccanici che verranno utilizzati. Ad esempio, considerando come mezzo meccanico un escavatore ed un tempo di lavoro pari a circa 6 ore lavorative/giorno avremo che:

$$P_{teorica} \left( \frac{m^3}{h} \right) = V \frac{r}{s} \frac{3600}{T_c}$$

$$P_{ottimale} \left( \frac{m^3}{h} \right) = P_{teorica} \cdot f$$

$$P_{reale} \left( \frac{m^3}{h} \right) = P_{ottimale} \cdot \alpha \cdot \beta \cdot \gamma$$

Dove:

- V volume al colmo della benna (m<sup>3</sup>)
- r coefficiente di riempimento
- s coefficienti di rigonfiamento del terreno
- T<sub>c</sub> tempo medio di ciclo
- f coefficiente di rendimento del cantiere

Dove:

- $\alpha$  coefficiente per rotazione della torretta differente da 90°;
- $\beta$  coefficiente di comparazione benna, diversa da quella dritta da impiegarsi nel caso in cui i tempi di ciclo non siano stati computati sullo specifico escavatore;
- $\gamma$  coefficiente di profondità di scavo, diversa da quella ottimale.

Inoltre, la produttività di un escavatore è quindi in funzione:

Classe escavatore [t]	15	25	35	56
Tempo medio di ciclo $T_c$ [sec]	15	17	20	23

Angolo di rotazione	45°	60°	75°	90°	120°	150°	180°
$\alpha$	1.26	1.16	1.07	1.0	0.88	0.79	0.71

Tipo di terreno	Fattore s
Roccia fratturata	1.5 – 2.0
Ghiaia	1.0 – 1.1
Argilla	1.25 – 1.4
Sabbia	1.0 – 1.3
Terreno vegetale	1.1 – 1.3

**Tabella 2: Caratteristiche produttività escavatore**

Tipo di terreno	Fattore r
Terreno vegetale e sabbia argillosa	100 – 110%
Sabbia ed inerti	95 – 110%
Argilla dura	80 – 90%
Roccia molto fratturata	60 – 75%
Roccia poco fratturata	40 – 60%

Tipo di benna	Fattore $\beta$
Escavatore a benna dritta	1.0
Escavatore a benna rovesciata	0.8
Escavatore a benna mordente	0.4
Escavatore a benna trascinata	0.75

**Tabella 3: Caratteristiche produttività escavatore 2**

Considerano i volumi prodotti ed elencati nel § 5.1 avremo una produzione di scavi pari a 10.408,79 mc di terreno vegetale e 19.788,53 mc di rocce calcarenitiche, utilizzano un escavatore con le seguenti caratteristiche:

- Classe 25 t
- Tempo medio di ciclo  $T_c$  pari a 17 sec
- Escavatore a benna rovesciata

Il volume al colmo della benna è circa 1,50 m<sup>3</sup>. Avremo per il terreno vegetale:

Preale = 288.77 mc/h

Per un coefficiente di rendimento del cantiere pari a 0.7 avremo:

Pottimale = 202.14 mc/h

Ed infine per  $\alpha = 1.16$   $\beta = 0.8$  e  $\gamma = 0.6$ :

Preale = 112.6 mc/h

Per 10.408,79 mc di terreno vegetale occorreranno per lo scavo circa 93 ore che per 6 ore di utilizzo giornaliero daranno circa 16 giorni lavorati.

Mentre per le rocce calcarenitiche avremo:

Preale = 84.71 mc/h

Pottimale = 59.29 mc/h

Preale = 33.01 mc/h

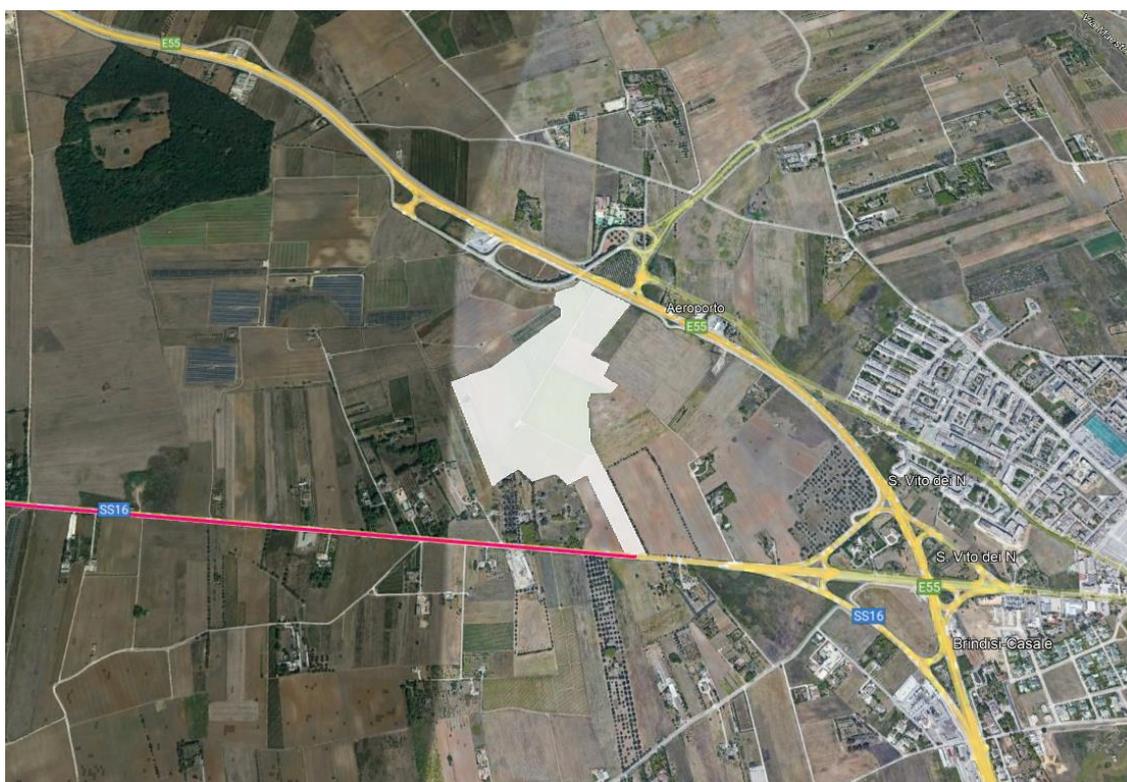
Per 19.788,53 mc di rocce calcarenitiche occorreranno per lo scavo circa 717 ore che per 6 ore di utilizzo giornaliero daranno circa 119 giorni lavorati.

Naturalmente questi calcoli sono puramente teorici, i tempi saranno stimati in base al numero ed alla tipologia di mezzi utilizzati.

### 3. Inquadramento ambientale del sito

#### 3.1 Inquadramento territoriale

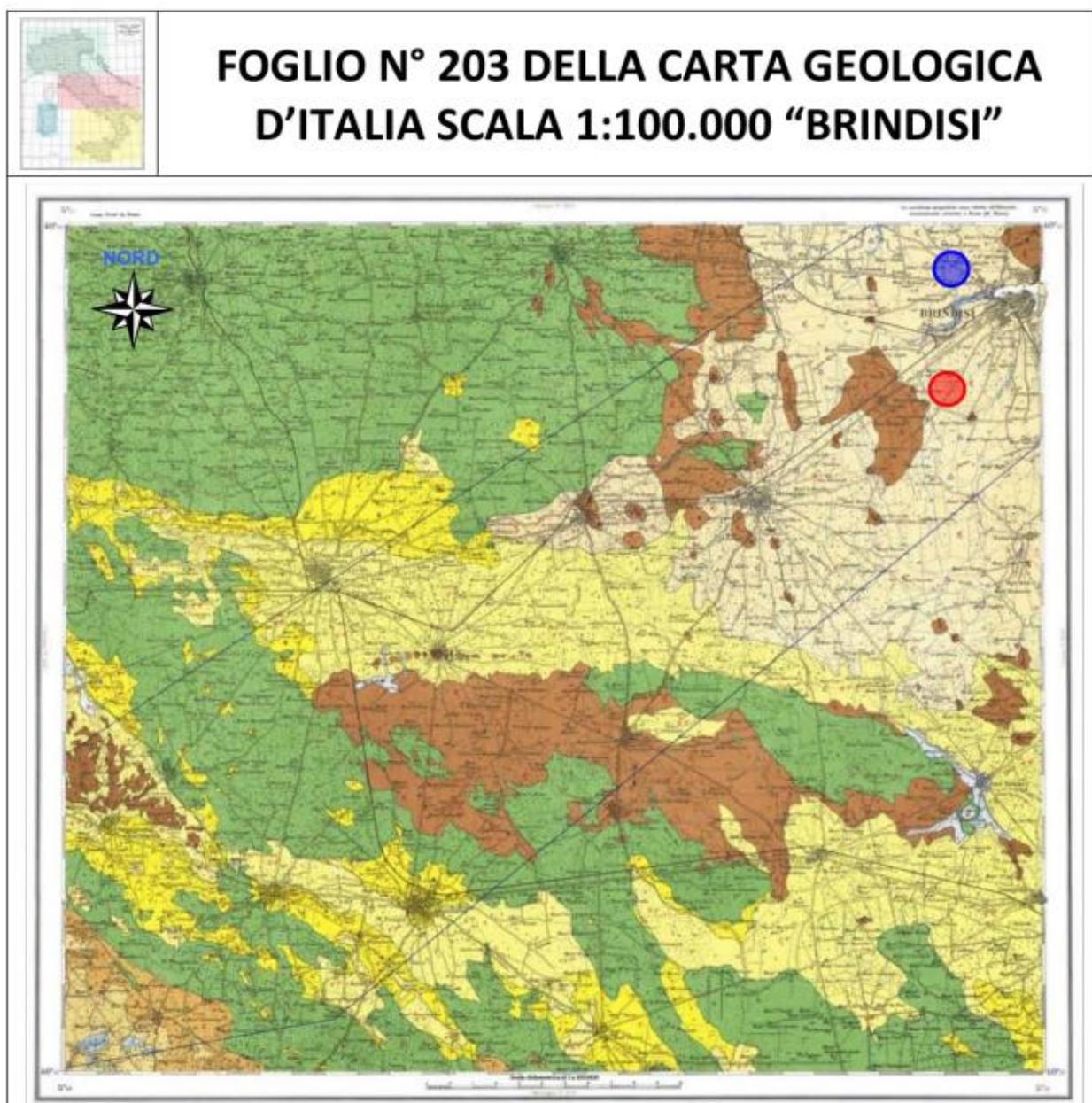
L'area oggetto dell'intervento in progetto è cartografata nel foglio n° 476 denominato "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia scala 1: 50.000. L'impianto è inserito in un contesto altimetrico pianeggiante, e risulta ben collegato alla rete viaria, con l'accesso che avviene dalla strada statale ed europea individuata.



**Figura 3: Localizzazione dell'impianto**

### 3.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto in progetto, ubicata nel Comune di Brindisi (BR) in località "MONTENEGRO", censiti al foglio di mappa n° 25 particelle n° 295 – 276 – 102 – 103 – 104 – 129 – 150 – 170 – 171 – 172 – 280 e al foglio di mappa n° 27 particelle n° 1 – 33 – 34 – 45 – 64 – 74 – 75 – 76 – 319 – 320 – 321 – 322, è cartografata nel I quadrante del foglio n° 203 della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 denominata "BRINDISI", più precisamente nella tavoletta, scala 1:25.000, N.E. denominata "BRINDISI"



**Figura 4: Carta Geologica Foglio 203**

### 3.3 Inquadramento idrogeologico

Nello specifico, l'area di studio che ricade all'interno della cosiddetta "Pianura salentina" poiché a est della soglia messapica, presenta un assetto geologico-strutturale che determina la geometria e le caratteristiche dei corpi sotterranei influenzando sulle modalità di circolazione e sulle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee. È possibile distinguere un acquifero profondo, avente sede come in precedenza già detto, nell'ammasso carbonatico fessurato e carsificato e sostenuto alla base dall'acqua marina di invasione continentale; segue quindi al tetto un acquifero superficiale, avente sede nella formazione sabbioso-calcareo-arenitica del Pleistocene medio-superiore (Depositi marini terrazzati). Falda superficiale e falda profonda, tranne alcune eccezioni, risultano tra loro idraulicamente separate dal banco di Argille subappennine, considerabile ai fini idrogeologici praticamente impermeabile. Le rocce del Cretaceo, costituenti l'acquifero profondo, sono permeabili per fratturazione e carsismo. Il coefficiente di permeabilità dell'acquifero profondo, calcolato a partire da risultati di prove di portata, è compreso nell'intervallo  $10^{-3} \div 1$  cm/s. La piezometria della falda profonda indica che il deflusso idrico sotterraneo, proveniente dalla contigua Murgia, ha prevalentemente direzione NO-SE. Dall'analisi delle isopieze si può notare come le quote piezometriche nell'area oggetto di intervento, siano ricomprese intorno a 0-5 m. s. l. m. e che le acque di falda siano caratterizzate da una salinità pari a circa 2 g/l.

### 3.4 Inquadramento Urbanistico e Limiti di Riferimento per il Riutilizzo

L'impianto agrovoltico, oggetto d'esame, è da realizzarsi in agro di Brindisi. Dalla cartografia allegata allo Strumento Urbanistico vigente per il Comune di Brindisi, i terreni interessati dall'intervento ricadono in "Zona - E - Agricola". L'intera area è distinta in catasto terreni come segue:

**Foglio 25, part. lle 295 – 276 – 102 – 103 – 104 – 129 – 150 – 170 – 171 – 172 – 280**

**Foglio 27, part. lle 1 – 33 – 34 – 45 – 64 – 74 – 75 – 76 – 319 – 320 – 321 – 322**

**Localizzazione impianto su PRG Comune di Brindisi**



**Figura 5: Localizzazione impianto su PRG Comune di Brindisi**

Considerando la destinazione d'uso dell'impianto identificata come E2 – Verde agricolo, dedicata prevalentemente a coltivazioni agricole e allevamenti zootecnici, possiamo considerare la colonna A oppure della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs: 152/06 e ss.mm. ii..) che indica la destinazione d'uso classificata come “Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale”.

## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

A		B	
Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg-1 espressi come ss)		Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg-1 espressi come ss)	
<i>Composti inorganici</i>			
1	Antimonio	10	30
2	Arsenico	20	50
3	Berillio	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250
6	Cromo totale	150	800
7	Cromo VI	2	15
8	Mercurio	1	5
9	Nichel	120	500
10	Piombo	100	1000
11	Rame	120	600
12	Selenio	3	15
13	Stagno	1	350
14	Tallio	1	10
15	Vanadio	90	250
16	Zinco	150	1500
17	Cianuri (liberi)	1	100
18	Fluoruri	100	2000
<i>Aromatici</i>			
19	Benzene	0.1	2
20	Etilbenzene	0.5	50
21	Stirene	0.5	50
22	Toluene	0.5	50
23	Xilene	0.5	50
24	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100
<i>Aromatici policiclici(1)</i>			
25	Benzo(a)antracene	0.5	10
26	Benzo(a)pirene	0.1	10
27	Benzo(b)fluorantene	0.5	10
28	Benzo(k)fluorantene	0.5	10
29	Benzo(g, h, i, j)terilene	0.1	10
30	Crisene	5	50
31	Dibenzo(a,e)pirene	0.1	10
32	Dibenzo(a,l)pirene	0.1	10
33	Dibenzo(a,i)pirene	0.1	10
34	Dibenzo(a,h)pirene.	0.1	10
35	Dibenzo(a,h)antracene	0.1	10
36	Indenopirene	0.1	5
37	Pirene	5	50
38	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100
<i>Alifatici clorurati cancerogeni (1)</i>			
39	Clorometano	0.1	5
40	Didorometano	0.1	5
41	Triclorometano	0.1	5
42	Cloruro di Vinile	0.01	0.1
43	1,2-Dicloroetano	0.2	5
44	1,1-Dicloroetilene	0.1	1
45	Tricloroetilene	1	10
46	Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20
<i>Alifatici clorurati non cancerogeni (1)</i>			
47	1,1-Dicloroetano	0.5	30
48	1,2-Dicloroetilene	0.3	15
49	1,1,1-Tricloroetano	0.5	50
50	1,2-Dicloropropano	0.3	5
51	1,1,2-Tricloroetano	0.5	15
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	0.5	10
<i>Alifatici alogenati Cancerogeni (1)</i>			
54	Tribromometano(bromoformio)	0.5	10
55	1,2-Dibromoetano	0.01	0.1
56	Dibromodlorometano	0.5	10
57	Bromodlorometano	0.5	10
<i>Nitrobenzeni</i>			
58	Nitrobenzene	0.5	30
59	1,2-Dinitrobenzene	0.1	25
60	1,3-Dinitrobenzene	0.1	25
61	Cloronitrobenzeni	0.1	10
<i>Clorobenzeni (1)</i>			
62	Monodorobenzene	0.5	50
63	Didorobenzene non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	1	50
64	Didorobenzene cancerogeni (1,4 - didorobenzene)	0.1	10
65	1,2,4 -tridorobenzene	1	50
66	1,2,4,5-tetracloro-benzene	1	25
67	Pentadorobenzene	0.1	50
68	Esaclorobenzene	0.05	5
<i>Fenoli non clorurati (1)</i>			
69	Fenoli non clorurati (1)	0.1	25
70	Metilfenolo(o-, m-, p-)	1	60
71	Fenolo	0.1	25
<i>Fenoli clorurati (1)</i>			
72	2-clorofenolo	0.5	25
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50
74	2,4,6 - triclorofenolo	0.01	5
75	Pentadorofenolo	0.01	5
<i>Ammine Aromatiche (1)</i>			
76	Anilina	0.05	5
77	o-Anisidina	0.1	10
78	m,p-Anisidina	0.1	10
79	Difenilamina	0.1	10
80	p-Toluidina	0.1	5
81	Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25
<i>Fitofarmaci</i>			
82	Alador	0.01	1
83	Aldrin	0.01	0.1
84	Atrazina	0.01	1
85	α-esacloroesano	0.01	0.1
86	β-esacloroesano	0.01	0.5
87	γ-esacloroesano (Lindano)	0.01	0.5

88	Clordano	0.01	0.1
89	DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
90	Dieldrin	0.01	0.1
91	Endrin	0.01	2
<i>Diossine e furani</i>			
92	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	1x10-5	1x10-4
93	PCB	0.06	5
<i>Idrocarburi</i>			
94	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	10	250
95	Idrocarburi pesanti C superiore a 12	50	750
<i>Altre sostanze</i>			
96	Amianto	1000 (*)	1000 (*)
97	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60

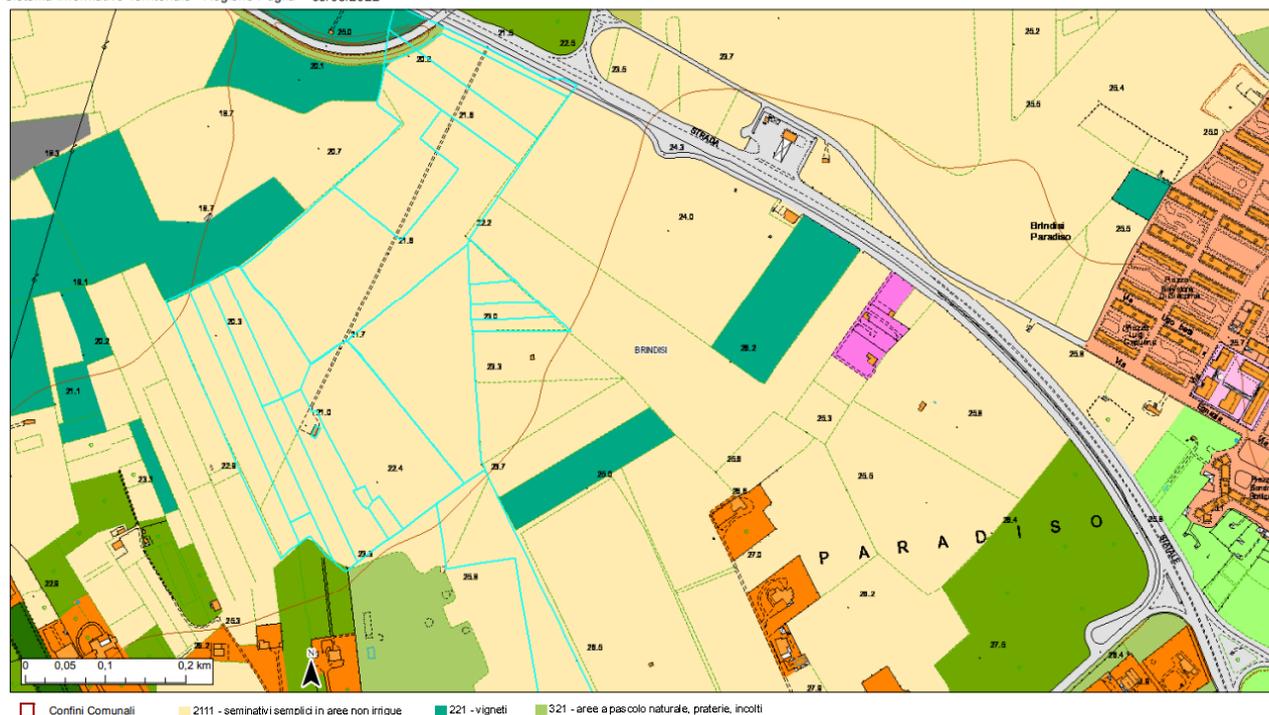
**Tabella 4: Allegato 5 Tabella 1**

La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV di Brindisi. Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, comunichiamo che il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Il cavidotto inizialmente percorrerà per circa 3400 m una strada interpoderale parallela la SS 16 fino ad imboccare la SP 43. Successivamente si percorrerà la SP 53 per circa 6 km fino ad intersecare la SS 127. Quindi si svolterà a sinistra percorrendola per circa 600 m per poi svoltare a destra imboccando una strada interpodale. Infine, si percorrerà tale strada per circa 600 m e svoltando a sinistra si giungerà al punto di connessione.

### 3.5 Uso del suolo

Dalla seguente carta d'uso del suolo si evince che i terreni sono a destinazione agricola ed in particolare a seminativi semplici in aree non irrigue. Si nota all'interno anche la presenza di un edificio civile. Nella parte Nord-Ovest dell'impianto si evidenzia anche la presenza di aree a pascolo naturale, praterie, incolti e vigneti che occupano una minima superficie. Si specifica che tale area di impianto non sarà occupata dai moduli fotovoltaici. Da site visit risulta l'assenza di vigneto.



**Figura 6: Uso del suolo impianto Agrovoltaico ZECCA**

### 3.6 Siti a rischio potenziale di Inquinamento

Di seguito è riportata una indicazione della presenza nel territorio di possibili fonti di inquinamento, quali:

- a circa 6 km dal sito del progetto vi è la zona industriale di Brindisi, ma non vi è alcun tipo di interferenza con il progetto;

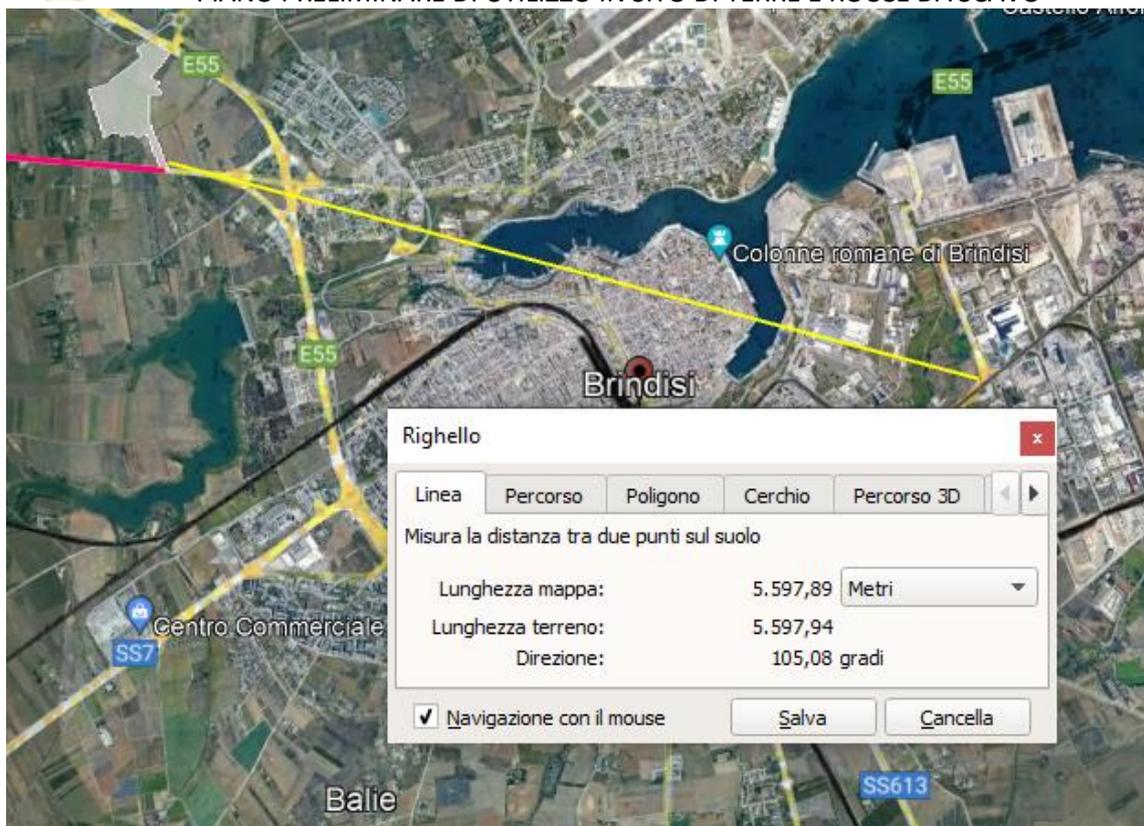
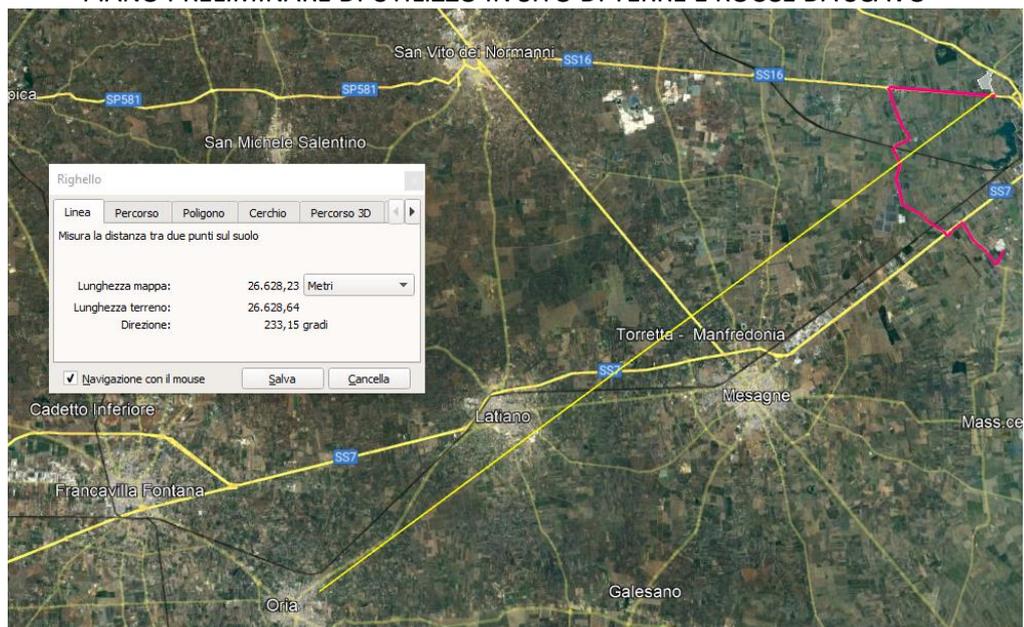


Figura 7: Distanza in linea d'aria da zona industriale di Brindisi

- presenza di aziende a rischio incidente rilevante (consultato l'Inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante);

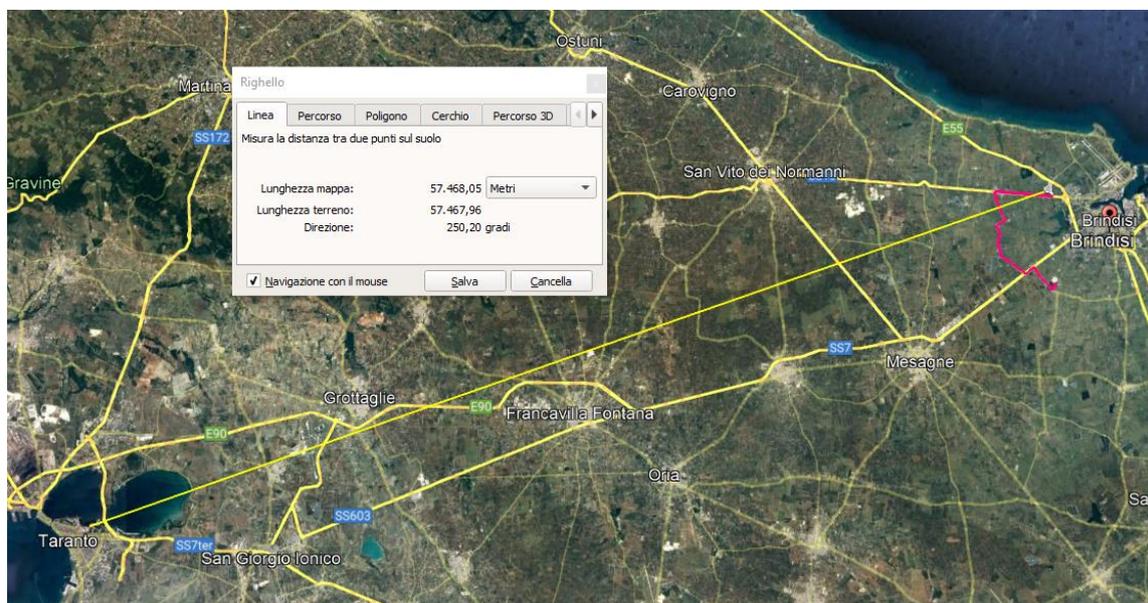
## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO



**Figura 8: Distanza in linea d'aria da azienda a rischio rilevante situata in Oria**

Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
DR012	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	ADI ENERGIA S.R.L.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	PUGLIA	TARANTO	TARANTO
DR013	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ACCIAIERIE D'ITALIA S.P.A.	(05) Lavorazione di metalli ferrosi (fonderie, fusione ecc.)	PUGLIA	TARANTO	TARANTO
NR004	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ENI S.P.A.	(08) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio	PUGLIA	TARANTO	TARANTO

**Figura 9: Aziende a rischio rilevante situata nel comune di Taranto**

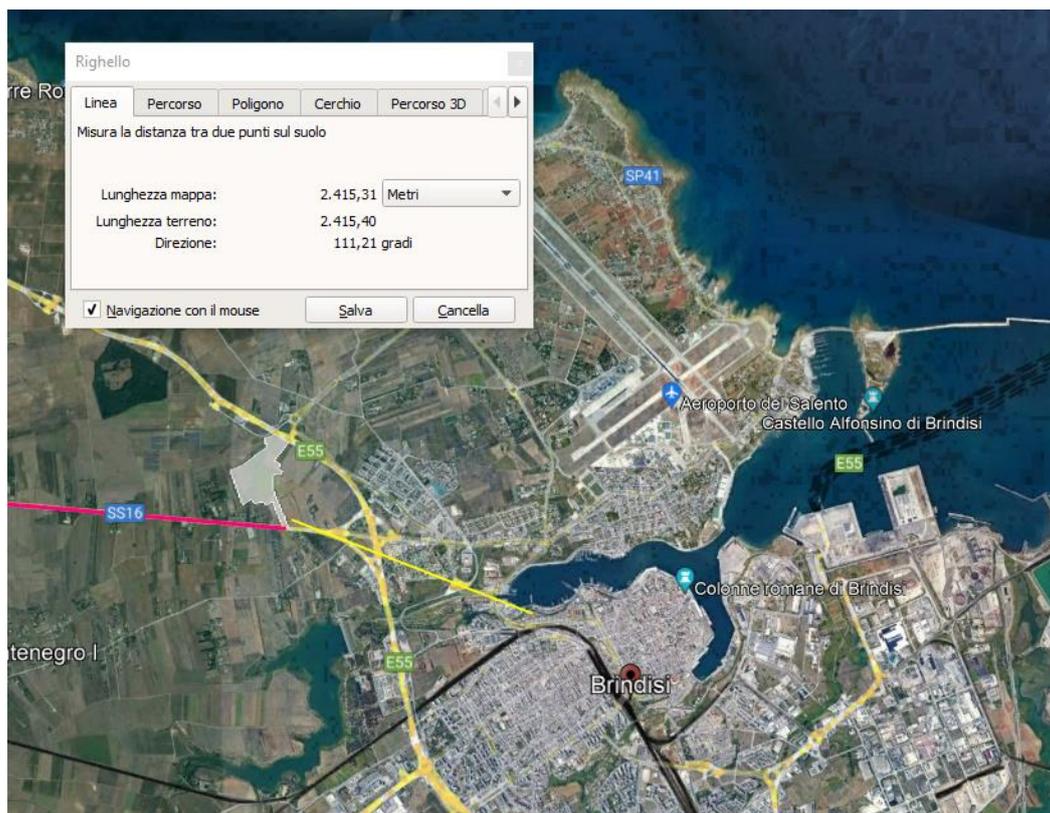


**Figura 10: Distanza in linea d'aria da Taranto sede di aziende a rischio incidente rilevante**

## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	CHEMGAS SRL	(22) Impianti chimici	PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	IPEM SPA	(14) Stoccaggio di GPL	PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	VERSALIS S.P.A.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma	PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	EUROAPI ITALY SRL	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma	PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GAS ITALIA SRL	(14) Stoccaggio di GPL	PUGLIA	BRINDISI	ORIA

**Figura 11: Aziende a rischio rilevante presenti nel comune di Brindisi**



**Figura 12: Distanza in linea d'aria da Brindisi sede di aziende a rischio rilevante**

Consultando l'inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, il sito non insiste su stabilimenti a rischio. Le aziende a rischio incidente rilevante sono ad una distanza minima di 2,5 km circa dall'area dell'impianto, di conseguenza l'intervento non dovrebbe avere problemi di interferenza con questi.

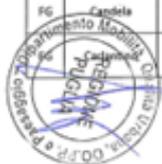
- bonifiche siti contaminati: Successivamente verrà indicato il piano regionale di bonifica delle aree inquinate della regione Puglia.

## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

### PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

FG	Biccari	SITO ind	Area Pozzo Ponte Casanova 2 DB	ENI spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2012	D.lgs.152/06	Approvazione Esti PAC e AdR	Sito contaminato	520904,6998	4591233,6260	6343
FG	Biccari	SITO ind	Area Pozzo Torrente Vulgano 6	ENI spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2001	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione esti PAC e AdR	Sito contaminato	523748,1791	4586949,0230	
BA	Binetto	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Pezze di Campo"	Comune di Binetto	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2008	D.lgs.152/06-procedura di infrazione	Trasmissione MISP	Sito contaminato	643398,2179	4543762,4880	4017
FG	Bovino	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Impiù"	Comune di Bovino	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2008	D.lgs.152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	527849,9740	4566874,5530	4085
BR	Brindisi	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Formica"	Comune di Brindisi	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	735584,0739	4501912,6000	57197
BR	Brindisi	PV	Ex Pv ENI n. 9198 Via Appia angolo Via Lucio Strabone	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2005	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	748302,1149	4502433,5340	87
BR	Brindisi	PV	PV ERG n. 98035 (Ex PV Shell n. 15019) Via Appia 334 angolo via Balzano	TotalErg spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2005	D.M.471/99	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	747411,3498	4501740,6850	825
BR	Brindisi	PV	PV AGIP n. 9195 Viale Aldo Moro	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2010	D.lgs.152/06-art.249	Approvazione PdB (CSC) comprensivo di PM post bonifica (art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	748427,2880	4501706,1550	1426
BR	Brindisi	SITO ind	Ex deposito carburanti AGIP FUEL SP Brindisi-Lecca	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2005	D.M.471/99	Approvazione PdB	Sito contaminato	749073,8198	4501990,5920	7536
BR	Brindisi	PV	PV QR n. 8523 SP per San Vito	Kiwait Petroleum Italia spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2014	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	747688,8858	4502684,9500	1153
BR	Brindisi	SITO	Area di proprietà Lidi Italia Srl Via Appia 263/265	Lidi Italia spa	nd	2015	D.lgs.152/06-art. 245	Approvazione PdB	Sito contaminato	747155,2211	4501445,5290	7213
BR	Brindisi	PV	PV ENI n. 19201 Via Appia 55 7 km 350	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2012	D.lgs.152/06-art.249	Trasmissione PdB	Sito contaminato	747351,8669	4501698,9700	1522
BR	Brindisi	SITO ind	Impianto di discarica RS c da "Formica"	Formica Ambiente srl	Contaminazione acque di falda	2015	D.lgs.152/06-art.245	Approvazione esti PAC e AdR	Sito contaminato	735124,4951	4503140,4060	132778
FG	Cagnano Varano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Gioiello"	Comune di Cagnano Varano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato			
LE	Calimera	DISCARICA	" Ex discarica RSU art. 12 loc. "Poisio" "	Comune di Calimera	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	781313,4612	4460209,2630	27017
FG	Candela	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Fontana nuova" "	Comune di Candela	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	542349,5824	4554470,7450	5580
FG	Candela	SITO ind	Area Pozzo Palino 19	Eni SPA	Rottura della condotta con fuoriuscita di gas	2014	D.lgs.152/06-art.249	Approvazione Esti PAC e AdR	Sito contaminato	542288,8418	4559087,5910	12728
		DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Valone delle Macchie"	Comune di Carfantino	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	499475,8279	4605450,2540	55088



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE  
Allegati alla Relazione generale di Piano

Tabella 4 - Siti contaminati

Prov	Comune	Tipologia	Denominazione	Soggetto precedente	Evento contaminante	Anno avvio	ITER	Stato procedimento	Stato contaminazione	centro X	centro Y	area (m <sup>2</sup> )
LE	Acquarica del Capo	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. Spemi"	Comune di Acquarica del Capo	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	734970,6581	4424494,1830	5511
BA	Acquariva delle Fonti	DISCARICA	discarica RSU art. 12 c.da Sant'Ella"	Comune di Acquariva delle Fonti	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	655432,8137	4525419,2940	26973
LE	Alessano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Le Matine", lotto A	Comune di Alessano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2015	D.lgs. 152/2006-art.250 -244	Trasmissione MSP	Sito contaminato	785651,7981	4422200,8080	18659
BA	Altamura	DISCARICA	discarica RSU art. 12 c.da "La graviscella" *	Comune di Altamura	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	627990,6501	4517774,4120	17038
LE	Andrano	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Piemacci"	Comune di Andrano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	789252,1392	4430268,1310	10345
FG	Anzano	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Villè Comunale"	Comune di Anzano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2008	D.lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	534654,3181	4552039,5850	9832
FG	Apricena	PV	PV ESSO n.7814 SS 89 km 11+600	Esso Italiana srl	Contaminazione storica	2016	D.M.31/2015	Approvazione PdR	Sito contaminato	536221,6486	4625091,1970	2982
BA	Bari	SITO	Ex cave Di Maso Quartiere S.Rita	Comune di Bari	Abbandono/Deposito incontrollato rifiuti	2010	D.lgs.152/06	Approvazione exL. PdC e AdR	Sito contaminato	656231,9184	4548343,3070	638
BA	Bari	SITO ind	Ex Gasometro - tra Via Napoli e corso Mazzini	Comune di Bari	Decommissioning/contaminazione suolo e acque	2005	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	655690,6436	4554442,2640	14440
BA	Bari	SITO ind	Ex Stabilimento Raffineria STANIC - Area DEINT	Eni spa	Perdita/versamento carburante/Dimissione	2006	D.lgs.152/06	Trasmissione PdR	Sito contaminato	653698,3228	4554074,7950	26757
BA	Bari	SITO ind	Ex Stabilimento Raffineria STANIC - Matrice suolo intero Stabilimento esclusa area TAE al suo interno	Eni spa	Decommissioning/contaminazione suolo	2005	D.M.471/99	Approvazione PdR	Sito contaminato	653691,6518	4553285,8440	478990
BA	Bari	SITO ind	Ex Stabilimento Raffineria STANIC - Area TAE e falda acquifera intero stabilimento	Eni spa	Perdita/versamento carburante/Dimissione	2006	D.lgs.152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	653904,6344	4553341,9200	40447
BAT	Barletta	PV	PV IP ARI n. 44765 SS 26 SS16 Km.747+749 Via Trani	Anomima Petroli Italiana spa	Perdita/versamento carburante/Ristrutturazione	2007	D.lgs.152/06-art.249	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	608364,6934	4574765,6310	1345
BAT	Barletta	SITO ind	Stabilimento TIMAC Via Trani 21	Timac Agro Italia spa	Contaminazione storica suolo	2009	D.lgs.152/06	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	608528,2838	4574873,5040	73642
BAT	Barletta	DISCARICA	Discarica RSU art. 12 c.da San Procopio" *	Comune di Barletta	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2006	D.lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	601867,1995	4569588,1510	34925
BAT	Barletta	SITO ind	Stabilimento TIMAC Via Trani 21- matrice falda	Timac Agro Italia spa	Contaminazione acque	2009	D.lgs.152/06-art.250	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	608528,2838	4574873,5040	73642
		SITO ind	Area pozzo Rusoto 10 loc. "Masseria Impiccia"	ENI spa	Perdita/versamento carburante/Dimissione	2001	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione ExL. PdC e AdR	Sito contaminato	519549,6104	4589361,1900	9379
		SITO ind	Area pozzo Torrente Vulgano 15 c.da Chiana"	ENI spa	Perdita/versamento carburante/Dimissione	2001	D.M.471/99-D.lgs.152/06	Approvazione exL. PdC e AdR	Sito contaminato	522098,0153	4587718,4590	8071



## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

### PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

BR	Cuterrina	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Pico"	Comune di Cuterrina	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	706884,6368	4512091,4600	3921
LE	Collepasso	SITO ind	Stabilimento Sidera S.r.l. - Zona p.p.	Sidera srl	Sversamento di reflui inquinanti provenienti dalla lavorazione	2005	D.M.471/99	Approvazione P08	Sito contaminato	771845,9665	4439834,8750	4447
BA	Conversano	DISCARICA	discarica RSU art. 12 c.da "Martucci"	Comune di Conversano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	674301,6751	4540350,8290	21007
BA	Corato	PV	Ex PV IP n. 40280+R502 Via Vittorio Veneto	Anonima Petroli Italiana spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2005	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	618521,8336	4556249,7610	299
BA	Corato	PV	PV API n. 63487 Via Ruvo angolo Viale IV Novembre o Via Diaz	Anonima Petroli Italiana spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2010	D.Lgs.152/06 -art.249	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	618894,9967	4556575,5810	445
BA	Corato	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.de "Maccarone Sant'Ella"	Comune di Corato	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2011	D.Lgs.152/06	Approvazione Esiti P0C e AdR	Sito contaminato	618133,6645	4554671,7010	11854
LE	Corigliano d'Otranto	SITO ind	Ex impianto di discarica RSU Monteco	Regione Puglia	Rivernimento percolato e rifiuti durante lo scavo per la costruzione di nuova discarica in aderenza	2009	D.Lgs.152/06	Richiesta certificazione di avvenuta MSP	Sito contaminato	776223,7215	4452566,9180	13500
LE	Cutrofano	PV	PV AGIP n. 58035 55476 km 27	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2005	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	773021,9698	4446152,4080	1866
FG	Deliceto	SITO ind	Area Pozzo Candela 6	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissioni	2001	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Approvazione esiti P0C e AdR	Sito contaminato	536094,2370	4564918,7010	
FG	Deliceto	SITO ind	Area Pozzo Candela 13	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2001	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Approvazione esiti P0C e AdR	Sito contaminato	532893,9702	4564301,3090	
FG	Deliceto	SITO ind	Area Pozzo Candela 29	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2001	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Approvazione esiti P0C e AdR	Sito contaminato	535530,9821	4564009,2260	
FG	Faeto	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Serre dei Monti"	Comune di Faeto	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	511795,2777	4572905,5040	3052
		DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Monte Pizzuto"	Comune di Fasano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	705392,4896	4516991,6370	9712



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

TA	Carosino	PV	PV Q8 n. 8729 Corso Umberto 175	Kuwait Petroleum Italia spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2008	*D.Lgs.152/06	Tramissione esiti collaudo e monitoraggio	Sito contaminato	703066,8607	4481910,6080	479
FG	Cargino	DISCARICA	discarica RSU art. 12 c.da "La Difesa"	Comune di Cargino	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	569895,9457	4634569,7290	5075
FG	Casalvecchio di Puglia	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Torre (Giv)"	Comune di Casalvecchio di Puglia	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	509868,0932	4604781,3170	3705
BA	Cassano delle Murge	DISCARICA	discarica RSU art. 12 c.da "Pezza della Stella"	Comune di Cassano delle Murge	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Richiesta certificazione di avvenuta MSP	Sito contaminato	647534,2092	4531291,6740	3952
BA	Castellana Grotte	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Regio"	Comune di Castellana Grotte	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	685260,7694	4523839,2580	2545
FG	Castelluccio Valmaggiore	DISCARICA	discarica di RSU art. 12 loc. Sotto le Ripe"	Comune di Castelluccio Valmaggiore	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	535521,6993	4576567,3120	9849
LE	Castro	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. Sperlonghe"	Comune di Castro	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	790727,1597	4433660,3350	5046
FG	Celenza Valfortore	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Martelli"	Comune di Celenza Valfortore	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato			
BR	Cellino San Marco	PV	Ex PV TOTAL n. N002634 Via San Donaci angolo Piazza Mercato		Perdita/Sversamento carburante/Damissione	2006	*D.Lgs.152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	753329,1069	4484240,5040	81
BR	Cellino San Marco	DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. Curtipizzini"	Comune Cellino San Marco	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	748108,7332	4485677,5970	20732
BR	Cellino San Marco	DISCARICA	discarica RSU art. 12 c.da. "Rafi. Cazzi"	Comune Cellino San Marco	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	753447,8720	4486088,8590	5945
FG	Cerignola	PV	PV Q8 n. 8740 Saline Ovest A34	Kuwait Petroleum Italia spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2005	D.M.471/99	Approvazione PdB	Sito contaminato	573308,2119	4575604,6930	19845
FG	Cerignola	SINISTRO	Sversamento accidentale di gasolio e benzina - Automezzo targato DT6840B - SP 143 Km 3+500 Via Meili	Manna Antonio srl	Sversamento accidentale di gasolio e benzina	2014	*D.Lgs.152/06	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	574308,9443	4563166,6140	23039
		DISCARICA	discarica RSU art. 12 loc. "Passo del Carro"	Comune di Chiverti	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	535025,5761	4632179,6710	6473



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

BR	Fasano	SRVISTRO	Sversamento accidentale gasolio - Automezzo targata CA64879 rimorchiato AF25106 - 55 173 km 7+250	Ditta individuale Potenzaeni Vito consorzio A.B. srl	Sversamento accidentale di gasolio e benzina	2012	O.lgs.152/06	Relazione tecnica ex art. 248	Sito contaminato	697947,7682	4520576,0590	8055
FG	Foggia	SITO ind	Ex Deposito carburanti AGIP FUEL 5516 Km 673,5 (Via San Severo)	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2008	D.M.471/99- O.lgs.152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	545034,2751	4591262,4970	7061
FG	Foggia	PV	PV ESSO n. 7851 Viale Ofanto 170	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2011	O.lgs.152/06 -art.249	Approvazione PUB (CSR) comprensivo di PM post bonifica (art. 249 ovvero art. 4 c.4 O.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	546101,3940	4586051,8830	2917
BR	Francaulia Fontana	PV	Ex PV ESSO n. 7955 Via San Vito	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2008	O.lgs.152/06 -art.249	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	729052,9399	4490136,5630	249
BR	Francaulia Fontana	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Matreccolo"	Comune di Francaulia Fontana	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99- O.lgs.152/06	comunicazione di avvio fase di monitoraggio post intervento	Sito contaminato	720229,0671	4493125,6850	39135
LE	Galatina	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Massetta Latronica"	Comune di Galatina	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato			
LE	Galatone	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Vorelle"	Comune di Galatone	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato			
BA	Gioia del Colle	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.da "Tarsi"	Comune di Gioia del Colle	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	666455,1551	4517961,7690	44732
BA	Giovinezza	SITO ind	Stabilimento Accierie Ferriere Pugliesi - Area Ex AFP - aree esterne capannoni	Comune di Giovinezza	Contaminazione correlata ad attività [4] industriali	2005	D.M.471/99- O.lgs.152/06 rt.242 e art. 248	Approvazione esti PUC e ADR	Sito contaminato	640594,0893	4590178,5530	96776
LE	Guggianello	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pescoli - Masseria San Giovanni"	Comune di Guggianello	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	788458,9458	4444781,1900	9911
FG	Ischitella	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "San Rocco"	Comune di Ischitella	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	571975,2718	4639872,8100	10087



## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

### PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

LE	Lecce	PV	PV ESSO n. 7979 55613	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2005	D.M. 31/2015	Approvazione PUB (CSR) [art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015]	Sito contaminato	768616,9633	4473173,6540	2406
LE	Lecce	SITO ind	Ex Deposito Apitem s.p.a. Via Taranto 39	R&G Semeraro spa	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2005	D.Lgs. 152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	768671,9214	4472426,2860	17131
LE	Lecce	PV	Pv ESSO n. 7916 Viale dell'Università	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2003	D.M.471/99- D.Lgs.152/06- D.M. 31/2015	Approvazione PUB (CSC) comprensivo di PM post bonifica [art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015]	Sito contaminato	768938,5966	4472178,0620	58
LE	Lecce	SITO	Area Studium 2000	R&G Semeraro spa	Perdita/Sversamento carburante da sito adiacente denominato Ex deposito Apitem sp	2014	D.Lgs.152/06	Trasmissione Pd8	Sito contaminato	768750,4464	4472428,4970	15507
LE	Lecce	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Il Rio"	Comune di Lecce	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato			
FG	Lesina	SITO	Area stoccaggio rifiuti RSU e inerti loc. "laccio Olivo"	Comune di Lesina	Stoccaggio incontrollato rifiuti	2012	D.Lgs.152/06	Approvazione Pd8	Sito contaminato	529636,8827	4633204,5930	13023
FG	Lesina	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pontone Pontonichio"	Comune di Lesina	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2010	D.Lgs.152/06- procedura di infrazione	Trasmissione MISP	Sito contaminato	525274,4037	4634840,8030	68250
FG	Lucera	PV	Ex PV ESSO n. 7835 Via Napoli	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2005	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Approvazione PUB (CSR) comprensivo di PM post bonifica [art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015]	Sito contaminato	527645,9019	4595186,0040	130
FG	Lucera	SITO ind	Area Pozzo Torrente Vulcano 2	Eni	Sito minerario di gas dismesso	2001	D.M.471/99- D.Lgs.152/06	Approvazione Exiti PAC e AdR	Sito contaminato	524130,4824	4585917,2940	4960
LE	Maglie	PV	PV ESSO n. 7951 via Scorrano 88	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2002	D.M.471/99	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	781141,0847	4445678,6840	1792
LE	Maglie	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.da "Rio"	Comune di Maglie	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato			



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

BAT	Margherita di Savoia	SITO ind	Ex sito industriale SAIBI	Comune di Margherita di Savoia	Deposito incontrollato di rifiuti industriali	2005	D.Lgs.152/06	Approvazione PdB	Sito contaminato	595962,3834	4580748,3730	16246
TA	Martina Franca	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Bufalaria"	Comune di Martina Franca	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato			
LE	Melendugno	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Larghi"	Comune di Melendugno	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	784818,9241	4462483,5470	18834
BAT	Minervino Murge	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Monte Guadianello"	Comune di Minervino Murge	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	582581,7705	4548796,9760	20025
BA	Mola di Bari	DISCARICA	Ex discarica RSU c.da "Pozzo Vivo"	Comune di Mola di Bari	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	673694,0396	4542612,2110	9508
FG	Monteleone di Puglia	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Prazzetto Girasole"	Comune di Monteleone di Puglia	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2008	D.Lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	520194,7824	4557280,2920	5666
FG	Motta Montecarvino	DISCARICA	Ex discarica di RSU art. 12 loc. "Aia Basso"	Comune di Motta Montecarvino	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	509870,9645	4594983,0750	5547
LE	Muro Leccese	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. S. "Maria Miggiano"	Comune di Muro Leccese	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	783230,5332	4443649,3400	13092
LE	Nardò	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pendicello"	Comune di Nardò	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Richiesta certificazione di avvenuta MSP	Sito contaminato	752933,9709	4458832,6610	90486
LE	Neviano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Bellardino"	Comune di Tuglie (beneficiario fondi)	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	767145,8143	4440904,5720	6264
LE		DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.da "Specchia"	Comune di Neviano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato			



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

BA	Noci	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Marrasca"	Comune di Noci	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	680843,3130	4510359,9110	35009
LE	Nociglia	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pistoriuzze"	Comune di Nociglia	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2009	D.Lgs.152/06	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	783176,9843	4436832,9960	20464
BR	Ostuni	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Grottone"	Comune di Ostuni	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	721241,7601	4512375,0670	8686
BR	Ostuni	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. San Lorenzo"	Comune di Ostuni	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato			
LE	Otranto	PV	PV AGIP n. 19341 5536 km 999 Adriatica	Eni spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2007	D.Lgs.152/06 -art.249	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	796420,4839	4450047,4460	2292
TA	Palagiano	SITO ind	Stabilimento Lubritalia spa C.de San Marco dei Lupini	Lubritalia spa	Sversamento acque contenenti sostanze inquinanti - Successivo incendio	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Approvazione PdR	Sito contaminato	674442,0658	4496555,7320	24428
FG	Pietramontecorvino	DISCARICA	Ex discarica di RSU art. 12 loc. "Santa Lucia"	Comune di Pietramontecorvino	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	513923,8115	4601343,3250	8647
LE	Presicce	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Masseria Spiggeni"	Comune di Presicce	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	781400,9882	4419508,0560	7868
LE	Racale	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Masseria Martini"	Comune di Racale	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	762157,9138	4427466,5190	9753
FG	Rocchetta Sant'antonio	SINISTRO	Sversamento accidentale olio combustibile - Autoarticoletto targato AV651TH semirimorchio targato AB97512 - SP99 Km 23+700	Societ s nuova CALB srl	Sversamento accidentale di olio combustibile	2007	D.Lgs.152/06	Approvazione PdR	Sito contaminato	539933,5228	4548753,1980	22192
FG	Roseto Valfortore	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Astarza"	Comune di Roseto Valfortore	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MSP e PM	Sito contaminato	506530,4436	4580822,7720	8955



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE  
Allegati alla Relazione generale di Piano

BA	Ruvo di Puglia	SITO ind	Cantina cooperativa della Riforma fondiaria Grifo	Cantina Cooperativa della Fondiaria Società Agricola IAP di Ruvo di Puglia	Perdita acque reflue di lavaggio da serbatoi	2015	D.Lgs.152/96 -art.242bis	Approvazione PdC/Coltando suoli (art. 242bis c.3)	Sito contaminato	625254,1498	4551668,2040	476
LE	Salve	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Spigiani"	Comune di Salve	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99- D.Lgs.152/96	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	781604,8102	4418523,6050	32774
BA	Sammichele di Bari	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Lama De Jumo"	Comune di Sammichele di Bari	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99- D.Lgs.152/96	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato			
LE	San Cassiano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Macchia Meter Domini"	Comune di San Cassiano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	784781,7364	4440147,0230	3007
BR	San Donaci	PV	PV TOTAL ERG n. N9006736 (Ex PV Shell n. 15005) Via Cellino	TotalErg spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2005	D.M.471/99	Approvazione PdB	Sito contaminato	748064,4230	4481707,8030	554
LE	San Donato di Lecce	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Campone"	Comune di San Donato di Lecce	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	773852,1361	4462099,3030	5492
BR	San Michele Salentino	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Sardella"	Comune di San Michele Salentino	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	725541,5576	4496019,6630	11754
BR	San Pancrazio Salentino	SITO ind	Stoccaggio/deposito incontrollato di fanghi industriali Ex Stabilimento Lepetit loc. "Mattarella"	Provincia di Brindisi	Soccaggio/deposito incontrollato rifiuti industriali	2010	D.Lgs.152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	738409,3608	4479444,4950	113203
BR	San Pietro Vernotico	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pallisca"	Comune di San Pietro Vernotico	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2008	D.Lgs.152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	753539,6050	4484639,8670	24251
BR	San Pietro Vernotico	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Manciadone 2"	Comune di San Pietro Vernotico	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2009	D.Lgs.152/06 - procedura di infrazione	Trasmissione MISP	Sito contaminato	751812,5454	4488098,2120	23655
FG		PV	PV TAMOIL n. 8710 Gergano Est A14 80/TA	Tamoil Italia spa	Perdita/Sversamento carburante/Ristrutturazione	2009	"D.Lgs.152/06	Approvazione PdB (CSR) comprensivo di PM post bonifica (art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	541799,8201	4604546,6530	12287



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

FG	San severo	PV	PV TOTAL ERG s. NOC7861 (p4 PV ERG FETROU /0011) Via San Bernardino	TotalErg spa	Perdita/Sversamento carburante/Dimissione	2009	D.Lgs.152/06	Approvazione PUb (CSR) (art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	532213,3791	4615274,8290	164
LE	Sanarca	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pampignano" (spandimento reflui)	Comune di Moro Lacroce	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione PUb	Sito contaminato	785678,3990	4444556,5090	15064
BA	Sannicandro di Bari	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.de "Monte"	Comune di Sannicandro di Bari	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	653638,9737	4539868,1700	3024
BA	Sannicandro di Bari	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Pescofesso"	Sannicandro di Bari	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2020	D.Lgs.152/06-procedura di infrazione	Tramissione MISP	Sito contaminato	652074,4968	4539021,3000	8896
BA	Santeramo in Colle	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.de Alessandrillo"	Comune di Santeramo in Colle	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	644384,9181	4525054,9360	31110
BA	Santeramo in Colle	SINISTRO	Sversamento accidentale gasolio e benzina - Automezzo targato BA229046 - Innesco tra SP236, SP140, SP141	COFDE srl	Sversamento accidentale di gasolio e benzina	2006	D.Lgs.152/06	Approvazione PUb	Sito contaminato	641446,3480	4520981,1750	11528
BA	Santeramo in Colle	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 c.de "Montefreddo"	Comune di Santeramo in Colle	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.Lgs.152/06-procedura di infrazione	Approvazione esiti PEC e AdR	Sito contaminato	646746,3375	4528810,2240	8639
LE	Scorano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Faverita"	Comune di Scorano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	779298,2502	4442102,0000	37615
LE	Spongano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Igeci/Naturi"	Comune di Spongano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	787367,8826	4436331,8880	27171
LE	Squinzano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Puppo Ustini"	Comune di Squinzano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2011	D.Lgs.152/06	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	761295,3180	4482798,4830	68248
TA	Statto	SINISTRO	Sversamento accidentale gasolio - Automezzo targato AP66711 rimorchio BA25987 - 557 km 640+700 Massafra - Taranto	S.A.C.A.L.S. srl	Sversamento accidentale di gasolio	2005	D.M.471/99-D.Lgs.152/06	Tramissione PUb	Sito contaminato	683042,3713	4489421,0870	845
TA	Statto	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "San Giovanni"	Comune di Statto	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	683797,2763	4489276,2180	45490
TA	Statto	SITO	Area Vasta di Statto	Comune di Statto	Deposizione inquinanti su suolo	2011	D.M.471/99-D.Lgs.152/06-art.250-art 244	Approvazione esiti PEC e AdR	Sito contaminato	688515,7592	4491583,6610	
TA	Statto	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Santa Teresa"	Comune di Statto	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PSt	Sito contaminato	689602,7343	4489421,4430	18831



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

TA	Stette	DISCARICA	Discarica abusiva loc. "Ninco Ninco"	Comune di Stette	Contaminazione storica - Rifiuti interrati	2005	D.M. 471/99 Dlgs 152/2006- art. 250	Approvazione MSP e PMI	Sito contaminato	692925,4247	4490919,7360	23761
FG	Stornarella	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Cenerata"	Comune di Stornarella	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M. 471/99- D.Lgs. 152/06	Approvazione MSP e PMI	Sito contaminato	562267,3678	4567585,1630	10546
LE	Supersano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Masseria Macr' -n Amendole"	Comune di Supersano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2010	D.Lgs. 152/06- procedura di infrazione	Richiesta certificazione di avvenuta MSP	Sito contaminato	773910,3188	4438347,8520	51214
LE	Supersano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Rumatine"	Comune di Supersano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M. 471/99	Approvazione MSP e PMI	Sito contaminato	775713,0365	4436655,2130	3517
LE	Surano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Chiano"	Comune di Surano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M. 471/99- D.Lgs. 152/06	Approvazione MSP e PMI	Sito contaminato	784097,6731	4434548,0120	3707
TA	Taranto	SITO ind	Area Ex IP - Arsenale Marina Militare di Taranto via del Fusone	Marina Militare	Contaminazione Storica	2005	D.Lgs. 152/06	Trasmissione MSP	Sito contaminato	691830,6557	4482639,4750	95827
TA	Taranto	SITO	Risanamento Q.re Tamburi SP4 - Matrice suolo	Comune di Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2005	D.M. 471/99- D.Lgs. 152/06	Approvazione PdB	Sito contaminato	688906,0822	4484845,6020	810349
TA	Taranto	PV	PV Q8 n. 8747 557 Ter km 2-300	Kuwait Petroleum Italia spa	Ferrita/Sovraccamento carburante/Biomisturazione	2012	*D.Lgs. 152/06	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	692281,2157	4485147,9830	4502
TA	Taranto	SITO	Cimitero S. Brivone Q.re Tamburi - Matrice suolo	Commissariato Straordinario Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2012	D.Lgs. 152/06- art.242-244	Approvazione PdB	Sito contaminato	688172,4343	4484723,6400	188202
TA	Taranto	SITO	Complesso Scolastico Via Deledda 65 Q.re Tamburi - Matrice suolo	Comune di Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2012	D.Lgs. 152/06	Approvazione ex art. PdC e Adb	Sito contaminato	688942,0266	4485374,4210	26409
TA	Taranto	PV	PV ESSO n. 8001 Via Porto Mercantile 2	Esso Italiana srl	Contaminazione storica	2016	D.M. 33/2015	Approvazione PdB (CSU) (art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	688648,3166	4483558,0390	787
TA	Taranto	SITO	Risanamento Q.re Tamburi - SP1 - Matrice suolo	Comune di Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2005	D.M. 471/99	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	688490,8477	4486631,5700	142011
TA	Taranto	SITO	Risanamento Q.re Tamburi - SP2 - Matrice suolo	Comune di Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2005	D.M. 471/99	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	688368,9821	4484020,4030	176911
TA	Taranto	SITO	Risanamento Q.re Tamburi - SP3 - Matrice suolo	Comune di Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2005	D.M. 471/99	Comunicazione di avvio lavori di bonifica	Sito contaminato	688935,5404	4484231,3810	34374



PROPOSTA PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

Allegati alla Relazione generale di Piano

TA	Taranto	SITO	Risanamento C/te Tamburi - Matrice acqua sotterranea	Comune di Taranto	Deposizione inquinanti su suolo	2015	D.Lgs. 152/06	Approvazione esiti PNC e ADR	Sito contaminato	688771,3426	4484771,4940	1321012
TA	Taranto	SITO	Zona Gittata - Arsenale Marina Militare di Taranto. Area vasca di stoccaggio fanghi di dragaggio	Marina Militare	Contaminazione storica	2009	D.Lgs. 152/06	Trasmissione PdB	Sito contaminato	692099,1790	4483009,7400	5016
LE	Taurisano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Marascoli"	Comune di Taurisano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs. 152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	776559,1408	4425597,1830	22656
BR	Torchiarolo	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Ronalda"	Comune di Torchiarolo	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	760374,5578	4488183,5870	12734
FG	Torremaggiore	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Resicata"	Comune di Torremaggiore	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs. 152/06	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	519847,6686	4615074,5830	14505
FG	Torremaggiore	PV	Ex PVF ESSO n. 7857 Via san Severo km 0,5	Esso Italiana srl	Perdita/Sversamento carburante/Dismissione	2005	D.M.471/99-D.Lgs. 152/06	Approvazione PUB (CSR) comprensivo di PM post bonifica (art. 249 ovvero art. 4 c.4 D.M. Ambiente 31/2015)	Sito contaminato	525947,7888	4615427,2240	3551
LE	Tricase	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Marechia di Ponente (Depressa)"	Comune di Tricase	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato			
BA	Triggiano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Lama Centapiedi"	Comune di Triggiano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99-D.Lgs. 152/06	Richiesta certificazione di avvenuta bonifica	Sito contaminato	664181,5134	4549065,1830	8082
BAT	Trinitapoli	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Mazzoni"	Comune di Trinitapoli	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	587726,5794	4580383,6630	62570
LE	Ugento	SITO inf	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Masseria Burgess"	Comune di Ugento	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato	775238,0469	4420352,0780	88214
FG	Vico del Gargano	DISCARICA	Ex discarica RSU art. 12 loc. "Mannarile"	Comune di Vico del Gargano	Discarica RSU e assimilati autorizzata non controllata	2005	D.M.471/99	Approvazione MISP e PM	Sito contaminato			



Figura 13: Proposta Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare

Dall'analisi della tabella dei siti contaminati proposti dalla Regione Puglia risulta che l'area di progetto non interessa nessuno di questi.

- presenza di discariche e/o impianti di recupero e smaltimento rifiuti nei pressi delle aree progettuali

Elenco degli impianti di discarica, che ricevono RU e/o rifiuti da trattamento RU, della regione Puglia, anno 2015

Provincia	Comune	RU (t)	Rif. da trattamento RU (t)	Tot. RU e tratt. RU (t)	RS (t)
BARLETTA-ANDRIA-TRANI	Andria	0,0	48.089,0	48.089,0	479,0
BARLETTA-ANDRIA-TRANI	Canosa di Puglia	0,0	13.084,0	13.084,0	38.060,0
FOGGIA	Cerignola	0,0	107.854,0	107.854,0	0,0
FOGGIA	Deliceto	58,0	38.334,0	38.392,0	0,0
FOGGIA	Foggia	0,0	47.560,0	47.560,0	0,0
TARANTO	Grottaglie	0,0	86.005,0	86.005,0	216.633,0
TARANTO	Massafra	530,0	201.280,0	201.810,0	0,0
TARANTO	Statte	0,0	188.641,0	188.641,0	30.610,0
TARANTO	Taranto	0,0	96.760,0	96.760,0	385.037,0
BRINDISI	Brindisi	0,0	84.723,0	84.723,0	27.541,0
LECCE	Cavallino	0,0	51.484,0	51.484,0	9.106,0
LECCE	Ugento	0,0	19.149,0	19.149,0	0,0
<b>Puglia</b>	<b>N.:12</b>	<b>588,0</b>	<b>982.963,0</b>	<b>983.551,0</b>	<b>707.466,0</b>

Figura 14: Discariche presenti nei pressi dell'area progettuale

Dall'analisi dell'impianti di discarica presenti nel territorio pugliese risulta la non presenza di questi sul sito dell'impianto proposto.

### 3.7 Impianti di conferimento del Materiale di Scavo

Le terre e rocce da scavo in eccesso dopo essere state sottoposte ad analisi preventiva per l'individuazione di eventuali inquinanti verranno conferite in impianti di recupero in prossimità dell'impianto. Nella fattispecie potrà essere utilizzato l'impianto "Ecotecnica centro di raccolta comunale "di Brindisi, distante circa 5,5 km dall'impianto.

## 4. Proposta di Piano di Caratterizzazione delle Terre e Rocce da scavo

### 4.1 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

Come detto in Premessa, prima della conclusione del Procedimento di VIA sarà trasmesso all'Agenzia di Protezione Ambientale competente la trasmissione del Piano di Utilizzo. Si riporta di seguito la proposta di caratterizzazione delle terre e rocce da inserire nel Piano, con riferimento al numero e caratteristiche dei punti di indagine, numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

1. N. 15 punti di indagine in corrispondenza del sito di intervento con tre prelievi per ciascun punto di indagine: piano campagna, quota fondo scavo (3,5 m), quota intermedia 1,5 m
2. N. 1 punto di indagine in corrispondenza dell'area della SSE, con tre prelievi per punto di indagine: quota campagna, quota fondo scavo (2,5 m circa), quota intermedia 1,2 m;
3. N. 20 lungo il percorso del cavidotto dall'anello di connessione alla SE. La profondità dello scavo è di 1,2 m e pertanto abbiamo due prelievi per ciascun punto di indagine.

### 4.2 Modalità di Indagine

Le attività di caratterizzazione preliminare dovranno essere effettuate in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'avvio dei lavori, così come previsto dall'art. 24 (c. 4) del DPR 120/2017. La proposta di caratterizzazione di seguito illustrata è stata redatta secondo quanto disciplinato dal comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, per opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale.

Nel presente paragrafo, redatto in conformità a quanto previsto dall'Allegato 4 al DPR 120/2017, vengono descritti:

- il numero e le caratteristiche dei punti d'indagine;
- le modalità di esecuzione delle indagini;
- le modalità di formazione e di conservazione dei campioni;

- il set analitico da determinare;
- le relative metodiche analitiche.

### 4.3 Campioni proposti

#### **Numero e caratteristiche dei punti di indagine**

Per le aree che saranno oggetto di scavo e riutilizzo, si prevede una caratterizzazione mediante sondaggi a carotaggio continuo, secondo il criterio di cui all'Allegato 2 del D.P.R 120/2017 (che prevede nel caso di infrastrutture lineari un sondaggio ogni 500 metri di tracciato). Nel caso in esame, vista la lunghezza del tratto onshore su territorio italiano che risulta pari a 12600 metri, si prevede di realizzare n. 25 sondaggi a carotaggio continuo, localizzati quanto più possibile in asse rispetto al tracciato. L'ubicazione definitiva di tutti i singoli punti andrà comunque verificata in sede di cantiere, con l'identificazione di tutti i possibili sottoservizi presenti nell'area interessata, in funzione della situazione logistica e dell'ottenimento dei permessi per l'accesso alle aree d'indagine. I sondaggi saranno realizzati con la tecnica di perforazione per rotazione a secco con carotaggio continuo. Per quanto riguarda la profondità dei sondaggi, il DPR 120/17 prevede che la profondità d'indagine sia determinata in base alle profondità previste degli scavi. In linea con le ipotesi progettuali la profondità di scavo risulta essere pari a circa 2 metri da p.c. Tuttavia, in alcuni casi tale profondità di scavo potrà risultare maggiore rispetto alla profondità media prevista (nei casi in cui la profondità delle infrastrutture esistenti da attraversare risultasse maggiore rispetto a quella dichiarata dal gestore, in caso di TOC). Per ovviare a ciò, in linea con le profondità di campionamento raggiunte nel corso della campagna d'indagine già eseguita, i sondaggi saranno spinti fino alla profondità di 3,0 m da p.c..

#### **Procedure di caratterizzazione chimico – fisiche e accertamento delle qualità ambientali**

Del numero di campioni che si prevede di prelevare si è detto al paragrafo precedente, in questo paragrafo si andranno a definire i parametri da determinare e le modalità di esecuzione delle indagini chimico fisiche da eseguire in laboratorio, in conformità a quanto indicato nel D.Lgs 152/2006, nel Dlgs161/2012, D.P.R. 279/2016. I campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Il set delle sostanze indicatrici da ricercare sarà l'elenco completo della tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.lgs. 152/2006.

Il quantitativo di queste sostanze sarà indicato per tutti i campioni, con la sola eccezione delle diossine la cui presenza sarà testata ogni 15-20 campioni circa, attesa l'omogeneità dell'area, da cui sono prelevati i campioni. Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica. Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. I materiali da scavo saranno riutilizzabili in cantiere ovvero avviati a centri di recupero e/o processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A. Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate. È fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

#### 4.4 Parametri Analitici

La selezione delle sostanze indicatrici da determinare è stata effettuata sulla base del set analitico minimale di cui alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017, che viene di seguito riportata.

<b>Tabella 4.1 (All. 4, DPR 120/2017)</b>
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)

(\*) Da eseguirsi nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono avere influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

**Tabella 5: Tabella 4.1 All.4, DPR 120/2017**

Nei campioni che verranno raccolti in fase di esecuzione del presente piano di indagine, verranno determinati i seguenti parametri analitici.

Campioni di terreno

- Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco (parametri 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 16 della Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006);
- BTEXS (parametri da 19 a 24);
- IPA (parametri da 25 a 38);
- Diossine e Furani (parametro 92);
- PCB (parametro 93);
- Idrocarburi Leggeri (C $\leq$ 12) e Pesanti (C>12) (parametri 94 e 95);
- Amianto (parametro 96).

### **Restituzione dei risultati**

Le analisi sui campioni di terreno (compreso l'eventuale materiale di riporto) ai fini dell'idoneità al riutilizzo in sito, verranno condotte sulla frazione secca passante il vaglio dei 2 mm. Ai fini del confronto con i limiti normativi previsti dal D. Lgs. 152/06, nei referti analitici verrà riportata la

concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo).

I valori analitici ottenuti saranno confrontati con le CSC previste dal D. Lgs. 152/06 per siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale, di cui alla Tabella 1 (Colonna A) dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV o con i Valori di Fondo Naturale qualora stabiliti dagli Enti per l'area in esame, in conformità a quanto previsto dall'Allegato 4 al DPR 120/2017. I risultati analitici derivanti dall'esecuzione del test di cessione sui campioni di materiale di riporto eventualmente raccolti saranno confrontati con le CSC previste dal D. Lgs. 152/06 per le acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV o con i Valori di Fondo Naturale qualora stabiliti dagli Enti stabiliti per l'area in esame, in conformità a quanto previsto dall'art. 4, comma 3 del DPR 120/2017.

## 5. Stima preliminare dei volumi di scavo

### 5.1 Premessa

Si premette che le misure indicate nei paragrafi successivi provengono da calcolo geometrico dei volumi e pertanto la situazione reale potrebbe portare ad avere delle quantità di materiale leggermente diverse. Si stima uno scostamento del +/- 10% tra quantità reali e volumi teorici.

### 5.2 Trincee cavidotti

Per la posa dei cavi MT interrati sarà necessario realizzare delle trincee di larghezza media pari 0,8 m e profondità di 1,35 m. Lo sviluppo lineare è pari a 13.000 mt. La stratigrafia prevede 30 cm superficiali di terreno vegetale e per il resto rocce calcarenitiche o componente sabbiosa a seconda della zona di installazione. In tabella gli sviluppi lineari e le quantità movimentate, per tipologia di materiale.

<b>Cavidotto (esterno)</b>	<b>lunghezza</b>	<b>larghezza</b>	<b>profondità</b>	<b>Volume (mc)</b>
Terreno vegetale	13.000,00	0,8	0,35	3640
Rocce calcarenitiche	13.000,00	0,8	1,00	10400

**Tabella 6: Trincee cavidotto esterno**

<b>Cavidotto (interno)</b>	<b>lunghezza</b>	<b>larghezza</b>	<b>profondità</b>	<b>Volume (mc)</b>
Terreno vegetale	7950	0,8	0,35	2226
Rocce calcarenitiche	7950	0,8	1,00	6360

**Tabella 7: Trincee cavidotto interno**

### 5.5 Scotico per realizzazione strade di cantiere

L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione ed il terreno vegetale, sarà momentaneamente accantonato in prossimità della zona di scavo. Le strade di cantiere hanno una occupazione territoriale delle strade di cantiere complessiva è di 15000 mq, e pertanto ci si attende che il terreno vegetale proveniente da detto scotico superficiale sia di  $15000 \times 0,3 = 4.500,00$  mc mentre le rocce calcarenitiche siano circa 3.000 mc. Terminata la costruzione dell'impianto gran parte di queste strade saranno smantellate e il terreno vegetale ripristinato sostanzialmente nello stesso sito di provenienza originaria. Il tempo di attesa stimato prima del riutilizzo è di 2-3 mesi. Il terreno vegetale in eccesso sarà steso nei terreni agricoli adiacenti, senza creare avvallamenti e comunque avendo cura di mantenere inalterato l'andamento piano altimetrico dei luoghi.

<b>STRADE DI CANTIERE</b>	<b>superficie</b>	<b>profondità</b>	<b>volume (mc)</b>
Terreno vegetale	15000,00	0,3	4500,00
Rocce calcarenitiche	15000,00	0,2	3000,00

**Tabella 8: Scotico per realizzazione strade di cantiere**

### 5.6 Scotico per basamento cabine

Gli scavi delle cabine saranno di forma rettangolare con profondità rispetto al piano di campagna di 0,5 m, volume dello scavo di:

- circa 5,7 mc per ogni cabina ausiliare;
- circa 9,37 mc per la cabina di consegna e la cabina di campo;

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

CABINE		quantità	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume Cad. (mc)	Vol. tot (mc)
Cabina Ausiliare	Terreno Vegetale	1	4,56	2,50	0,3	3,42	3,42
	Rocce calcarenitiche	1	4,56	2,50	0,2	2,28	2,28
Cabina di consegna e cabina di campo	Terreno Vegetale	7	7,50	2,50	0,3	5,62	39,37
	Rocce calcarenitiche	7	7,50	2,50	0,2	3,75	26,25
<b>TOT</b>							<b>71,32</b>

Tabella 9: Scotico per basamento cabine

Gli scavi saranno eseguiti con escavatori di adeguata dimensione, il materiale rinvenente dagli scavi sarà momentaneamente depositato sul piano di campagna in prossimità del punto di scavo.

### 5.7 Definizione dei volumi di materiale per tipologia di materiale

Si riportata nella tabella di seguito riportata i volumi totali in mc di materiale rinvenente dagli scavi suddivisi per tipologia, con indicazione della provenienza.

	da cavidotto (esterno)	da cavidotto (interno)	da strade di cantiere	da cabine	TOT
<b>Terreno Vegetale</b>	3.640	2.226	4.500	42,79	10.408,79
<b>Rocce calcarenitiche</b>	10.400	6.360	3.000	28,53	19.788,53

Tabella 10: Volumi di materiale rinvenente da scavi

## 5 Riutilizzo delle Terre e Rocce da scavo

### 6.1 Premessa

L'attività di riutilizzo e gestione delle terre e rocce da scavo sarà suddivisa in due fasi:

- Fase di cantiere
- Fase di ripristino a fine costruzione

### 6.2 Fase di cantiere –Terreno vegetale riutilizzo

Di fatto tutto il terreno vegetale proveniente dallo scotico sarà riutilizzato nell'ambito delle stesse aree vediamo in dettaglio come.

**Terreno vegetale da realizzazione cavidotto – 2226 mc**

Nella fase di scavo il terreno vegetale sarà mantenuto separato dal resto del materiale rinvenente dagli scavi, e nel rinterro sarà interamente utilizzato nella parte più superficiale.

**Terreno vegetale da scotico cabine – 42,79 mc**

Saranno momentaneamente accantonati (1-2 mesi) nei pressi dell'area di scavo. Finita la costruzione dell'impianto saranno riutilizzati nei terreni immediatamente adiacenti per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.

**Terreno vegetale da realizzazione di strade di cantiere –4500 mc**

Saranno momentaneamente accantonati (2-3 mesi) nei pressi dell'area di scavo. La superficie delle strade si ridurrà da 15000 mq nella fase di cantiere a 4500 mq nella fase di esercizio, quindi:

- $(15000 - 4500) \times 0.3 = 3150$  mc saranno utilizzati per il ripristino nelle aree dove saranno eliminatele strade di cantiere;
- I restanti saranno utilizzati nei terreni immediatamente adiacenti alle strade per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.

### 6.3 Fase di Cantiere – Rocce calcarenitiche

È importante definire il fabbisogno di materiale inerte per la realizzazione di strade di cantiere e di piazzole. Il materiale calcarenitico rinvenente da tutti gli scavi (eliminato ovviamente lo strato di terreno vegetale) ha ottime caratteristiche meccaniche e può essere utilizzato per la realizzazione di strade (soprattutto del sottofondo stradale) del tipo di quelle necessarie in fase di cantiere (piste non asfaltate).

Pertanto, tutto il materiale calcarenitico proveniente dagli scavi di cantiere può essere riutilizzato nell'ambito dello stesso cantiere per la realizzazione di piaste e piazzole. Vediamo ora le quantità scavate:

**Rocce calcarenitiche da cavidotti – 16760 mc**

Questo materiale sarà utilizzato interamente per il rinterro delle trincee di cavidotto stesse.

**Rocce calcarenitiche da scotico cabine – 28,53 mc**

Questo materiale sarà completamente utilizzato per la realizzazione di strade e piazzole.

**Rocce calcarenitiche da realizzazione di strade di cantiere –3.000 mc**

Questo materiale sarà utilizzato interamente per la realizzazione della viabilità interna.

#### 6.4 Fase di ripristino a fine cantiere

Terminata la realizzazione dell'opera saranno effettuati il seguente ripristino: 1. rimozione di tutte le strade di cantiere non necessarie alla fase di esercizio. Il materiale che proviene dai ripristini è tutto materiale lapideo calcarenitico, che in parte proviene dal riutilizzo degli scavi effettuati in cantiere in parte da cave di prestito.

### 7.CONCLUSIONI

Ricapitolando, i volumi prodotti saranno i seguenti:

	<b>da cavidotto (esterno)</b>	<b>da cavidotto (interno)</b>	<b>da strade di cantiere</b>	<b>da cabine</b>	TOT
<b>Terreno Vegetale</b>	3.640	2.226	4.500	42,79	10.408,79
<b>Rocce calcarenitiche</b>	10.400	6.360	3.000	28,53	19.788,53

Sia il terreno vegetale che le rocce calcarenitiche come meglio descritto nei paragrafi § 6.2 e 6.3 saranno completamente riutilizzate in sito, pertanto, non è previsto nessun conferimento in discarica.

Carmiano, 20/05/2022	Ing. Emanuele Verdoscia
	



## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO



## PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO