



**REGIONE PUGLIA**

**Comune di Ascoli Satriano (FG)**



PIATTAFORMA PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA CON PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE TRAMITE POWER TO GAS (PTG) DA FONTE RINNOVABILE SOLARE AGROVOLTAICO, SISTEMA DI ACCUMULO (BESS) E RETE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE ELETTRICA AT DI DELICETO PER UNA POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA DI 115 MW

LOCALITA CAPO D'ACQUA - ASCOLI SATRIANO (FG)

OGGETTO  
DELL'ELABORATO

**RELAZIONE TECNICA TERRE E ROCCE DA SCAVO**

CODICE GENERALE ELABORATO	CODICE OPERA	STATO	data	AREA PROGETTO	N° ELABORATO	VERSIONE
<b>EDIS-RT_GEN_TRDS</b>		<b>Definitivo</b>	<b>FEB 24</b>	<b>PTO</b>	<b>RT TRDS 01</b>	<b>01</b>

IDENTIFICAZIONE FILE: EDIS-RT\_TRDS.doc

versione	data	Oggetto
0	19/02/2024	1° emissione
1		
2		

REDATTO:

**Arch. Giuseppe Perfetto - Studio Solardesign**  
Via Rivarolo - Beltrama, 50 - 10040 Lombardore (TO)

Ordine Architetti della Provincia di Torino n. 5437 - PI 08360730017  
Tel ++39 339 4030592 - PEC [g.perfetto@architettitorinopec.it](mailto:g.perfetto@architettitorinopec.it)



PROPONENTE:

**EDIS S.r.l.**

Corso Nino Bixio n. 8 - ALBA (CN) Tel. 0173 441155 - Fax 0173 441104  
[www.egea.it](http://www.egea.it) - posta certificata: [edis@pec.egea.it](mailto:edis@pec.egea.it)

Partita IVA/CF: 03491720045



## Sommario

1. Premessa .....	3
2. Riferimenti Normativi .....	3
3. Scopo del documento .....	8
4. Inquadramento del Sito di Progetto .....	9
4.1 Inquadramento Geografico .....	9
4.2 Inquadramento Geologico .....	10
4.2.1 Successione stratigrafica dell'area in esame .....	11
4.3 Inquadramento Geomorfologico .....	12
4.4 inquadramento idrogeologico .....	15
5. Descrizione delle opere da realizzare .....	15
6. Attività di scavo delle terre e rocce e riutilizzo in sito .....	17
7. Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo .....	18
7.1 Generalità .....	18
7.2 Numero e caratteristiche punti di indagine .....	18
7.2.1 Opere infrastrutturali .....	19
7.2.2 Opere infrastrutturali lineari .....	19
7.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare .....	20
7.4 Parametri da determinare .....	20
8. Proposta di campionamento .....	22
8.1 Esecuzione delle indagini .....	22
8.2 Deposito temporaneo .....	23
9. Conclusioni .....	23

## 1. Premessa

La seguente relazione tratta del progetto definitivo per la realizzazione di una Piattaforma per la Transizione Energetica consistente in un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare con Storage e Power to Gas in regime di Agrovoltaiico denominato "CAPO D'ACQUA", da realizzarsi nei territori del Comune di Ascoli Satriano (FG) – Regione Puglia.

Le attività di progettazione definitiva sono state sviluppate da un team di professionalità elencate nella "Scheda di Progetto" ed incaricate dalla società proponente EDIS Srl.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali, gestionali, legali e di finanza agevolata.

Sia le professionalità coinvolte sia EDIS Srl pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, le Aziende citate, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

## 2. Riferimenti Normativi

Il presente documento fa riferimento alle seguenti principali normative in materia ambientale:

- D.M. n.120 del 13/06/2017 " Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art.8 del decreto legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni,dalla legge 11 novembre 2014, n.164"
- Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", in particolare l'Art. 28 "Modifiche alla legge n. 164 del 11 novembre 2014, in materia di utilizzazione delle terre e rocce da scavo".
- Legge n. 164 dell'11 novembre 2014, conversione con modifiche del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, in materia di "disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo"
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

Per la realizzazione del parco si farà riferimento all'art. 24 del D.P.R. 120/2017 che di seguito si richiama integralmente per completezza di informazione:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Fermo restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. 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.

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, un apposito progetto in cui sono definite:
  - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sonogestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per effetto dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, le disposizioni del comma 4 possono essere applicabili ai materiali di scavo prodotti per la realizzazione del parco.

<b>Titolo I</b>	<b>DISPOSIZIONI GENERALI</b>		
Titolo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO	Capo I	DISPOSIZIONI COMUNI
		Capo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI
		Capo III	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI
		Capo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA
Titolo III	DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI	-	
Titolo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI	-	
Titolo V	TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA	-	
Titolo VI	DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI	-	

I Contenuti del Piano di Utilizzo sono descritti nell'Allegato 5 del DPR 120/2017:

Il piano di utilizzo indica che le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di opere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera aa), del presente regolamento sono integralmente utilizzate, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi purché esplicitamente indicato.

Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:

1. l'ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;

3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;

4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:

i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;

- le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;
- la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;

5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;

6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, nastro trasportatore).

Al fine di esplicitare quanto richiesto, il piano di utilizzo indica, altresì, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i seguenti elementi per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità:

#### 1. Inquadramento territoriale e topo-cartografico

1.1. denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo;

1.2 ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente, estremi catastali);

1.3. estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);

1.4. corografia (preferibilmente scala 1:5.000);

1.5. planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare (preferibilmente scala 1: 5.000 1: 2.000), con caposaldi topografici (riferiti alla rete trigonometrica catastale o a quella IGM, in relazione all'estensione del sito, o altri riferimenti stabili inseriti nella banca dati nazionale ISPRA);

1.6. planimetria quotata (in scala adeguata in relazione alla tipologia geometrica dell'area interessata allo scavo o del sito);

1.7. profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera);

1.8. schema/tabella riportante i volumi di sterro e di riporto.

#### 2. Inquadramento urbanistico:

2.1. individuazione della destinazione d'uso urbanistica attuale e futura, con allegata cartografia da strumento urbanistico vigente.

### 3. Inquadramento geologico ed idrogeologico:

3.1. descrizione del contesto geologico della zona, anche mediante l'utilizzo di informazioni derivanti da pregresse relazioni geologiche e geotecniche;

3.2. ricostruzione stratigrafica del suolo, mediante l'utilizzo dei risultati di eventuali indagini geognostiche e geofisiche già attuate. I materiali di riporto, se presenti, sono evidenziati nella ricostruzione stratigrafica del suolo;

3.3. descrizione del contesto idrogeologico della zona (presenza o meno di acquiferi e loro tipologia) anche mediante indagini pregresse;

3.4. livelli piezometrici degli acquiferi principali, direzione di flusso, con eventuale ubicazione dei pozzi piezometrici se presenti (cartografia preferibilmente a scala 1:5.000).

### 4. descrizione delle attività svolte sul sito:

4.1. uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito;

4.2. definizione delle aree a maggiore possibilità di inquinamento e dei possibili percorsi di migrazione;

4.3. identificazione delle possibili sostanze presenti;

4.4. risultati di eventuali pregresse indagini ambientali e relative analisi chimico-fisiche.

### 5. piano di campionamento e analisi

5.1. descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione;

5.2. localizzazione dei punti di indagine mediante planimetrie;

5.3. elenco delle sostanze da ricercare come dettagliato nell'allegato 4;

5.4. descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.

### 3. Scopo del documento

Il documento descrive la "Proposta di Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 comma 3) e dall'art. 185 c.1, lett. c) del D.Lgs.152/06 e s.m.i.

In base a quanto previsto in progetto, nell'area interessata dalla costruzione dell'impianto saranno realizzati dei lavori di scavo-sbancamento e successivo rinterro. Il materiale derivante dagli scavi, sarà oggetto di apposita caratterizzazione, al fine del suo rimpiego all'interno delle opere a farsi nel presente progetto (riporti, rinterri, rilevati), ed in alternativa, qualora non conforme per caratteristiche al D.P.R. 120/17, sarà oggetto di conferimento in apposita discarica autorizzata.



## 4. Inquadramento del Sito di Progetto

### 4.1 Inquadramento Geografico

Il territorio del Comune di Ascoli Satriano si estende su una superficie di 336,68 Km<sup>2</sup>, nel subappennino Dauno. L'area d'interesse presenta un paesaggio collinare con forme prevalentemente dolci e con quote che si attestano sui 290 m s.l.m.

Tale territorio rappresenta le propaggini più orientali dell'Appennino meridionale ed è caratterizzato, per lo più, da un paesaggio di bassa collina a morfologia morbida e ondulata, dolcemente degradante a oriente verso l'ampia vallata del Torrente Carapelle. L'area oggetto di studio è localizzata ad est rispetto al centro abitato di Ascoli Satriano (Fig.1)

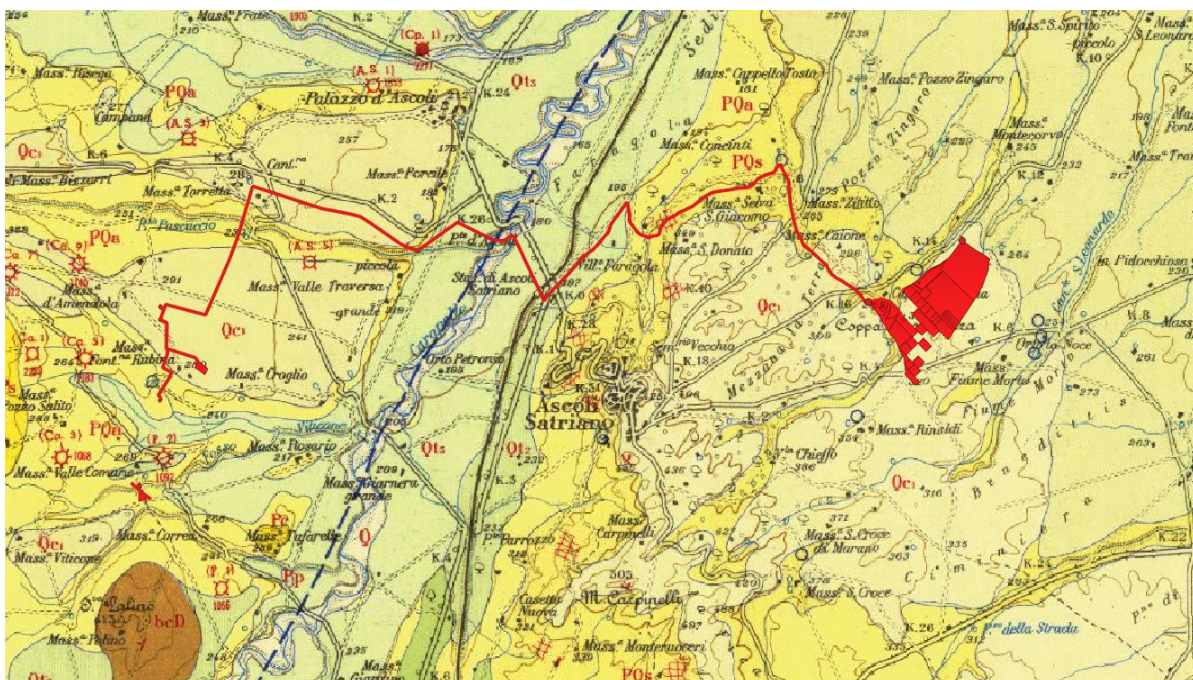





*Figura 1– Inquadramento geografico*

## 4.2 Inquadramento Geologico

L'area di intervento ricade nel Foglio 175 "Cerignola" della Carta geologica d'Italia, in scala 1:100.000 e nel più recente Foglio 421 "Ascoli Satriano" della Carta Geologica d'Italia del Progetto CARG, in scala 1:50.000, il cui sottosuolo è contraddistinto dalla presenza di depositi pre-pleistocenici di natura ghiaiosa intervallati da livelli sabbioso limosi.

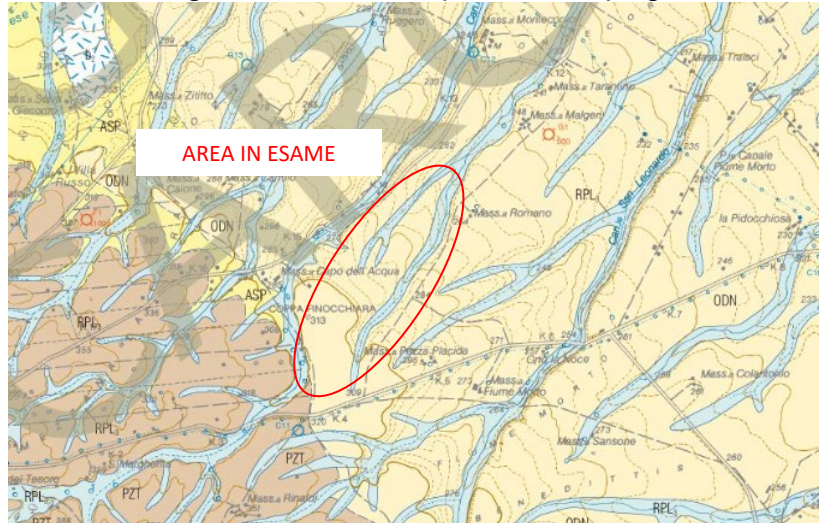
**Stralcio della Carta Geologica d'Italia, (scala 1:100.000) Foglio 175 "Cerignola"**



<p><b>Qm2 Qc2</b></p> 	<p>Sabbie straterellate giallastre a volte pulverulente con intercalazioni argillose, ciottolose e concrezioni calcaree con molluschi litorali (<i>Pecten</i>, <i>Chlamys</i>) di facies marine (<b>Qm2</b>). Ciottolame incoerente, localmente cementato con ciottoli di medie e piccole dimensioni con intercalazioni sabbiose giallastre e con inclinazione costante verso Est (<b>Qc2</b>).</p>
<p><b>Qc1</b></p> 	<p>Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie e arenarie (fine Calabriano?)</p>
<p><b>PQs</b></p> 	<p>Sabbie e sabbie argillose a volte con livelli arenacei di colore giallastro; lenti ciottolose localmente fossilifere (<i>Ostrea edulis</i>, <i>Chlamys opercularis</i>, <i>Ch. multi-triata</i>, <i>Venus multiamella</i>)</p>



**Stralcio della Carta Geologica d'Italia, ed. CARG (scala 1:50.000) Foglio 421 "Ascoli Satriano"**



**ODN**  
**Conglomerati di Ortona**  
Corpi ghiaiosi, con foreset progredienti verso NE intercalati a strati suborizzontali di sabbie o ghiaie a stratificazione inclinata. Spessore massimo 20 m.  
*PLEISTOCENE MEDIO? - SUPERIORE*



**RPL<sub>3</sub>**  
**Subsistema delle Marane la Pidocchiosa-Castello**  
Ghiaie poligeniche con lenti di sabbie siltose.  
*PLEISTOCENE SUPERIORE? - OLOCENE*

#### 4.2.1 Successione stratigrafica dell'area in esame

Il sito in esame, in base alla cartografia ufficiale, è contraddistinto a partire dalla superficie topografica da conglomerati poligenici con intercalazioni sabbiose e nello specifico:

##### **“Sabbie e sabbie argillose a volte con livelli arenacei giallastri e lenti ciottolose”**

In continuità di sedimentazione con le argille sottostanti si trovano questi sedimenti sabbiosi a volte fittamente stratificati con intercalazioni e lenti ciottolose soprattutto nella parte alta, dove le argille lasciano spazio alle sabbie.

##### **“Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati”**

Tale formazione con uno spessore che si aggira sui 50 m, ciottolosa e poco compatta si presenta fortemente cementata in puddinga; essa costituisce buona parte della sommità del pianoro morfologico Ascoli Satriano-Lavello. Questo termine si rinviene nella parte alta del complesso PQs costituiti da depositi di ciottolame poligenico con dimensioni variabili dai 5 ai 30 cm e con matrice sabbiosa.

### 4.3 Inquadramento Geomorfológico

A scala geologico-regionale il massiccio del Gargano, unitamente alle Murge ed al Salento, risulta localizzato nel dominio dell'Avampaese apulo, di cui costituisce attualmente la porzione morfologicamente e strutturalmente più elevata. La sua costituzione geologica è riconducibile a parte di una vasta piattaforma carbonatica mesozoica strutturatasi, a seguito delle fasi di costruzione del sistema orogenico dell'Appennino meridionale, a partire dalle sue propaggini occidentali, dal Miocene superiore sino all'Attuale. Il territorio in questione si estende nel Tavoliere di Puglia, vasta pianura coincidente con il tratto dell'Avanfossa Adriatica delimitato dalla Catena Appenninica e dall'Avampaese Apulo; il Tavoliere corrisponde, infatti, all'area compresa fra i Monti della Daunia e il Promontorio del Gargano.

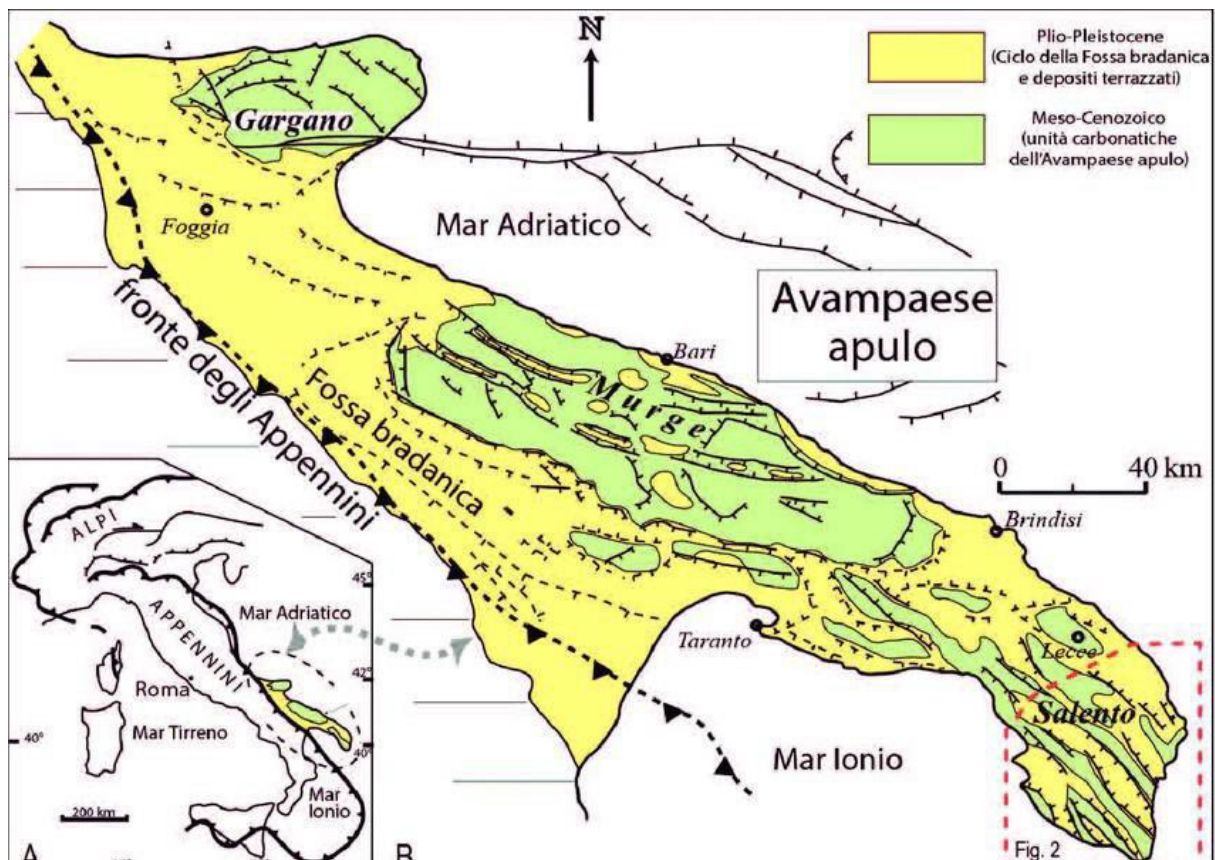


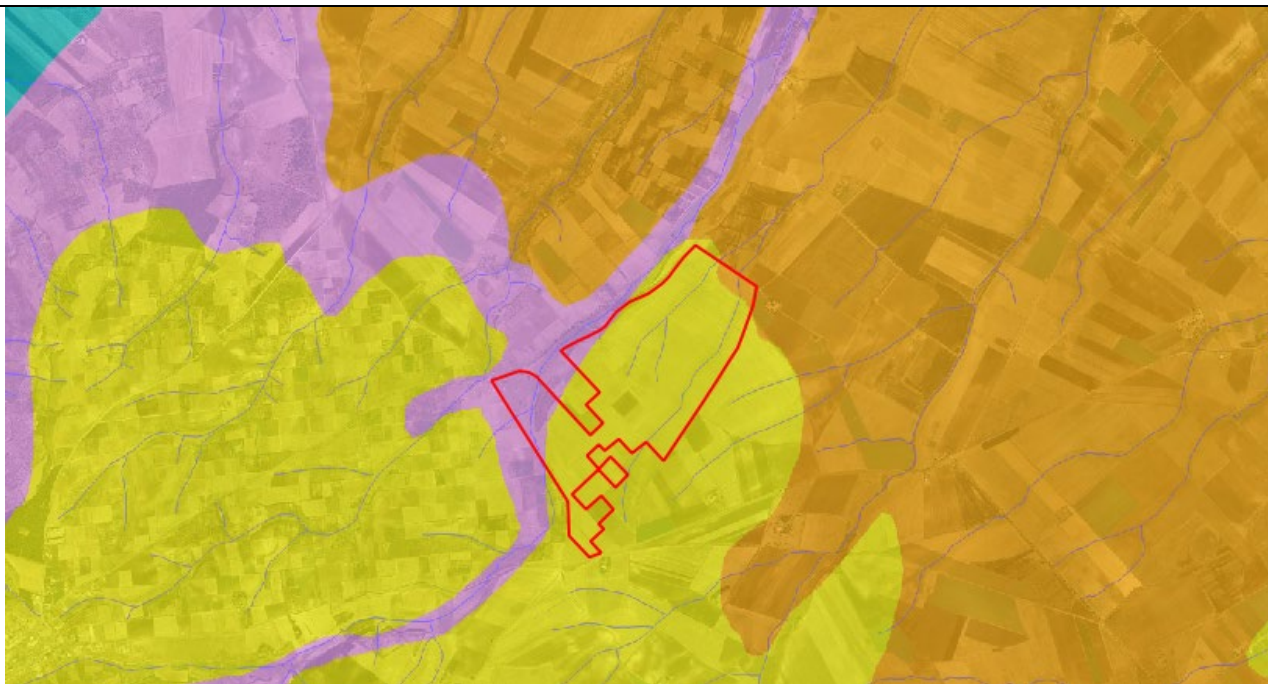
Figura 2 – Schema dei principali domini geodinamici: 1) Limite delle Unità Appenniniche Alloctone, 2) Catena Appenninica ed Arco Calabro; 3) Avanfossa; 4) Avampaese Apulo-Garganico; 5) Bacini Plio-Pleistocenici. (da:Zezza et al., 1994)

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame, che si trova ad una quota compresa tra 260m verso NE e 300m verso SW, occupa una superficie con un modesto grado di inclinazione in direzione NE e risulta interessata da ramificazioni secondarie del reticolo idrografico facente capo al **Canale Santo Spirito**.

In generale il territorio di Ascoli Satriano presenta un reticolo idrografico molto sviluppato complice le litologie di natura ghiaioso sabbiose, erodibili, alternati a letti di depositi argilloso-siltosi che favoriscono lo scorrimento delle acque superficiali e le modeste pendenze.






La presenza di queste ramificazioni rende la superficie in cui ricade l'impianto caratterizzata da ondulazioni in cui le zone più basse sono occupate dal letto delle suddette ramificazioni.





## Web-Gis – Stralcio Carta Idro-geomorfologica redatta da AdB Puglia con ubicazione area in esame








### ELEMENTI GEOSTRUTTURALI

#### Litologia substr.

-  Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
-  Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica
-  Unità a prevalente componente ruditica
-  Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
-  Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa

-  Unità a prevalente componente argillosa
-  Unità a prevalente componente arenitica
-  Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
-  Depositi sciolti a prevalente componente pelitica

#### Corsi d'acqua

-  Corso d'acqua
-  Corso d'acqua obliterato
-  Recapito finale di bacino endoreico
-  Sorgenti
-  Canali lagunari

Il territorio compreso nel foglio Ascoli Satriano è caratterizzato da una morfologia pianeggiante o debolmente ondulata che assume connotati collinari.

L'idrografia superficiale è molto sviluppata ed è dominata dai due corsi d'acqua: il Torrente Cervaro e il Torrente Carapelle. Nella zona sudoccidentale del foglio, la maggior parte delle rocce affioranti è impermeabile i termini alti della serie plio-pleistocenica sono di natura permeabile, tuttavia non si rivengono sorgenti importanti. Modeste sorgenti, sgorgano a contatto tra le formazioni ciottolose e sabbiose e le argille sottostanti.

Nello specifico, il sito in esame è interessato da ramificazioni secondarie del reticolo idrografico facente capo al *Canale Santo Spirito*; la presenza di queste ramificazioni rende la superficie in cui ricade l'impianto caratterizzata da ondulazioni in cui le zone più basse sono occupate dal letto delle suddette ramificazioni.

Questa immensa pianura, estesa per oltre 4000 Km<sup>2</sup> è interamente ricoperta da depositi quaternari, in prevalenza di facies alluvionale. Con riferimento alla letteratura ufficiale della zona, l'area in esame ricade nel Foglio 175 "Cerignola" a scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia. Essa è occupata dalla potente serie dei sedimenti plio-quaternari che si sono depositi durante il ciclo trasgressivo-regressivo che ha portato al riempimento dell'avanfossa appenninica. I terreni affioranti nell'area possono essere considerati appartenenti a depositi continentali di tipo alluvionale (recenti) databili all' Olocene. Si tratta di limi argilloso sabbiosi con a luoghi lenti e strati di ghiaie. Superficialmente tali terreni sono ricoperti da uno strato di terreno agrario che non consente delle buone osservazioni areali.

I depositi alluvionali recenti giacciono sulla formazione delle Argille Sub-appennine che segnano il riempimento Pliopleistocenico dell'avanfossa. In base alle caratteristiche rilevate in campagna nell'area affiorano la Formazione delle Argille Subappennine (PQa) rappresentate da argille siltose, argille marnose e sabbie argillose costituenti un complesso che caratterizza la base di tutto il Tavoliere e che, localmente, si rinviene in trasgressione sulle diverse unità in facies di flysch dell'Appennino Dauno. Le Argille Subappennine, depositatesi in un bacino marino subsidente e scarsamente profondo, hanno uno spessore complessivo di parecchie centinaia di metri. Nel pozzo per idrocarburi Ascoli 1, il substrato carbonatico si trova ad una profondità di circa 1850 m.

Dal punto di vista geomorfologico l'area d'intervento si colloca in un'area pianeggiante ad una quota di circa 300 m s.l.m. con pendenze alquanto blande dell'ordine del 5- 6%. Il sito in particolare non presenta alcun segno di dissesto in atto o potenziale e/o di pericolosità geomorfologica, presentandosi globalmente stabile. Non sussiste peraltro alcun vincolo idrogeomorfologico né in relazione al PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede di Puglia ed alla carta Idrogeomorfologica, né in relazione al PPTR Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, né in relazione al R.D. 3267 del 1923.

Per maggiori dettagli e informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche dell'area di progetto si rimanda alla Relazione specialistica.

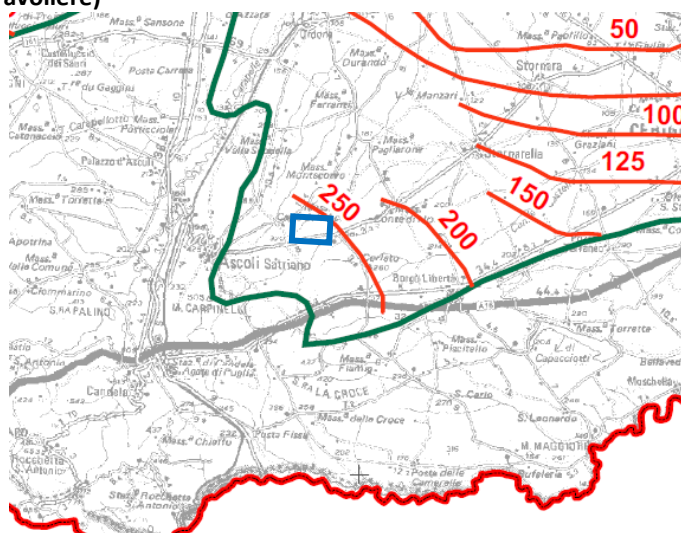


#### 4.4 inquadramento idrogeologico

Per quanto attiene le caratteristiche idrogeologiche delle aree in esame si segnala che l'unità idrogeologica principale è rappresentata dai depositi di copertura quaternari costituiti da una successione di terreni sabbioso-ghiaiosi-ciottolosi permeabili, con intercalazioni di livelli argilloso-siltosi a minore permeabilità con uno spessore compreso tra 20m e 50 m, dove l'acqua si rinviene in condizioni di falda libera. L'unità impermeabile di base è rappresentata dalle argille subappennine che diffusamente affiorano nell'area. Di interesse per la circolazione idrica sotterranea sono i depositi marini sabbioso- conglomeratici del ciclo bradanico.

Nel sito di interesse, visto i carichi piezometrici registrati in corrispondenza del territorio di Ascoli Satriano, la profondità della falda risulta ad un minimo di circa 10m ad un massimo di circa 50m.

#### Stralcio della Tav. 6.3.1 del Piano di Tutela delle Acque ("Distribuzione media dei carichi piezometrici dell'Acquifero poroso del Tavoliere")



Inoltre, dalla consultazione dei dati dei pozzi ISPRA dell'Archivio Nazionale delle Indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984), proprio in corrispondenza della Masseria Capo dell'Acqua, ricadente nel sito dell'impianto vi è un pozzo, per acqua, realizzato mediante perforazione fino a 50.0m in cui è stata rilevata una falda acquifera confinata tra i 40m e i 45m dal p.c..

#### 5. Descrizione delle opere da realizzare

Il progetto prevede la realizzazione di una piattaforma dedicata alla produzione di idrogeno verde mediante elettrolisi alimentata da energia elettrica da fonte solare fotovoltaica, sistema di accumulo elettrico e tecnologie e tecniche agro voltaiche per l'integrazione di attività energetiche ed agronomiche nel Comune di Ascoli Satriano (FG). È un progetto innovativo perchè include le soluzioni tecnologiche, agrivoltaico, power to gas, accumuli, consistente nella realizzazione di tecnologie e tecniche innovative per la produzione combinata e sinergica di beni alimentari, energia da fonte rinnovabile e produzione diretta di vettori energetici a bassissimo impatto ambientale, ovvero idrogeno da elettrolisi.

L'intervento prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale complessiva di c.ca 90 MWp da realizzarsi nell'agro di Ascoli Satriano in "località Capo d'Acqua" sinergico all'attività di tipo agronomico. L'intervento prevede altresì la realizzazione di





successivamente con un cavidotto in alta tensione (150kV) fino alla stazione elettrica TERNA.  
Il tracciato del cavidotto in media tensione sviluppa una lunghezza complessiva di circa 14 km.

Ai fini della valutazione dell'impatto ambientale dell'opera, la tecnologia di ancoraggio a terra adottata, pali verticali infissi al suolo, consente di minimizzare l'impatto sul suolo evitando consistenti movimenti di terra e scavi. Il tipo di fondazione in pali metallici a profilo aperto infisso tramite battitura non comporta alcun movimento di terra per la quale si rende necessario il trasporto a discarica. I volumi tecnici vengono appoggiati su una platea realizzata con semplice livellamento e costipazione dell'area. Tali attività, scavi e movimentazioni di terra determinano comunque particolari situazioni, poco significative in quanto strettamente legate al periodo di cantiere.

## 6. Attività di scavo delle terre e rocce e riutilizzo in sito

Con riferimento specifico a quanto è oggetto della presente relazione, le terre e rocce da scavo, così come definite dall'articolo 2, lettera c del DPR 120, sono quelle derivanti dalle operazioni di scavo e movimento terre che riguarderanno essenzialmente il primo livello superficiale di terreno, compreso pressappoco nei primi metri di profondità dal piano campagna.

Le attività di scavo riguarderanno le seguenti fasi:

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione delle cabine prefabbricate e per la posa delle platee in cls di supporto ai container e alle cabine di campo

Allo stato attuale è prevista la totalità del riutilizzo in sito del materiale scavato.

Le attività di scavo per le varie fasi della realizzazione del parco comportano un volume di materiale di scavo ottenuto come somma dello scavo proveniente per la posa delle varie cabine di campo. Detto materiale servirà, in parte, per regolarizzare le aree necessarie per la collocazione delle strutture dei pannelli.

La creazione di un'eventuale area di deposito provvisoria verrà realizzata in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri, con eventuale e continua umidificazione della superficie del deposito del materiale. All'interno dell'area di cava il terreno viene stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza durante le attività di deposito e prelievo del materiale.

La preparazione e disposizione delle aree di deposito richiede in breve le seguenti lavorazioni:

- Lo scotico dell'eventuale terreno vegetale, che verrà accantonato lungo il perimetro di ciascuna area;
- la regolarizzazione, compattazione ed impermeabilizzazione del fondo;
- la creazione di un fosso di guardia per allontanare le acque di pioggia;
- la posa, ove ritenuto necessario, di una recinzione di delimitazione.

## 7. Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

### 7.1 Generalità

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- proposta piano caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:
- numero e caratteristiche punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

### 7.2 Numero e caratteristiche punti di indagine

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi o con sondaggi a carotaggio.

In funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare. Il numero di prelievi da effettuare deve rispettare le indicazioni della seguente tabella:

<b>Dimensione dell'area</b>	<b>Punti di prelievo</b>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

### 7.2.1 Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nel seguito:

- Cabine di sottocampo:  $17 \times 2,5 \times 12 = 510$  mq
- Area destinata al BESS: 28.800 mq
- Area destinata al POWER TO GAS: 2.800mq
- Area destinata alla cabina di connessione verso Deliceto  $8 \times 2.8 \times 5 = 112$ mq

Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero:

SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (mq)	NUMERO PUNTI INDAGINE DA NORMATIVA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI
Per i primi 10.000,00	minimo 7	7
Per gli ulteriori: 5000	1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti	1
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

la profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

### 7.2.2 Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTIFICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
STRADA PERIMETRALE	15.000
CAVIDOTTO ESTERNO MT-AT	250
<b>TOTALE</b>	<b>15.250</b>

Per infrastrutture lineari si ha dunque  $15.250/500 = 32$  punti di prelievo.

### 7.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico. Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato S parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

- Opere infrastrutturali

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine saranno prelevati n.° 2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

- Opere infrastrutturali lineari

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari per ogni punto di indagine saranno prelevati n°2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati sono i seguenti:

<b>TIPOLOGIA DELL'OPERA</b>	<b>NUMERO PUNTI INDAGINE</b>	<b>NUMERO CAMPIONI</b>	<b>CAMPIONI</b>
OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI (SCAVI SUPERFICIALI)	32	2	64
<b>TOTALE</b>			<b>64</b>

### 7.4 Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del D.M. 161.

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire 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 aver 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 Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard.

Visto che la stima dei materiali da scavo prodotti è inferiore a 150.000 mc, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze, ma si possono indicare delle "sostanze indicatrici" che consentono in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto. Inoltre si prevede di effettuare il test di cessione sul materiale di riporto qualora venga riscontrato durante le operazioni di scavo.

Inoltre si prevede di effettuare il test di cessione sull'eventuale materiale di riporto presente durante le fasi di scavo.

## 8. Proposta di campionamento

In ottemperanza a quanto previsto dagli articoli del DPR 120/2017 precedentemente riportato, la densità, il numero e la posizione dei punti di campionamento sono stati fissati come di seguito descritto:

	(mq)	Profondità scavo (m)
Area destinata alle CABINE DI SOTTOCAMPO	510	<2.00
Area destinata al BESS	28.800	<2.00
Area destinata al POWER TO GAS:	2800	<2.00
Area destinata alla CABINA DI CONNESSIONE	112	<2.00
<b>TOTALE</b>	<b>32.222</b>	

Essendo l'area maggiore a 10.000 m<sup>2</sup>, avremo 7 punti di prelievo + 1 ogni 5000 m<sup>2</sup>.  
Dunque, avremo:

Punti di prelievo =  $(32.222 / 5000) + 7 = 14$

Tali **28 campionamenti** verranno effettuati secondo una griglia regolare, su aree accessibili ai mezzi operativi e aree vicine a siti sensibili o di particolare importanza qualora vi siano attività antropiche.

### 8.1 Esecuzione delle indagini

Le attrezzature per il campionamento saranno di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si andranno a determinare.

Le operazioni di sondaggio saranno eseguite rispettando alcuni criteri di base essenziali al fine di rappresentare correttamente la situazione esistente in sito, in particolare:

- gli scavi saranno condotti in modo da garantire il campionamento in continuo di tutti i litotipi, garantendo il minimo disturbo del suolo e del sottosuolo;
- la ricostruzione stratigrafica e la profondità di prelievo nel suolo sarà determinata con la massima accuratezza possibile, non peggiore di 0,1 metri;
- durante le operazioni di perforazione, l'utilizzo delle attrezzature impiegate, la velocità di rotazione e quindi di avanzamento delle aste e la loro pressione sul terreno sarà tale da evitare fenomeni di attrito e di surriscaldamento, il dilavamento, la contaminazione e quindi l'alterazione della composizione chimica e biologica del materiale prelevato;
- sarà adottata ogni cautela al fine di non provocare la diffusione di inquinanti a seguito di eventuali eventi accidentali ed evitare fenomeni di contaminazione indotta, generata dall'attività di perforazione (trascinamento in profondità del potenziale inquinante);
- Il prelievo dei campioni verrà eseguito immediatamente dopo la realizzazione dello scavo, campioni saranno riposti in appositi contenitori, e univocamente siglati.
- il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione;
- impiego, ad ogni nuova manovra, di strumentazione pulita ed asciutta.

## 8.2 Deposito temporaneo

I materiali derivanti dagli scavi (prodotti nella sola area di cantiere), saranno depositati temporaneamente presso alcune aree opportunamente individuate ed attrezzate, dove saranno sottoposti a caratterizzazione. L'area da adibire a deposito temporaneo è stata individuata all'interno dell'area di progetto al riparo dagli agenti atmosferici, e mantenute separate per comparti a seconda delle tipologie di materiale (Codice CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente un'accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

Il deposito temporaneo del materiale avrà durata minima finalizzata al riutilizzo nell'ambito del cantiere o per accumulo e trasporto verso impianto di recupero; in ogni caso il deposito non supererà il periodo di un anno.

## 9. Conclusioni

In relazione a quanto detto nel presente Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, si evince che:

- i siti di progetto allo stato attuale sono classificati come agricoli e, quindi, i terreni da riutilizzare devono essere conformi alla colonna A della Tab. 1 All. 5 Parte IV D.Lgs 152/06;
- non vi sono nelle vicinanze attività antropiche inquinanti ed i terreni e la falda non sono potenzialmente a rischio per la totale assenza di fonti di inquinamento;
- sono disponibili idonee aree per lo stoccaggio dei materiali scavati e le piazzole saranno realizzate in maniera conforme alla normativa vigente, in modo da evitare fenomeni franosi dei cumuli, il dilavamento dei materiali, l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo e la produzione eccessiva di polveri;
- preventivamente l'inizio delle attività di cantiere si effettueranno prelievi e campionamenti dei terreni nel numero descritto nei capitoli precedenti e si verificherà se, per tutti i campioni analizzati, non venga superata la Concentrazione Soglia di Contaminazione della colonna A della Tab. 1 All. 5 Parte IV D.Lgs 152/06.