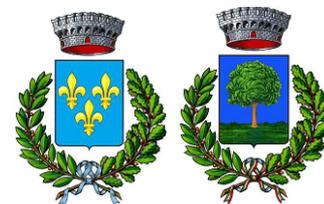




REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI VALENTANO
COMUNE DI ISCHIA DI CASTRO



**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO
DENOMINATO "GREENHILL" - PROGETTO VALENTANO,
DI POTENZA DI PICCO PARI A 30,525 MW_p E POTENZA
NOMINALE PARI A 29,072 MW_{ac},
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI VALENTANO ED ISCHIA DI
CASTRO, PROVINCIA DI VITERBO.**



**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale
ai sensi del D Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Società proponente

 **ICA NOU SRL**

Via Giuseppe Ferrari 12
00195 Roma (Italia)
C.F. / P.IVA 16450681008



Codice	Scala	Titolo elaborato			
ICA_055_REL04	-	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo			
Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
0.0	20/06/2023	Prima emissione per procedura di VIA	AC	CS	DLP

Le informazioni incluse in questo documento sono proprietà di Ingenium Capital Alliance, S.L. (Spain). Qualsiasi totale o parziale riproduzione è proibita senza il consenso scritto di Capital Alliance.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

Sommario

1.	INTRODUZIONE.....	2
2.	DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO.....	2
3.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
4.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	5
4.1	Inquadramento geomorfologico generale	5
4.2	Inquadramento geologico	8
4.3	Caratteristiche idrogeologiche	11
5.	MODALITA’ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI	11
6.	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	12
6.1	Numero e caratteristiche dei punti di indagine	12
6.2	Modalità dei campionamenti	13
6.3	Parametri da determinare.....	14
6.4	Determinazione dei volumi di scavo	15

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

1. INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce un'indagine preliminare inerente alla gestione delle terre e rocce da scavo, relativa al progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza di picco di 30,525 MWp e potenza in immissione di 29,072 MW, da realizzarsi su aree agricole situate in parte nel Comune di Ischia di Castro (VT), in località Saunata, ed in parte nel Comune di Valentano (VT), località Macedonia e Pianaccia.

Lo studio è basato sulla possibilità di riutilizzo in sito dello stesso materiale di scavo, nelle sue componenti escluse dalla disciplina sui rifiuti.

Poiché l'esecuzione dei lavori di realizzazione delle opere previste comporterà scavi e, di conseguenza, produzione di terre e rocce da scavo, il presente studio ha l'obiettivo di fornire indicazioni per la corretta gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame in conformità con le previsioni progettuali dell'opera e nel rispetto della normativa vigente.

2. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto in progetto prevede l'installazione a terra di n° 43607 moduli fotovoltaici bifacciali marcati *Jolywood* di potenza unitaria di picco pari a 700 Wp, disposti su tracker monoassiali ad inseguimento solare est-ovest.

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto in acciaio del tipo tracker ad inseguimento monoassiale (inseguitori solari installati in direzione Nord-Sud, capaci di ruotare in direzione Est-Ovest, consentendo, pertanto, ai moduli di "seguire" il Sole lungo il suo moto diurno).

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Tuscania", sita in località Campo Villano nel Comune di Tuscania (VT).

L'elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento alla citata stazione RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 24 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà i Comuni di Valentano, Piansano e Tuscania, fino ad arrivare alla nuova sezione a 36 kV della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV di Tuscania, in località Campo Villano.

Il collegamento tra i tre sottocampi avverrà in cavo interrato, avente lunghezza di circa 9,5 km, che interesserà i Comuni di Ischia di Castro, Cellere, Valentano e Piansano.

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, accessi carrabili (uno per ogni lotto), recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza.

Gli accessi carrabili saranno costituiti da cancelli a due ante in pannellature metalliche, larghi 6 m e montati su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato collegati da cordolo.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

La viabilità interna sarà larga 5 m e sarà realizzata in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria).

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La normativa di riferimento per le terre e rocce da scavo rimanda alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”.

In seguito, è stato emanato il D.P.R. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo” che ricomprende in un unico corpo normativo tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, abrogando i provvedimenti precedenti.

Il D.P.R. 120/2017 disciplina:

- la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell’articolo 184 bis, del Testo unico Ambiente, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o ad AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che, come tali, sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell’articolo 185 del Testo unico Ambiente, che recepisce l’articolo 2, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

Successivamente, il Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) ha emanato con Delibera n. 54/2019, le “Linee Guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo”, al fine di sciogliere alcuni dubbi interpretativi.

Nelle Linee Guida SNPA si riportano modalità operative utili al fine della dimostrazione del possesso dei requisiti di cui all’art. 4 “Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti”.

La sentenza della Cassazione penale, Sez. III, n. 4781 del 08.02.2021 è tornata sulla gestione delle terre e rocce da scavo sottolineando che i principi informativi della speciale disciplina che consente di sottrarre le rocce e terre da scavo alle regole in tema di gestione di rifiuti, pur dopo l’abrogazione dell’art. 186 T.U.A., hanno trovato sostanziale conferma, dapprima nel D.M. 6 ottobre 2012, n. 161 e, successivamente, nel D.P.R. n. 120/2017, che oggi regola la materia.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- Non contaminazione: in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti ai paragrafi "3.2 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA" (per produzione > 6000mc) e "3.3 Cantieri di piccole dimensioni" (per produzione < 6000mc).
- Riutilizzo allo stato naturale: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art.9 o della dichiarazione di cui all'art.21.
- Riutilizzo nello stesso sito: il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione.

Un'importante novità sul tema del riutilizzo dei materiali da scavo è stata introdotta dal Decreto Ministeriale n. 152 del 27 settembre 2022, con il quale si è stabilito che i rifiuti inerti derivanti da costruzione e demolizione e gli altri inerti di origine minerale sottoposti ad operazioni di recupero non siano più qualificati come rifiuti.

Ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto i materiali inerti devono soddisfare dei criteri specifici di conformità indicati nell'Allegato 1 del suddetto Decreto; il rispetto di tali requisiti li qualifica come "aggregati recuperati".

Per la produzione di "aggregati recuperati" sono esclusivamente utilizzabili i rifiuti inerti provenienti dalle attività di demolizione e di costruzione non pericolosi e i rifiuti inerti non pericolosi di origine minerale, indicati nel D.M. 152/2022. Non sono ammessi alla produzione di "aggregato recuperato" i rifiuti dalle attività di costruzione e di demolizione abbandonati o sotterrati. I rifiuti ammessi alla produzione di "aggregato recuperato" devono essere sottoposti ad esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso, a controllo visivo e, qualora necessario, a controlli supplementari.

Tale provvedimento rappresenta un passo importante verso un nuovo modello di economia "circolare" del settore delle costruzioni, che punti alla riduzione e all'eliminazione dello scarto, alla

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

differenziazione delle fonti di approvvigionamento di materie, all'allungamento del ciclo di vita dei prodotti.

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

4.1 Inquadramento geomorfologico generale

Il territorio in esame appartiene alla porzione centro occidentale dell'apparato vulcanico vulsino e i terreni affioranti provengono dall'intensa attività eruttiva, pleistocenica (iniziata circa 800.000 anni fa). I prodotti di tale attività si estendono per diverse decine di chilometri quadrati, con spessori notevoli, soprattutto in prossimità dei centri di emissione.

I tre sottocampi come pure il cavidotto e la stazione elettrica non ricadono in zone segnalate a rischio per dissesti franosi e/o esondazione nella cartografia P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) degli ex Bacini Regionali del Lazio e del Bacino del Fiora.

Il Subfield 1 ricade in zona agricola e le caratteristiche naturali dei terreni sono rimaste intatte. Il lotto ha una forma irregolare, si sviluppa all'incirca in direzione sud ovest – nord est, da una quota massima di circa 450 metri ad una minima di 400 metri sul livello del mare ed una quota media di 425 m s.l.m.

Nella porzione centrale è presente una linea di impluvio che drena le acque verso nord; la valle dell'impluvio è abbastanza incisa nelle vulcaniti ed in grado di raccogliere una quantità di acque di ruscellamento non trascurabile, soprattutto nei periodi di piogge intense e prolungate; questa zona è poco acclive.

La fascia ovest del Subfield è costituita da un modesto rilievo collinare con versanti mediamente acclivi (pendenza circa 30 %) e funge da spartiacque idrografico, orientato in direzione nord-sud, separando due impluvi, entrambi tributari del torrente Olpeta.

La fascia orientale del lotto ricade su un versante inclinato a nord - nord ovest con una pendenza intorno al 20 %. Si segnala la presenza di alcune scarpate di altezza inferiore ai 10 metri che bordano la fascia collinare ad ovest e la parte meridionale della vallecchia. Le pendenze sono minime lungo la cresta di spartiacque, nell'impluvio centrale e nella parte nordorientale del lotto mentre le altre zone più acclivi non superano il 35 % di pendenza.

Nella carta geomorfologica - clivometrica sono riportate le principali caratteristiche quali gli impluvi, gli spartiacque idrografici, le scarpate e le classi di pendenza.

Il Subfield 2 è anch'esso in zona agricola e le caratteristiche naturali del terreno sono rimaste quasi intatte.

Il lotto ha una forma abbastanza regolare, si sviluppa in direzione nord ovest – sud est, da una quota massima di circa 480 metri ad una minima di 465 metri sul livello del mare ed una quota media intorno ai 470 m s.l.m.

Si segnala la presenza di un impluvio nella parte orientale allungato in direzione nord est – sud ovest che drena le acque di tutto il lotto; tale impluvio recapita, più a valle, nell'alveo del fosso Cassato.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

L'impluvio è poco inciso e comunque in grado di raccogliere una quantità di acque di ruscellamento non trascurabile, soprattutto nei periodi di piogge intense e prolungate.

Sono presenti due scarpate che delimitano il lotto nella fascia settentrionale ed una terza, che attraversa l'area di studio nella porzione centrale, orientata all'incirca in direzione nord-sud; le scarpate non hanno una altezza superiore ai 5 metri.

Le pendenze variano da un minimo inferiore al 5 %, in gran parte del sito, fino a valori superiori al 20 % nella fascia orientale e lungo le scarpate.

Nella carta geomorfologica - clivometrica sono riportate le principali caratteristiche quali gli impluvi, gli spartiacque idrografici, le scarpate e le classi di pendenza.

Il sito appare stabile, non mostra segni di dissesti franosi e non rientra in zone a rischio franoso e/o idraulico dalla cartografia P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) degli ex Bacini Regionali del Lazio. Sono state adottate opportune precauzioni nella progettazione dell'impianto sia nella zona di impluvio sia in prossimità delle scarpate.

Vista la morfologia e l'acclività del terreno, non si rileva la possibilità di amplificazione sismica legata alla topografia; la zona ricade completamente in categoria T1 (pendii con inclinazione inferiore a 15°).

Anche il Subfield 3 è in zona agricola e le caratteristiche naturali dei terreni sono rimaste quasi intatte. Il lotto ha una forma abbastanza regolare, si sviluppa in direzione est – ovest, da una quota massima di circa 460 metri ad una minima di circa 450 sul livello del mare con una quota media intorno ai 455 m s.l.m.

Il Subfield è posto lungo il versante destro della valle del Trecine in direzione del quale scorrono le acque superficiali; tale scorrimento avviene attraverso alcuni impluvi che recapitano nell'alveo, più ad est.

Non si segnalano linee d'impluvio o spartiacque nel sito, l'unico elemento geomorfologico da segnalare riguarda due modeste scarpate prossime al bordo nordorientale di altezza inferiore a 5 metri.

Il Subfield è prevalentemente pianeggiante con pendenze inferiori al 5 % che aumentano poco al disopra di tale valore nel lato orientale; nella carta geomorfologica sono riportate le principali caratteristiche e le classi di pendenza.

Il sito appare stabile, non mostra segni di dissesti franosi e non rientra in zone a rischio franoso e/o idraulico dalla cartografia P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico) degli ex Bacini Regionali del Lazio. Sono state adottate opportune precauzioni nella progettazione dell'impianto in prossimità delle modeste scarpate.

Vista la morfologia e l'acclività del terreno, non si rileva la possibilità di amplificazione sismica legata alla topografia; la zona ricade completamente in categoria T1 (pendii con inclinazione inferiore a 15°).

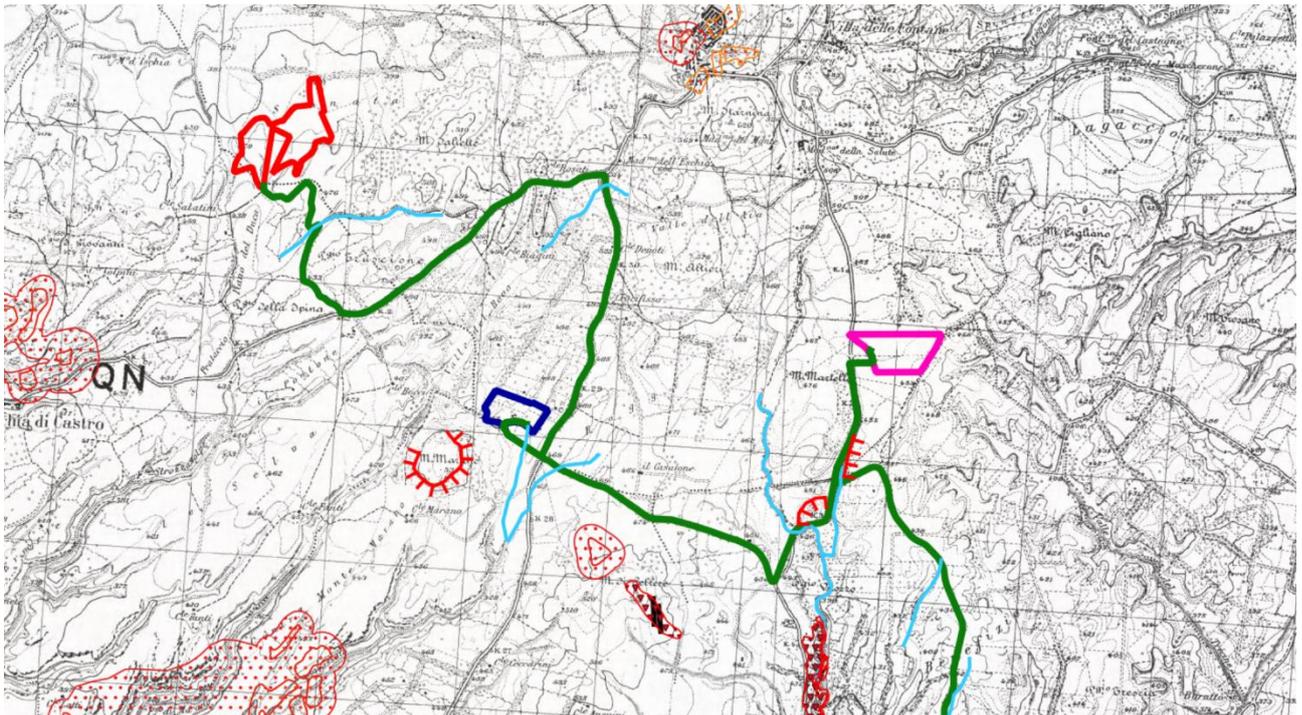


Figura 1: Carta geomorfologica

LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN

-  SOTTOCAMPO 1
-  SOTTOCAMPO 2
-  SOTTOCAMPO 3

Elementi geomorfologici

-  PAI FIORA PERICOLOSITA PF3 FRANE
-  PAI FIORA PERICOLOSITA PF4 FRANE
-  PERICOLOSITA FRANE
-  AREA RISCHIO FRANA
-  AREE ATTENZIONE FRANE
-  AREA ATTENZIONE CAVITA
-  AREE ESONDABILI
-  RISCHIO FRANA PUNTUALE
-  RISCHIO FRANA LINEARE
-  SCARPATE
-  CORSI D'ACQUA

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

4.2 Inquadramento geologico

Il Subfield 1 ricade su depositi sia di origine vulcanica sia continentale di tipo alluvionale nella fascia più settentrionale.

In particolare, nella porzione centro meridionale affiorano diffusamente i depositi di origine vulcanica riferibili alle diverse emissioni del centro di Latera; tali depositi sono rappresentati dalla “formazione di Sterzano (SZH)”, “formazione di Sorano (SRK)” e “formazione di Farnese (FNK)”, la “formazione di Poggio Pinzio”, di età compresa tra 250.000-150.000 anni.

Gli affioramenti vulcanici sono costituiti da depositi cineritici e scoriacei, a luoghi massivi, contenenti lapilli e blocchi pomicei di colore grigio chiaro e scuro, con sanidino e sporadica leucite; sono piuttosto diffusi inclusi litici, sia lavici che sedimentari di dimensioni anche decimetriche; lo spessore delle formazioni sopracitate può raggiungere molte decine di metri.

Nella fascia a nord dell’area di studio affiorano i terreni alluvionali recenti ed attuali costituiti da depositi prevalentemente incoerenti sabbiosi e sabbio limosi con intercalazioni ghiaiose, a luoghi con materiale organico a giacitura lentiforme.

La potenza stimata delle alluvioni è inferiore alla decina di metri; di seguito viene allegato uno stralcio della carta geologica CARG 344 Toscana.

Il modello geologico proposto per il Subfield 1 è composto da due orizzonti:

- Orizzonte A: depositi alluvionali a matrice sabbiosa della potenza massima di circa dieci metri (solo sul lato nord).
- Orizzonte B: piroclastiti di varia natura a granulometria prevalentemente grossolana sabbio ghiaiosa con intercalazioni di livelli saldati litoidi della potenza massima di varie decine di metri.

Il Subfield 2 è contraddistinto dagli affioramenti delle propaggini centro meridionali dell’apparato vulcanico vulsino.

In gran parte del lotto affiorano i “Tufi di Poggio Pinzo” (PZP), caratterizzati da una successione piroclastica costituita da blocchi di lapilli scoriacei in genere di colore grigio scuro, ben classati e gradati, con sporadiche bombe e blocchi balistici, da caduta stromboliana, dello spessore decimetrico, alternati a depositi cineritici; la potenza di questa successione è di qualche decina di metri ed è diffusa ampiamente intorno alla caldera di Latera.

In prossimità del limite sudoccidentale del lotto, affiorano altri terreni di origine vulcanica: la “Formazione di Sorano (SRK)” e l’“Unità di Monte Cellere” (MCK).

La “Formazione di Sorano” è contraddistinta da depositi cineritico-pomicei riferibili ad esplosioni piroclastiche prodotte dall’eruzione di Sorano, mentre, l’“Unità di Monte Cellere” comprende prodotti piroclastici e lavici relativi all’attività dei cono di scorie di Monte Marano e Monte Cellere, formata da bancate metriche di lapilli, bombe e blocchi scoriacei rosso-arancio a gradazione multipla; sono presenti inclusi balistici lavici di dimensioni anche decimetriche.

I terreni sopra citati vanno a ricoprire altre formazioni vulsine più antiche; di seguito viene allegato uno stralcio della carta geologica CARG 344 Toscana.

Il modello geologico proposto per la zona in esame è composto da un orizzonte:

- Orizzonte A: Piroclastiti stratificate con lapilli, scorie e cineriti della potenza stimata di varie decine di metri.

Il terzo Subfield è invece contraddistinto da affioramenti di terreni prevalentemente di origine continentale alluvionali e in minor misura da depositi di origine vulcanica.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

In particolare, nella porzione centrale ed occidentale del lotto, affiorano i terreni alluvionali recenti ed attuali costituiti da sabbie, sabbie limose con intercalazioni ghiaiose, a luoghi con materiale organico a giacitura lentiforme. La composizione litologica è per lo più formata da elementi vulcanici rimaneggiati.

Nella fascia orientale affiorano i “Tufi di Poggio Pinzo” (PZP), caratterizzati da una successione piroclastica costituita da blocchi di lapilli scoriacei in genere di colore grigio scuro, ben classati e gradati, con sporadiche bombe e blocchi balistici, da caduta stromboliana, dello spessore decimetrico, alternati a depositi cineritici. La potenza di questa successione è di qualche decina di metri ed è diffusa ampiamente intorno alla caldera di Latera.

In prossimità dei bordi sudorientali e nord orientali del lotto affiorano i prodotti piroclastici e lavici dell’Unità di Valentano” (VLN) emessi da un centro eruttivo poligenico ubicato a sud est della caldera di Latera; i depositi sono costituiti da lapilli, bombe e blocchi scoriacei di colore variabile da grigio scuro a rosso vinaccia; al cono di scorie è associato un piccolo espandimento di lava di colore grigio scuro, da compatta a scoriacea e a luoghi con esfoliazione cipollare; di seguito viene allegato uno stralcio della carta geologica CARG 344 Toscana.

Il modello geologico proposto per la zona è composto da due orizzonti:

- Orizzonte A: alluvioni sabbiose della potenza stimata inferiore ai dieci metri (porzione centrale del sito).
- Orizzonte B: piroclastiti di varia natura a granulometria prevalentemente grossolana sabbio ghiaiosa con intercalazioni di livelli saldati litoidi della potenza massima di varie decine di metri

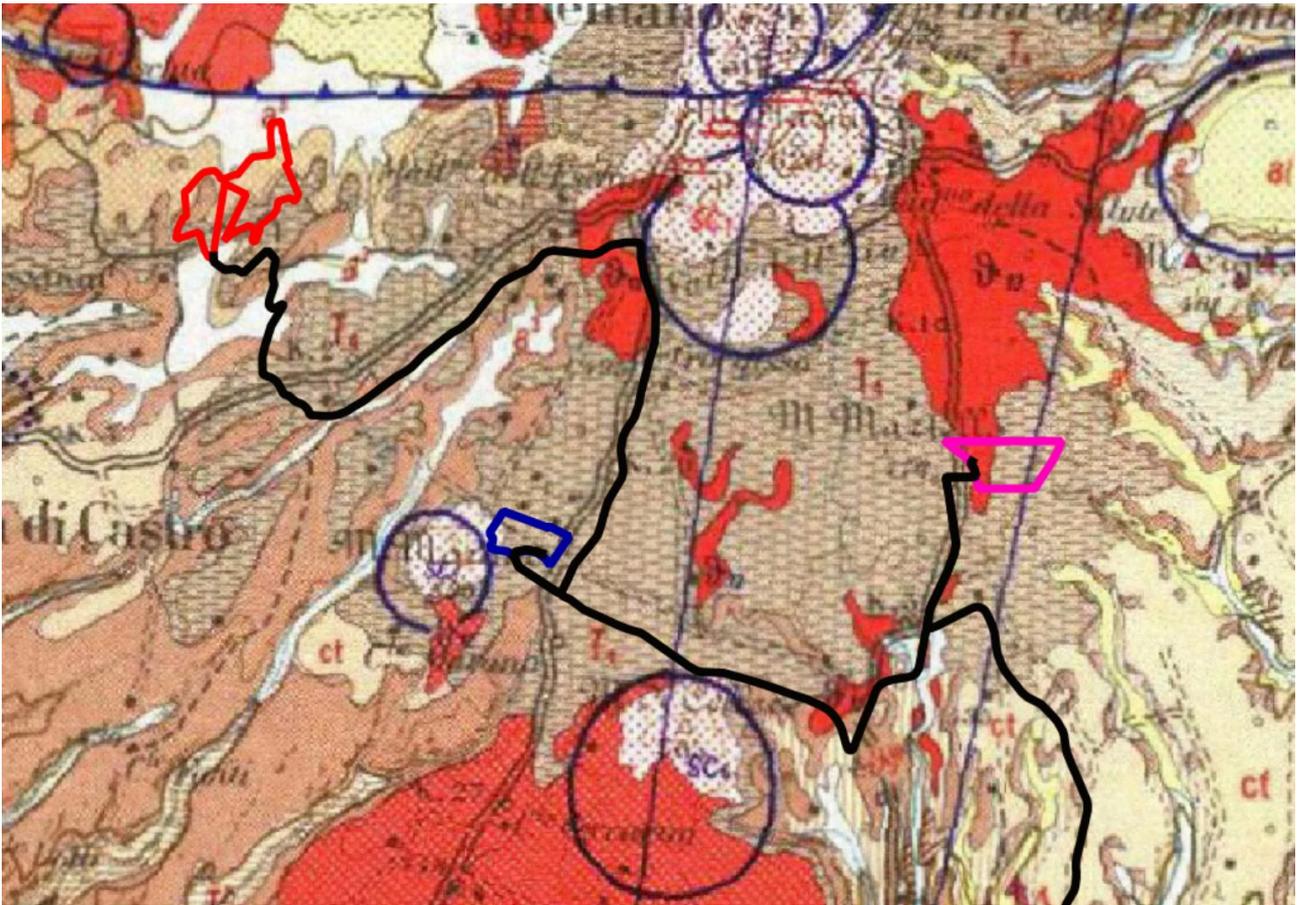
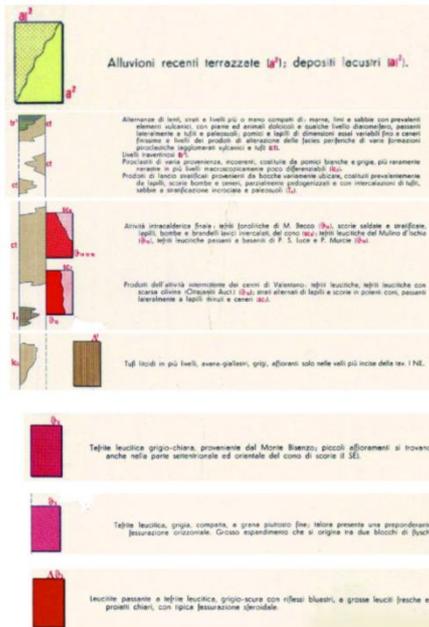


Figura 2: Carta geologica

LEGENDA

- Area impianto
- Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Sottocampo 1
- Sottocampo 2
- Sottocampo 3

Formazioni geologiche



Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

4.3 Caratteristiche idrogeologiche

Dal punto di vista idrogeologico, il territorio dei comuni di Ischia di Castro e Valentano su cui ricadono gli impianti si trova all'interno del bacino idrogeologico del "fiume Marta alimentato dai Monti Vulsini".

Nella carta idrogeologica della Regione Lazio (2012) la falda idrica sotterranea ha un flusso orientato da nord nord ovest a sud sud est con un gradiente idraulico intorno al 2 %.

La falda nel Subfield 1 ha una quota media di circa 350 metri sul livello del mare, cioè intorno a 75 metri dal piano di campagna; nel Subfield 2 la quota si attesta a circa 300 metri sul livello del mare pari a 170 metri di profondità, infine, nel Subfield 3, ha una quota assoluta intorno ai 320 metri sul livello del mare pari ad una profondità di 135 metri.

La falda acquifera basale non può quindi interferire con gli impianti in progetto; non si esclude comunque la presenza di possibili falde acquifere a minore profondità, al contatto tra litotipi vulcanici a diversa permeabilità.

I terreni costituiti da depositi cineritici, lapilli e pomicei con intercalazioni litoidi più o meno fratturate sono contraddistinti da permeabilità primaria e secondaria variabile da medio alta a medio bassa; i depositi alluvionali nei sottocampi 1 e 3 sono dotati di una potenzialità acquifera medio - bassa.

Le acque meteoriche tendono in parte ad infiltrarsi nel terreno ed in parte a scorrere verso i vari impluvi e corsi d'acqua principali.

Per il Subfield 1 è segnalata una permeabilità medio alta in quasi tutto il sito e medio scarsa nei depositi alluvionali attuali e recenti.

Il Subfield 2 ha una permeabilità medio alta; infine, il Subfield 3 ha una permeabilità medio alta in tutto il lotto.

5. MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI

Per la realizzazione degli scavi, degli sbancamenti superficiali e per le successive operazioni (ad esclusione di tutte le operazioni eseguite direttamente a mano) verranno utilizzati principalmente i seguenti mezzi meccanici:

- escavatori;
- pale e minipale;
- terne (macchine combinate);
- macchine per il trasporto.

Tali macchinari consentiranno di eseguire tutte le operazioni previste quali scavo, carico, trasporto, scarico, spandimento e compattazione.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F./P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

6. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La presente proposta del Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, è redatta in conformità a quanto disposto dal D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”, in merito alle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ossia le terre e rocce conformi ai requisiti, di seguito riportati, di cui all’articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. n. 152/2006: “il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”.

Ai sensi dell’articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare.

6.1 Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine sono definiti secondo quanto stabilito dall’Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017.

La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

In base a quanto stabilito nell’Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso dell’impianto in oggetto si procederà con un modello a griglia, il cui lato, variabile da 10 a 100 m, sarà stabilito in base all’estensione dell’area da campionare.

L’ubicazione ed il numero di punti di indagine potranno subire modifiche a seguito di sopralluoghi per accertarne l’effettiva fattibilità. Tutte le posizioni dei singoli punti di sondaggio saranno individuate solo a seguito di attenta verifica, tenendo conto, in particolare, della presenza di tutti i possibili sottoservizi, delle restrizioni logistiche e dei riflessi sulla sicurezza degli operatori.

La profondità d’indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi di fondazione.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche verranno così prelevati:

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano di campagna;

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

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Prima di definire le precise profondità di prelievo, sarà necessario esaminare preventivamente il rilievo stratigrafico di massima, allo scopo di evidenziare le variazioni fra gli strati della sezione da campionare. Si porrà cura a che ogni campione sia rappresentativo di una e una sola unità litologica, evitando di mescolare nello stesso campione materiale proveniente da strati di natura diversa o materiale del riporto con terreno naturale.

Ai campioni previsti sarà possibile aggiungerne altri a giudizio, in particolare nel caso in cui si manifestino evidenze visive o organolettiche di alterazione, contaminazione o presenza di materiali estranei, oppure strati di terreno al letto di accumuli di sostanze di rifiuto ecc.

6.2 Modalità dei campionamenti

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee), effettuati per mezzo di escavatori meccanici (benna rovescia o altro mezzo meccanico con prestazioni analoghe) oppure mediante sondaggi a carotaggio.

Qualora tali metodi risultassero non applicabili, si opterà per l'utilizzo di strumenti manuali (trivella, carotatore manuale, vanga, etc.). In ogni caso le indagini saranno eseguite prima dell'avvio dei lavori.

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;

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

- 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.

Nel corso delle operazioni di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto sarà esaminato e tutti gli elementi che lo caratterizzano saranno riportati su un apposito report di campo. In particolare, sarà segnalata la presenza nei campioni di contaminazioni evidenti (evidenze organolettiche).

6.3 Parametri da determinare

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006.

I parametri analitici da determinare sono riportati nell'Allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017, "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali".

Il set di parametri analitici da ricercare è 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 di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente, in considerazione delle attività antropiche pregresse, una proposta di parametri analitici da determinare per i campioni di terreno è derivabile dalla Tabella 4.1 dell'All. 4 al D.P.R. 120/2017:

- Metalli: As, Cd, Co, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn;
- Idrocarburi C>12;
- Contenuto di acqua;
- Scheletro (frazione > 2cm).

Inoltre, in tutti i campioni di suolo superficiale verrà determinato anche il contenuto di Amianto Totale.

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F./P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

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 D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

6.4 Determinazione dei volumi di scavo

In Tabella 1 si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata.

Tabella 1 - Volumi di scavo del progetto

DESCRIZIONE	U.M.	DIMENSIONI			Q.tà (mq)
		L	P	H	
Scavo di sbancamento per le strade interne e perimetrali eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		3284	4	0,4	5254,4
Scavo di sbancamento per i cavidotti CC eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		2800	0,7	1	1960
Scavo di sbancamento per i cavidotti BT eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		5000	0,7	1	3500
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV interno eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		13322	0,7	1,4	13055,56
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV di connessione alla RTN eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		23664	1	1,4	33129,6
Scavo di sbancamento per Illuminazione perimetrale e Allarme eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		6778	0,3	0,8	1626,72
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di campo e Trasformation center eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	8	22,9	3	0,8	439,68
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di Impianto eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	2	18	3	0,8	86,4
Totale volume di scavo					59052,36

Codice elaborato ICA_055_REL04	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	 ICA NOU SRL Via Giuseppe Ferrari 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16450681008
Revisione 00 del 23/03/2023		

Nell'ambito del cantiere per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico gli scavi saranno relativi all'esecuzione dei cavidotti CC, BT e AT, delle fondazioni delle cabine elettriche, degli skid dell'unità BESS e delle cabine inverter e della viabilità perimetrale.

Le terre scavate non contaminate, che non si prevede di riutilizzare all'interno del cantiere, saranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa in materia, in particolare dal Decreto Ministeriale n. 152 del 27 settembre 2022, secondo cui tali materiali cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come "aggregato recuperato" se conformi ai criteri di cui all'Allegato 1 del suddetto Decreto.

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti). Qualora fosse confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione; se, invece, non sarà confermata l'assenza di contaminazione, il materiale escavato sarà trasportato in impianto di trattamento autorizzato.

Le analisi chimiche sui campioni prelevati nell'ambito del presente progetto verranno effettuate adottando metodiche analitiche ufficiali UNICHIM, CNR-IRSA e EPA o comunque in linea con le indicazioni del D.Lgs. 152/2006, anche per quanto attiene i limiti inferiori di rilevabilità.