

Regione: Sicilia  
Provincia: Palermo  
Comune: Monreale  
Località: Trenta-Ravanusa

# IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MONREALE-C.DA TRENTA" DELLA POTENZA DI 40 MW IN IMMISSIONE PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo: AGRFV-PA-REL021A0  
Piano Preliminare Terre e Rocce da scavo

Allegato:

**R.1**

Progettazione:

Visti / Firme / Timbri:



Ing. Maurizio Moscoloni

Note:

Data	Rev.	Descrizione revisioni	Elaborato da:	Controllato da:	Approvato da:
11.04.2023	0	PRIMA EMISSIONE	Ing. M. Moscoloni	Ing. M. Moscoloni	FLEGONE srl
===== REVISIONI =====					



**FLEGONE srl**

FLEGONE srl  
Via Monte Napoleone, 8  
20121 MILANO MI  
flegonesrl@pec.it

## Sommarrio

1. PREMESSA .....	2
2. QUADRO NORMATIVO .....	2
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE .....	5
3.1 Inquadramento territoriale .....	5
3.2 Inquadramento geomorfologico, geologico e idrogeologico.....	7
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	8
5. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO. 11	
5.1 Indicazioni generali .....	11
5.2 Numeri e caratteristiche dei punti di indagine.....	12
5.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare .....	13
5.4 Parametri da determinare .....	14
5.5 Volumetrie previste delle terre e roccia da scavo .....	15
5.6 Modalità e volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.....	16
Allegato 1 Planimetria Punti di Prelievo Area A .....	17
Allegato 2 Planimetria Punti di Prelievo Area B.....	17

## 1. PREMESSA

La società Flegone s.r.l., in ottemperanza a quanto previsto dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152 del 2006, intende attivare la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale Nazionale ed all' Autorizzazione Unica Regionale per la realizzazione e l'esercizio di un impianto Agrovoltaiico della potenza nominale quantificabile in 41 MWp, e potenza di immissione di 40,00 MW, la cui ubicazione ricade nel Comune di Monreale nella provincia di Palermo, nelle località " Contrada Trenta e Contrada Ravanusa".

L'impianto sarà costituito da cinque campi fotovoltaici, ubicate su due aree denominate "A" e "B". All'interno dei vari campi verranno installate delle cabine verso cui confluiranno le linee in CA provenienti dagli inverter. All'interno delle stesse verranno installati i trasformatori BT/AT con potenza nominale pari a 1,25 MVA e 3,5 MVA, in funzione delle caratteristiche del generatore, i trasformatori di servizio ed i quadri elettrici BT ed AT.

Le linee provenienti dalle cabine installate nei 5 campi confluiranno verso la cabina generale del parco fotovoltaico posizionata ad ovest al margine del confine stradale.

Tale cabina verrà collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Partinico - Partanna", di cui al Piano di Sviluppo Terna, attraverso un elettrodotto interrato AT della lunghezza di circa 9 Km.

La connessione verrà realizzata secondo la STMG comunicata da Terna S.p.A con il preventivo cod pratica **202200551**, del 11/07/2022.

Per la redazione del presente piano si fa riferimento D.P.R. 13 giugno 2017 n°120 *"Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del D.lgs. 12.09.2014 n°133, convertito, con modificazione, dalla L. 11 novembre 2014 n°164"*, ed in particolare all'art. 24, comma 3, lettere a, b, c, d, e.

## 2. QUADRO NORMATIVO

La disciplina che regola la corretta gestione delle terre e rocce proveniente dagli scavi, si riconduce alle seguenti normative:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" e ss. mm. e ii.;

- D.P.R. 13 giugno 2017 n°120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”;

Nel caso in esame 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. Ferma 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 sono gestite 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 che saranno prodotti nella realizzazione del Parco Fotovoltaico "Assoro" e che si intendono riutilizzare.*

### **3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE**

#### **3.1 Inquadramento territoriale**

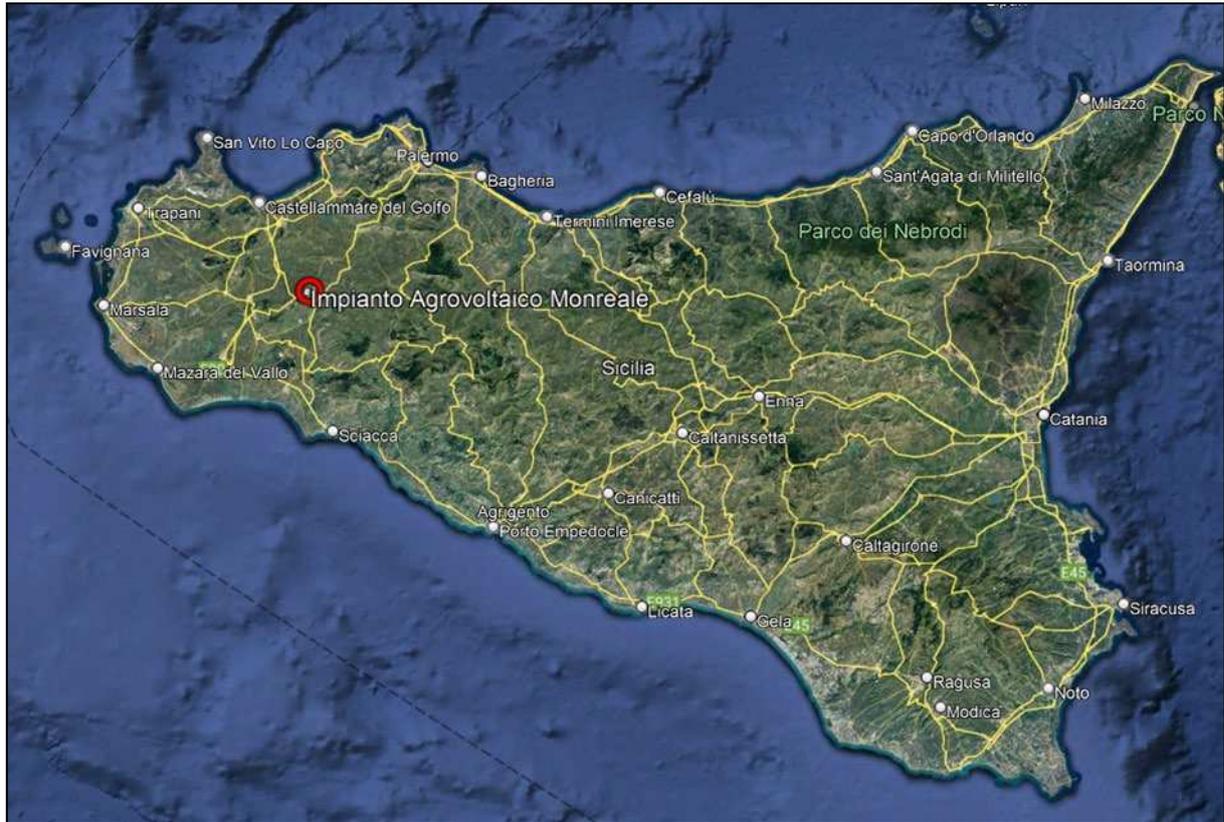
L'area di sedime su cui sorgerà l'impianto ricade all'interno del territorio comunale di Monreale, in provincia di Palermo, a circa 3,5 Km in direzione Sud dal centro Ruderì di Poggio Reale, a circa 11Km in direzione Nord-Est dal Centro abitato di Camporeale, a circa 10,8 Km in direzione Est dal centro abitato di Roccamena ed a 14 Km in direzione Ovest dal centro abitato di Gibellina, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali. Le opere di connessione tra le quali la SSE da 220 kV/30 kV ricadono anch'esse in territorio di Monreale (PA).

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, e rurale che si collega alla viabilità statale costituita dalla A29 Palermo – Mazzara del Vallo, la SS 119, la SS 624 e dalla viabilità provinciale costituita dalla SP 20, SP 9, SP 47 bis, SP Gibellina Camporeale e dalla Strada Vicinale Ravanusa.

Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è ricompresa nei Fogli nn° 184, 186, del Comune di Monreale. Le particelle interessate risultano le seguenti:

A) Comune di Monreale (PA):

- Foglio n° 184, Particelle nn°16, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 102, 103, 115 e 127;
- Foglio n° 186, Particelle nn°101, 121, 127, 128 e 228(ex 31);

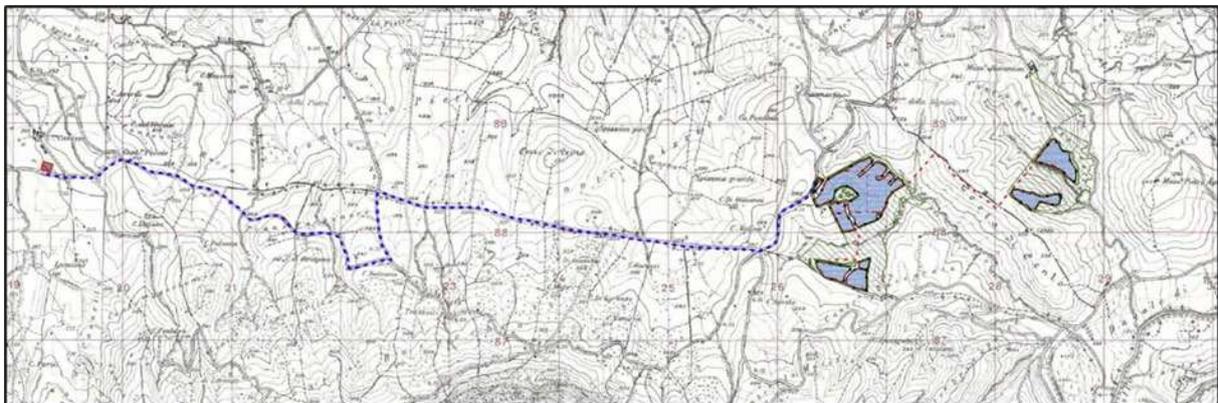


*Figura 1 Localizzazione su immagine satellitare*

I lotti di terreno occupati dai campi fotovoltaici sono estesi rispettivamente:

- Area A “Trenta” Ha 62,50
- Area B “ C.da Ravanusa ” Ha 11,16

Si chiarisce che, all’interno delle 2 aree, individuate territorialmente con le lettere A e B, si è previsto di installare 5 campi fotovoltaici che compongono l’intero parco



*Figura 2 : Inquadramento impianto su base IGM 1:25.000*

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono all'interno delle seguenti cartografie:

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alla seguente codifica "258 IV-SO (MONTE PIETROSO)".
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, foglio nn° 607130, 606160.

Di seguito si riportano le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione elettrica:

SISTEMA UTM 33 WGS84 – COORDINATE ASSOLUTE			
Posizione	E	N	H
Impianto Fv - Campo A (baricentro area)	37.565911°	13.030970°	245m
Impianto Fv - Campo B (baricentro area)	37.827420°	13.051404°	233 m
Cabina di raccolta e di campo	37.824982°	13.028131°	246 m
Cabina di Trasformazione 200/36 kV SE RTN	37.826002°	12.950700°	197 m

Tabella 1 Coordinate assolute parco FV e SSE

### 3.2 Inquadramento geomorfologico, geologico e idrogeologico

L'area oggetto di studio ricade nella porzione centro-orientale della Sicilia, precisamente si estende, tra il Fiume Dittaino a NORD e il fiume Gornalunga a SUD, tra Valguarnera Caropepe ad OVEST e Libertinia ad EST, e ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Simeto.

Dal punto di vista *morfologico*, l'area in studio si sviluppa tra quota 190 m s.l.m. e quota 235 m s.l.m., è caratterizzata da un paesaggio collinare definito da una notevole varietà di forme fondamentalmente legate alle differenti litologie affioranti, con versanti poco acclivi ed estesi, interrotti da dorsali montagnose in corrispondenza di termini litologici a comportamento pseudo-lapideo.

Dal punto di vista *idrografico* la vasta area in esame è caratterizzata dal corso d'acqua principale costituito dal Fiume Belice, che si sviluppa prevalentemente in direzione S-E del sito in studio, caratterizzato da andamento meandriforme, indice della maturità evolutiva. Il reticolo idrografico appare ben gerarchizzato.

Gli originari contatti fra i vari complessi idrogeologici sono mascherati dall'estesa copertura quaternaria. I litotipi affioranti nell'area in studio possiedono una permeabilità per porosità con un grado variabile da medio a basso.

Schematizzando, la presenza del substrato impermeabile rappresentato dai terreni pelitico-argillosi crea le condizioni per l'instaurarsi di piccole falde freatiche superficiali a contatto fra le argille e i depositi di copertura oppure di falde di piccola entità dette effimere o falde sospese in corrispondenza dei livelli sabbioso-arenitici o di quelli conglomeratici.

Dal punto di vista *geotecnico*, il sottosuolo presenta, per come si è desunto dalle prove sismiche MASW, un grado di rigidezza medio-basso sotto il profilo delle velocità sismiche è riconducibile mediamente alla **Categoria B e C**.

Per gli approfondimenti su gli aspetti riguardanti la geologia, l'idrologia e la sismica si rimanda allo specifico elaborato "*Relazione geologico-tecnica*", allegata al progetto.

Da quanto sin qui riportato, e dalla lettura di detta relazione è possibile evincere che, in base alle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime, l'area risulta idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto.

#### **4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE**

L'impianto nel suo complesso sarà costituito delle seguenti componenti:

- Un collegamento elettrico del parco fotovoltaico alla rete di trasmissione di alta tensione (RTN) che avverrà tramite uno stallo dedicato presso la SE attraverso una linea in cavo AT a tensione pari a 36 kV dello sviluppo di circa 9 Km. All'arrivo alla SE TERNA verranno effettuate le misure fiscali in AT.
- Una cabina di raccolta all'interno della quale verranno collocati i manufatti contenenti:
  - il trasformatore di servizio completo di protezioni lato AT e lato BT;
  - i quadri elettrici in CA relativi ai servizi ausiliari;
  - il raddrizzatore con relative batterie per l'alimentazione dei servizi ausiliari a 110 Vcc;
  - un gruppo di continuità;
  - un gruppo elettrogeno.

Nella stessa area saranno predisposti anche i locali per l'impianto di supervisione (SCADA), un ambiente da dedicare ad ufficio e dei locali di servizio.

- 5 linee interrate in AT di lunghezza compresa tra circa 280 m e circa 3 km, che metteranno in collegamento la cabina di raccolta con le cabine dei 5 campi, configurabili come delle sottostazioni preposte alla trasformazione della tensione in AT;
- Un parco agrovoltaico composto da 5 campi (1, 2, 3, 4, 5) con le seguenti componenti principali:
  - n°18 cabina di generazione con un trasformatore della potenza variabile dai 3.200 kW e 1.600 kW, in relazione all'estensione del campo e di conseguenza al numero di moduli installati, contenenti ciascuno :
    - due quadri di parallelo inverter in corrente alternata ai quali confluiranno le uscite CA degli inverter dislocati nel campo;
    - un trasformatore in olio AT/BT di potenza variabile secondo le taglie pari a 3.200 kVA , 1.600 kVA, con doppio avvolgimento secondario;
    - quadri AT a protezione del trasformatore e delle linee in entra-esce.
  - N° 200 inverter trifase , aventi la funzione di convertire l'energia elettrica prodotta dai moduli da corrente continua a corrente alternata. A ciascun inverter, la cui potenza nominale è pari a 200 kW, verranno attestate 18 linee in CC provenienti da altrettante stringhe;
  - 64.780 moduli fotovoltaici del tipo monofacciali di potenza pari a 630 Wp, installati su strutture metalliche fisse di sostegno, raggruppati in stringhe da 18 moduli collegati in serie.

L'impianto è completato da:

- Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;
- Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, telecontrollo.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione ecc..).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

Il generatore fotovoltaico avrà una potenza nominale complessiva pari a 40.811 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi formato da n 5campi di potenza complessiva pari a quella nominale dell'impianto, suddivisi poi in generatori di potenza variabile attestati alle rispettive cabine di trasformazione; gli inverter di stringa di ciascun generatore, dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici, verranno attestate a gruppi presso le Cabine di trasformazione.

Nelle seguenti tabelle si riporta la composizione dei Campi e dei relativi generatori:

Area	Campo	Numero Pannelli	N Moduli per stringa	N Stringhe	Stringhe per Inverter	N Inverter	Tipo Inverter	P DC [kW]	P AC [kVA]
A	1	11664	18	648	18	36	HUAWEI SUN2000-215KTL-H1	7348320	7200
	2	16200	18	900	18	50	HUAWEI SUN2000-215KTL-H1	10206000	10000
	3	11644	18	648	18	36	HUAWEI SUN2000-215KTL-H1	7335720	7200
	4	9720	18	540	18	30	HUAWEI SUN2000-215KTL-H1	6123600	6000
B	5	15.552	18	864	18	48	HUAWEI SUN2000-215KTL-H1	9.797.760	9.600
	<b>Totale</b>	<b>64780</b>		<b>3600</b>		<b>200</b>		<b>40811400</b>	<b>40000</b>

Tabella 2 Suddivisione Campi

Nella tabella seguente sono riportati i dati complessivi d'impianto:

CONFIGURAZIONE IMPIANTO	
N° MODULI	64.780
N° STRINGHE	3.600
N° INVERTER	200
POTENZA DC [MWp]	40,81
POTENZA AC [MW]	40,00

Tabella 3 Dati Complessivi di impianto

## **5. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

### **5.1 Indicazioni generali**

Come indicato nel quadro normativo riportato all'inizio della presente relazione, secondo quanto disposto dal comma 3 dell'art 24 del D.P.R. 120/2017, essendo il presente studio inserito nell'ambito della realizzazione di opere 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 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».

Quest'ultimo dovrà prevedere, tra l'altro una "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 presenti i seguenti contenuti minimi:

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

La caratterizzazione ambientale è svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo. Dovrà essere effettuata in fase di progettazione esecutiva, e dovrà essere estesa a tutti i siti interessati, dalla produzione alla destinazione, ivi comprese aree temporanee, viabilità, ecc.

A valle della caratterizzazione dei materiali da scavo, sarà possibile verificare se i parametri analizzati soddisfano i requisiti di qualità ambientale di cui all'allegato 4 del citato decreto, secondo il quale si può classificare il materiale come non contaminato, e quindi tale da non essere considerato rifiuto, ovvero come sottoprodotto.

Qualora, la caratterizzazione, il cui Piano Preliminare viene qui proposto, dovesse presentare terreni contaminati, secondo i parametri dettati dall'allegato 5 al titolo IV del D.lgs. 152/06, il proponente non potrà utilizzare il materiale come sottoprodotto, ma dovrà attivare le procedure necessarie, affinché lo stesso venga allontanato dal cantiere come rifiuto secondo le previsioni di norma.

Si precisa che la contaminazione dei Materiali da Scavo è legata al superamento delle CSC di cui alle colonne A e B della tabella 1 allegato 5 Titolo V, parte IV del D.lgs. n° 152/2006 e s.m.i., oppure al superamento del Valore di Fondo Naturale dell'area di scavo, qualora quest'ultimo abbia valori superiori alle CSC sopra indicate.

## 5.2 Numeri e caratteristiche dei punti di indagine

Vista l'estensione dell'area interessata dall'opera, l'ubicazione dei punti di prelievo e campionamento, seguirà un criterio "ragionato" in funzione delle principali opere da realizzare. Per ognuno dei campi del parco fotovoltaico si prevede un campionamento per estensione. Nella considerazione che la superficie occupata dai singoli campi è compresa tra 2.500 e 10.000 mq, per quella denominata A4, e oltre i 10.000 mq per i restanti, secondo quanto disposto della tabella 2.1 dell'allegato 2 del D.P.R 120/2017 il numero dei punti di prelievo per il primo sarà pari a 3+1 ogni 2.500 mq mentre per tutti gli altri campi sarà pari 7+1 ogni 5.000 mq.

La seguente tabella riporta i dati di superficie dell'intero impianto distinti per campi:

Campo	Tot Superficie per Campo [ha]
A1	26,29
A2	3,45
A3	2,85
A4	0,65
B1	6,28
B2	4,01
Cabina di campo	0,44
Totale	43,97

Per le opere infrastrutturali lineari quali *strade di nuova costruzione*, ed *elettrodotto interrato*, così come per l'elettrodotto su strade esistenti si prevede un campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato. Per questa tipologia di opere, la caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti).

Invece, per le opere puntuali, quali la Cabina di campo, si prevede un campionamento per estensione. Nella considerazione che la superficie occupata dalla cabina è pari a mq 4.398 quindi superiore a 2500 mq ma inferiore a 10.000 mq, secondo quanto disposto della tabella 2.1 dell'allegato 2 del D.P.R 120/2017 il numero dei punti di prelievo sarà pari a 3+1. In questo caso si procederà con la realizzazione di n° 3 pozzetti posti agli angoli opposti del rettangolo che definisce l'area di sedime, mentre il 4° punto di prelievo si farà coincidere con il sondaggio a carotaggio che in fase di stesura di progetto esecutivo sarà utilizzato anche per la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.

Sulla base delle precedenti ipotesi è possibile, pertanto, calcolare, il numero complessivo dei punti di indagine previsti per l'intero progetto, che risulta essere pari a 685 distinti in n° 41 carotaggi e n° 644 pozzetti, mentre il numero di prelievi risulta essere pari a n° 2.160, come si evince dalla seguente tabella.

TABELLA PUNTI DI PRELIEVO E NUMERO CAMPIONI						
Nome Campo/Tratta	Lunghezza Scavo (m)	Superficie [mq]	Tipologia Strada	Numero punti di Indagine	numero prelievi	Caratteristiche punti di indagine
Campo A1 <sup>1</sup>		262.888		60	179	Pozzetto
Campo A2 <sup>1</sup>		34.523		14	42	Pozzetto
Campo A3 <sup>1</sup>		28.538		13	38	Pozzetto
Campo A4 <sup>1</sup>		6.522		6	17	Pozzetto
Campo B1 <sup>1</sup>		62.820		20	59	Pozzetto
Campo B2 <sup>1</sup>		40.107		15	45	Pozzetto
Cabina di impianto <sup>2</sup>		4.398	Misto	5	14	Pozzetto
					1	Carota
Cavidotto AT Campi B2-A1 <sup>3</sup>	1449		Misto	3	9	Pozzetto
Cavidotto AT Campi B2-B1 <sup>3</sup>	362		Misto	1	3	Pozzetto
Cavidotto AT connessione RTN <sup>4</sup>	9.000		Asfalto	18	54	Pozzetto
TOTALE				153	460	

Tabella 4 punti di indagine e prelievi

### 5.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

I campionamenti che si effettueranno, in ossequio a quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017, saranno in numero di 3 per ogni punto di indagine. Ogni punto di indagine dovrà attestarsi ad una profondità di mt. 3.00 ed i campioni per singolo punto di indagine saranno prelevati secondo questo criterio:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo a mt 3,00;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per quanto riguarda, invece, il sondaggio a carotaggio, il campione sarà composto da più spezzoni di carota dell'orizzonte individuato, al fine di considerare una rappresentatività media, che in questa fase si ipotizzano essere pari a n° 3 campioni per singola carota, da prelevare secondo il seguente criterio:

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

<sup>1</sup> Si intende la superficie complessiva dell'intero Campo;

<sup>2</sup> la cabina su cui avviene la raccolta delle linee;

<sup>3</sup> Cavidotto AT di collegamento tra i diversi campi;

<sup>4</sup> Cavidotto AT di collegamento tra il parco e la SE Terna (RTN) che si realizza lungo la viabilità esterna al parco

- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Con riferimento sempre alla tab. n° 2 del paragrafo precedente si avranno complessivamente n°153 punti di prelievo e n° 460 campionamenti.

#### 5.4 Parametri da determinare

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 di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera, così come definito dall'allegato 4 del D.P.R 120/2017. Pertanto, gli analiti, che il Piano Preliminare propone di ricercare in ogni campione prelevato con le modalità sopra esposte, considerata la vocazione esclusivamente agricola o addirittura incolta dei siti interessati, sono i seguenti:

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.

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere 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.

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.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione saranno utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 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.

Qualora venissero rispettati le concentrazioni di cui alle colonne A e/o B, i materiali da scavo saranno utilizzabili per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, oltre che per rilevati e per sottofondi stradali.

### **5.5 Volumetrie previste delle terre e roccia da scavo**

Con riferimento agli elaborati di progetto, si è redatta la tabella di seguito riportata, da cui è possibile ricavare l'ammontare complessivo dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo.

TABELLA BILANCIO DELLE MATERIE								
	Nome Tratta Cavidotto/Area di Intervento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Lunghezze [m]	Tipologia di Terreno	Tipologia Viabilità	Volume di Scavo [m <sup>3</sup> ]	Terra o Roccia Riutilizzabile in sito [m <sup>3</sup> ]	Conferimento a discarica [m <sup>3</sup> ]
Campo A1	Area di Impianto	262888		Naturale		26289	23660	2629
	Strada di progetto		5210	Naturale	Strada di Parco	7604	5184	2420
	Generatori n°3	900		Naturale		350	75	275
Campo A2	Area di Impianto	34523		Naturale		3452	3107	345
	Strada di Progetto		792	Naturale	Strada di Parco	2404	256	2148
	Generatori n°4	708		Naturale		64	16	48
Campo A3	Area di Impianto	28538		Naturale		2854	2568	285
	Strada di Progetto		632	Naturale	Strada di Parco	1335	413	922
	Generatori n°3	488		Naturale		70	18	52
Campo A4	Area di Impianto	6522		Naturale		652	587	65
	Strada di Progetto		301	Naturale	Strada di Parco	521	21	500
	Generatori n°3	675		Naturale		70	63	7
Campo B1	Area di Impianto	62820		Naturale		6282	5654	628
	Strada di Progetto		1160	Naturale	Strada di Parco	2584	388	2196
	Generatori n°2	497		Naturale		70	18	52
	Strada di accesso Campo B1	218	1160	Naturale	Strada di Parco	270	16	254
Campo B2	Area di Impianto	40107		Naturale		4011	3610	401
	Strada di Progetto		1074	Naturale	Strada di Parco	1389	1490	0
	Generatori n°2	415		Naturale		70	18	52
	Strada di accesso Campo B1		221	Naturale	Strada di Parco	315	67	248
Cabina di Campo	Area di Impianto	4398		Naturale		440	396	44
	Cabina di parallelo	96		Naturale		48	43	5
	Cavidotto AT di collegamento C. A1-B1-B2		1811	Naturale	Strada di parco/fondo naturale	1539	1231	308
	Cavidotto At Connessione RTN Strade Asfaltate		9000	Asfalto	SP20, SP9, SS119, SP12, SP37	7200	2160	5040

Tabella 5 Volumi di Scavo

Dalle tabelle sopra riportate è facile evincere che il volume complessivo scavato per la realizzazione dell'impianto risulta pari a:

**mc 69.882**

Di tale volume di scavo, per una parte, proveniente dagli interventi sulle strade esistenti ed asfaltate e/o inidoneo al suo riutilizzo, è previsto di conferirla a discarica autorizzata e vale complessivamente mc 18.823, mentre la rimanente parte può classificarsi quali terre e rocce da scavo.

Sulle base di tali considerazioni il volume complessivo delle terre e rocce da scavo che progettualmente si prevede di riutilizzare risulta pari a:

**mc 51.059**

## 5.6 Modalità e volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito

Per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:

- terreno agricolo scoticato per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;
- materiali provenienti dagli scavi in sito utilizzati per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;
- materiali provenienti dagli scavi per la formazione degli elettrodotti;
- materiale da scavo in esubero da conferire presso siti di smaltimento/recupero autorizzati e/o di riutilizzo.

In definitiva i volumi di materiali provenienti dallo scavo da riutilizzare in sito risultano pari a:

Realizzazione di cavidotti ed elettrodotti:	mc	3.391,00
Viabilità, cabine e livellamenti:	<u>mc</u>	<u>47.668,00</u>

Sommano terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito pari a mc 51.059,00

Da quanto fin qui riportato, si possono definire in maniera preventiva le quantità di volumetria di terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito in mc 51.059,00 che saranno valutati dettagliatamente nel “Piano di Utilizzo”.

Mentre il volume di terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito sarà necessario per la realizzazione delle opere, contestualmente al loro stato di avanzamento, il restante volume in esubero sarà conferito ad un idoneo sito di destinazione dettagliato nel “Piano di Utilizzo”, che consentirà di riutilizzare i materiali, laddove alla fine dovessero risultare idonei come sottoprodotti.

**Infine, si dichiara che le terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di realizzazione dell’opera, saranno stoccate sia temporaneamente che definitivamente, in aree che non siano classificate come “alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali e “fasce di pertinenza fluviale”.**

IMPIANTO AGROVOLTAICO IN "C.DA TRENTA" MONREALE  
DELLA POTENZA DI 40 MW IN IMMISSIONE  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA

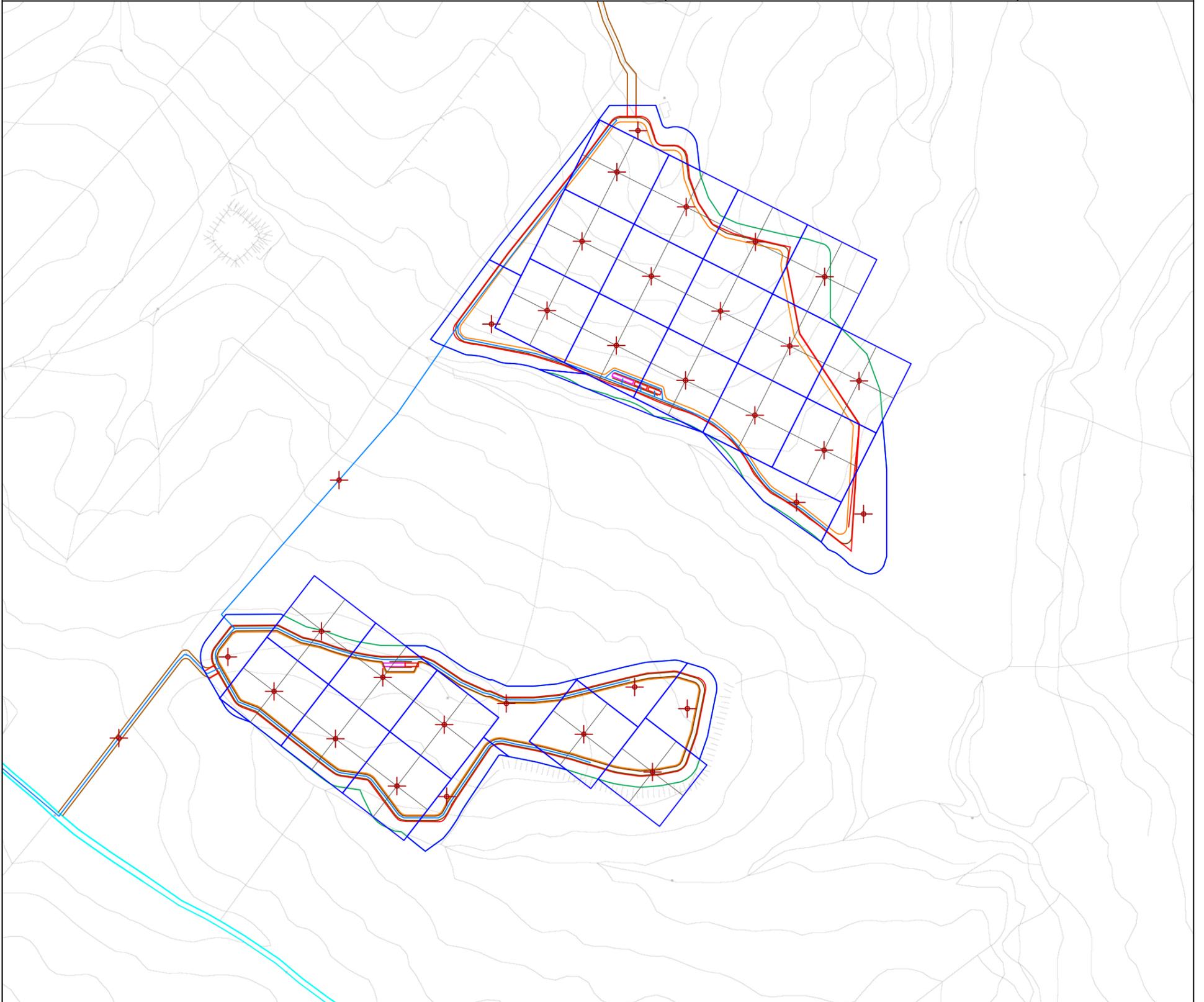
allegato 1



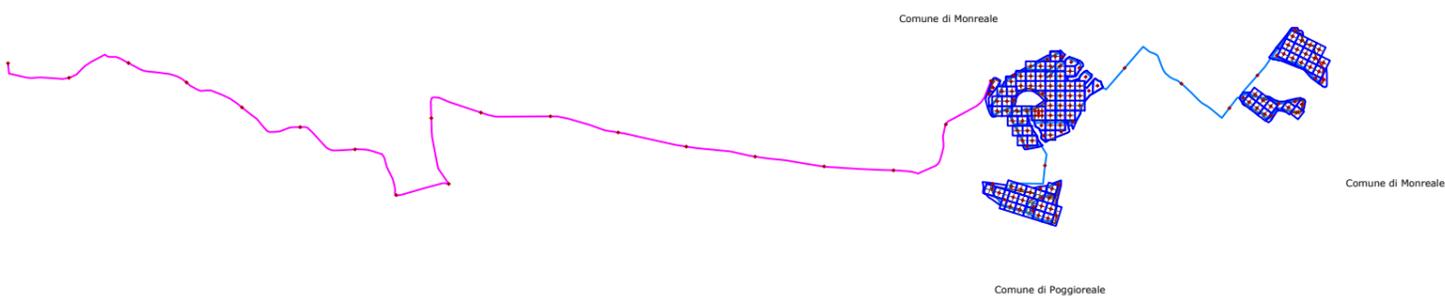
rilevamento punti di prelievo

scala 1:4 000

Area B



QUADRO DI UNIONE



LEGENDA

 punti di prelievo

 maglia punti di prelievo

 area 5 ettari

 area 10 ettari

IMPIANTO AGROVOLTAICO IN "C.DA TRENTA" MONREALE  
DELLA POTENZA DI 40 MW IN IMMISSIONE  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA

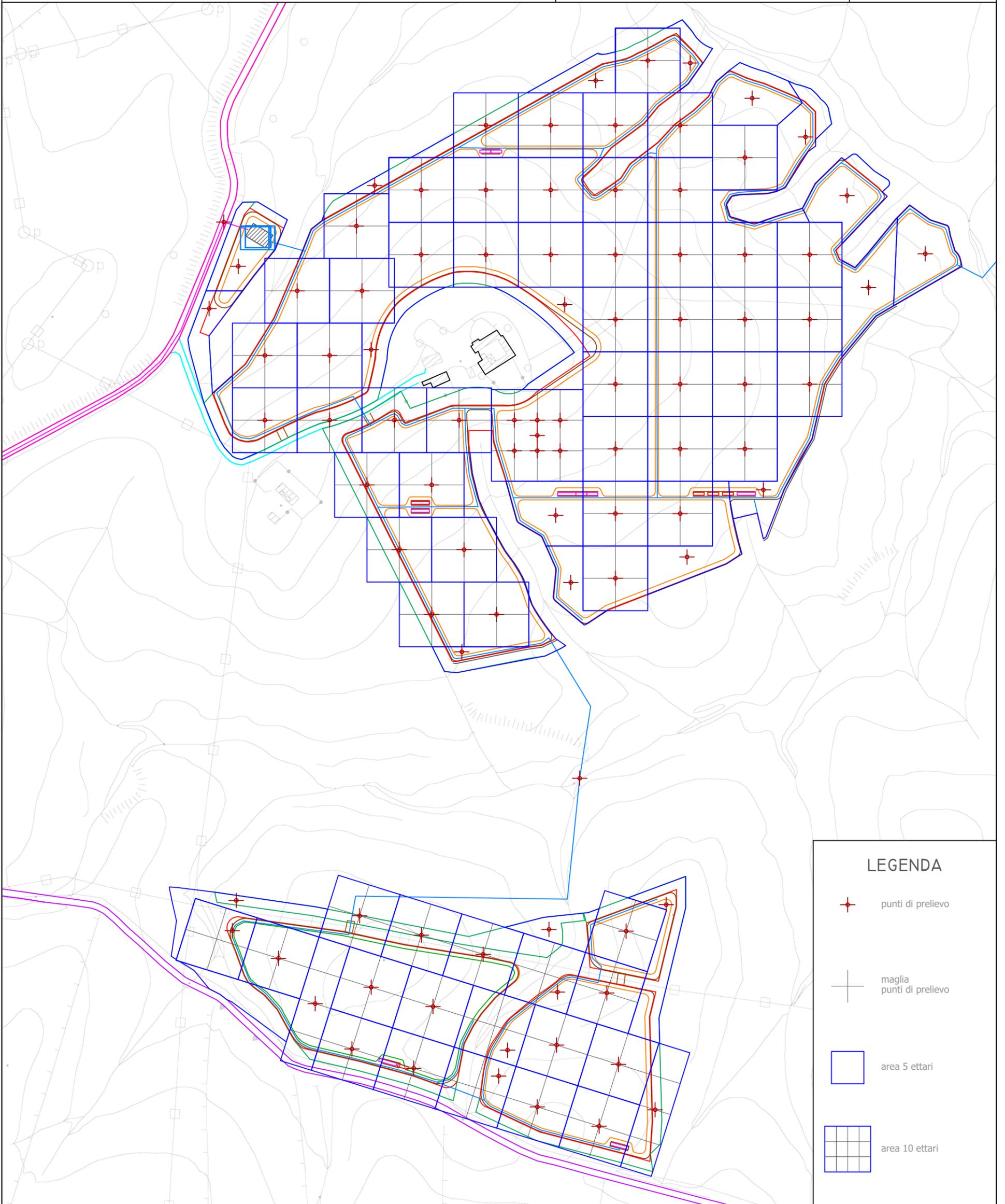
# allegato 2



rilevamento punti di prelievo

scala 1:4 000

area A



## LEGENDA

⊕ punti di prelievo

⊕ maglia punti di prelievo

□ area 5 ettari

⊞ area 10 ettari