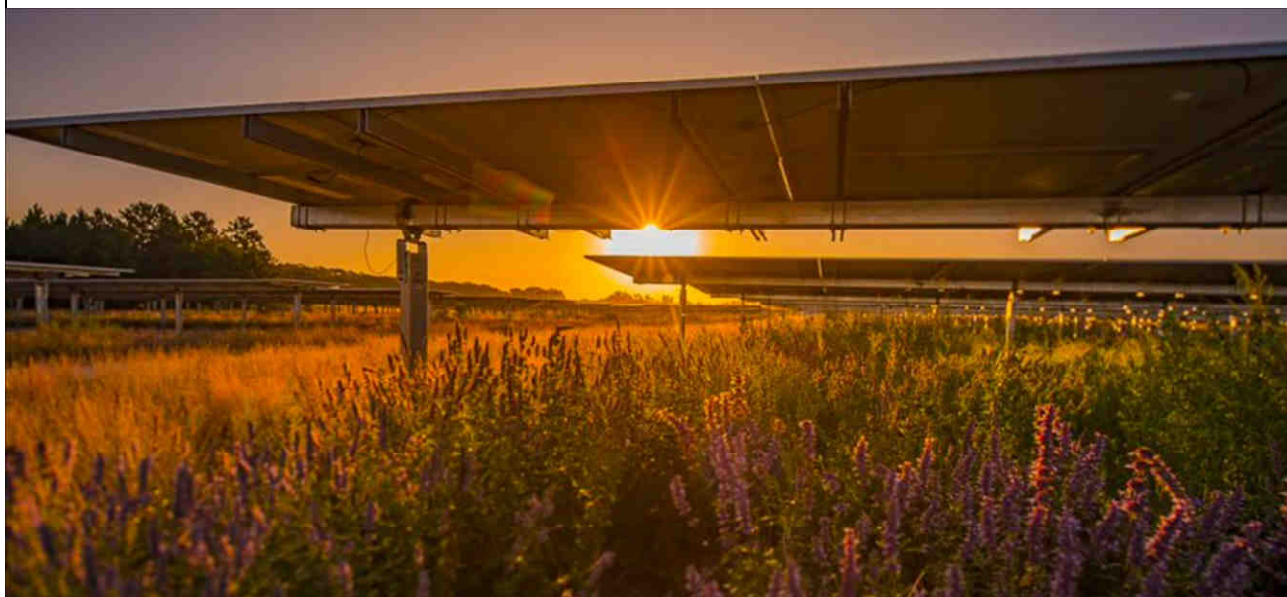


LOCALIZZAZIONE

**REGIONE SICILIA  
PROVINCIA DI TRAPANI  
COMUNI DI CALATAFIMI SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA**



TITOLO BREVE

**AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"**

SPAZIO PER ENTI (VISTI, PROTOCOLLI, APPROVAZIONI, ALTRO)

<b>REVISIONI</b>						
	00	16/05/2022	PRIMA EMISSIONE ELABORATO	Dario D'Angelo	Vincenzo Ruvolo	Claudio Rizzo
	REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROPONENTE

X-ELIO+

X-ELIO GIBELLINA S.r.l.  
Corso Vittorio Emanuele II, 349 - 00186 - ROMA  
PEC xeliogibellinasrl@legalmail.it  
C.F./P.IVA 16234841001

PROGETTAZIONE E SERVIZI



ENVLAB s.r.l.s. - C.F./P. IVA 02920050842  
Via Smeraldo n. 39 - 92016 RIBERA (AG)  
0925 096280 - envlab@pec.it - www.envlab.it

CODICE ELABORATO

XE-GIBELLINA-AFV-PD-R-1.1.13.0-r0A-R00

FOGLIO

1/30

FORMATO

A4

SCALA

-----



IL DIRETTORE TECNICO DI ENVLAB




PROGETTO

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA**


OGGETTO ELABORATO

**PROGETTO DEFINITIVO  
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI  
RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)**

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

## Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE OPERE.....</b>	<b>5</b>
2.1 Caratteristiche generali .....	5
<b>3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO .....</b>	<b>7</b>
3.1 Inquadramento geografico .....	7
3.2 Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico.....	12
3.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate .....	18
3.4 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento .....	19
<b>4. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>21</b>
4.1 Numero e caratteristiche punti di indagine.....	21
4.2 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare .....	22
4.3 Parametri da determinare .....	22
<b>5. MODALITA' DI GESTIONE DEL MATERIALE SCAVATO.....</b>	<b>24</b>
5.1 Stoccaggio del materiale scavato.....	24
5.2 Esecuzione dei rilievi analitici .....	25
5.3 Destinazione del materiale scavato .....	26
<b>6. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>28</b>
<b>7. CONCLUSIONI .....</b>	<b>29</b>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (art. 24 comma 3 DPR 120/2017) del progetto dell'impianto agrovoltaiico "GIBELLINA" della potenza di 86,95 MWp (80,00 MW in immissione) con sistema di accumulo da 40 MW e delle relative opere di connessione alla RTN che la società X-ELIO GIBELLINA S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Calatafimi-Segesta, Santa Ninfa e Gibellina in provincia di Trapani.

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la Società X-ELIO GIBELLINA S.r.l. avente sede legale ed operativa in ROMA, Corso Vittorio Emanuele II n. 349, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Roma, C.F. e P.IVA N. 16234841001.

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "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".

Tale normativa prevede, in estrema sintesi, tre modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:


- *Riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);*
- *Gestione di terre e rocce come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;*
- *Gestione delle terre e rocce come rifiuti.*

Nel caso specifico si prevede di privilegiare, per quanto possibile, il riutilizzo del terreno tal quale in situ, prevedendo il conferimento esterno presso impianti di recupero/smaltimento rifiuti autorizzati le quantità eccedenti i terreni riutilizzabili.

Il presente documento è stato redatto in conformità all'art. 24 comma 3 DPR 120/2017.

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

- a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
  - 1) *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

- 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 situ.


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 da 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.*

Il materiale da scavo, se dotato dei requisiti previsti dalla normativa potrà essere reimpiegato nell'ambito del cantiere o in alternativa inviato presso impianto di recupero per il riciclaggio di inerti non pericolosi.

In questo modo sarà possibile da un lato ridurre al minimo il quantitativo di materiale da inviare a discarica, dall'altro ridurre al minimo il prelievo di materiale inerte dall'ambiente per la realizzazione di opere civili, intese in senso del tutto generale.

Ai fini della verifica delle condizioni di cui all'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (relativo all'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti) ed in accordo all'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, per il progetto in esame viene pertanto predisposto il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", contenente la proposta del piano di indagine da eseguire prima dell'avvio dei lavori al fine di verificare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale e l'idoneità dei materiali al riutilizzo in situ.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE OPERE

### 2.1 Caratteristiche generali

Il progetto integra l'aspetto produttivo agricolo con la produzione energetica da fonte rinnovabile al fine di fonderli in una iniziativa unitaria ecosostenibile.

La definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà della Società Proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto.

Nella progettazione dell'impianto è stato quindi incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Pertanto nel progetto coabitano due macro-componenti quali:

- *la Componente energetica costituita dal generatore fotovoltaico e dalle opere di connessione alla rete di trasmissione;*
- *la Componente agricola con le relative attività di coltivazione agricola e zootecnica.*


La Componente energetica consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), in 5 distinti lotti di terreno ubicati nel Comune di Calatafimi-Segesta nelle contrade Rosignolo, Favorettella e Nadore

La Sottostazione elettrica di utenza (SSE) di elevazione della tensione da 30kV a 220kV - che ha ricevuto il benestare da Terna del 15/04/2022, Codice Pratica: 201901411 - per l'immissione dell'energia prodotta nella rete ad Alta Tensione di Terna sarà ubicata nel Comune di Gibellina in un sito posto nelle immediate vicinanze della futura Stazione Elettrica di connessione (quest'ultima proposta da altro Operatore nell'ambito della procedura P.A.U.R. n. 855 - Classifica: PA\_049\_IF00855 che ha ricevuto il benestare al progetto da Terna S.p.A. con nota prot. N. 0026893 del 10/04/2019 e riproposta nel presente progetto al fine di descrivere compiutamente tutti i macro-elementi che compongono l'architettura del Sistema nel suo complesso dalla generazione elettrica all'immissione nella rete elettrica).

L'impianto agrovoltaiico sarà composto, come prima detto, complessivamente da n. 5 Lotti per un totale di n. 12 campi di potenza variabile da 2,30 MW sino a 8,28 MW, per una potenza complessiva di 86,95 MW (86.950,50 kW), collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

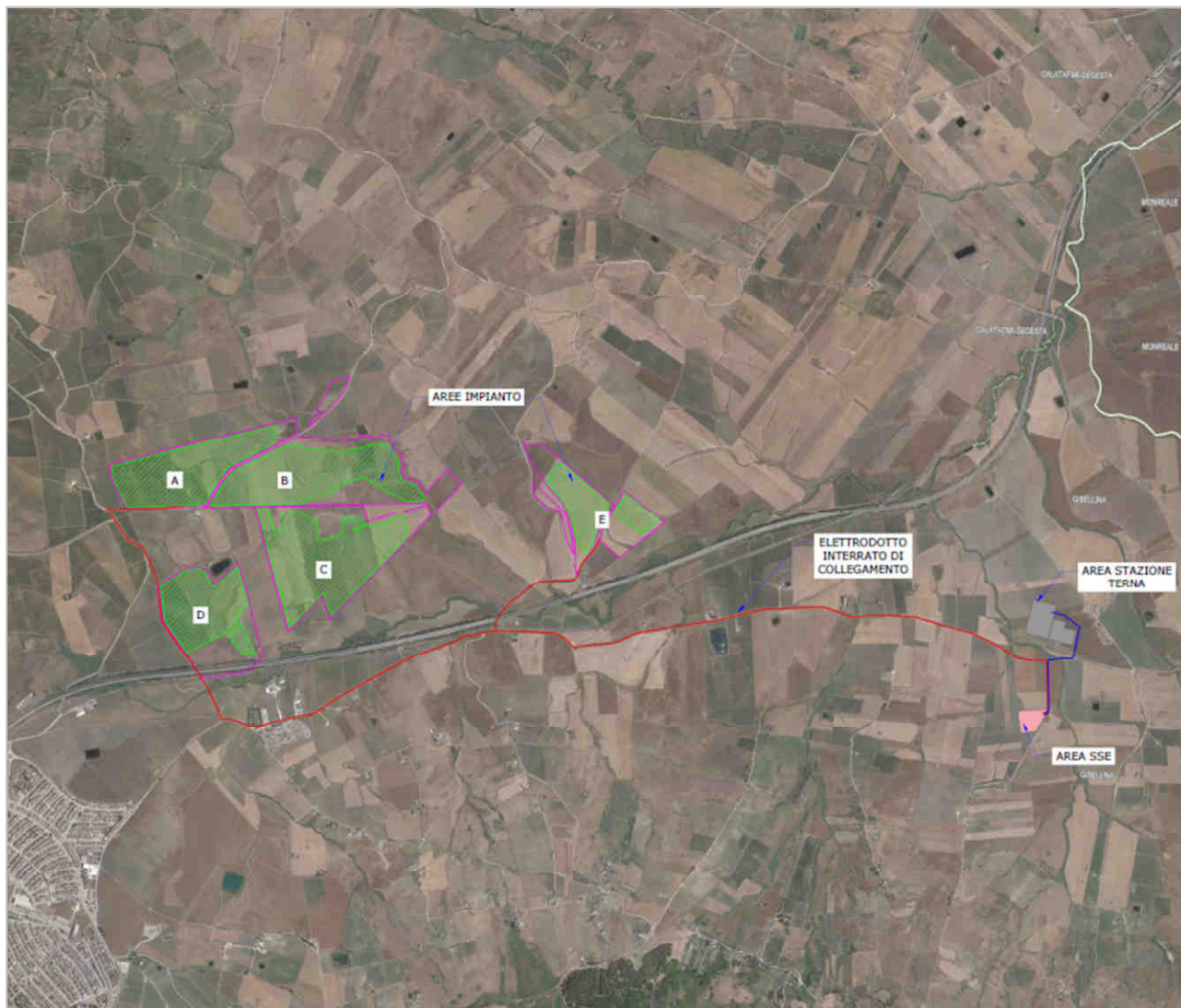
Presso l'impianto verranno altresì realizzate le cabine di sottocampo e le cabine principali di impianto dalla quale si dipartono le linee di collegamento di media tensione interrato verso il punto di consegna, presso la nuova sottostazione elettrica di trasformazione di utenze, che verrà realizzata nel Comune di Gibellina; sarà altresì realizzata la Control Room per la gestione e monitoraggio dell'impianto, i servizi ausiliari e di videosorveglianza.

Per quanto concerne la Componente agricola si rappresenta che una parte predominante dei terreni disponibili sarà destinata ad attività agricole (oliveti, seminativi, piante aromatiche, vigneti), all'apicoltura, al pascolo ed a vasti interventi di forestazione il tutto in una logica di integrazione costante con la componente di produzione energetica da fonte rinnovabile.


Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	<b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA



*Inquadramento aree d'impianto su ortofoto (Elaborato XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.4.0.0)*

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

### 3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

In conformità all'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017 in questo capitolo saranno trattati i seguenti aspetti: *inquadramento geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento.*

#### 3.1 Inquadramento geografico

Il nuovo impianto agrivoltaico in oggetto insisterà come prima riassunto su 5 distinti lotti nel Comune di Calatafimi Segesta (TP), come di seguito indicati:

- il primo lotto (Area “A”), sito in C/da Favorettella, per un’area complessiva di circa 32,62 ettari;
- il secondo lotto (Area “B”), sito in C/da Favorettella, per un’area complessiva di circa 47,40 ettari;
- il terzo lotto (Area “C”), sito in C/da Rosignolo, per un’area complessiva di circa 47,91 ettari;
- il quarto lotto (Area “D”), sito in C/da Rosignolo, per un’area complessiva di circa 29,30 ettari;
- il quinto lotto (Area “E”), sito in C/da Nadore, per un’area complessiva di circa 25,72 ettari;

La superficie catastale complessiva lorda oggetto del presente progetto è di circa 182,95 ettari.

La Sottostazione elettrica utente di elevazione (SSE) ricade su un terreno esteso circa 2,03 ettari mentre la nuova Stazione elettrica di connessione alla RTN (SE RTN di competenza Terna S.P.A.) interesserà circa 3 ettari di un più ampio appezzamento di terreno; entrambi le stazioni elettriche sorgeranno nel territorio del Comune di Gibellina.

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono in agro dei Comuni di Calatafimi-Segesta e Gibellina cartografati e mappati come di seguito indicato:

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000 WSG 84 Fuso 33, tavola “257 II-NE Santa Ninfa” per i Lotti del parco agrivoltaico;
- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000 WSG 84 Fuso 33, tavola “606\_II Sirignano” per la SSE utente e la SE RTN 220 kV;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, foglio n° 606150 per i Lotti del parco agrivoltaico;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, foglio n° 606160 per la SSE e la SE RTN 220 kV;



In catasto le particelle interessate dalle opere relative al parco agrivoltaico sono così censite:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Calatafimi-Segesta n° 124, p.lle 121, 2, 128, 132, 123, 114, 153, 126, 133, 64, 103, 130, 39, 102, 7, 37, 47, 61, 52, 35, 34, 66, 36, 65, 44, 38, 111, 137, 45, 31, 32, 27, 28, 101, 43, 141, 88, 89, 124;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Calatafimi-Segesta n° 127, p.lle 8, 9, 10, 14, 16, 35, 36, 37, 38;

la sottostazione elettrica di utenza (SSE) interessa la particella n. 284 del Foglio di mappa n. 5 del Comune di Gibellina;

la stazione elettrica di collegamento alla RTN (SE RTN 220 kV) interessa le particelle del Foglio di mappa n° 7 del Comune di Gibellina, particelle 213, 214, 216, 115, 219, 220.

mentre gli elettrodotti interrati MT e AT esterni alle aree del parco attraversano i fogli di mappa nn. 124,

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO  
DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA


123, 127 di Calatafimi-Segesta, nn. 1 e 2 di Santa Ninfa e nn. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 di Gibellina e si sviluppano lungo la viabilità esistente SP 14 per continuare sulla SP41 e sulla SP37.

Di seguito la Tabella di riepilogo dei dati di inquadramento cartografico comprensiva delle coordinate assolute nel sistema UTM 33S WGS84 delle aree che saranno interessate dall'impianto agrovoltaiico e dalle opere di connessione alla RTN.

SITO DI INSTALLAZIONE E RIFERIMENTI CARTOGRAFICI							
DESCRIZIONE	SISTEMA UTM 33S WGS84			CATASTALI		CTR 1:10.000	IGM 1:25.000
	E	N	H (m)	Foglio	Particelle		
Area "A" (Calatafimi-Segesta)	313493	4189348	238	124	121, 2, 128, 132, 123, 114, 153, 126, 133, 64, 103, 130	606150	257 II-NE Santa Ninfa
Area "B" (Calatafimi-Segesta)	313700	4189359	234	124	39, 102, 44, 38, 111, 124	606150	257 II-NE Santa Ninfa
Area "C" (Calatafimi-Segesta)	314626	4189346	235	124	7, 37, 47, 137, 45, 31, 32, 27, 28, 101, 43, 141	606150	257 II-NE Santa Ninfa
Area "D" (Calatafimi-Segesta)	313354	4188830	215	124	61, 52, 35, 34, 66, 36, 65	606150	257 II-NE Santa Ninfa
Area "E" (Calatafimi-Segesta)	316120	4189233	188	124	88, 89	606150	257 II-NE Santa Ninfa
				127	8, 9, 10, 14, 16, 35, 36, 37, 38		
Elettrodotto Interrato di collegamento MT (Calatafimi-Segesta, Santa Ninfa, Gibellina)	da: 313531	4189356	238	vari	Viabilità esistente (SP14, SP41, SP37) e fondi privati come da piano particellare	606150	257 II-NE Santa Ninfa 606_II Sirignano
	a: 318857	4188266	186			606160	
Sottostazione Elettrica di Utenza (Gibellina)	318824	4188020	186	5	284	606160	606_II Sirignano
Elettrodotto Interrato di collegamento AT (Gibellina)	da: 318857	4188266	186	vari	Viabilità esistente (SP37) e fondi privati come da piano particellare	606160	606_II Sirignano
	a: 318942	4188594	175				
Stazione Elettrica RTN, competenza TERNA (Gibellina)	318850	4188585	175	5	6, 191, 194, 195, 196, 197, 198, 282, 285, 293	606160	606_II Sirignano
				7	29, 35, 49, 50, 78, 79, 115, 129, 130, 193		

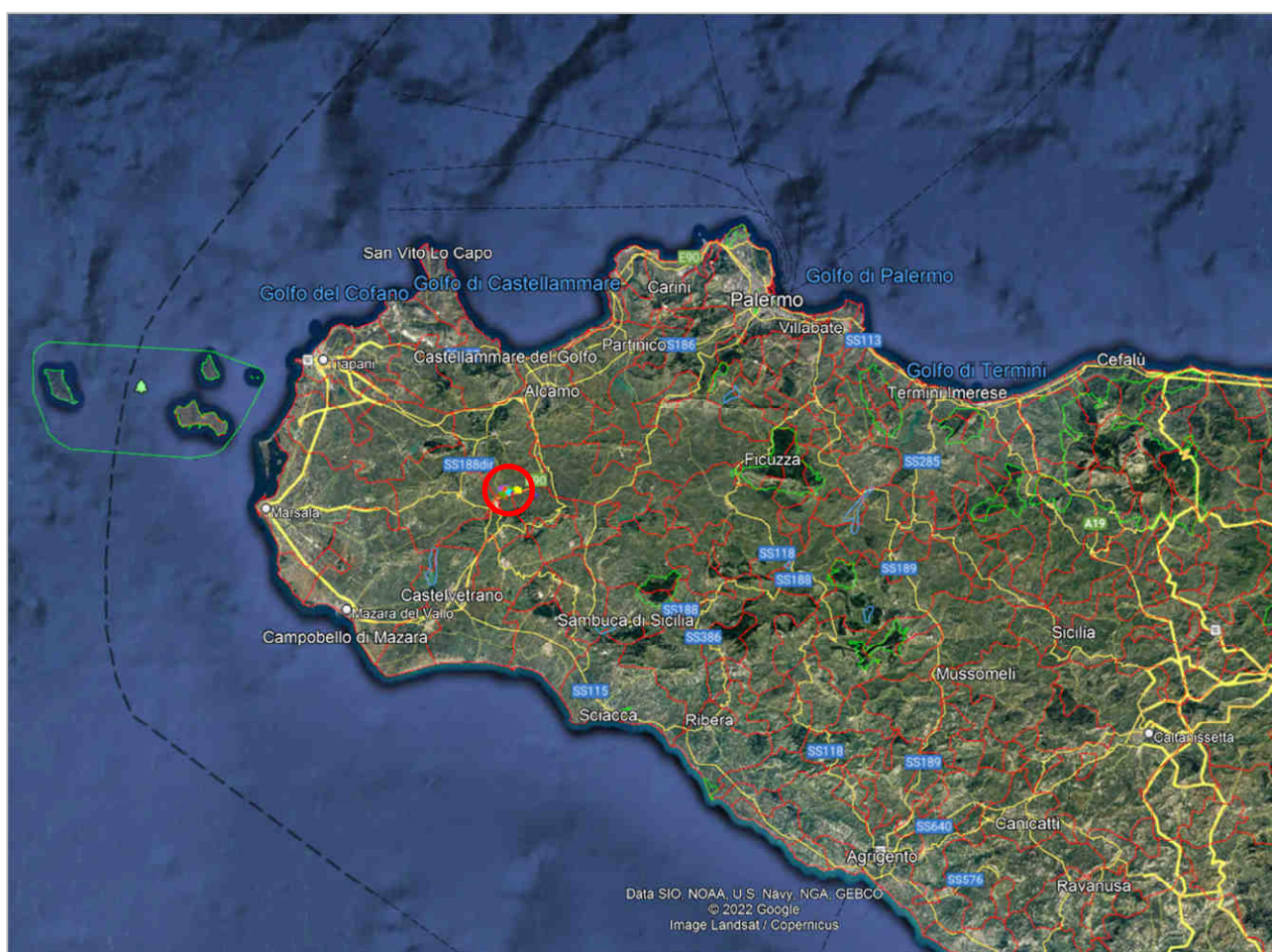
Per l'inquadramento grafico delle opere sono consultabili le seguenti tavole di progetto:




Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA

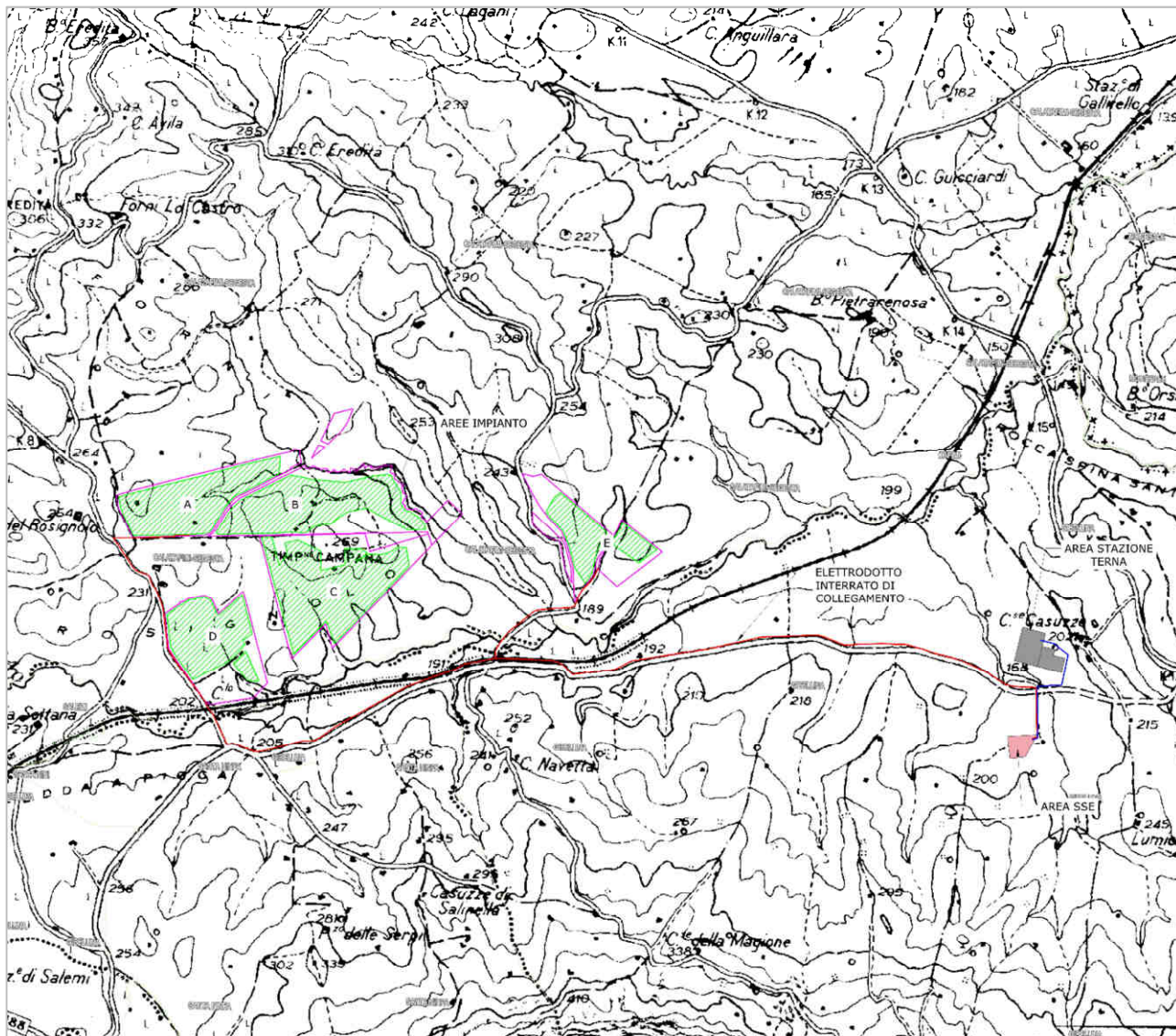
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.1.0.0 “Corografia generale”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.2.0.0 “Inquadramento impianto su IGM”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.3.0.0 “Inquadramento impianto su CTR”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.4.0.0 “Inquadramento impianto su Ortofoto”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.5.0.0 “Inquadramento impianto su Catastale”




*Ubicazione aree di impianto*

Progettazione e Consulenza Ambientale 	ELABORATO <b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO          DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE          DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI          (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	PROPONENTE <b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001
--	---	--

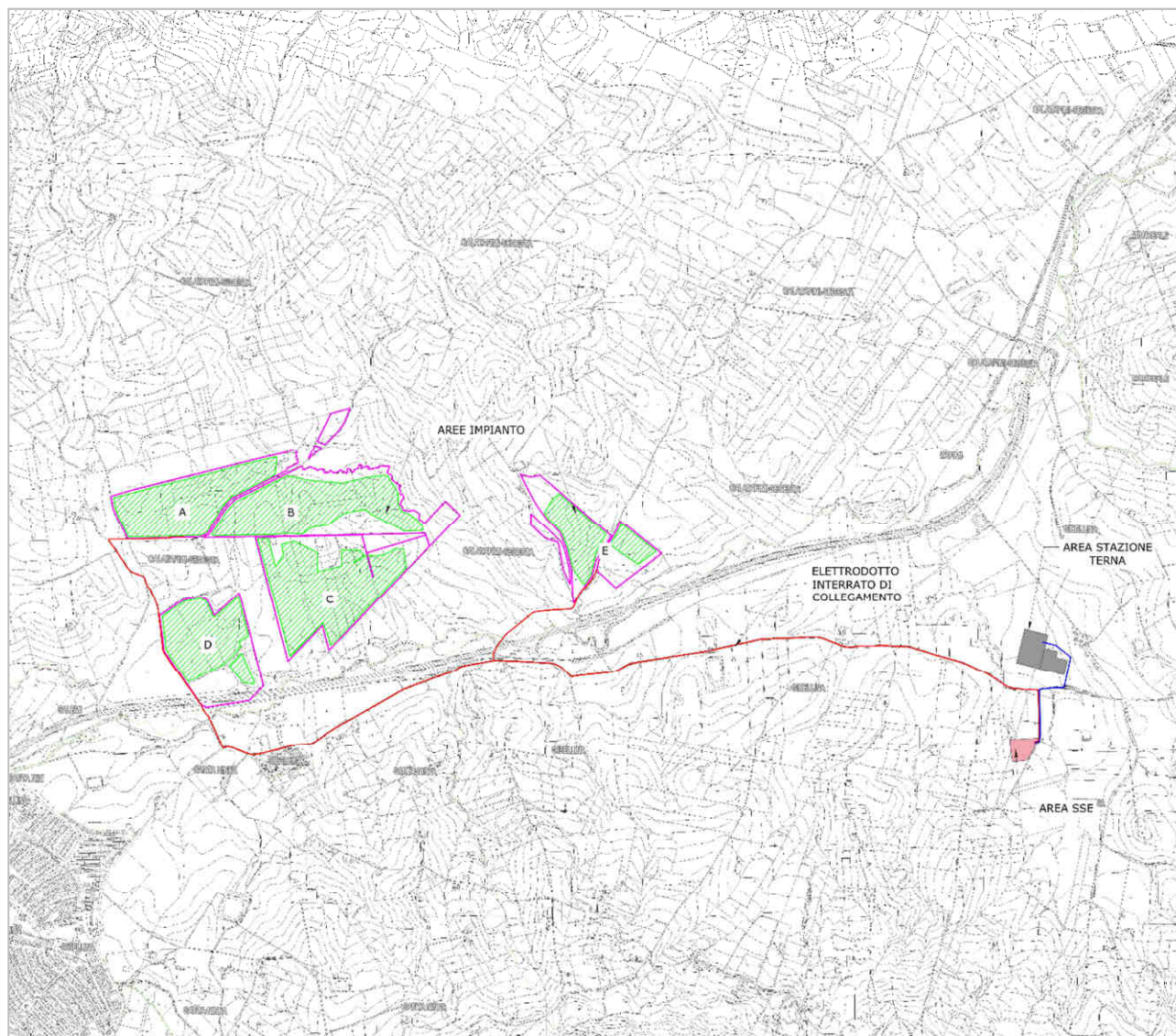
**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86,95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA





*Inquadramento aree di impianto su I.G.M. (Elaborato XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.2.0.0)*

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	<b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

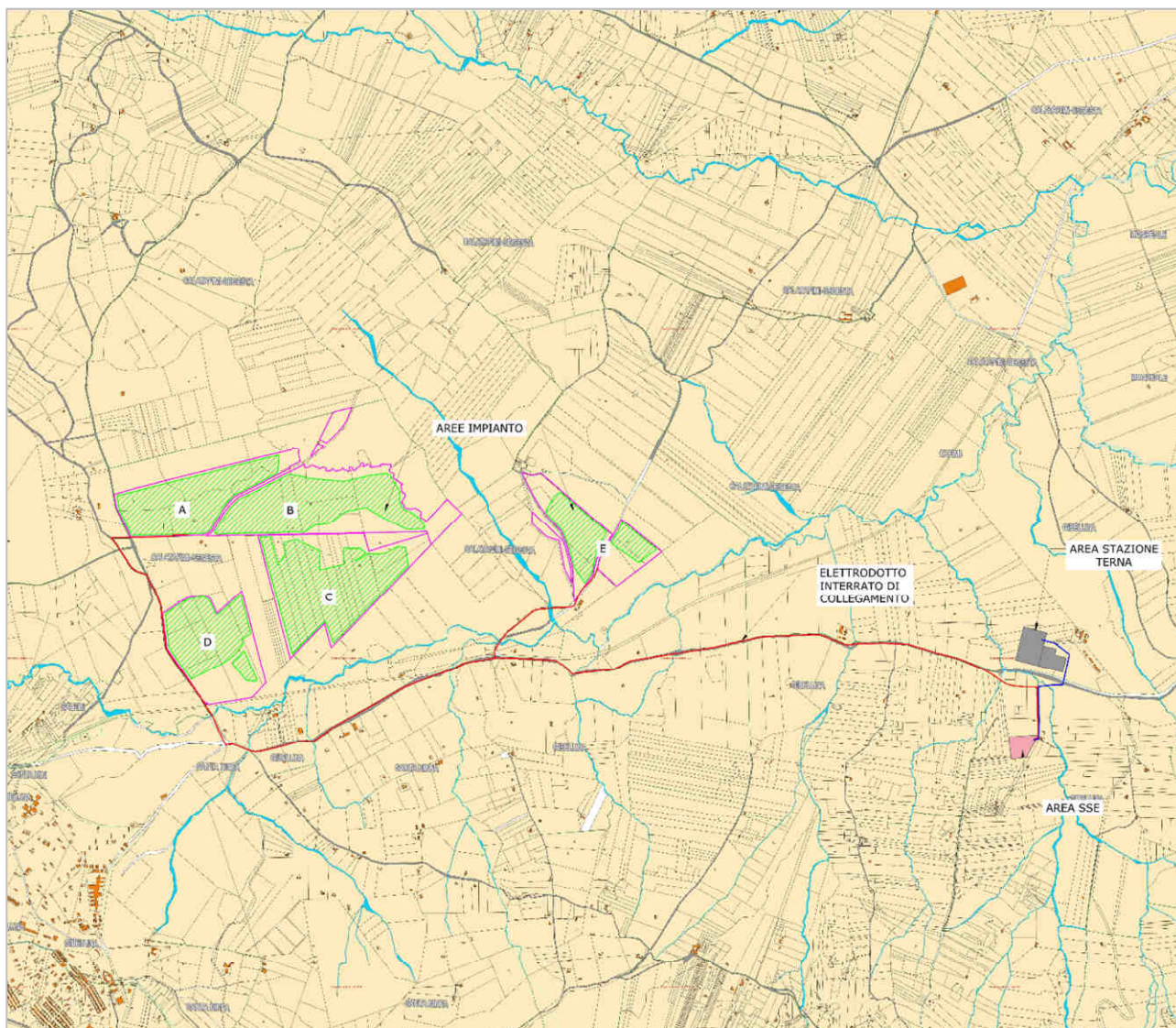
**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"**  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA**



*Inquadramento aree di impianto su C.T.R. (Elaborato XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.3.0.0)*

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA




*Inquadramento aree di impianto su Catastale (Elaborato XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.5.0.0)*

### **3.2 Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico**

L'area di studio ricade all'interno del bacino del fiume San Bartolomeo (044-045-046), in particolare nel territorio dei comuni di Calatafimi Segesta per l'impianto e Santa Ninfa e Gibellina per le opere di connessione.

Il bacino idrografico del Fiume San Bartolomeo, ubicato nel versante settentrionale della Sicilia, si estende per circa 419 Km<sup>2</sup> e ricade nei territori provinciali di Palermo e Trapani.

Il bacino, in particolare, si estende dal territorio di Gibellina e di Poggioreale sino al Mar Tirreno presso la Tonnara Magazzinazzi, al confine tra il territorio di Castellammare del Golfo e di Alcamo. Da un punto di vista idrografico esso confina ad ovest con il bacino del F. Birgi e l'area territoriale tra il bacino del F. S. Bartolomeo e Punta Solanto; ad est con il bacino del F. Jato e l'area territoriale tra il bacino del F. Jato e il bacino del F. S. Bartolomeo; a sud con il bacino del F. Belice, il bacino del F. Modione ed il Bacino del F.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

Arena. Nel bacino è presente per intero il centro abitato di Calatafimi-Segesta ed una parte dei centri abitati di Alcamo, di Castellammare del Golfo e di Gibellina.

La forma del bacino idrografico del F. S. Bartolomeo è sub-circolare, con una limitata appendice orientale. Il bacino raggiunge la sua massima ampiezza nel settore centrale; nella parte settentrionale, invece, la larghezza si riduce progressivamente, fino a qualche centinaio di metri in corrispondenza della foce.

A partire dalla foce la linea spartiacque che delimita il bacino in esame si sviluppa ad oriente lungo la zona centrale dell'abitato di Alcamo e prosegue per le vette di Monte Bonifato, per poi deviare verso est e proseguire lungo Monte Ferricini e Pizzo Montelongo; sempre ad oriente, la linea di displuvio prosegue lungo Cozzo Strafatto, Monte Spezza Pignate e Monte Castellazzo.

A sud, procedendo da est verso ovest, lo spartiacque si sviluppa lungo la dorsale compresa tra Monte Castellazzo e Monte Falcone passando per Le Montagnole, Rocca Tonda, Rocca delle Penne e Monte Finestrelle fino a curvare in corrispondenza delle pendici nord-orientali di Monte Falcone e il centro abitato di Gibellina.

Ad occidente, invece, la linea di spartiacque attraversa Monte Baronina, Monte Pietralunga, Monte S. Giuseppe e rocche di Molarella attraversando anche il perimetro nord-orientale dell'abitato di Vita.

Lo spartiacque procede ancora a nord per Pizzo delle Niviere, Pizzo Stagnone e Pizzo Brando fino a chiudere, infine, in corrispondenza della foce, localizzata a pochi chilometri di distanza dagli abitati di Castellammare del Golfo e Alcamo Marina.

All'interno del bacino ricadono i territori comunali dei seguenti comuni: Alcamo, Buseto Palizzolo, Calatafimi-Segesta, Camporeale, Castellammare del Golfo, Gibellina, Monreale, Partinico, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa, Trapani, Vita.

In particolare, dei quattordici comuni suddetti, quelli il cui centro abitato ricade parzialmente o totalmente all'interno del bacino sono: Alcamo, Calatafimi-Segesta, Gibellina e Castellammare del Golfo.


All'interno del bacino è presente l'area archeologica di Segesta e alcuni siti di interesse comunitario (SIC) come: il "Bosco di Calatafimi", la "Montagna Grande di Salemi", la "Riserva naturale orientata Bosco d'Alcamo" e il "Complesso Monti di S. Ninfa – Gibellina e Grotta di S. Ninfa".

Il bacino idrografico del Fiume S. Bartolomeo è compreso nei fogli della Carta d'Italia in scala 1:50.000 dell'I.G.M.: n° 593 "Castellammare del Golfo", n° 606 "Alcamo", n° 607 "Corleone", n° 618 "Castelvetro" e n° 619 "S. Margherita Belice".

Per quanto riguarda le C.T.R. in scala 1:10.000 l'area in studio ricade nelle seguenti 20 sezioni: 593140 – 593150 – 593160 – 606020 – 606030 – 606040 – 606060 – 606070 – 606080 – 606100 – 606110 – 606120 – 606150 – 606160 – 607010 – 607050 – 607090 – 607130 – 618040 – 619010.

### *Morfologia*

L'attuale condizione geomorfologica del bacino del Fiume S. Bartolomeo e delle aree territoriali contigue, è dovuta all'azione di varie fasi tettoniche che hanno interessato, a partire dalla fine del Terziario, i settori strutturali implicati nello scontro delle placche europea ed africana (tettonica compressiva miocenica e tettonica distensiva plioquaternaria), cui ha fatto seguito l'azione degli agenti esogeni i quali, modellando la superficie topografica, hanno generato le attuali morfosculture.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

Lo stile tettonico a falde e scaglie impilate ha determinato profonde discontinuità morfologiche che hanno condizionato l'altitudine e l'andamento delle scarpate e dei rilievi montuosi e collinari.

La natura accidentata del territorio, con frequenti e rapide variazioni di quota, è ascrivibile, però, anche al contrapporsi di colline argillose dai pendii dolci e poco acclivi e di rilievi lapidei dai pendii acclivi e scoscesi.

La morfologia tipica delle zone dove affiorano i terreni lapidei è rappresentata da apprezzabili rilievi dai versanti molto acclivi, associati ad ampie fasce detritiche e valli strette e profonde; i principali processi geomorfologici che interessano questi terreni sono la disgregazione fisica e l'erosione delle masse litoidi, con conseguenti frane di crollo e/o ribaltamento.

Invece, nelle zone collinari e pedemontane, dove prevalgono i litotipi plastici, i versanti sono meno acclivi e mostrano morfosculture generate principalmente da processi franosi e di erosione accelerata. In tale contesto, uno dei principali processi morfodinamici è quello legato allo scorrimento delle acque libere e all'erosione e al trasporto solido delle acque incanalate.

Nelle zone costiere, infine, i processi geomorfologici si esplicano prevalentemente attraverso l'azione battente delle onde del mare che dà luogo a fenomeni di disgregazione fisica delle pareti rocciose a picco sul mare, con conseguenti fenomeni di crollo, e all'erosione dei depositi di spiaggia in corrispondenza delle coste basse.

In generale, la maggior parte delle fenomenologie franose ricade su terreni con frazione argillosa prevalente mentre nei complessi carbonatici la tipologia di dissesto prevalente è rappresentata da crolli e/o ribaltamenti.


Il bacino del San Bartolomeo e le aree territoriali contigue, presentano una morfologia molto diversificata e i segmenti fluviali di ordine minore, corrispondenti ai tratti iniziali dei singoli corsi d'acqua, hanno un elevato gradiente di pendio e il reticolato idrografico a cui danno luogo è di tipo sub-dendritico; i segmenti di ordine maggiore che scorrono nei fondovalle, invece, hanno spesso percorso sinuoso, tendente a meandriforme, e denunciano, quindi, bassi gradienti di pendio.

L'area studiata presenta alcune zone sub-pianeggianti nel settore nord-orientale in prossimità della fascia costiera; situazione totalmente diversa è quella presente nel settore occidentale e meridionale dove la morfologia è più accidentata e sono presenti numerosi rilievi che raggiungono notevoli altitudini. Tra di essi ricordiamo: a nordovest Monte Sparagio (1.111 m), Prima Colma (1.007 m), Monte Speciale (910 m), Monte Sauci (896 m), Monte Acci (825 m), Monte Passo del Lupo (867 m), Pizzo di Sella (701 m), Pizzo Bufala (863 m), Monte Bosco (622 m), Monte Scorace (641 m) e Monte Monaco (528 m); a ovest Pizzo del Neviere (1042 m), Monte Inici (1065 m), Pizzo Stagnone (703 m) e Pizzo Brando (639 m); a sud-ovest Monte Baronia (627 m), Monte S. Giuseppe (678 m) e Monte Pietralunga (519 m); a sud-est Monte Finestrelle (655 m), Rocca delle Penne (634 m), Rocca Tonda (610 m), Le Montagnole (604 m),

Monte Castellazzo (614 m) e Monte Spezza Pignate (605 m).

Le zone più pianeggianti sono localizzate in corrispondenza dell'area costiera nei dintorni dei centri abitati di Castellammare del Golfo e di Balestrate, nonché nel nucleo abitato di Alcamo Marina.

Analizzando la distribuzione e le pendenze delle aste fluviali che costituiscono il reticolo idrografico sviluppatosi nelle aree territoriali adiacenti al bacino del Fiume S. Bartolomeo e, soprattutto, all'interno di quest'ultimo, si può asserire che esso si sia evoluto fino ad uno stadio di erosione fluviale "senile" poiché si presenta abbastanza gerarchizzato.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

La presenza di un reticolato idrografico discretamente sviluppato contribuisce fortemente alla genesi di fenomeni di dissesto idrogeologico; infatti all'interno delle aree oggetto di studio risultano molto diffusi i fenomeni franosi generati dai processi erosivi e dal ruscellamento superficiale delle acque piovane.

Quest'ultimo, dando luogo alla formazione di rivoli e solchi, causa la denudazione dei versanti, specialmente laddove affiorano litologie a prevalente frazione argillosa; tale condizione è più attenuata in corrispondenza delle aree territoriali, in virtù del fatto che in esse il reticolo idrografico è poco sviluppato.

L'erosione determina la disgregazione e la degradazione dei suoli agrari e delle porzioni affioranti delle formazioni geologiche; tali fenomeni sono particolarmente rilevanti nei territori comunali interessati da affioramenti prevalentemente terrigeni. In particolare, lungo il tratto dell'asta fluviale principale ricadente nei territori comunali di Alcamo, Castellammare del Golfo e Calatafimi-Segesta i processi di erosione e denudamento sono piuttosto spinti e si manifestano con la generazione di morfosculture erosive sui versanti argillosi acclivi.

Nelle aree territoriali contigue al bacino i processi erosivi interessano principalmente la fascia costiera.

Essa è caratterizzata da una morfologia molto articolata, in funzione degli affioramenti litologici e dei processi geomorfologici in atto. In particolare, nel tratto di fascia costiera compresa fra l'abitato di Balestrate e quello di Castellammare del Golfo (area territoriale tra il bacino del F. Jato e il bacino del F. S. Bartolomeo, foce F. S. Bartolomeo e un piccolo tratto dell'area territoriale compresa tra il bacino F. S. Bartolomeo e P.ta Solanto) è presente un'estesa e quasi continua spiaggia sabbiosa, mentre il tratto di fascia costiera compreso tra Castellammare del Golfo e P.ta Solanto (area territoriale compresa tra il bacino del Fiume S. Bartolomeo e P.ta Solanto) è essenzialmente dominato dalla presenza di affioramenti rocciosi.

Il bacino e le due aree territoriali ad esso contigue mostrano terreni a discreta pendenza: circa il 40% dei terreni ricadenti nell'area presenta, infatti, pendenze che non superano il 30% mentre la percentuale dei terreni con pendenze minime (< 5%) e massime (> 70%) è pari all'incirca al 30%.

I processi franosi nell'area esaminata sono molto diffusi; essi contribuiscono e condizionano continuamente l'evoluzione morfologica dei versanti. Alcune zone, infatti, sono caratterizzate da movimenti franosi di notevoli dimensioni che periodicamente si rimobilizzano; alcuni di tali movimenti, inoltre, sono molto complessi a causa dell'estrema eterogeneità geologica della zona.


In generale, sui terreni con frazione argillosa prevalente si riscontrano varie tipologie di dissesto sia profonde che superficiali; mentre nei complessi carbonatici la tipologia di dissesto prevalente è rappresentata da crolli e/o ribaltamenti.

### *Idrografia*

#### *Bacino del Fiume S. Bartolomeo*

#### *L'asta principale*

Il Fiume S. Bartolomeo rappresenta la parte terminale del F. Freddo che nasce presso Case Castelluzzi in territorio di Calatafimi-Segesta e lungo il suo percorso, che si sviluppa per circa 46 Km, riceve le acque di diversi affluenti, ma quasi tutti di scarsa importanza. L'asta principale del Fiume assume il nome di S. Bartolomeo a partire dalla confluenza dei Fiumi Caldo e Freddo, al confine tra i territori comunali di Alcamo, Castellammare del Golfo e Calatafimi (tutti ricadenti in provincia di Trapani), ad una quota di circa 29 m s.l.m.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

L'altitudine massima del bacino è di circa 825 m s.l.m., l'altitudine minima è 0,00 m s.l.m. (alla foce) e l'altitudine media è pari a circa 246 m s.l.m.

Tra gli affluenti principali sono da annoverare: il F. Sirignano, che confluisce in destra presso Contrada Pergola, al confine tra il territorio di Calatafimi-Segesta, Alcamo e Monreale; il Rio Giummarella, che confluisce in sinistra presso la Stazione FF.SS. di Alcamo al confine tra il territorio di Calatafimi-Segesta e Alcamo; il F. Caldo che confluisce in sinistra presso Molino Marcione, al confine tra il territorio di Castellammare del Golfo, Alcamo e Calatafimi-Segesta. Degli affluenti citati il Fiume Caldo rappresenta l'affluente più importante.

Il Fiume S. Bartolomeo scorre prevalentemente in direzione NNE-SSO e con andamento meandriforme nella sua parte terminale, indice della maturità evolutiva raggiunta. Il suo reticolo idrografico appare abbastanza gerarchizzato, ma disorganizzato; il bacino, inoltre, è classificabile come sub-dendritico.

Nel bacino del F. Freddo è stata proposta la realizzazione di quattro invasi. L'invaso Giglio dovrebbe essere costruito sul F. di Lattuchella e dovrebbe sottendere circa 42 Km<sup>2</sup> di bacino. L'invaso Pigno dovrebbe essere ubicato sul F. di Sirignano e dovrebbe sottendere circa 68 Km<sup>2</sup> di bacino. Un terzo invaso, denominato Spizzeca, dovrebbe essere ubicato sul T. Spizzeca, affluente del F. di Lattuchella e dovrebbe sottendere un bacino di circa 15.5 Km<sup>2</sup>. Infine, sul T. di Sirignano, è stata proposta la costruzione dell'invaso Izzo che dovrebbe essere ubicato a monte dell'invaso Pigno e dovrebbe sottendere un bacino di circa 8.4 Km<sup>2</sup>.

### *Inquadramento geologico*

#### *Assetto geologico-strutturale*

La porzione di territorio ricadente all'interno del bacino del Fiume S. Bartolomeo e delle aree territoriali adiacenti ad esso si inquadra in un contesto geologico, appartenente al settore settentrionale della Sicilia, espressione della componente nordoccidentale della catena Appenninico-Maghrebide (Catalano et al., 1995; 1996).

I terreni affioranti in quest'area sono rappresentati, principalmente, da successioni mesocenoiche carbonatiche di mare basso e da un pacco di pelagiti argillo-marnosi e arenacei (Unità Trapanesi), da successioni mesocenoiche carbonatiche di mare basso (Unità Panormidi), da successioni mesocenoiche carbonatiche e silicoclastiche di mare profondo (Unità Imeresi) e da terreni clastico-terrigeni del Flysch Numidico.


Ricoprono l'edificio strutturale i depositi calcarenitici detritico-organogeni plioquaternari che costituiscono il settore costiero pianeggiante da Partinico ad Alcamo Marina e i restanti settori costieri ricadenti nell'area in studio. Sono presenti, inoltre, nei settori costieri affioramenti discontinui di depositi marini di età Tirreniana.

I terreni sono stati coinvolti in differenti fasi tettoniche che hanno deformato i domini paleogeografici e modificato i rapporti originari fra le varie unità litologiche depositatisi in distinti ambienti sedimentari. Le fasi tettoniche principali, responsabili dell'attuale assetto strutturale della zona, sono tre: la fase preorogena, la fase orogenetica e quella tettonica recente o neotettonica (postorogena).

La fase tettonica preorogena si esprime con fenomeni esclusivamente stratigrafici concretizzati nella generazione di lacune stratigrafiche più o meno consistenti rilevabili nelle successioni mesozoico-paleogeniche.

La seconda fase tettonica, ovvero quella collegata agli episodi orogenetici, si sviluppò nel Miocene e fu caratterizzata da una fase di "stress" essenzialmente di natura compressiva, espressione della collisione



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

continentale tra la placca europea e quella africana. Tale fase determinò una profonda deformazione dei domini paleogeografici e la messa in posto di unità stratigrafico-strutturali. Parte del bacino del Fiume S. Bartolomeo e delle aree territoriali adiacenti sono caratterizzati, infatti, da una struttura a falde di ricoprimento, la cui formazione iniziò durante il Miocene e proseguì con la deformazione dei terreni tardo miocenici-pleiocenici.

In particolare, i terreni appartenenti ai domini paleogeografici succitati furono in gran parte sradicati ed embriciati verso Sud tra il Langhiano ed il Tortoniano a partire dalle unità più esterne (Unità Trapanese).

Durante la deformazione delle zone più interne, alla fine dell'Oligocene, si originò il dominio paleogeografico dei terreni sinorogenici del Flysch Numidico.

Successivamente, sulla serie delle unità già deformate della catena, sovrascorsero le Unità Sicilidi, costituite da terreni provenienti dai domini più interni.

In seguito, nel Tortoniano-Messiniano, durante il progressivo sollevamento della catena, iniziò la deposizione del Complesso terrigeno tardorogeno della Formazione Terravecchia. Nel contempo si verificò un progressivo abbassamento del livello del mare e la conseguente formazione di complessi di scogliera, seguita dalla crisi di salinità messiniana e dalla successiva deposizione delle evaporiti.


La deposizione di sedimenti pelagici, ovvero dei terreni afferenti ai Trubi, avvenuta nel Pliocene, segnò il ripristino delle condizioni di mare aperto.

Nel Pliocene superiore si verificò, invece, una fase tettonica caratterizzata da “stress” distensivi (fase postorogena) che generò la formazione di faglie dirette o normali di diversa entità responsabili dell'attuale morfologia della zona.

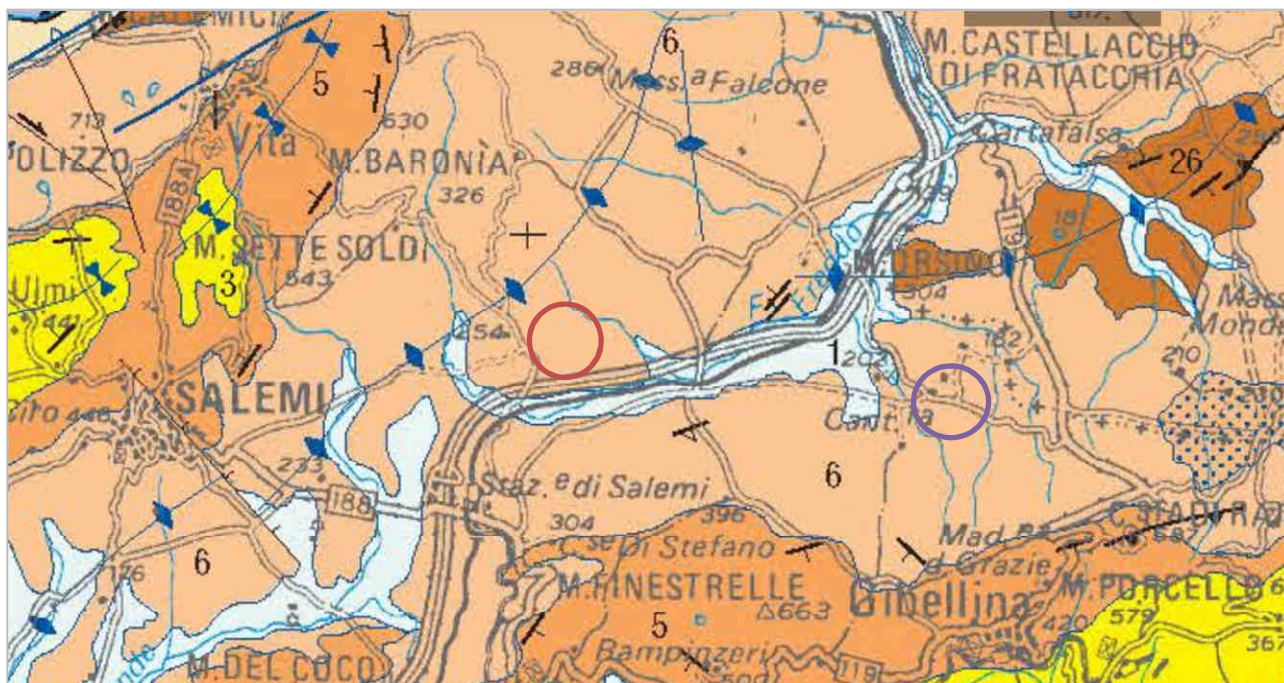
Infine, nel Pleistocene le ripetute oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino determinarono la deposizione di notevoli corpi calcarenitici che costituiscono le attuali piane costiere.

Nel dettaglio, nell'area oggetto di studio affiorano una serie di formazioni geologiche di età compresa tra il Trias superiore e l'attuale, rappresentate da unità riferibili alla Catena Appenninico-Magheribide e riconducibili alle seguenti Unità Stratigrafico Strutturali:

- U.S.S. del Dominio Trapanese: *Monte Inici*;
- U.S.S. del Dominio Panormide: *Cozzo di Lupo*;
- Unità Tardorogene.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)	<b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA



Carta Geologica delle aree di impianto

Nell'area dove saranno realizzate le opere di impianto e di rete il substrato è costituito prevalentemente da:

- 6  Argille marnose grigio-azzurre (f.ne Licata) LANGHIANO INFERIORE-TORTONIANO SUPERIORE. Argille, sabbie e conglomerati, bioherme a coralli (membro del Landro) (f.ne Terravecchia); bioliti a coralli (f.ne Baucina); olistostromi a vari livelli (argille brecciate). TORTONIANO SUPERIORE-MESSINIANO INFERIORE  
 Grey-blue marly clays (Licata fm.). EARLY LANGHIAN-LATE TORTONIAN. Clays, sands and conglomerates, reef limestones (Landro member) (Terravecchia fm.); coral biolithites (Baucina fm.); olistostromes ("argille brecciate") intercalations. LATE TORTONIAN-EARLY MESSINIAN



Dall'esame dei dati ricavati dalle prove effettuate si è potuta ricostruire una dettagliata stratigrafia dell'area e valutati i parametri necessari per potere opportunamente dimensionare le opere che serviranno a sostenere le strutture in acciaio dove verranno realizzate le opere d'impianto.

### 3.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate

Per quanto concerne la destinazione d'uso delle aree di intervento, i terreni interessati dall'impianto agrovoltaico risultano classificati come "agricoli" dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, ossia area dove è prevalente l'attività agricola.

Le aree sono vocate a coltivazioni seminative e vigneti e comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli, ad eccezione di modeste porzioni delle particelle catastali (comunque non interessate da opere), così come rappresentato nei relativi certificati di destinazione urbanistica rilasciati dai Comuni di Calatafimi - Segesta e Gibellina.

Per quanto concerne le opere connesse, sia l'Impianto di Utenza che l'Impianto di Rete ricadono in area a destinazione agricola nel Comune di Gibellina.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA		

### 3.4 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento

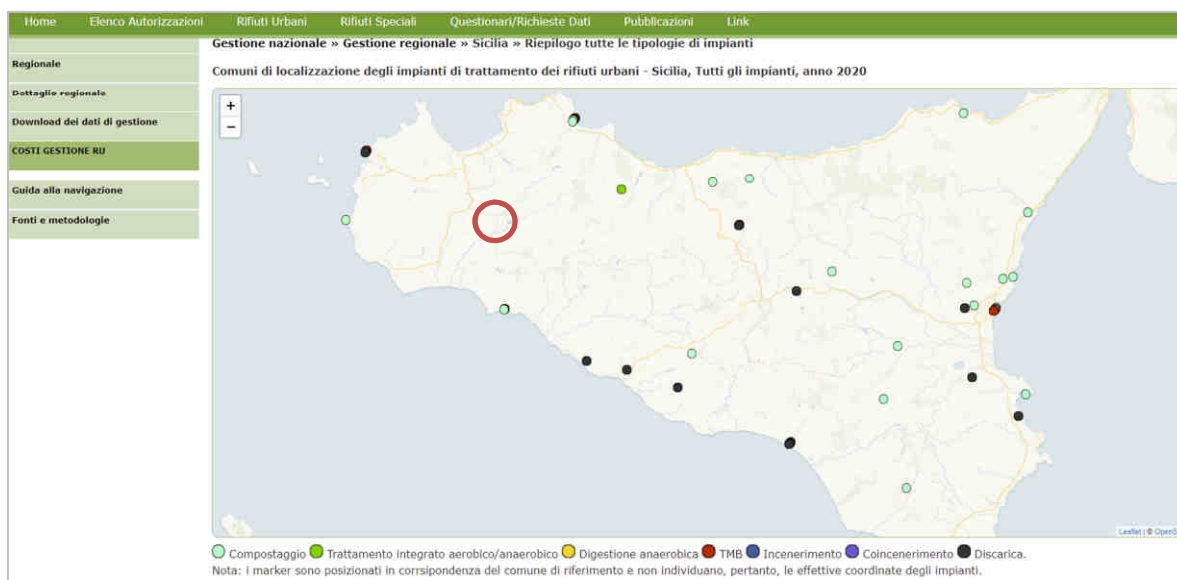
E' stato effettuato un censimento dei siti a rischio potenziale di inquinamento presenti nell'area vasta di progetto in maniera tale da tenerne eventualmente in considerazione nella fase di proposta delle indagini analitiche.

L'analisi ha riguardato la raccolta di dati circa la presenza nel territorio di possibili fonti contaminati derivanti da:



- Discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti (Fonte ARPA Sicilia- Catasto Impianti di gestione rifiuti);
- Stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante (Fonte MATTM- Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, aggiornato a febbraio 2018);
- Siti contaminati (Fonte: Anagrafe siti da bonificare Regione Sicilia);
- Infrastrutture viarie di grande comunicazione: in tale sede è stata valutata la presenza, nell'area di inserimento del progetto in esame, di strade di "tipo A" (autostrade), di "tipo B" (extraurbane principali) e di "tipo C" (strade extraurbane secondarie).

Da tale analisi è emerso che:

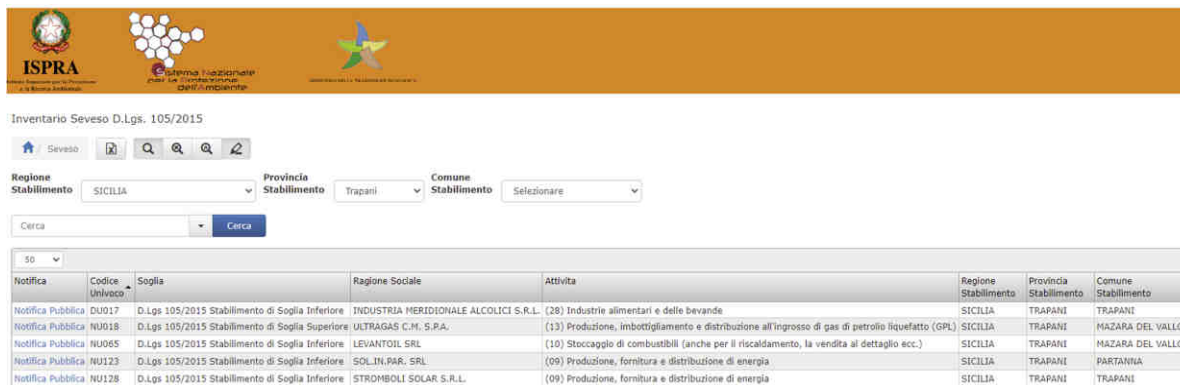
- non risultano Discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti nell'area di inserimento dell'impianto in progetto e, più precisamente in un intorno di 5 km dal sito in esame come rilevabile dal sito ISPRA (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>)



- nell'area di inserimento non risultano presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante ([https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/inventario\\_listatolist.php](https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/inventario_listatolist.php)); gli uni impianti in provincia di Trapani sono presenti a Trapani, Partanna e Mazara del Vallo (molto distanti dalle aree di progetto)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001


IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA



Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DU017	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	INDUSTRIA MERIDIONALE ALCOLICI S.R.L.	(28) Industrie alimentari e delle bevande	SICILIA	TRAPANI	TRAPANI
Notifica Pubblica	NU018	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ULTRAGAS C.H. S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO
Notifica Pubblica	NU065	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	LEVANTOIL SRL	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	SICILIA	TRAPANI	MAZARA DEL VALLO
Notifica Pubblica	NU123	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	SOL.IN.PAR. SRL	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	TRAPANI	PARTANIA
Notifica Pubblica	NU128	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	STROMBOLI SOLAR S.R.L.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	TRAPANI	TRAPANI

- nell'area di inserimento non risultano presenti siti censiti dall'anagrafe dei siti da bonificare costituiti da aree industriali dismesse, aree industriali esistenti, discariche abusive, discariche provvisorie, discariche controllate, depositi rifiuti, aree interessate da abbandoni rifiuti;
- l'area di intervento risulta interessata dalla presenza della seguente viabilità: SB14 (strada di bonifica di Magione), SP14 (Calatafimi - Castelluzzo - Santa Ninfa), SP37 (strada provinciale Salinella-La Pietra), la SP41 (Allacc. Prov.le Salinella La Pietra – Rossignolo), la A29 (Autostrada Palermo-Mazara del Vallo parte della E90) ubicate nelle immediate vicinanze dell'impianto agrovoltaico nonché da una buona rete di viabilità comunale che in grado di servire ogni porzione dell'impianto il quale risulta essere facilmente accessibile.

E' pertanto esclusa qualsiasi interferenza delle aree interessate dagli interventi in progetto, sia nella fase di costruzione/*commissioning* che nella fase di esercizio, con i siti a rischio potenziale sopra richiamati; al fine di tenere conto della presenza della viabilità sopra indicata, nella definizione del set analitico di riferimento per la caratterizzazione dei terreni, verranno considerati anche i parametri BTEX e IPA, come meglio specificato ai successivi paragrafi 4.3 e 5.2.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b></p> <p>X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

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

Nel presente paragrafo viene riportata la proposta di Piano di caratterizzazione (*da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori*) comprensiva delle indagini da effettuare al fine di ottenere una caratterizzazione dei terreni delle aree interessate dagli interventi in progetto e verificarne i requisiti di qualità ambientale mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica dei campioni di suolo da porre a confronto con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 in relazione alla specifica destinazione d'uso.

Le attività saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel D.Lgs. 152/2006 e nel documento APAT "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - APAT - Manuali e Linee Guida 43/2006."

I punti di indagine saranno ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

Sulla base dei risultati analitici, in funzione del piano di indagini previsto e della caratterizzazione dei terreni provenienti dagli scavi, verranno stabilite in via definitiva:

- le quantità di terre da riutilizzare in sito, per i riempimenti degli scavi;
- le quantità da avviare ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati

Il Piano di caratterizzazione di seguito descritto si articola pertanto, come previsto dalla norma, nei seguenti punti:

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

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


La definizione dei punti di indagine è stata effettuata tenendo conto, in particolare, delle aree oggetto di scavo per la posa in opera di fondazioni.

Per quanto concerne l'impianto agro-fotovoltaico, le strutture di sostegno dei moduli saranno direttamente infissi nel terreno pertanto, la realizzazione delle fondazioni è prevista unicamente per Power Station e cabine edifici ausiliari nonché per l'edificio sala controllo.

La profondità massima di scavo risulta comunque estremamente limitata, pari a circa 1 m da p.c.

Per tale motivo, per la caratterizzazione di tali aree si prevedono:

- n. 12 punti di prelievo in corrispondenza delle aree interessate dall'installazione delle Power Station;

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

- n. 1 punto di prelievo in corrispondenza dell'area interessata dall'installazione della Control Room;
- n. 1 punto di prelievo in corrispondenza dell'area interessata dall'installazione della MTR;
- n. 3 punti di prelievo in corrispondenza delle aree interessate dall'installazione del Sistema di accumulo.

Per quanto concerne l'Impianto di Utensile (SSE), sono previste fondazioni per l'edificio tecnologico, per le apparecchiature elettromeccaniche (trasformatore elevatore, sezionatori, interruttori, isolatori, portale, ecc.) ad altri manufatti (recinzione). Su tutta l'area è previsto un intervento di modellazione dell'attuale profilo stratigrafico con la creazione di un'area pianeggiante di circa 3.175 mq.

Per la caratterizzazione dell'area si propone pertanto l'esecuzione di n. 3 punti di prelievo, posti rispettivamente in corrispondenza dell'area dell'edificio tecnologico, dell'impianto di trattamento delle acque di pioggia e dell'area destinata alle apparecchiature elettromeccaniche, spinti ad una profondità massima di 1-1,5 m da p.c.

Per quanto concerne le aree di scavo interessate dalla posa dei cavidotti, tenuto conto della tipologia di intervento in progetto ed in considerazione che la massima profondità di scavo sarà estremamente limitata, pari al massimo a 1,2 m da p.c., si esclude la necessità di procedere con l'identificazione di punti di indagine preliminare: la caratterizzazione dei terreni verrà effettuata direttamente sul materiale scavato, secondo le specifiche modalità di gestione descritte al successivo capitolo 5.

#### **4.2 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.

Da ciascuno scavo esplorativo, essendo di tipo superficiale, cioè di profondità inferiore a 2 m da p.c. saranno prelevati due campioni rappresentativi di ciascun metro di profondità, in accordo a quanto indicato in Allegato 2 al DPR 120/2017.

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).


Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Le aliquote ottenute saranno immediatamente poste in frigorifero alla temperatura di 4°C e così mantenute durante tutto il periodo di trasporto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio.

Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.


#### **4.3 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

<i>Progettazione e Consulenza Ambientale</i>	<i>ELABORATO</i>	<i>PROPONENTE</i>
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" <i>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</i></p>		

contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

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 5 parte IV del D.lgs 152/06.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

## 5. MODALITA' DI GESTIONE DEL MATERIALE SCAVATO

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

1. *Stoccaggio del materiale scavato in aree dedicate, in cumuli non superiori a 1.000 m3,*
2. *Effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04,*
3. *In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:*
  - a. *Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge.*
  - b. *Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall'art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.*

A seguire si riporta una descrizione di dettaglio delle fasi sopra identificate.

### 5.1 Stoccaggio del materiale scavato

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, sono state definite nell'ambito della cantierizzazione, alcune aree di stoccaggio dislocate in posizione strategica rispetto alle aree di scavo da destinare alle terre che potranno essere riutilizzate qualora idonee.

I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- *terreno derivante da scavi entro il perimetro dell'impianto agro-voltaico;*
- *terreno derivante da scavi sul manto stradale per la posa dei cavidotti di collegamento alla stazione utente;*
- *terreno derivante dalle operazioni di scavo da effettuare nell'area della stazione di trasformazione 220/30 kV (Impianto di utenza SSE).*


Il materiale escavato sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere appositamente identificate e riportate nelle tavole allegate alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto agrovoltaico e dell'Impianto di Utenza.

I materiali saranno stoccati creando due tipologie di cumuli differenti, uno costituito dal primo strato di suolo (materiale terrigeno), da utilizzare per i ripristini finali, l'altro dal substrato da utilizzare per i riporti.

I cumuli saranno opportunamente separati e segnalati con nastro monitor. Ogni cumulo sarà individuato con apposito cartello con le seguenti indicazioni:

- *identificativo del cumulo*
- *periodo di escavazione/formazione*
- *area di provenienza (es. identificato scavo)*
- *quantità (stima volume).*



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</p>		

I cumuli costituiti da materiale terrigeno (primo strato di suolo) saranno utilizzati per i ripristini, in corrispondenza delle aree dove sono stati effettivamente scavati; i cumuli costituiti da materiale incoerente (substrato), saranno utilizzati in minima parte per realizzare i reinterri, mentre il materiale in esubero sarà smaltito.

Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi.

Le aree di stoccaggio saranno organizzate in modo tale da tenere distinte le due tipologie di cumuli individuate (primo strato di suolo/substrato), con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

A completamento dei cumuli o in caso di eventuale interruzione prolungata dei lavori, i cumuli saranno coperti mediante teli in LDPE per impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche ed il sollevamento di polveri da parte del vento.

## **5.2 Esecuzione dei rilievi analitici**

Come anticipato, dopo l'esecuzione dello scavo i terreni verranno depositati in cumuli in aree dedicate dove saranno tenuti distinti i vari lotti, ciascuno dei quali avrà un volume massimo di circa 1000 mc.

I campioni di terreno prelevati saranno inviati a laboratorio al fine di verificare il rispetto dei limiti di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale definiti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Tabella 1, colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Si procederà con il campionamento del cumulo ai sensi della norma UNI 10802 e sui campioni prelevati sarà effettuata la caratterizzazione del rifiuto ai sensi del D.Lgs.152/06 e s.m.i..

Come anticipato ciascun cumulo sarà adeguatamente identificato (numero identificativo) ed il Registro Lavori sarà adeguatamente aggiornato al fine di identificare lo stato del singolo cumulo:



- *in fase di accumulo,*
- *in attesa campionamento,*
- *in attesa analisi,*
- *esito del riscontro.*

Qualora il materiale risulti conforme alle concentrazioni CSC potrà essere riutilizzato per le operazioni di rinterro e modellazione del suolo. In caso di esito negativo delle analisi si procederà all'attribuzione del codice CER per l'identificazione e al conferimento dei terreni presso impianti autorizzati.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma automezzi con adeguata capacità (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di polveri.

Qualora i terreni siano da gestire come rifiuti saranno adottati tutti gli adempimenti previsti dalle normative applicabili.

Il trasporto del rifiuto sarà accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO  
DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA

Le analisi verranno effettuate in accordo al set minimo di controllo proposto dall'allegato 4 al DPR 120/17 (Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali).

Nella successiva tabella si riporta il set analitico previsto unitamente ai relativi metodi di analisi:

Parametro	U.M.	Metodo di riferimento
Arsenico	mg/kg	EPA 6010C
Cadmio	mg/kg	EPA 6010C
Cobalto	mg/kg	EPA 6010C
Nichel	mg/kg	EPA 6010C
Piombo	mg/kg	EPA 6010C
Rame	mg/kg	EPA 6010C
Zinco	mg/kg	EPA 6010C
Mercurio	mg/kg	EPA 6010C
Idrocarburi C>12	mg/kg	EPA 8620B
Cromo totale	mg/kg	EPA 6020A
Cromo VI	mg/kg	EPA 7195
Amianto	mg/kg	UNI 10802
BTEX	mg/kg	EPA 5021A +EPA 8015 D
IPA	mg/kg	EPA 3540 C +EPA 8270 D opp EPA 3545A +EPA 8270 D

*Metodi analitici di riferimento*

Rispetto al set analitico minimo di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 sono stati considerati cautelativamente anche i parametri BTEX e IPA, al fine di valutare le eventuali influenze sulle caratteristiche dei terreni derivanti dalla presenza di viabilità nell'area di intervento.



In presenza di materiali di riporto, in accordo alla Circolare MATTM Prot. 15786.10-11-2017 "Disciplina delle matrici materiali di riporto-chiarimenti interpretativi" ai fini del riutilizzo in situ ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, deve essere verificata la conformità al test di cessione di cui al DM 5 febbraio 1998 allo scopo di escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.

Il test di cessione sarà effettuato secondo la Norma UNI 10802-2004, con determinazione dei medesimi parametri previsti per i suoli.

### 5.3 Destinazione del materiale scavato

Gli esiti delle determinazioni analitiche effettuate per i materiali scavati verranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale", così come definite in Tabella 1 colonna A Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e riportati a seguire:

Parametro	U.M.	CSC di riferimento
Arsenico	mg/kg	20

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW<sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA

Cadmio	mg/kg	2
Cobalto	mg/kg	20
Nichel	mg/kg	120
Piombo	mg/kg	100
Rame	mg/kg	120
Zinco	mg/kg	150
Mercurio	mg/kg	1
Idrocarburi C>12	mg/kg	50
Cromo totale	mg/kg	150
Cromo VI	mg/kg	2
Amianto	mg/kg	1000
BTEX	mg/kg	1
IPA	mg/kg	10



*CSC di riferimento acque terreni*

In presenza di terreni di riporto, sarà inoltre effettuato, come già specificato in precedenza, il test di cessione secondo la Norma UNI 10802-2004.

I limiti di riferimento per confrontare le concentrazioni dei singoli analiti saranno quelli di cui alla Tabella 2, Allegato 5 del Titolo V-Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. previsti per le acque sotterranee e riportati a seguire:

Parametro	Metodo di riferimento	U.M.	CSC di riferimento
Arsenico	EPA 6020A	µg/l	10
Cadmio	EPA 6020A	µg/l	5
Cobalto	EPA 6020A	µg/l	50
Nichel	EPA 6020A	µg/l	20
Piombo	EPA 6020A	µg/l	10
Rame	EPA 6020A	µg/l	1000
Zinco	EPA 6020A	µg/l	3000
Mercurio	EPA 6020A	µg/l	1
Idrocarburi totali (come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2	µg/l	350
Cromo totale	EPA 6020A	µg/l	50
Cromo VI	EPA 7199	µg/l	5
BTEX	EPA 5030C /EPA 5021A +EPA 8015 D	µg/l	1
IPA	EPA 3510 B +EPA 8270 D	µg/l	0,1

*CSC di riferimento acque sotterranee*

Progettazione e Consulenza Ambientale 	ELABORATO <b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO          DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE          DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI          (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	PROPONENTE  X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA		

In funzione degli esiti degli accertamenti analitici, le terre e rocce risultate conformi alle CSC sopra riportate, saranno riutilizzate in situ per le operazioni di reinterro/riporti nonché di ripristino previste nell'area dell'impianto agrovoltaiocoe relative opere connesse.

Le terre e rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno accantonate in apposite aree dedicate e, successivamente, caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato.

Le terre e rocce da scavo saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del D.P.R. 120/2017):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 m<sup>3</sup> di cui al massimo 800 m<sup>3</sup> di rifiuti pericolosi e in ogni caso per una durata non superiore ad un anno.

Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, sui campioni di terreno scavato verranno effettuate le opportune analisi per all'attribuzione del Codice CER. Le tipologie di rifiuto prodotte saranno indicativamente riconducibili alle seguenti:

Codice CER	Denominazione rifiuto
170503*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose
170504	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*
170301*	Miscele bituminose contenenti catrame e carbone
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce170301*

*Codici CER di riferimento*

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 mc), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro di Carico Scarico) e Schede SISTRI (Registro cronologico e schede movimentazione) in caso di rifiuto pericoloso.

Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato inoltre dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.



## 6. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In sede progettuale sono stati stimati i volumi di scavo, con indicazione delle relative ipotesi di riutilizzo in situ. L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà ovviamente subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale, come già specificato nei precedenti paragrafi.

A seguire si riportano i prospetti di sintesi delle terre e rocce da scavo per l'impianto agrovoltaiocoe relative opere connesse, come desunte dalla documentazione di Progetto Definitivo.

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b>	 X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001
<b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MW <sub>p</sub> (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA		

- opere di scotico (scavo fino a 50 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

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

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di aree di pendenza definita;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito, da utilizzare per la modellazione delle aree destinate alle strutture dei pannelli, per il riempimento delle fondazioni di cabine elettriche e la creazione della viabilità.
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Per i materiali di nuova fornitura di cui alla terza tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate più vicine possibile all'area di cantiere, utilizzando il più possibile materiali di recupero certificati.

Il bilancio preventivo delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella seguente:


Origine	Quantità Movimentata [mc]	Quantità Riutilizzata in sito [mc]	Quantità a Recupero / Smaltimento esterno [mc]
Livellamento superficiale di parte delle Aree del Generatore (GEN), della zona del Sistema di Storage Elettrico (ESS) e della Sottostazione Elettrica di Utente (SSE)	84.000	84.000	
Scavi di sbancamento e riempimento Fondazioni Power Station, MTR e Control Room	1.500	1.500	
Formazione Viabilità interna e piazzali	45.000	45.000	
Scavi a sezione Cavidotti MT e AT	14.700	11.800	2.900
<b>TOTALI</b>	<b>145.200</b>	<b>142.300</b>	<b>2.900</b>

*Bilancio preventivo terre e rocce da scavo*

Pertanto la realizzazione del progetto comporta una movimentazione di materiale di circa 145.200 m<sup>3</sup>, di cui 142.300 m<sup>3</sup> riutilizzati in sito e 2.900 m<sup>3</sup> (principalmente fresato d'asfalto) da conferire ad impianti di recupero/smaltimento esterni.

## 7. CONCLUSIONI

Nell'ambito delle attività di realizzazione dell'Impianto agrovoltico e relative opere di connessione alla RTN, è prevista la produzione di terre e rocce da scavo.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (art. 24 comma 3 DPR 120/2017)</b></p>	<p align="center"><b>X-ELIO</b> X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>
<p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"  <i>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA</i></p>		

La gestione di tali materiali avverrà cercando di privilegiare, per quanto possibile, le operazioni di riutilizzo in situ per riempimenti, rilevati, ripristini ecc.

A tale scopo sarà opportunamente verificato il rispetto dei requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, nell'ambito del presente documento, secondo quanto illustrato ai precedenti paragrafi.

La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eccedenti (e quindi non reimpiegabili in situ) comporterà l'avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.