

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)

REVISIONI						
	00	16/05/2022	PRIMA EMISSIONE ELABORATO	Staff AFV	Staff AFV	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-1.1.17.0-r0A-R00

FOGLIO

1/76

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 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

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO
PMA - PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	5
2.1 Inquadramento geografico	5
2.2 Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico	11
2.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate	16
2.4 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento	17
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE OPERE	19
3.1 Caratteristiche generali	19
3.2 Componente energetica dell'impianto	20
3.3 Componente agricola dell'impianto e piano colturale	28
3.3.1 Stato di fatto delle attività agricole nelle aree di impianto	29
3.3.2 Stato futuro delle attività agricole e definizione del piano colturale	30
4. SINTESI DELLE INTERAZIONI DEL PROGETTO CON L'AMBIENTE	32
5. SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI SULL'AMBIENTE	34
5.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam	34
5.2 Valutazione qualitativa degli impatti attesi	42
6. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE	43
7. IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	45
7.1 Acque superficiali	45
7.1.1 Punti di monitoraggio	46
7.2 Suolo	48
7.2.1 Punti di indagine	48
7.2.2 Profondità e modalità di monitoraggio	48
7.2.3 Frequenza	48
7.2.4 Parametri da monitorare	49
7.2.5 Modalità di gestione dati	50
7.3 Vegetazione e flora	52
7.3.1 Rilievi fitosociologici	53
7.3.2 Monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree	56
7.4 Fauna	57
7.4.1 Anfibi	58
7.4.2 Rettili	60
7.5 Agenti fisici- Rumore	62
7.5.1 Area di indagine e punti di monitoraggio	62
7.5.2 Parametri analitici	62
7.5.3 Modalità di monitoraggio	63
7.5.4 Frequenza/durata dei monitoraggi	64
7.6 Agenti fisici- Radiazioni non ionizzanti	65

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	 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_p (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

7.6.1	Area di indagine e punti di monitoraggio	65
7.6.2	Parametri da monitorare	65
7.6.3	Modalità di monitoraggio	65
7.6.4	Frequenza/durata dei monitoraggi	66
8.	MONITORAGGIO DI TIPO “GESTIONALE”	67
8.1	Fase di cantiere	67
8.2	Fase di esercizio	67
8.3	RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI	68
8.3.1	Aspetti generali	68
8.3.2	Monitoraggio di tipo “gestionale”	69
8.3.3	Contenuti minimi e frequenza reporting	69
8.3.4	Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti	70
	Allegato 1 - Schede di monitoraggio gestionale-Fase di cantiere	71
	Allegato 2 - Schede di monitoraggio gestionale-Fase di esercizio	74

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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 *“progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto” 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.

Il progetto è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell’Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed è pertanto soggetto alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in sede statale in quanto:

- *“impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.” (fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021).*

Ai sensi del comma 2-bis dell’art. 7-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. il presente progetto rientra tra *“Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell’Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.”*

Il presente documento è stato redatto come richiesto dall’art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto delle *“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”* predisposte da ISPRA su richiesta del MATTM.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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_p (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. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

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.*

2.1 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, 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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

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:

- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.1.0.0 "Corografia generale"

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO+ 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

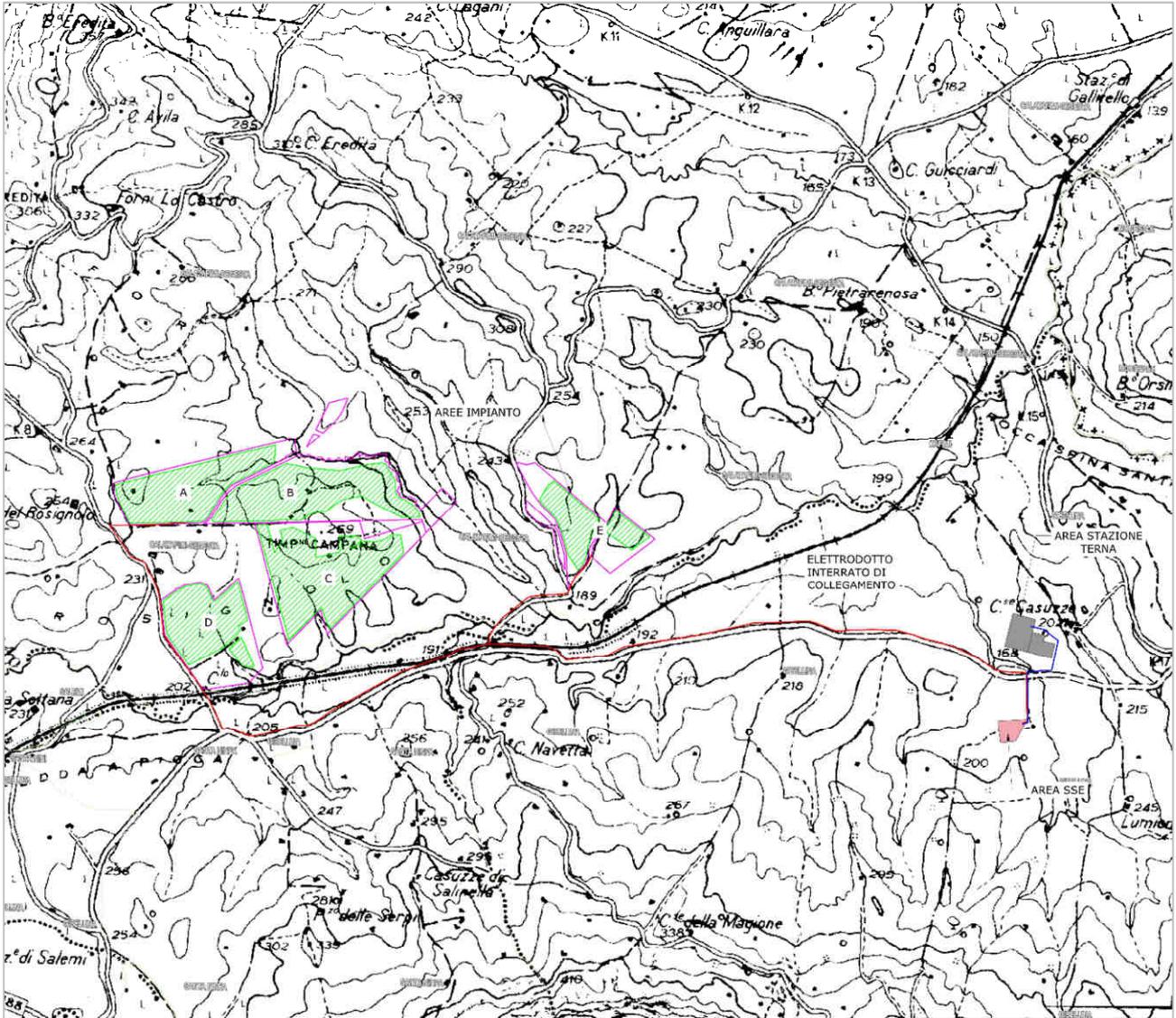
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.2.0.0 “Inquadramento impianto su IGM”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.3.0.0 “Inquadramento impianto su CTR”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.4.0.0 “Inquadramento impianto su Ortofoto”
- XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-1.5.0.0 “Inquadramento impianto su Catastale”



Ubicazione aree di impianto

Progettazione e Consulenza Ambientale 	ELABORATO PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	PROPONENTE X-ELIO X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001
--	---	--

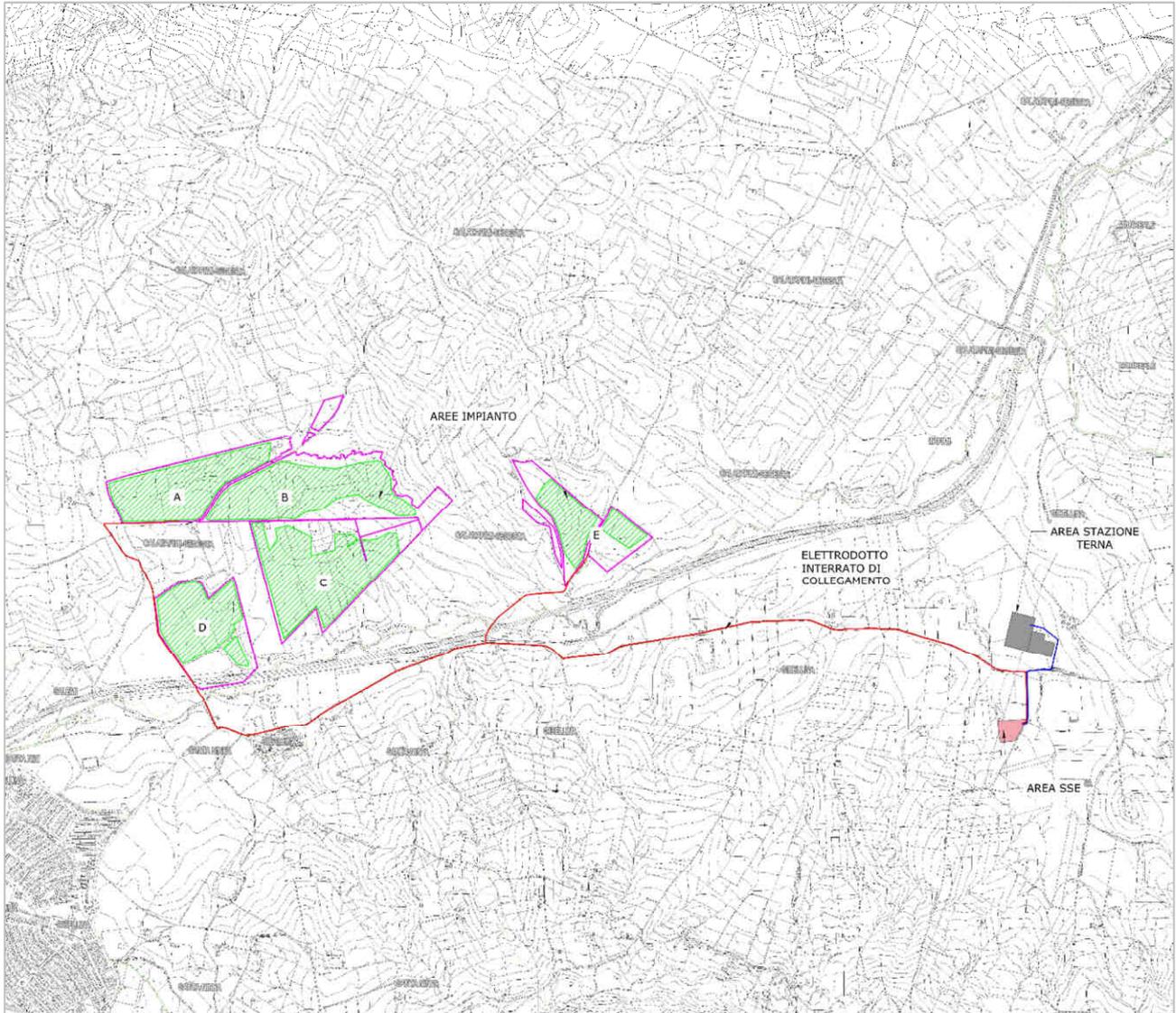
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86,95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA



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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001</p>

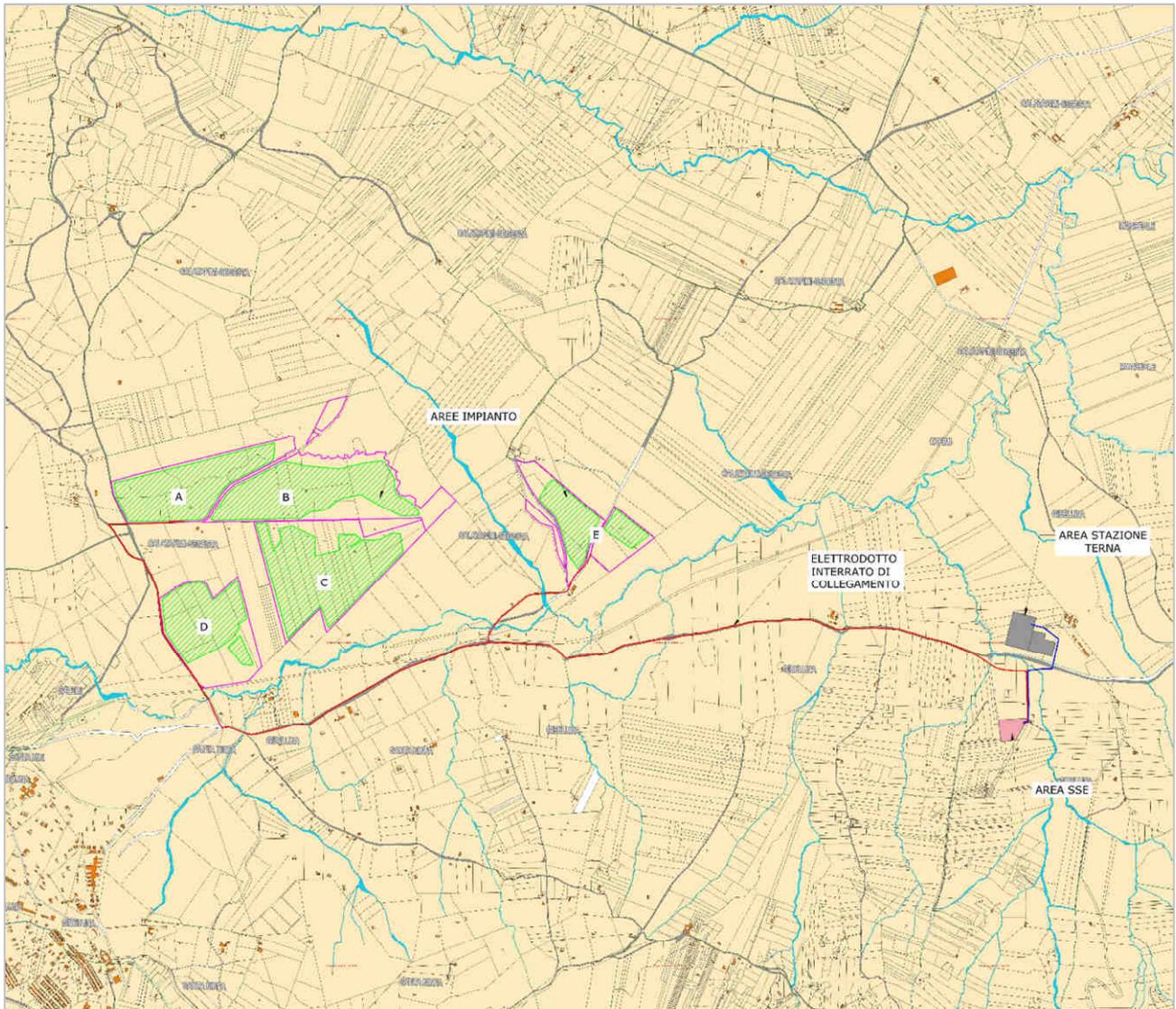
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "GIBELLINA"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 86.95 MWp (80,00 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 40,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEL COMUNI DI CALATAFIMI-SEGESTA, SANTA NINFA E GIBELLINA



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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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



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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

2.2 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 Gibellina per le opere di connessione.

Il bacino idrografico del Fiume San Bartolomeo, ubicato nel versante settentrionale della Sicilia, si estende per circa 419 Km² 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. 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 dislivello 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 Baronia, 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".

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

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.

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 Neviero (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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO </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>		

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.

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 rimobilitano; 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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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'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.

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 Km² di bacino. L'invaso Pigno dovrebbe essere ubicato sul F. di Sirignano e dovrebbe sottendere circa 68 Km² 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 Km². 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 Km².

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

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

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 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, sovrascosero 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.

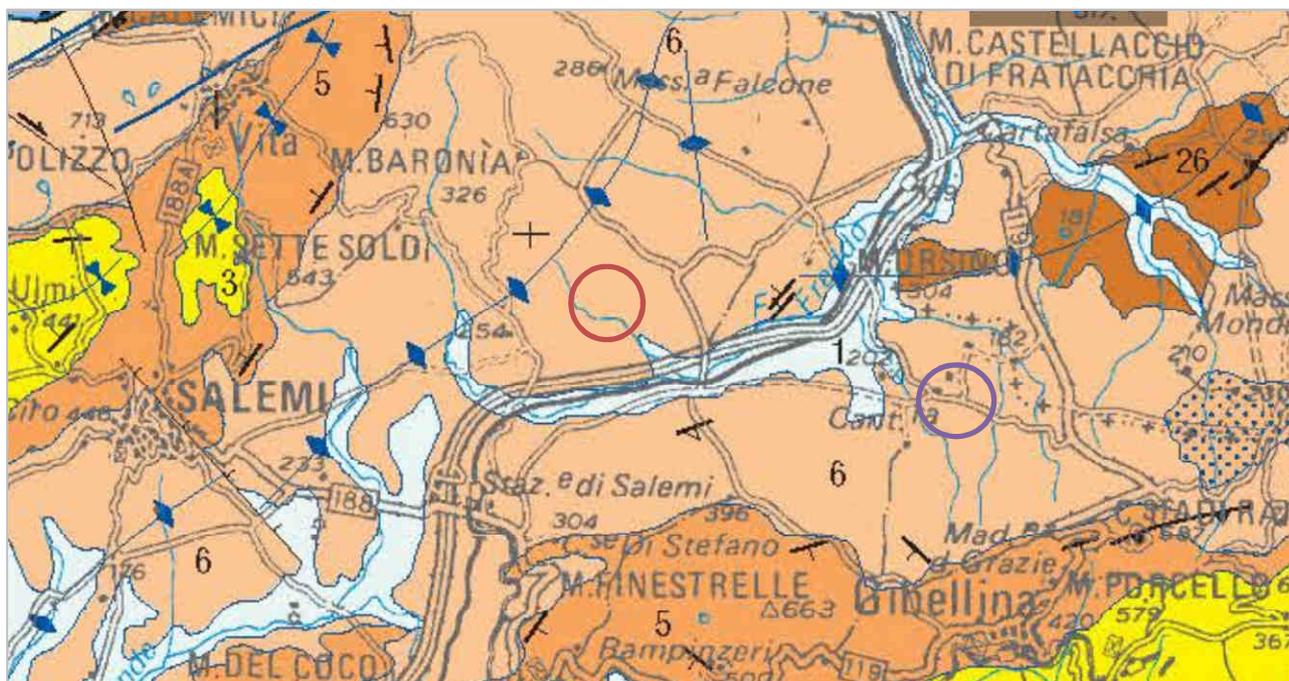
Infine, nel Pleistocene le ripetute oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino determinarono la deposizione di notevoli corpi calcarenitici che costituiscono le attuali piane costiere.

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
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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.

2.3 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
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

2.4 Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento

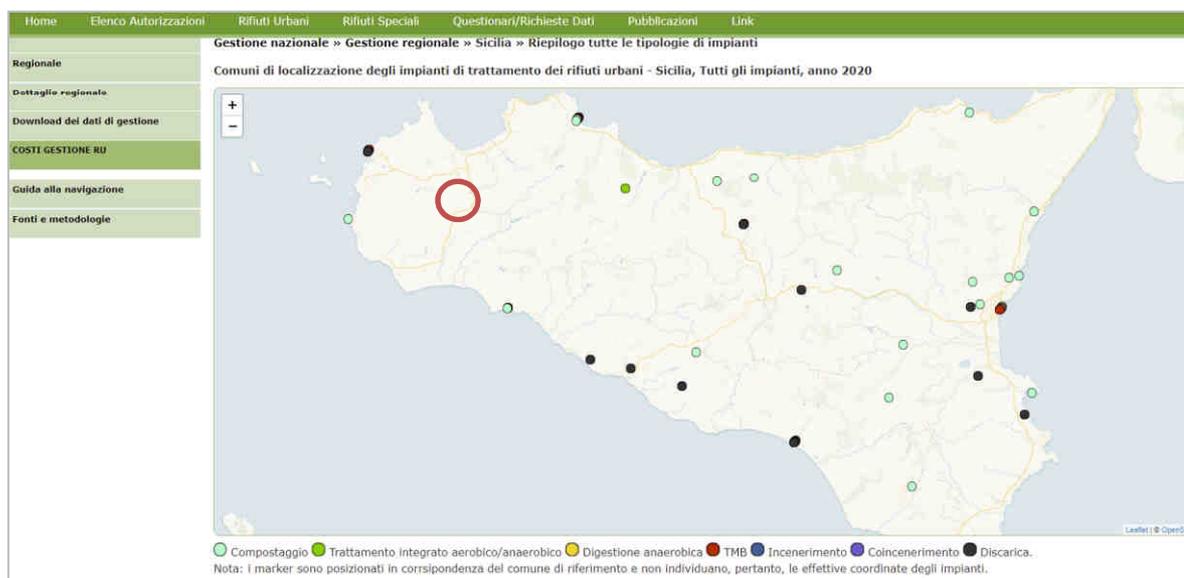
E' stato effettuato un censimento dei siti a rischio potenziale di inquinamento presenti nell'area vasta di progetto in maniera tale da tenerne eventualmente in considerazione nella fase di proposta delle indagini analitiche.

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:

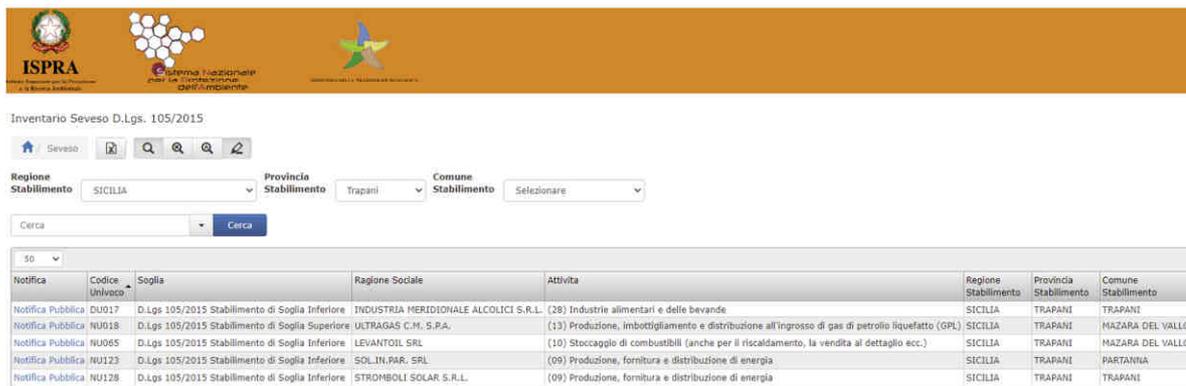
- non risultano Discariche/Impianti di recupero e smaltimento rifiuti nell'area di inserimento dell'impianto in progetto e, più precisamente in un intorno di 5 km dal sito in esame come rilevabile dal sito ISPRA (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>)



- 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); gli unici 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
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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



Inventario Seveso D.Lgs. 105/2015

Reione Stabilimento: SICILIA Provincia Stabilimento: Trapani Comune Stabilimento: Selezionare

Notifica	Codice Univoca	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.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE OPERE

3.1 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 agrovoltaico 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 utente, 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.

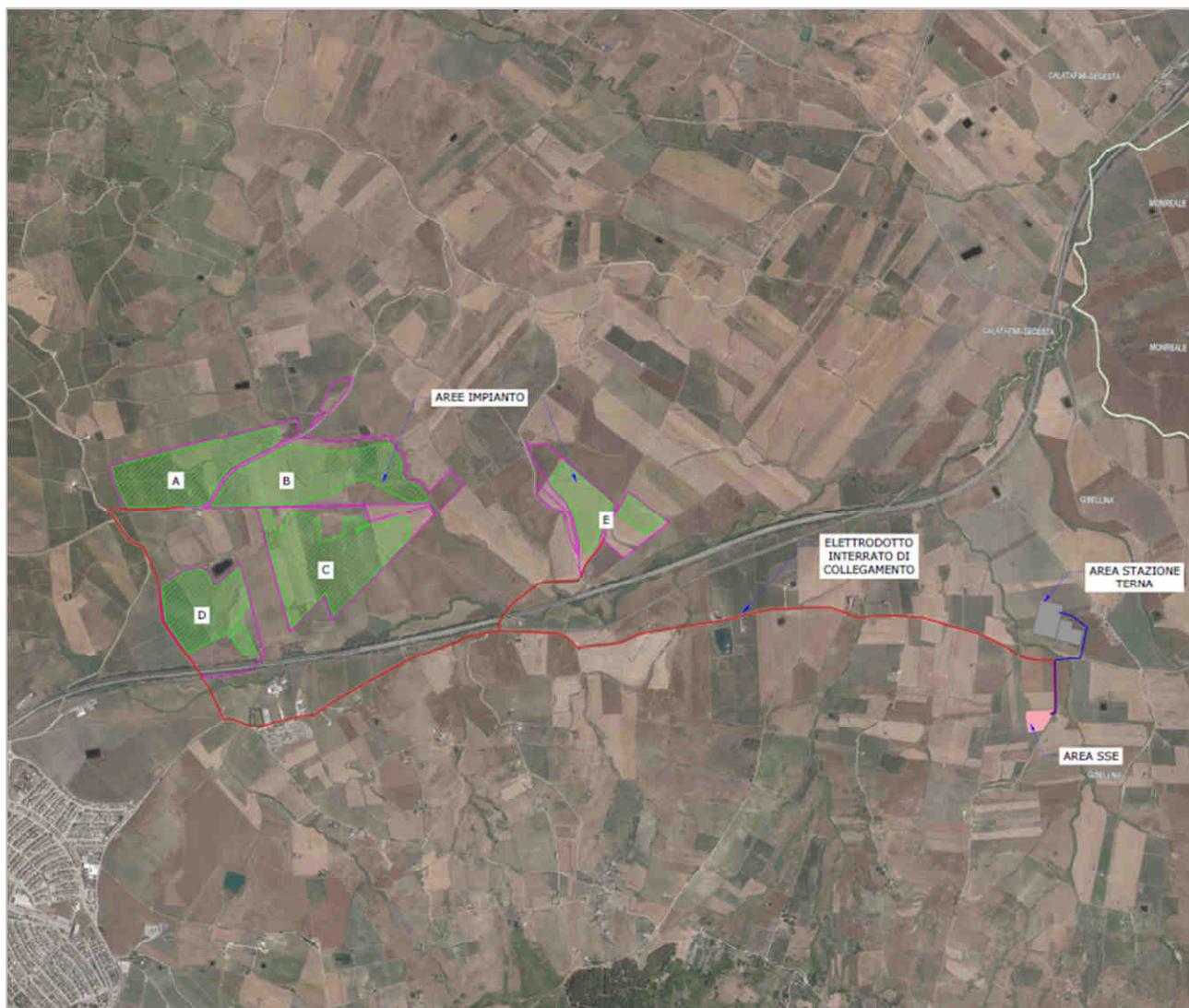
Nel complesso l'impianto agrovoltaico prevede soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra montati su inseguitori di rollio che determinano la rotazione dei moduli lungo l'asse N-S, tali

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

L'impianto è inoltre *dotato di sistemi di monitoraggio che consentono di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.*



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

3.2 Componente energetica dell'impianto

La componente energetica dell'impianto oggetto del presente progetto è destinata a produrre energia elettrica da conversione fotovoltaica; l'impianto sarà collegato alla rete elettrica di distribuzione di alta tensione in corrente alternata attraverso apposite opere di connessione.

L'impianto in progetto produce energia elettrica in BT su più linee in uscita dagli inverter centralizzati, le quali vengono convogliate verso appositi trasformatori BT/MT.

La linea in MT in uscita dai trasformatori BT/MT di ciascun sottocampo verrà, quindi, vettoriata verso la cabina generale di impianto, dove avverranno le misure e la partenza verso il punto di consegna nella rete di

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
 EnvuLab <small>Environment Engineering S.r.l.</small>	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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_p (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

distribuzione in alta tensione, presso la nuova Sottostazione elettrica di utente (SSE) da realizzarsi nel Comune di Gibellina e da questa alla Stazione RTN 220 kV.

I moduli fotovoltaici bifacciali verranno installati su apposite strutture in acciaio zincato, del tipo ad inseguimento monoassiale N-S di rollio E-O, fondate su pali infissi e/o trivellati nel terreno.

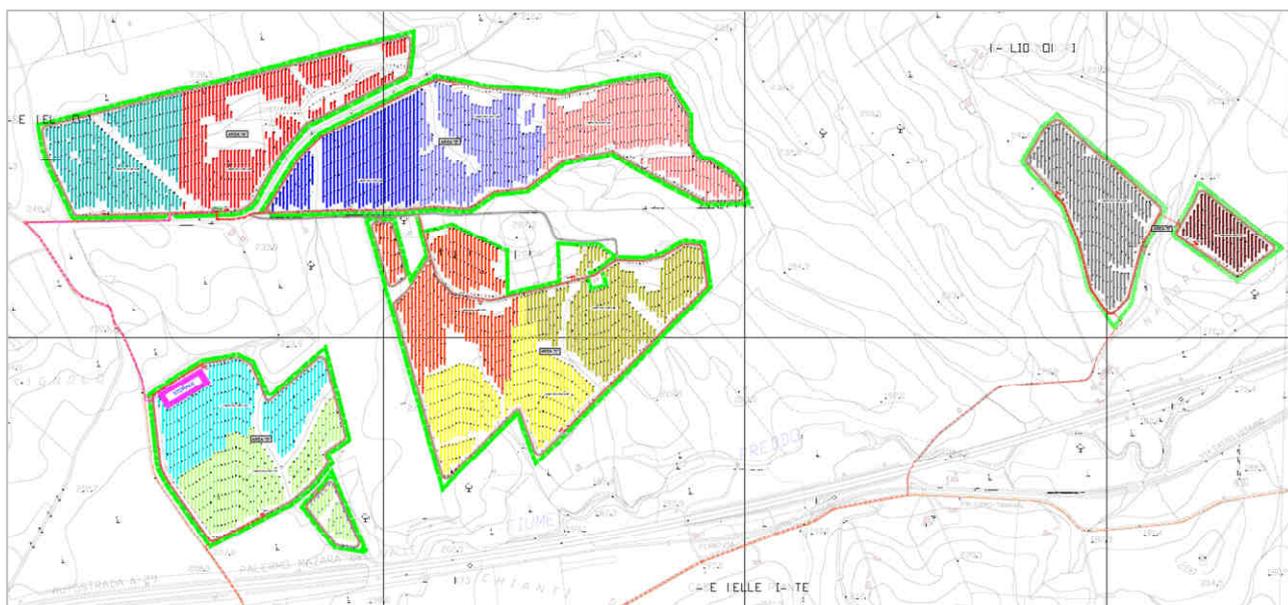
La scelta dei materiali utilizzati per le strutture conferisce alla struttura di sostegno robustezza e una vita utile di circa 30 anni, tempo di vita minimo stimato per l'impianto di produzione.

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a 86.951 kW_p, 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/m², 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 suddiviso in 12 campi di potenza variabile ed è composto complessivamente da 133.770 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino, collegati in serie da 30 moduli così da formare gruppi di moduli denominati stringhe in numero pari a 4.459, le cui correnti saranno raccolte da numero 24 inverter modulari centralizzati, posti in gruppi di due per ciascuna Power Station accoppiati ad idoneo trasformatore elevatore BT/MT.

Le stringhe di ogni campo verranno attestate a gruppi presso delle apposite String-Box in numero complessivo di 410, dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici.

Da tali String-Box si dipartono le linee di collegamento verso le Power station, giungendo così agli inverter, i quali prevedono già a bordo macchina il sezionamento e la protezione dalle sovratensioni e dalle correnti di ricircolo.



Planimetria impianto di generazione fotovoltaica con suddivisione in Aree e Campi (Tavola XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-3.2.2.0)

La componente fotovoltaica dell'impianto è pertanto articolata in cinque aree di conversione fotovoltaica e generazione elettrica poste nel Comune di Calatafimi-Segesta, identificate come "**AREA A**", "**AREA B**", "**AREA C**", "**AREA D**" e "**AREA E**", così composte:

- **AREA "A"**, articolata in 2 campi di impianto (PS-1.1 e PS-1.2) per una potenza complessiva di

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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_p (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>		

15,990 MW_{pcc} avente le seguenti componenti principali:

- N. 2 Power Station (PS-1.1, PS-1.2) o cabine di campo aventi la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite n° 4 inverter centralizzati SUN 3825TL-C690 o similari della potenza in uscita in corrente alternata di 3.824 kVA cadauno alla tensione di 690 V) ed elevare la tensione da bassa a media (tramite un trasformatore elevatore di tensione 30/0,69 kV); le due power station convergeranno ad un quadro MT a 30 kV posto nella MTR (Main Tecnical Room o cabina principale d'impianto) tramite due elettrodotti interrati di media tensione di adeguata sezione;
- alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box (n° 72) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe (n° 820) dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
- i 24.600 moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA "B"**, articolata in 3 campi di impianto (PS-2.1, PS-2.2 e PS-2.3) per una potenza complessiva di 22,425 MW_{pcc} avente le seguenti componenti principali:
 - N. 3 Power Station (PS-2.1, PS-2.2 e PS-2.3) o cabine di campo aventi la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite n° 6 inverter centralizzati SUN 3825TL-C660 o similari della potenza in uscita in corrente alternata di 3.658 kVA cadauno alla tensione di 660 V) ed elevare la tensione da bassa a media (tramite un trasformatore elevatore di tensione 30/0,66 kV). La power station PS-2.3 convergerà alla PS-2.1 e da questa ad un quadro MT a 30 kV posto nella MTR; anche la PS-2.2 convergerà alla MTR. I collegamenti tra Power station e MTR avverranno tramite elettrodotti interrati di media tensione di adeguata sezione;
 - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box (n° 108) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe (n° 1.150) dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i 34.500 moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA "C"**, articolata in 3 campi di impianto (PS-3.1, PS-3.2 e PS-3.3) per una potenza complessiva di 24,824 MW_{pcc} avente le seguenti componenti principali:
 - N. 3 Power Station (PS-3.1, PS-3.2 e PS-3.3) o cabine di campo aventi la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite n° 6 inverter centralizzati SUN 3825TL-C690 o similari della potenza in uscita in corrente alternata di 3.824 kVA cadauno alla tensione di 690 V) ed elevare la tensione da bassa a media (tramite un trasformatore elevatore di tensione 30/0,69 kV). Le tre power station saranno collegate tra loro in entra-esce dalla PS-3.3 fino alla PS-3.1 e da questa convergeranno in antenna al quadro MT a 30 kV posto nella MTR tramite elettrodotti interrati di media tensione di adeguata sezione;
 - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box (n° 108) che a loro volta

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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_p (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>		

raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe (n° 1.273) dei moduli fotovoltaici collegati in serie;

- i 38.190 moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA “D”**, articolata in 2 campi di impianto (PS-4.1 e PS-4.2) per una potenza complessiva di 14,372 MW_{pcc} avente le seguenti componenti principali:
 - N. 2 Power Station (PS-4.1, PS-4.2) o cabine di campo aventi la duplice funzione di convertire l’energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite n° 4 inverter centralizzati SUN 3825TL-C630 o similari della potenza in uscita in corrente alternata di 3.492 kVA cadauno alla tensione di 630 V) ed elevare la tensione da bassa a media (tramite un trasformatore elevatore di tensione 30/0,63 kV); le due power station saranno collegate tra loro in entra-esce e convergeranno in antenna al quadro MT a 30 kV posto nella MTR tramite elettrodotti interrati di media tensione di adeguata sezione;
 - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box (n° 72) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe (n° 737) dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i 22.110 moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA “E”**, articolata in 2 campi di impianto (PS-5.1 e PS-5.2) per una potenza complessiva di 9,341 MW_{pcc} avente le seguenti componenti principali:
 - N. 2 Power Station (PS-5.1, PS-5.2) o cabine di campo aventi la duplice funzione di convertire l’energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite n° 2 inverter centralizzati SUN 3825TL-C540 o similari della potenza in uscita in corrente alternata di 2.993 kVA cadauno alla tensione di 540 V per la PS-5.1 e n° 2 inverter centralizzati SUN 1170TL B450 o similari della potenza in uscita in corrente alternata di 1.052 kVA cadauno alla tensione di 450 V per la PS-5.2) ed elevare la tensione da bassa a media (tramite un trasformatore elevatore di tensione 30/0,54 kV per la PS-5.1 e 30/0,45 kV per la PS-5.2); le due power station saranno collegate tra loro in entra-esce e convergeranno alla PS-4.2 tramite elettrodotti interrati di media tensione di adeguata sezione;
 - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box (n° 50) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe (n° 479) dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
 - i 14.370 moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.

Come prima rappresentato, il generatore fotovoltaico sarà quindi costituito da 12 diversi campi di potenza variabile come di seguito elencato:

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	 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

AREA	Campo	Potenza Campo [MWcc]	ID Inverter	Tipo Inverter	Totale moduli per inverter	Potenza Ingresso Inverter [kWc]	Potenza AC nominale inverter [kVa]	Tensione Ingresso trasformatore [Volt]	Tensione uscita trasformatore [Volt]
A	PS-1.1	7,995	1.1.1	SUN 3825TL-C690	6150	3.997,50	3.824,00	690	30000
			1.1.2	SUN 3825TL-C690	6150	3.997,50	3.824,00		
	PS-1.2	7,995	1.2.1	SUN 3825TL-C690	6150	3.997,50	3.824,00	690	30000
			1.2.2	SUN 3825TL-C690	6150	3.997,50	3.824,00		
B	PS-2.1	7,488	2.1.1	SUN 3825TL-C660	5760	3.744,00	3.658,00	660	30000
			2.1.2	SUN 3825TL-C660	5760	3.744,00	3.658,00		
	PS-2.2	7,488	2.2.1	SUN 3825TL-C660	5760	3.744,00	3.658,00	660	30000
			2.2.2	SUN 3825TL-C660	5760	3.744,00	3.658,00		
	PS-2.3	7,449	2.3.1	SUN 3825TL-C660	5730	3.724,50	3.658,00	660	30000
			2.3.2	SUN 3825TL-C660	5730	3.724,50	3.658,00		
C	PS-3.1	8,288	3.1.1	SUN 3825TL-C690	6390	4.153,50	3.824,00	690	30000
			3.1.2	SUN 3825TL-C690	6360	4.134,00	3.824,00		
	PS-3.2	8,268	3.2.1	SUN 3825TL-C690	6360	4.134,00	3.824,00	690	30000
			3.2.2	SUN 3825TL-C690	6360	4.134,00	3.824,00		
	PS-3.3	8,268	3.3.1	SUN 3825TL-C690	6360	4.134,00	3.824,00	690	30000
			3.3.2	SUN 3825TL-C690	6360	4.134,00	3.824,00		
D	PS-4.1	7,196	4.1.1	SUN 3825TL-C630	5550	3.607,50	3.492,00	630	30000
			4.1.2	SUN 3825TL-C630	5520	3.588,00	3.492,00		
	PS-4.2	7,176	4.2.1	SUN 3825TL-C630	5520	3.588,00	3.492,00	630	30000
			4.2.2	SUN 3825TL-C630	5520	3.588,00	3.492,00		
E	PS-5.1	7,0395	5.1.1	SUN 3825TL-C540	5430	3.529,50	2.993,00	540	30000
			5.1.2	SUN 3825TL-C540	5400	3.510,00	2.993,00		
	PS-5.2	2,301	5.2.1	SUN 1170TL B450	1770	1.150,50	1.052,00	450	30.000
			5.2.2	SUN 1170TL B450	1770	1.150,50	1.052,00		
TOTALI		86,951	24		133.770	86.950,50	82.246,00		

Sono inoltre parte integrante del progetto della componente elettrica dell'impianto agrivoltaico i seguenti elementi:

- **collegamento elettrico dell'impianto fotovoltaico alla rete di trasmissione di alta tensione**, che avverrà attraverso la realizzazione di una nuova Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) e di una nuova Stazione Elettrica di Connessione alla RTN con raccordi in entra-esce alla Linea elettrica AT 220 kV "Partanna-Partinico" nel Comune di Gibellina. La Sottostazione elettrica di utente del proponente verrà collegata tramite collegamento in cavo interrato alla futura Stazione elettrica di connessione al livello di tensione AT 220 kV;

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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_p (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

- una **sottostazione di utente di trasformazione AT/MT 220/30 kV**, con la realizzazione di uno stallo in AT con trasformatore AT/MT 90/100 MVA e i relativi dispositivi di protezione e sezionamento;
- **linee interrato di collegamento fra la SSE di Utente le diverse aree dell'impianto fotovoltaico**, posta lungo viabilità esistente.

L'impianto sarà 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 e dalle opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, monitoraggio ambientale, viabilità di servizio, cancelli e recinzioni.

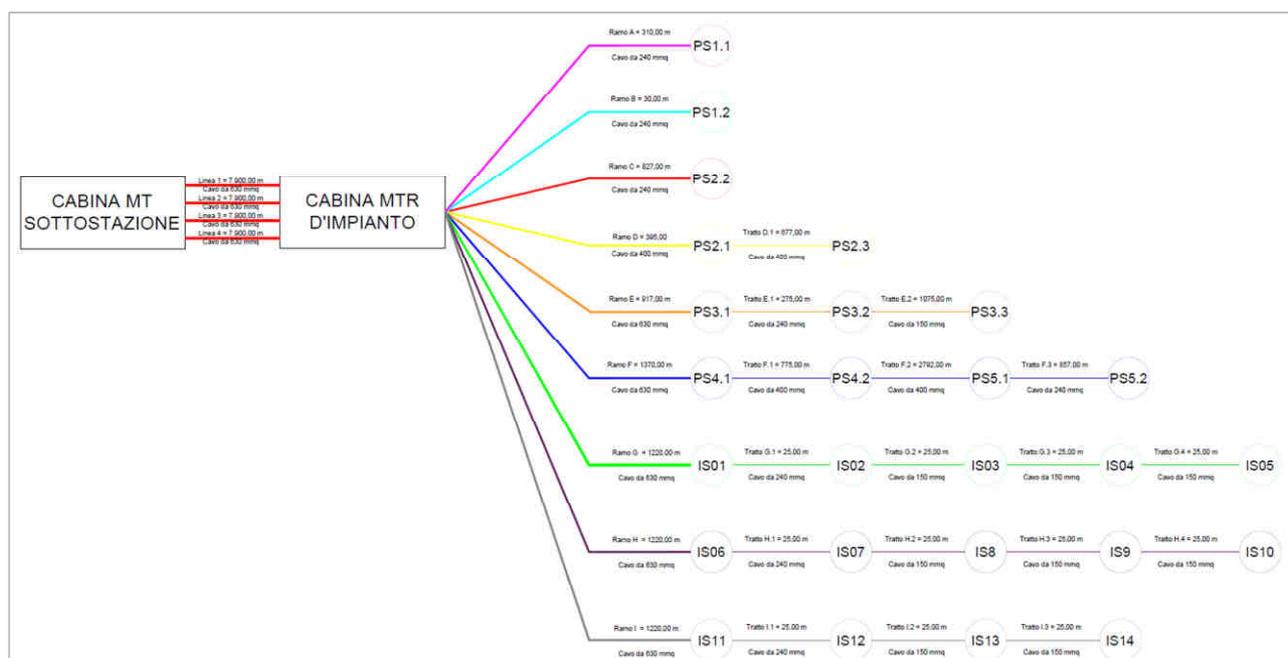
L'impianto nel suo complesso sarà in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione).

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 progetto prevede la realizzazione di una rete di cavidotti interrati in MT per la connessione delle Power Station alla MTR e da questa al punto di consegna presso la Cabina SSE.

Dal punto di vista elettrico, l'impianto è suddiviso in 12 sottocampi, raggruppati fra di loro a gruppi, costituendo così n. 9 distinti rami (interni) e 4 linee (esterne).

Le tratte di collegamento collegano in entra-esce le Power Station, mentre i rami di collegamento convergono verso la Cabina MTR dalla quale si dipartono n° 4 elettrodotti interrati MT di collegamento con la SSE, costituiti da 3 distinte terne di cavi MT 30 kV in formazione 3x1x630 mm².



Configurazione campi, linee e rami (da Tavola XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-3.2.7.0 - SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE MT)

Tutti i cavi di cui si farà utilizzo, sia per il collegamento interno dei sottocampi che per la connessione alla SSE, saranno del tipo schermato, con conduttore in alluminio, formazione a trifoglio elicordato o equivalente.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	 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

Nella tabella che segue si riporta il dettaglio delle linee elettriche di collegamento.

AREA IMPIANTO	#ID	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm²]	Lunghezza cavo [m]
A	RAMO A	PS-1.1	MTR	3x1x240	310
	RAMO B	PS-1.2	MTR	3x1x240	30
B	RAMO C	PS-2.2	MTR	3x1x240	827
	TRATTO D.1	PS-2.3	PS-2.1	3x1x400	677
	RAMO D	PS-2.1	MTR	3x1x400	395
C	TRATTO E.2	PS-3.3	PS-3.2	3x1x150	1.075
	TRATTO E.1	PS-3.2	PS-3.1	3x1x240	275
	RAMO E	PS-3.1	MTR	3x1x630	917
E	TRATTO F.3	PS-5.2	PS-5.1	3x1x240	700
	TRATTO F.2	PS-5.1	PS-4.2	3x1x400	2.830
D	TRATTO F.1	PS-4.2	PS-4.1	3x1x400	775
	RAMO F	PS-4.1	MTR	3x1x630	1.370
INGRESSO SSE 30 KV GIBELLINA	LINEA 1	MTR	SSE 30/220	3x1x630	7.900
	LINEA 2	MTR	SSE 30/220	3x1x630	7.900
	LINEA 3	MTR	SSE 30/220	3x1x630	7.900
	LINEA 4	MTR	SSE 30/220	3x1x630	7.900

Configurazione cavi MT

Analogamente, sarà realizzata una rete di cavidotti in BT per il collegamento dalle PS agli stringbox e per il collegamento degli stringbox alle stringhe.

Tutti i cavi saranno idonei alle tipologie di posa, e conformi alle normative vigenti, con particolare riferimento alle norme CEI e alla direttiva cavi CPR.

In generale, per tutte le linee elettriche in MT si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,20 m dal piano di calpestio.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

La trincea all'interno della quale saranno collocati i cavi avrà profondità non inferiore a 1,20 m e larghezza compresa tra 0,50 m per una terna e 1,20 m. per tre terne.

Le modalità di esecuzione dei cavidotti saranno le seguenti.

- scavo a sezione obbligata con profondità da p.c. e larghezza indicati nei disegni di progetto;
- posa dei conduttori, fibre ottiche e corda di terra; particolare attenzione sarà fatta per l'interramento di quest'ultima che dovrà essere ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore non inferiore a 20cm;
- rinterro parziale con terreno di scavo;

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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_p (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>		

- posa di nastro segnalatore del tracciato;
- rinterro con terreno di scavo;
- posa di eventuali cippi di segnalazione (dove richiesti).

Detti cavi saranno posti sul fondo dello scavo, opportunamente livellato in modo tale da non presentare ostacoli alla posa ed elementi di pezzatura tale da costituire potenziale pericolo per la integrità dei cavi.

I cavi saranno ricoperti da uno strato di materiale di classe A1, per uno strato di 50 cm e comunque secondo le indicazioni degli elaborati progettuali. Laddove ritenuto idoneo da parte della DL, in sede di esecuzione delle opere potrà essere utilizzato per il rinterro il materiale proveniente dagli scavi, opportunamente selezionato.

Al fine di garantire la stabilità del pacchetto, il materiale posato all'interno dello scavo verrà rullato e compattato a strati non superiori a 25-30 cm, prima di procedere alla posa dello strato successivo. Un nastro segnalatore od una rete, posti alle profondità indicate nelle sezioni, segnalerà la presenza del cavidotto.

Il rimanente volume dello scavo verrà riempito in modo differente a seconda della tipologia specifica di posa, come di seguito indicato.

Posa su strade asfaltate

Al di sopra del nastro monitore sarà posto un ulteriore strato di rinterro con materiali classe A1, per uno strato di 30 cm, delle medesime caratteristiche di quello indicato in precedenza.

Sopra questo verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con materiale classe A1, rullato e compattato, per uno spessore complessivo di 20 cm;
- posa di conglomerato bituminoso per strato di binder, spessore complessivo 7 cm;
- posa di tappetino di usura in conglomerato bituminoso, spessore complessivo 3 cm.

Il tappetino di usura avrà una larghezza maggiore rispetto a quella dello scavo, di almeno 50 cm per ogni lato rispetto al fronte scavo, e comunque dovrà rispettare le prescrizioni specifiche degli enti gestori delle viabilità.

Posa su strade sterrate

Al di sopra del nastro monitore verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con tout venant di cava, rullato e compattato, di granulometria 40-60 mm, per uno spessore complessivo di 45 cm;
- strato di finitura con misto granulometrico, rullato e compattato, di granulometria 20-40 mm, spessore complessivo 15 cm.

Posa su terreno

Al di sopra del nastro monitore verrà posato uno strato di terreno vegetale per uno spessore complessivo di 60 cm.

Si potrà fare uso del terreno vegetale precedentemente accantonato durante l'esecuzione degli scavi, laddove ritenuto idoneo dalla DL.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

In tutti i casi, un cippo di segnalazione verrà posato a p.c. in corrispondenza di eventuali incroci di cavidotti, giunzioni, derivazioni.

Nel caso di attraversamenti e/o particolari interferenze, il progetto definitivo prevede l'utilizzo di posa in tubazione corrugata, opportunamente protetta da eventuali lastre in CLS, per tutta la durata dell'interferenza.

Le sezioni tipo sono rappresentate nell'elaborato di progetto XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-3.2.6.0.

3.3 Componente agricola dell'impianto e piano colturale

Nella progettazione dell'impianto è stato pertanto incluso, come parte integrante e inderogabile dell'iniziativa in progetto, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici avente l'obiettivo di incrementare la resa produttiva ed economica dell'attività agricola rispetto allo stato attuale.

Più precisamente, nell'ambito della documentazione progettuale è stato predisposto uno studio agronomico (elaborato XE-GIBELLINA-AFV-PD-R-1.1.7.0) finalizzato alla:

- descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- identificazione delle colture idonee ad essere coltivate nelle aree impianto e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico;
- definizione del piano colturale e silvo-pastorale a regime da attuarsi.

In funzione degli esiti di tale studio, sono state previste le seguenti attività con finalità agricole:

- esecuzione di specifiche attività preparatorie del sito, al fine di agevolare l'attività di coltivazione;
- mantenimento e/o potenziamento delle attività agricole e silvo-pastorali esistenti;
- sperimentazione delle colture praticabili nelle varie aree di impianto;
- inserimento di nuove attività agricole;
- implementazione a regime del piano colturale;
- monitoraggio costante della componente agricola e dello stato di salute dei suoli;
- dotazione di mezzi, impianti specifici e risorsa idrica per lo svolgimento delle attività agricole.

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), le aree della fascia arborea perimetrale, le aree che verranno utilizzate solo per scopo agricolo-silvo-pastorale, le aree che saranno destinate ad interventi di forestazione e di apicoltura.

Sono state analizzate, nello studio agronomico, le soluzioni colturali praticabili, identificando per ciascuna i pro e i contro. Al termine della fase di valutazione sono state identificate le colture che potenzialmente potranno essere praticate tra le interfile (e le relative estensioni) e sotto i moduli fotovoltaici nonché la tipologia di essenze che saranno impiantate per la fascia arborea perimetrale di mitigazione nonché le attività necessarie alla realizzazione delle aree destinate all'apicoltura.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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

3.3.1 Stato di fatto delle attività agricole nelle aree di impianto

Al fine di descrivere lo stato dei luoghi relativamente all'aspetto agricolo è stata condotta una campagna di rilievi specifici mediante aerofotogrammetria con drone ad alta risoluzione al suolo, acquisizione delle informazioni sulla classificazione agricola derivante dai dati catastali e visite ispettive in loco.

Ciò ha consentito di stabilire il reale mosaico colturale presente nell'area di progetto, le infrastrutture irrigue presenti, la conformazione orografica dei suoli (mediante estrapolazione delle curve di livello con passo 50 cm e ricostruzione tridimensionale dell'area), la presenza di compluvi, impluvi e corsi d'acqua superficiali, la presenza di viabilità rurale, la presenza di edifici preesistenti e di qualunque altro elemento di discontinuità rilevabile al suolo.

Le informazioni ed i dati acquisiti sono stati appositamente elaborati e sintetizzati nella tavola "XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-4.1.1.0", come di seguito riportata per estratto, che rappresenta su aerofoto sovrapposta a CTR il complesso delle coltivazioni agricole presenti nell'area di progetto al 12/11/2021.



Rappresentazione grafica dello stato di fatto delle attività agricole (Tavola XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-4.1.1.0)

Dai rilievi ed indagini effettuati in situ e dall'analisi delle aero foto è possibile osservare che l'area di impianto è per la maggior parte destinata al Seminativo ed in minor parte al Vigneto, con innesti sporadici di piante di ulivo quale coronamento di magazzini rurali; sono presenti elementi di viabilità a servizio dei fondi agricoli alcuni in buono stato di manutenzione altri in cattivo stato di manutenzione, sono presenti invasi per l'approvvigionamento idrico, alcuni edifici rurali.

La conformazione orografica è mediamente pianeggiante, solcata in modesti tratti da compluvi naturali che degradano verso il Fiume Freddo posto a valle delle aree di impianto, parallelamente all'Autostrada A19 Palermo-Mazara del vallo ed alla tratta ferroviaria. L'area risulta essere ben accessibile e servita da infrastrutture; non si rileva invece la presenza di condotte idriche pubbliche per uso irriguo.

Dall'analisi dei dati catastali e dal rilievo e misurazione delle aree è stato possibile ricavare il prospetto delle aree di progetto con le relative colture praticate *ante-intervento* che viene di seguito riportato.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SUPERFICI DISPONIBILI ANTE INTERVENTO [ettari]		
<i>Destinazione</i>	<i>da Catasto</i>	<i>da Rilievo</i>
ULIVETO	0,03	0,03
SEMINATIVO	133,50	133,13
VIGNETO	51,44	32,81
ENTE URBANO	0,02	0,02
INCOLTO (COMPLUVI E VARIO)	0,00	18,48
LAGHI	0,00	0,51
Totali	184,98	184,98

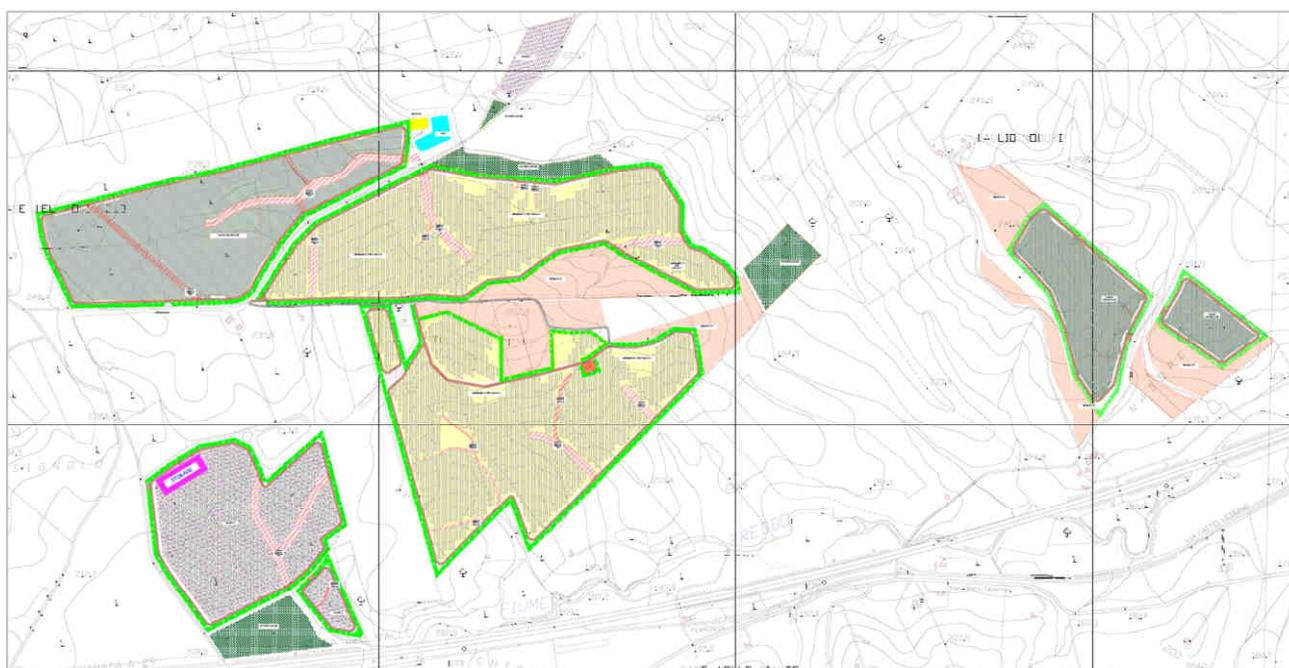
tabella riepilogo superficie agricola ante intervento

3.3.2 Stato futuro delle attività agricole e definizione del piano colturale

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra:

- *aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile);*
- *aree della fascia arborea perimetrale;*
- *aree che verranno utilizzate solo per scopo agricolo e assimilabile;*
- *aree che saranno destinate ad interventi di forestazione.*

Nello studio agronomico sono state analizzate le soluzioni colturali praticabili, identificando per ciascuna di esse i pro e i contro. Al termine della fase di valutazione sono state identificate le colture (e le relative estensioni) che potenzialmente, a regime, potranno essere praticate nelle interfile e sotto i moduli fotovoltaici nonché la tipologia di essenze che saranno impiantate per la fascia arborea perimetrale di mitigazione.



*Rappresentazione grafica del piano colturale e delle attività agricole
 (Tavola XE-GIBELLINA-AFV-PD-D-4.1.2.0 STATO FUTURO DELLA COMPONENTE AGRICOLA)*

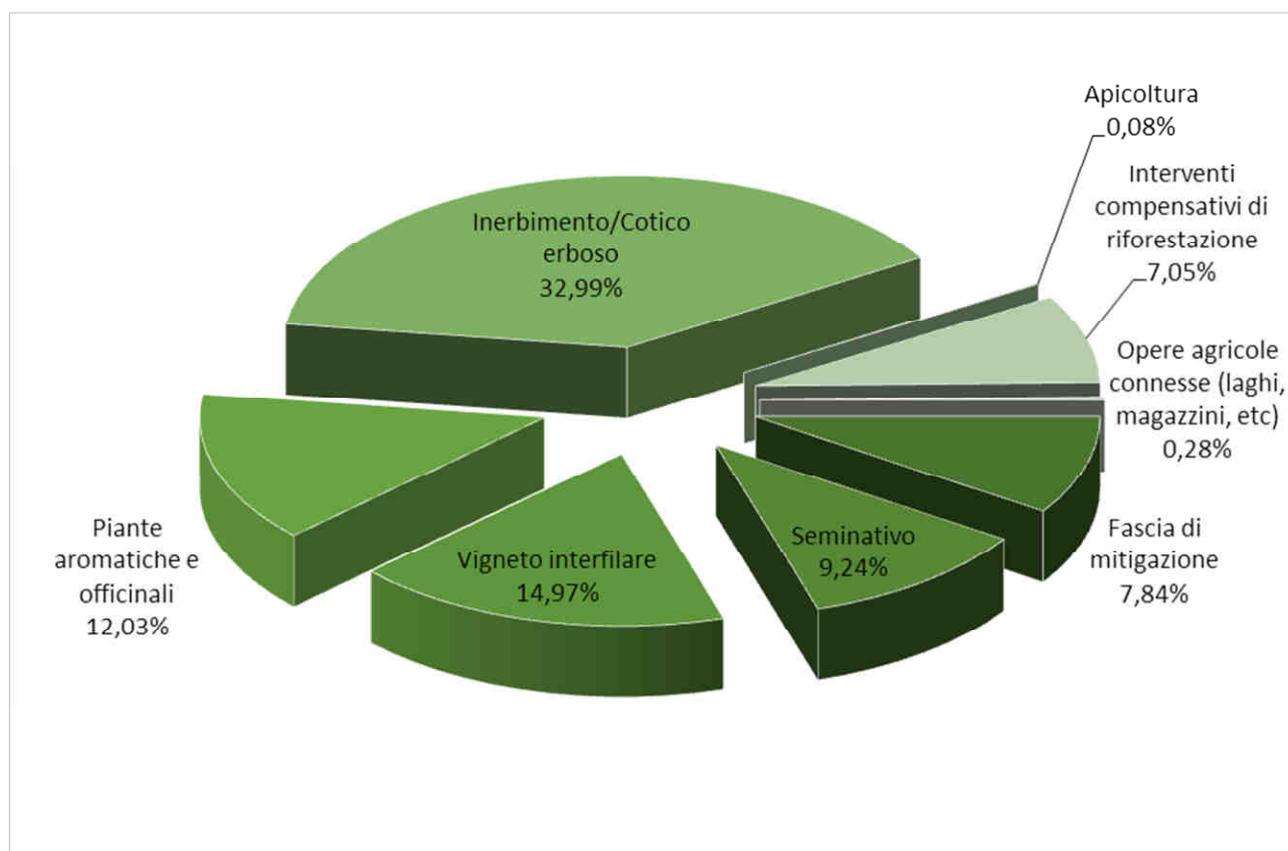
Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO X-ELIO GIBELLINA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 349 00186 ROMA – C.F./P.IVA 16234841001

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

Nella precedente figura, estratta dallo studio agronomico, sono rappresentate le aree presso cui sarà data attuazione al piano colturale e che caratterizzano la componente agricola del presente progetto.

Le tabelle ed i grafici seguenti mostrano le superfici che saranno interessate a regime dai vari interventi agricoli previsti in progetto e le relative percentuali di incidenza rispetto alla superficie catastale disponibile.

Descrizione	AREE IMPIANTO						TOTALI [ettari]	Incidenza [%]	
	Area "A"	Area "B"	Area "C"	Area "D"	Area "E"	Area SSE			
SD Superficie disponibile	32,62	47,40	47,91	29,30	25,72	2,03	184,98		
COMPONENTE AGRICOLA	A.1 Fascia di mitigazione	2,55	3,14	3,70	2,46	2,25	0,40	14,50	7,84%
	A.2 Seminativo		5,06	7,62		4,42		17,10	9,24%
	A.3 Vigneto interfilare	16,81			10,89			27,70	14,97%
	A.4 Piante aromatiche e officinali		15,91			6,34		22,25	12,03%
	A.5 Inerbimento/Cotico erboso	7,64	10,72	31,32	6,87	4,46		61,02	32,99%
	A.6 Apicoltura	0,14						0,14	0,08%
	A.7 Interventi compensativi di riforestazione	0,20	2,55	2,51	3,25	4,53		13,04	7,05%
	A.8 Opere agricole connesse (laghi, magazzini, etc)	0,51						0,51	0,28%
SA Suolo impiegato per attività agricole	27,85	37,38	45,15	23,47	22,00	0,40	156,25	84,47%	



In particolare si evidenzia che l'84,47% della superficie catastale sarà interessata da attività agricola.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

4. SINTESI DELLE INTERAZIONI DEL PROGETTO CON L'AMBIENTE

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di realizzazione (inclusa la fase di dismissione) e nella fase di esercizio dell'impianto.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni in atmosfera	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere.	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Realizzazione/dismissione
	Mancate emissioni di inquinanti (CO ₂ , NO _x , SO ₂) e risparmio di combustibile		Esercizio
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Realizzazione/dismissione
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
Produzione rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico - infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Realizzazione/dismissione
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Realizzazione/dismissione
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto		Esercizio
Emissioni di radiazioni non ionizzanti	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 220/30 kV, elettrodotto)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Realizzazione/dismissione
			Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Realizzazione/dismissione
	Irrigazione colture e lavaggio moduli		Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico- aspetti socio economici Indiretta: atmosfera	Realizzazione/dismissione
	Uso di combustibile per mezzi agricoli		Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Realizzazione/dismissione
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora	Realizzazione/dismissione

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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

	con aree di cantiere	Indiretta: Fauna, ecosistemi	
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
Effetti sul contesto socio-economico	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Realizzazione/dismissione
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Realizzazione/dismissione
	Inserimento strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	 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

5. SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI SULL'AMBIENTE

5.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam

Sulla base interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, è stato definito lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam e messo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

Nella seguente tabella sono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata.

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
ATMOSFERA	Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O ₃ .	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA).	Le emissioni dovute alla fase di realizzazione, già di per se contenute, saranno comunque minimizzate con misure opportune. In fase di esercizio, l'impianto non comporterà alcuna emissione in atmosfera, ma contribuirà positivamente alla riduzione di gas inquinanti. <i>Globalmente l'indicatore risulta variato positivamente.</i>
AMBIENTE IDRICO -ACQUE SUPERFICIALI	Stato ecologico e Stato chimico	Il parco agrivoltaico ricade nel <i>Bacino Idrografico del fiume San Bartolomeo (044-045-046)</i> . Nell'area vasta di progetto, distanti anche alcuni chilometri dal futuro parco agrivoltaico, si possono riscontrare i seguenti corpi idrici superficiali: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>il Fiume Freddo (IT19RW04501) (a Sud)</i> ● <i>il Fosso Sirignano (IT19RW04502) (a Est)</i> In base ai risultati dei monitoraggi pubblicati anche dall'ARPA Sicilia (Dati 2011-2017 e Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019) risulta che: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>il Fiume Freddo (IT19RW04501) presenta uno stato chimico "non determinato" ed uno stato ecologico "non buono";</i> ● <i>il Fosso Sirignano (IT19RW04502) presenta uno stato chimico "non determinato" ed uno stato ecologico "non buono".</i> <i>(Fonte: Piano di Tutela della Acque, ARPA Sicilia)</i>	In fase di realizzazione non sono previsti scarichi idrici. La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da ditte idonee. Per quanto concerne i consumi idrici, nella fase di cantiere, saranno limitati essenzialmente alle attività di prima irrigazione delle colture irrigue che saranno impiantate (es. fascia di mitigazione ad uliveto, vigneto interfilare, etc). Nella fase di esercizio possono distinguersi consumi idrici per le attività agricole e per la componente fotovoltaica. Per tali attività agricole è stato stimato nella relazione agronomica il fabbisogno idrico che sarà garantito, oltre che dalla piovosità della zona, anche da un invaso presente nella area

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			<p>“A” di progetto della capienza di circa 20.000 mc e quindi in grado di coprire il fabbisogno idrico dell’impianto agrivoltaico anche nei periodi di maggiore siccità.</p> <p>I consumi idrici legati invece alle attività di gestione e manutenzione del generatore fotovoltaico sono riconducibili essenzialmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • usi igienico-sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell’impianto. • lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici. <p><i>L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.</i></p>
	Presenza di aree a rischio idraulico	<p>Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne e notevolmente distanti alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI, come aggiornato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e non rientrano pertanto nell’ambito di disciplina dello stesso.</p> <p><i>(Fonte: PAI e Piano Gestione Rischio Alluvioni)</i></p>	<p>Considerato che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne e notevolmente distanti alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI <i>l'impatto sulle aree a rischio idraulico è assente.</i></p>
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE	Stato qualitativo	<p>L’area in progetto non interessa corpi idrici sotterranei come rilevabile dalla tavola B.1 “Carta dei corpi idrici sotterranei e delle stazioni di monitoraggio” del Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia.</p> <p><i>(Fonte: Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia)</i></p>	<p>Il progetto in esame comporterà limitati consumi e scarichi idrici sia nelle attività di realizzazione che in quella di esercizio e non interesserà direttamente tale componente.</p> <p><i>Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi nullo.</i></p>
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo	<p>Per quanto riguarda l’uso del suolo delle aree specifiche dell’impianto, è possibile rilevare dall’analisi della Carta di Uso del Suolo (elaborazione SITR Sicilia) che il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di: <i>(2.1.1) Seminativi in aree non irrigue (o asciutto).</i></p> <p>Il quadro vegetazionale dell’area interessata dall’intervento si presenta poco diversificato e si caratterizza</p>	<p>Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal realizzazione saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto.</p> <p>Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l’interferenza sulla componente</p>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		per la dominanza nel paesaggio agrario delle <i>aree coltivate a seminativo e vigneto</i> inserite in un contesto abbastanza antropizzato. <i>(Fonte: Carta dell'uso del suolo e Relazione agronomica)</i>	in oggetto. L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, il Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto agrivoltaico per il quale la superficie effettivamente consumata dai moduli fotovoltaici, considerata la loro altezza da terra, risulta costituire una minima percentuale del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, power stations, ecc.. Difatti le superfici di suolo realmente consumato saranno bilanciate da interventi compensativi specifici (riforestazione). <i>Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo, in relazione all'impiego agricolo dell'area e alla possibilità di recupero delle capacità produttive dei suoli.</i>
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio del P.A.I., si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico. <i>(Fonte: PAI Regione Sicilia)</i>	Dallo stralcio della cartografia di PAI, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto non sono interessate da zone a rischio geomorfologico e non interessano dissesti attivi. L'opera pertanto non comporta alcun aggravio delle condizioni di rischio e pericolosità dell'area. <i>Pertanto l'impatto sulle aree a rischio geomorfologico risulta nulla.</i>
AMBIENTE FISICO -RUMORE	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico ricadono nel territorio comunale di Calatafimi, Santa Ninfa e Gibellina, che non risultano dotati di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale.	Nell'area di inserimento non sono presenti recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto. Il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso del tutto trascurabile, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. <i>Pertanto l'impatto su tale componente risulta trascurabile.</i>
AMBIENTE FISICO -RADIAZIONI NON	Presenza di linee elettriche esistenti	Nell'area di inserimento relativa all'impianto agrivoltaico è presente	Gli studi condotti per le opere in progetto per valutare l'intensità del campo

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
IONIZZANTI	Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003	un reticolo di linee in bassa e media tensione che alimentano le utenze distribuite sul territorio; non si rileva la presenza di linee elettriche che possano dar luogo a superamento dei valori limite di esposizione, di attenzione e obiettivi di qualità per i campi elettromagnetici. Nelle aree interessate dalla SSE e dalla SE RTN 220 kV (nel Comune di Gibellina) si individua l'elettrodotto aereo a doppia terna 220 kV "Partanna-Partinico" a cui si collegherà il nuovo impianto in progetto. Il monitoraggio dei valori di esposizione viene pertanto effettuato dal Gestore di Rete nel rispetto di quanto stabilito dal DPCM 8 luglio 2003 . <i>(Fonte: Elenco Impianti RTN Terna S.p.A.)</i>	magnetico hanno mostrato il pieno rispetto dei valori limite previsti dalla vigente normativa. In fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-radiazioni non ionizzanti" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi <i>non significativo</i> .
FLORA	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di pregio naturalistico. <i>(Fonte: Relazione Agronomica e botanico-faunistica)</i>	Dallo Studio botanico faunistico e dalle considerazioni fatte nel presente SIA emerge sinteticamente che il progetto in esame non sono presenti specie di pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle. L'impatto sulla componente è da ritenersi <i>trascurabile</i> nella fase di realizzazione e di esercizio.
FAUNA	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Nel sito di installazione non sono presenti specie di pregio conservazionistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle. <i>(Fonte: Relazione Agronomica e botanico-faunistica)</i>	Dallo Studio botanico faunistico e dalle considerazioni fatte nel presente SIA emerge sinteticamente che il progetto in esame non sono presenti specie di pregio conservazionistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle. Considerando gli interventi di miglioramento ecosistemico dell'area previsti in progetto gli impatti sulla componente faunistica legati all'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico possono considerarsi anche positivi; è notorio infatti che la fascia arborea di mitigazione perimetrale e la

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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_p (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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			valorizzazione del manto erboso sottostante ai moduli fotovoltaici creano un "habitat" più attrattivo per la fauna ed avifauna. Per la fase di realizzazione, l'impatto, se pur di modesta entità, è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla temporanea perdita di habitat. Tale impatto può essere considerato <i>temporaneo e reversibile e quindi poco significativo</i> .
ECOSISTEMI	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	<p>Le aree oggetto del progetto sono tutte esterne e lontane da siti SIC, ZPS/ZSC, aree naturali protette, zone umide, siti Ramsar, corridoi ecologici o altre aree di particolare valore ecosistemico.</p> <p>Il Valore Ecologico delle aree interessate dal progetto è da considerarsi medio-basso sia per la scarsa presenza di vegetazione che per il livello di antropizzazione del contesto che escludono la presenza di habitat di interesse.</p> <p>I suoli risultano principalmente aridi e soggetti ad un alto grado di desertificazione.</p> <p>Al fine di indagare l'area è stato redatto lo Studio botanico faunistico, dal quale emerge sinteticamente che il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con gli elementi della Rete Natura 2000 di area vasta.</p>	<p>Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso. Sulla base dello studio delle componenti biotiche di rilievo non sono ipotizzabili interferenze significative con le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, né queste ultime sono tali da diminuire la coerenza ecologica dell'area di progetto. <i>Si escludono impatti sulla componente ecosistemi sia in fase di realizzazione che di esercizio.</i></p>
SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	<p>I territori direttamente interessati dal progetto sono appartenenti ai Comuni di Calatafimi, Santa Ninfa e Gibellina.</p> <p>La popolazione dei tre Comuni è diminuita costantemente negli ultimi 20 anni con calo complessivo di circa il 20% di abitanti a conferma del trend negativo della Sicilia.</p> <p>Il settore portante dell'economia dei tre comuni è rappresentato</p>	<p>L'installazione non interferirà negativamente con le attività agricole svolte nell'area di inserimento anzi le incrementerà. Le aree direttamente interessate dalle attività di realizzazione del parco agrivoltaico sono principalmente incolte, seminative o a pascolo con scarso reddito.</p> <p>Come già specificato la realizzazione degli interventi in progetto comporterà</p>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		dall'agricoltura che produce cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uva e olive; si allevano bovini, ovini, caprini e suini. Poco rilevanti sono le attività industriali, limitate a qualche piccola impresa che opera nei comparti: alimentare (tra cui il lattiero-caseario), edile, metallurgico e dei materiali da costruzione. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della popolazione) e dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario. Le poche strutture ricettive extralberghiere offrono la sola possibilità di ristorazione.	infatti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere dati dall'impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere e di esercizio. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120. Globalmente, l'impatto sul sistema socio-economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali che il progetto comporta.
SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	La dotazione infrastrutturale dell'area di studio risulta discreta; a sud l'area è servita dall'autostrada A29 Palermo – Mazara del Vallo e da una rete sufficiente di viabilità provinciale e comunale anche se, in alcuni casi, in cattivo stato di manutenzione. E' presente inoltre la rete ferroviaria che collega l'asse Palermo-Trapani. La stazione ferroviaria più prossima alle aree di progetto è la stazione di Salemi-Gibellina distante circa 6 km dall'impianto. Sita nel territorio comunale di Gibellina, posta sulla linea Alcamo Diramazione-Trapani (via Castelvetro), serve prevalentemente il centro abitato di Gibellina Nuova e anche il comune di Salemi. I volumi di traffico, come in genere in tutta la Sicilia, sono mediamente bassi. (Fonte: "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" – Aprile 2017)	In fase di realizzazione, verranno adottate opportune misure di prevenzione e mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale. Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell'area.
SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	L'analisi della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte per la provincial di Trapani sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole	Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame, si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di realizzazione che in quella di esercizio dell'opera. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		<p>più della metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).</p> <p><i>(Fonte: Dati ISTAT ed Osservatorio epidemiologico)</i></p>	<p>derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) e risparmio di combustibile che sicuramente impattano positivamente a livello globale sulla salute pubblica.</p>
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	<p>Conformità a piani paesaggistici.</p> <p>Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico</p>	<p>Come rilevabile dalla Relazione paesaggistica il Progetto in esame, essendo localizzato nei Calatafimi-Segesta (TP) e Gibellina (TP) ricade nell'Ambito "3 - AREA DELLE COLLINE DEL TRAPANESE".</p> <p>L'intero progetto ricade nel Paesaggio Locale 18 "Fiume Freddo" così come disciplinato dall'art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico per gli Ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani.</p> <p>Relativamente alle Componenti del paesaggio, il progetto interessa il "Paesaggio agrario" così come definito nelle norme di attuazione del Piano paesaggistico per il Paesaggio locale 18 "Fiume Freddo"; in particolare il paesaggio agrario in loco si caratterizza per la presenza dominante del "paesaggio delle colture erbacee" e dei "vigneti".</p> <p>Per quanto riguarda la presenza di Beni paesaggistici non si rilevano entro le aree di progetto né nelle immediate vicinanze elementi del Sottosistema abiotico - geologia, geomorfologia e idrologia, del Sottosistema biotico - biotopi, del Sottosistema insediativo - siti archeologici, del Sottosistema insediativo - centri e nuclei storici - beni isolati - paesaggio percettivo - tratti panoramici così come censiti nelle "Linee guida del piano paesistico regionale".</p>	<p>Il Progetto risulta conforme alle indicazioni della pianificazione Paesaggistica con particolare riferimento alla Componente paesaggio agrario; relativamente alle Componenti del paesaggio, alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai Regimi normativi in essere; il Progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela della pianificazione Paesaggistica; tutte le aree oggetto di interventi di costruzione del Campo agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN risultano esterne alla perimetrazione di aree vincolate e/o tutelate ai sensi all'art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.; la realizzazione dell'elettrodotto interrato di collegamento attraverso, lungo la viabilità esistente SP14 un breve tratto tutelato (corso d'acqua e area di interesse archeologico) e risulta compatibile con la vincolistica del Codice del Paesaggio.</p> <p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali.</p> <p>Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p>

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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

SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		<p>Le aree di progetto sono caratterizzate da paesaggio rurale con coltivazione intensiva di seminativo asciutto, nell'ennese intercalato da uliveti e vigneti anche se la tendenza all'abbandono delle campagne lascia ampi settori scoperti e degradati.</p> <p>Nelle aree specifiche di progetto non si rinvengono beni isolati né aree archeologiche o di interesse. Nelle aree di progetto non sono presenti particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico.</p> <p><i>(Fonte: Piano Paesistico Regionale)</i></p>	

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

5.2 Valutazione qualitativa degli impatti attesi

Facendo seguito alle analisi effettuate, nella presente tabella sono esposti in forma sintetica, gli impatti attesi.

VALUTAZIONE QUALITATIVA COMPLESSIVA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI			
Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione impatto in Fase cantiere/dismissione	Valutazione impatto in Fase esercizio
ATMOSFERA	Standard di qualità dell'aria	Temporaneo trascurabile	Positivo
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SUPERFICIALI	Stato ecologico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Stato chimico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	Assente	Assente
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE	Stato qualitativo	Assente	Assente
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo	Temporaneo non significativo	Positivo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Non significativo	Positivo
AMBIENTE FISICO-RUMORE	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Trascurabile
AMBIENTE FISICO-RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003	Assente	Non significativo
FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Temporaneo (reversibile)	Assente
SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	Positivo	Positivo
SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Temporaneo trascurabile	Positivo
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	Temporaneo trascurabile	Non significativo

Nel complesso gli impatti attesi sulle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del Progetto proposto non presentano effetti negativi e significativi; anzi possono rilevarsi impatti (effetti) positivi sulla matrice ambientale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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		

6. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE

L'identificazione delle singole componenti ambientali da monitorare per ogni azione progettuale per la quale si genera un impatto ambientale significativo nelle tre fasi di monitoraggio (*ante operam*, in corso d'opera e *post operam*) deriva dagli esiti dello Studio di Impatto Ambientale del progetto in esame.

In primo luogo, si devono identificare le componenti ambientali sulle quali si genera un impatto significativo nelle fasi di cantiere ed esercizio, prevedendo quindi il monitoraggio delle medesime in fase *ante operam* in modo tale da poter effettuare un raffronto con lo scenario ambientale di riferimento.

Nel caso in esame, la fase *post operam* si riferisce alla sola fase di esercizio dell'impianto in quanto la dismissione non è prevista a breve termine ed il relativo piano esecutivo dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'Autorità Competente prima dell'avvio dello stesso.

Alla luce della stima degli impatti effettuata nell'ambito dello SIA, risulta che non vi sono componenti ambientali significativamente e negativamente interessati dalle interazioni di progetto, né nella fase "in corso d'opera" (attività di cantiere per la realizzazione dell'opera) né nella fase "post operam" (esercizio).

Ciononostante, in via cautelativa e in linea con quanto prescritto nel parere di compatibilità ambientale, si prevede il monitoraggio relativamente alle seguenti componenti ambientali, per le quali esistono indirizzi metodologici specifici¹:

- Uso del suolo
- Vegetazione e Flora
- Fauna.
- Agenti fisici-Rumore;
- Agenti fisici-Radiazioni non ionizzanti

Per quanto concerne la componente "Ambiente idrico-acque superficiali", richiamata nella prescrizione di cui al parere di compatibilità ambientale, non si ritiene necessario prevedere attività di monitoraggio nella fase *post operam* in quanto il progetto risulta tale da non interferire con alcun corpo idrico superficiale.

In definitiva, le azioni di monitoraggio mediante misura previste dal presente Piano di Monitoraggio sono le seguenti:

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI MITIGAZIONE
Post Operam	Consumi idrici delle acque approvvigionate tramite Consorzio, raccolte negli invasi presenti	Depauperamento della risorsa idrica	Ambiente idrico-acque superficiali	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in relazione alla tipologia di impianto in progetto, che non comporterà l'attivazione di nessuno scarico idrico in acque superficiali
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Depauperamento delle caratteristiche pedologiche	Uso del suolo	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in relazione alla tipologia di impianto in progetto.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE	MISURE DI MITIGAZIONE
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Frammentazione di habitat	Vegetazione, flora	Nessuna misura di mitigazione necessaria, in quanto l'area è a vocazione agricola e priva di specie di particolare pregio
Post Operam (esercizio)	Produzione di EE mediante moduli fotovoltaici e svolgimento delle attività agricole come da Piano Colturale	Frammentazione di habitat, disturbo alle specie presenti	Fauna	Utilizzo del materiale lapideo eventualmente risultante dagli scavi per eseguire cumuli in pietre per favorire il mantenimento dell'erpeto fauna

Attività di monitoraggio mediante misure

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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_p (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>		

7. IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente documento costituisce il “progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto”.

Il presente documento è stato redatto come richiesto dall’art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA” predisposte da ISPRA su richiesta del MATTM.

Scopo del documento è, in estrema sintesi, quello di definire l’insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri (biologici, chimici, fisici) gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall’opera nelle fasi di esercizio

In accordo alla prescrizione VIA sopra richiamata, il Piano di monitoraggio sarà articolato nella programmazione le seguenti attività:

Il monitoraggio ambientale comprende 4 fasi principali:

- **Monitoraggio**, ossia l’insieme delle misure effettuate, periodicamente o in maniera continua, attraverso rilevazioni nel tempo (antecedentemente e successivamente all’attuazione del progetto) di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le sorgenti di contaminazione/inquinamento e/o le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall’esercizio delle opere;
- **Valutazione** della conformità con i limiti di legge e con le previsioni d’impatto effettuate in fase di verifica della compatibilità ambientale del progetto;
- **Gestione** di eventuali criticità emerse in sede di monitoraggio non già previste in fase di verifica della compatibilità ambientale del progetto;
- **Comunicazione** dei risultati delle attività di monitoraggio, valutazione, gestione all’autorità competente e alle agenzie interessate.

7.1 Acque superficiali

Il Monitoraggio Ambientale relativo al fattore “Ambiente idrico” e alla sua componente “Acque superficiali” è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all’esercizio dell’opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante-operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni di progetto.

Il Piano di Monitoraggio ambientale è contestualizzato nell’ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA), dalla direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dalla direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria nel campo della politica per l’ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l’ambiente marino).

Le disposizioni comunitarie sono state recepite dal nostro ordinamento dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche - (artt. 53 – 176)] e dai suoi Decreti attuativi, unitamente al D.Lgs. n. 30/2009 per le acque sotterranee e al D. Lgs. 190/2010 per l’ambiente marino.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO </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>		

Pertanto, saranno considerati prioritariamente i seguenti riferimenti normativi nazionali:

- DM 16/06/2008, n. 131 – Regolamento recante “I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni”;
- DM 14/04/2009, n. 56 – Regolamento recante “Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’art. 75, comma 3, del D.Lgs. medesimo”;
- D.Lgs 16 marzo 2009 n. 30 “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”;
- D. Lgs. 13 ottobre 2010 n. 190 “Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino;
- D. Lgs. 10/12/2010, n. 219 - Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. 08/10/2010, n. 260 – Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo; e le seguenti ulteriori indicazioni comunitarie:
- Decisione della Commissione 2013/480/UE del 20/09/2013. Acque – Classificazione dei sistemi di monitoraggio – Abrogazione decisione 2008/915/CE: decisione che istituisce i valori di classificazione dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall’esercizio di intercalibrazione;
- Decisione della Commissione 2010/477/UE del 1/9/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine;
- Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.

Inoltre, il Piano di Monitoraggio Ambientale prende in considerazione:

- Piano di Tutela delle Acque in Sicilia (art. 44 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n°152 e successive modifiche e integrazioni);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia – 2° ciclo di Pianificazione 2015-2021;
- Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei fiumi della Sicilia (ex art. 120 D.Lgs.152/2006 e successive modifiche e integrazioni) – Anno 2019.

7.1.1 Punti di monitoraggio

Le aree oggetto di monitoraggio saranno individuate in base alle azioni e fasi di progetto e in relazione alla sensibilità e/o vulnerabilità dell’area potenzialmente interferita. In particolare, in fase di cantiere e in fase di

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

esercizio, la scelta della localizzazione delle aree di monitoraggio e, quindi, l'individuazione dei relativi punti di riferimento, dovrà essere strettamente connessa a:

- Interferenze opera – Ambiente idrico e alla valutazione dei relativi impatti;
- Punti di monitoraggio considerati in fase di caratterizzazione ante-operam;
- Reti di monitoraggio (nazionale, regionale e locale) meteo idro-pluviometriche e quali-quantitative esistenti, in base alla normativa di settore.

Pertanto, di comune accordo con ARPA Sicilia saranno individuate le stazioni di monitoraggio puntuali, strettamente connesse al sito interferito; in corrispondenza di ciascun corpo idrico potenzialmente presente all'interno delle aree di impianto saranno posizionati due punti di monitoraggio secondo il criterio idrologico "monte (M) - valle (V)", con la finalità di valutare, in tutte le fasi del monitoraggio, la variazione dello stesso parametro/indicatore tra i due punti di misura MV, al fine di poter individuare eventuali impatti determinanti dalle azioni di progetto.

Relativamente al fatto che gli impatti sull'ambiente idrico generati in questa fase sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto:

- In fase di cantiere e dismissione sono previsti consumi idrici di entità limitata mentre non è prevista l'emissione di scarichi idrici; la produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società;
- In fase di esercizio gli unici consumi idrici previsti dell'impianto agro-fotovoltaico associabili all'attività di produzione di energia elettrica consistono in usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto e lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici e all'irrigazione relativa all'attività agricola.

Facendo riferimento al Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei fiumi della Sicilia (ex art. 120 D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni) – Anno 2019 e in relazione alle Linee Guida del Piano di Monitoraggio Ambientale relativamente alla componente Ambiente Idrico, verranno presi in esame:

- *Parametri Biologici, ossia:*

- la conducibilità;
- il pH;
- la torbidità;
- il potenziale redox;

- *Parametri Chimici, ossia:*

- i livelli di BOD5;
- livelli di COD;
- livelli di ossigeno disciolto,

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO </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>		

- la concentrazione di sostanze pericolose nel sedimento, quali Cadmio, Mercurio, Piombo ecc., la durezza e la presenza di cloruro e solfati;
- le concentrazioni delle sostanze prioritarie (P), delle sostanze pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (E), come idrocarburi, metalli pesanti, ecc.;
- *Parametri Chimico-Fisici, ossia:*
 - livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (Indice LIMeco);
- *Parametri Morfologici, ossia:*
 - indice di Qualità Morfologica (IQM).

7.2 Suolo

Nella fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico si prevede di effettuare delle specifiche indagini pedo-agronomiche finalizzate sia a valutare le potenzialità produttive dei suoli per le utilizzazioni colturali previste dal progetto sia il mantenimento/miglioramento della fertilità e delle condizioni generali del suolo in relazione alle attività di coltivazione previste dal progetto.

7.2.1 Punti di indagine

La definizione dei punti di indagine avverrà in funzione delle tipologie pedologiche presenti nell'area impianto e dell'estensione degli appezzamenti. In linea generale i criteri sono questi:

- in aree omogenee morfologicamente e pedologicamente si prevedono due campionamenti per Tipologico, di cui uno ubicato in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico, l'altro in posizione meno disturbata dell'appezzamento;
- se alcuni Tipologici risultano assimilabili in termini di esigenze pedologiche, si potranno ottimizzare i punti di indagine.

7.2.2 Profondità e modalità di monitoraggio

La profondità di indagine per i parametri agronomici viene definita mediante le seguenti indicazioni:

- tipologici che presentano solo colture erbacee: strato di terreno da 0 a 30 cm (topsoil)
- tipologici che presentano colture arboree: strato di terreno da 0 a 30 cm (topsoil) e strato di terreno da 30 a 60 cm (subsoil).

Il campionamento sarà realizzato tramite lo scavo di mini profili ovvero con l'utilizzo della trivella pedologica manuale.

7.2.3 Frequenza

La campagna di monitoraggio delle principali caratteristiche dei suoli verrà ripetuta con frequenza annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

7.2.4 Parametri da monitorare

Le metodologie di analisi cui si dovranno attenere i laboratori sono quelle stabilite dal Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 n. 185 - Approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo".

Per la descrizione dei diversi parametri analitici identificati si rimanda alla tabella seguente.

PARAMETRO	U.M.	DESCRIZIONE	FREQUENZA e DURATA
Tessitura (sabbia, limo ed argilla)	g/kg	La tessitura viene definita sulla base del rapporto tra le frazioni granulometriche fini: sabbia, limo e argilla. La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (es. struttura), idrologiche (es. permeabilità) e chimiche (es. capacità di scambio cationico).	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
pH	---	Conoscere la reazione di un suolo è importante in quanto le diverse specie vegetali prediligono determinati intervalli di pH e la reazione influenza molto la disponibilità dei nutrienti. E' per questo che in condizioni estreme è opportuno utilizzare correttivi in grado di alzare (es. calce, carbonato di calce) o abbassare (zolfo, gesso) il pH. Si prevede di effettuare la determinazione del pH in acqua, tipica per scope agronomiche.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Calcare totale e Calcare attivo	g/kg	Il "calcare attivo" costituisce un indice di attività della frazione solubile del calcare per i fenomeni di insolubilizzazione (ferro e fosforo) che può provocare. Valori di calcare attivo al di sopra del 5% sono da considerarsi pericolosi per alcune colture in quanto possono compromettere l'assorbimento del fosforo e del ferro e provocare la comparsa di clorosi.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Conducibilità elettrica	µS/cm	E' una misura che risulta strettamente correlata al livello di salinità del terreno. Le metodiche applicabili sono effettuate mediante estratti acquosi secondo rapporti predefiniti tra terra fine e acqua (es. 1:2 o 1:5) o saturando completamente il suolo con acqua (estratto a saturazione). E' evidente che l'interpretazione va riferita al metodo utilizzato.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Sostanza Organica (o Carbonio Organico Totale)	g/kg	La frazione organica costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo (rappresenta l'1-3% della fase solida in peso e il 12-15% in volume) e quindi ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante che per il mantenimento delle proprietà fisiche del terreno. Il giudizio sul livello di sostanza organica (SO) di un suolo andrà formulato in funzione della tessitura poiché le situazioni di equilibrio della SO nel terreno dipendono da fattori quali aerazione e presenza di superfici attive nel legame con molecole cariche come sono i colloidi argillosi. Inoltre, la SO ha un ruolo molto importante per la strutturazione dei terreni e tale effetto è particolarmente evidente per i terreni a tessitura fine (argillosi). Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO, se non monitorato direttamente, è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

PARAMETRO	U.M.	DESCRIZIONE	FREQUENZA e DURATA
Azoto Totale	g/kg	Il contenuto di S.O. preso singolarmente, non dà indicazioni sulle quote assimilabili per la coltura in quanto le trasformazioni dell'azoto nel terreno sono condizionate dall'andamento climatico e dall'attività biologica. L'azoto (N) nel suolo è presente in varie forme: nitrica (più mobile e disponibile), ammoniacale (meno disponibile in quanto adsorbita nel complesso di scambio) e organico (di riserva, costituisce la quasi totalità del terreno e risulta mineralizzabile). Per avere un'idea dell'andamento dei processi di trasformazione della sostanza organica, si utilizza invece il rapporto carbonio/azoto (C/N). Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Fosforo assimilabile	mg/kg	Il fosforo assimilabile viene determinato con il metodo Olsen e i corrispondenti giudizi utili per quantizzare le somministrazioni di concimi fosfatici alle colture.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Potassio scambiabile	mg/kg	Potassio, calcio e magnesio fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto
Calcio scambiabile	mg/kg		
Magnesio scambiabile	mg/kg		
Capacità di scambio ionico	meq/100g	La CSC dà un'indicazione della capacità del terreno di trattenere alcuni elementi nutritivi. La CSC è correlata al contenuto in argilla e in sostanza organica per cui, più risultano elevati questi parametri, maggiore sarà il valore della CSC. Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio. Viceversa, un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi. E' necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con bassa CSC.	Annuale per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto

Parametri frequenza e durata di monitoraggio suoli

7.2.5 Modalità di gestione dati

Per ciascun sondaggio si procederà a compilare una scheda in cui sono saranno annotati preliminarmente gli elementi descrittivi della stazione di rilievo quali, ad esempio:

- Lotto impianto,
- Tipologico di riferimento,
- coordinate UTM,
- data prelievo,
- Sigla campione,

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO+ 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

- Profondità sondaggio,
- Condizioni di svolgimento dei rilevamenti,
- Parametri e risultati ottenuti,
- Osservazioni.

A seguire si riporta lo schema tipo della scheda di rilevamento utilizzata per le indagini agronomiche sulla componente suolo.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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_p (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

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLA COMPONENTE SUOLO INDAGINI AGRONOMICHE			RIL n° SUOLO-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:		TIPOLOGICO PROGETTUALE	
Coordinate UTMDato GPS	N	E	
QUOTA:			
Foto stazione di indagine			
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI			
Data:		Ora inizio:	
		Ora conclusione:	
Condizioni meteo:		Condizioni del vento	
RISULTATI			
Profondità (da m a m)			
Parametro	U.M.	Valore rilevato	Metodo di Riferimento
OSSERVAZIONI			

Scheda rilievi suolo – indagini agronomiche

7.3 Vegetazione e flora

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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		

7.3.1 Rilievi fitosociologici

Sulla componente vegetazione si prevede l'esecuzione di indagini in campo in specifiche stazioni di controllo in due sessioni nell'anno: a maggio e a settembre e per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

Le attività di controllo saranno articolate mediante rilievi fitosociologici, che saranno effettuati secondo il metodo consolidato di Braun Blanquet.

Tale metodo consiste nella descrizione della vegetazione in base alle specie vegetali che la compongono, precisando la composizione e la struttura del popolamento vegetale anche attraverso la definizione dei rapporti quantitativi tra le singole specie.

I rilievi fitosociologici saranno effettuati individuando, in ogni area, tre transetti caratterizzati dal "minimo areale", cioè la minima superficie che rappresenta in modo significativo la composizione floristica della comunità vegetale indagata.

Per ciascun transetto si procederà a compilare una scheda in cui sono saranno annotati preliminarmente gli elementi descrittivi della stazione di rilievo quali, ad esempio:

- Lotto impianto,
- Tipologico di riferimento,
- coordinate UTM,
- Superficie.

Nella scheda saranno annotate le caratteristiche della comunità rilevata nel suo complesso quali la copertura complessiva (espressa in percentuale di suolo ricoperta dalla comunità) e la copertura relativa (agli strati della comunità espressa in percentuale di suolo ricoperta dallo strato considerato) quali:

- strato arboreo (A), composto da piante a portamento arboreo, generalmente alte più di ca. 6 metri;
- strato arbustivo (B), formato da piante generalmente legnose, comunque non superanti i 6 metri ca.;
- strato erbaceo (C), formato da piante erbacee, annue o perenni, o anche legnose ma non superanti 1 metro ca. di altezza.

A valle di queste operazioni preliminari saranno valutate l'abbondanza e la copertura floristica.

L'abbondanza si riferisce alla densità con cui gli individui di una specie si manifestano nel rilievo, mentre la copertura viene stimata sulla base della proiezione verticale sul terreno della parte aerea delle piante di una data specie. Abbondanza e copertura sono in genere valutate insieme in un'unica scala che prevede 7 livelli e 5 valori:

INDICE	% COPERTURA
r	specie presente con rari individui a copertura trascurabile
+	individui molto poco abbondanti, ricoprimento < 1%
1	individui abbastanza abbondanti, ricoprimento compreso tra 1 e 5%
2	individui molto abbondanti, ricoprimento compreso tra 5 e 25%

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 25 e 50%
4	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 50 e 75%
5	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 75 e 100%

Indici e copertura metodo Braun-Blanquet

Altro indice rappresentativo è costituito dal “grado di associabilità”, ossia la tendenza di ciascuna specie a formare aggruppamenti puri, valutato secondo la seguente scala di valori.

INDICE	GRADO DI ASSOCIABILITA'
5	alta associabilità degli individui tendenti a formare popolamenti puri
4	disposizione a formare tappeti o colonie estese su più di metà della superficie
3	individui riuniti in piccole colonie
2	individui riuniti a gruppi
1	individui isolati

Grado di associabilità

A seguire si riporta lo schema tipo della scheda di rilevamento che sarà utilizzata.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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_p (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

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLA COMPONENTE VEGETAZIONE						RIL n° VEG-XX	
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:						TIPOLOGICO PROGETTUALE	
Coordinate UTMDato GPS			N		E		
QUOTA:		ESPOSIZIONE:		INCLINAZIONE :		SUPERFICIE RILEVATA:	
Foto stazione di indagine							
CARATTERISTICHE DELL' AREA:							
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI							
Data:				Ora inizio:			
				Ora conclusione			
Condizioni meteo:				Condizioni del vento			
NOTE:							
TIPO FISIONOMICO DELLA VEGETAZIONE:							
COPERTUR ATOTALE:	%	STRATO ARBOREO (A)	%	STRATO ARBUSTIVO (B)	%	STRATO ERBACEO(C)	%
		Altezza media alberi	m	Altezza media arbusti	m		

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SPECIE	INDICE DI COPERTURA (Braun –Blanquet)	Grado di associabilità
Strato arboreo:		
Strato arbustivo:		
Strato erbaceo:		
NOTE:		

Scheda tipo di rilievo fitosociologico

7.3.2 Monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree

Si prevede di effettuare il monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree previste lungo il confine perimetrale ed entro l'impianto.

Tale attività rientra nel più ampio piano di manutenzione che include le seguenti attività:

Interventi di manutenzione previsti	Frequenza	Periodo	Descrizione
Allontanamento delle infestanti	3-4 volte /anno, da incrementare in relazione a condizioni stagionalisfavorevoli	Tutto l'anno, con frequenza più intensa nel periodo di maggior sviluppo delle specie erbacee previste	Operazioni eseguite mediante decespugliatore in caso di aree limitate (es. alla base delle piante) o con motofalciatrice /trincia erba per tratti più estesi
Irrigazione di soccorso	In caso di sintomi di stress idrico da parte della vegetazione	Periodo tardo-primaverile-estivo, qualora da normale sorveglianza si accertino i primi sintomidi sofferenza idrica	Evitare di aspergere il fogliame e di utilizzaregetti ad alta pressione che possano scalzare l'apparato radicale o provocare ruscellamento superficiale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

Interventi di manutenzione previsti	Frequenza	Periodo	Descrizione
Ripristino verticalità delle piante	1 volta /anno	Durante periodo di riposo vegetativo	Operazioni diverse finalizzate a ripristinare le condizioni di impianto e prevenire danni al tipologico (ripristino verticalità, ripristino pacciamatura, ripristino della conca di irrigazioni, prelievo dei materiali di risulta danneggiati).
Trattamenti fitosanitari	In caso di sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione	Durante il periodo vegetativo, qualora da controlli di normale sorveglianza vengano rilevati sintomi di fitopatie	Utilizzo di prodotti fitosanitari a basso impatto ambientale, trattamento effettuato da personale specializzato e nel periodo indicato. Modalità di intervento in relazione alla patologia/infestazione ed al prodotto specifico impiegato. Previsti trattamenti anche preventivi in relazione alle patologie ed attacchi parassitari riscontrati.
Ripristini	In caso di rilevazione anomalie	Durante tutto l'anno	Controllo e ripristino delle legature, delle conche di irrigazione, della pacciamatura, etc. Smaltimento dei materiali di risulta non più utilizzabili e non biodegradabili (es. legacci) come rifiuti con le modalità di gestione previste in stabilimento. Generalmente questi ripristini verranno effettuati dal personale specializzato in occasione delle altre operazioni previste dal piano di manutenzione
Ripristino fallanze	Una volta all'anno	Termine stagione vegetativa	Sostituzione degli esemplari morti mediante le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ rimozione della pianta (zolla inclusa), ▪ allontanamento del materiale di risulta, <ul style="list-style-type: none"> ▪ scavo di nuova buca, ▪ messa a dimora di nuovo esemplare della stessa specie, ▪ posa di pacciamatura e shelter /tutore se necessario.

Attività di monitoraggio dell'attecchimento delle specie arboree

7.4 Fauna

Come già specificato nello SIA, l'area di intervento risulta localizzata in un contesto agricolo, dai connotati antropici, non caratterizzato dalla presenza di habitat di rilevanza faunistica.

In relazione alla tipologia di intervento in progetto e dell'area di inserimento dello stesso, per la caratterizzazione della componente ambientale "Fauna" nella fase "post operam", le attività di monitoraggio saranno indirizzate sulla componente erpetofauna.

Tali attività saranno finalizzate a verificare progressivamente l'efficacia delle misure di mitigazione previste a tutela e salvaguardia della stessa erpetofauna, consistenti nel riutilizzo del materiale lapideo risultante dagli scavi, per la formazione di cumuli di pietre aventi la funzione di riparo e rifugio.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

7.4.1 Anfibi

Il monitoraggio della fauna anfibia potrà essere effettuato mediante l'applicazione delle seguenti tecniche:

- “Transetti” (visivi e audio): tale tecnica prevede di eseguire un percorso lineare di lunghezza definita e di contare gli individui presenti a destra e sinistra del percorso. La distanza tra un transetto e l'altro deve essere fissa e non deve essere inferiore a 5 metri. Nel caso di anfibi acquatici canori, quali ad esempio gli anuri, vengono contati i richiami dei maschi lungo il transetto o in punti d'ascolto. Il transetto (della lunghezza di circa 1 km) deve essere collocato in modo casuale intorno ad un sito riproduttivo. Questa tecnica prevede un'elevata specializzazione da parte dell'operatore, in quanto ogni canto deve corrispondere ad un solo individuo e non deve essere contato più volte. Le ore in cui si rileva la maggiore attività canora sono quelle comprese tra le 18:00 e le 24:00;
- Campionamento delle larve: il metodo più frequentemente utilizzato è quello della pescata casuale con il retino, a maglie piccole di 1 mm di larghezza. Tale tecnica potrà essere prevista in corrispondenza dei due invasi artificiali presenti all'interno del perimetro dell'impianto agrofotovoltaico, una volta avviate le attività di ripristino degli stessi.

Frequenza delle attività di monitoraggio

Gli anfibi saranno monitorati con frequenza annuale durante i tre periodi “biologici”: riproduttivo, post-riproduttivo, pre-ibernazione.

Le attività di monitoraggio annuali saranno effettuate per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

La ricerca visiva lungo i transetti, il controllo dei siti riproduttivi e la stima quantitativa delle larve forniscono informazioni sull'abbondanza relativa delle specie. Tutti i transetti prescelti saranno schedati e cartografati, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni, identificando i punti di partenza e di arrivo associandoli a elementi del paesaggio facilmente riconoscibili.

Le attività in campo saranno effettuate mediante compilazione di apposite check list come il modello a seguire.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

SCHEDA DI RILEVAMENTO DELL'ERPETOFAUNA-ANFIBI				RIL n° FAUNA-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DIMISURA:			TIPO DI MONITORAGGIO	
Coordinate UTM	Dato GPS	N		E
QUOTA:				
Foto stazione di indagine				
CARATTERISTICHE DELL' AREA:				
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI				
Data:		Ora inizio:		
		Ora conclusione:		
Condizioni meteo:		Condizioni del vento:		
	NOTE:			
	SPECIE	Maschi	Femmine	Giovani
	NOTE:			

Esempio check list monitoraggio anfibi

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

7.4.2 Rettili

Per il monitoraggio dei rettili si prevede l'utilizzo di metodi di rilevamento per osservazione diretta (censimento a vista lungo transetti lineari).

Nel censimento a vista, i transetti saranno percorsi a piedi in modo da coprire i punti di maggiore attenzione presenti in ognuno di essi, inclusi i cumuli di pietre provenienti dai materiali di risulta degli scavi, specificatamente approntati per favorire il mantenimento dell'erpetofauna e favorirne il riparo/rifugio.

Il censimento visuale consente di determinare la presenza/assenza degli organismi, la distribuzione degli adulti, la distribuzione dei siti di riproduzione.

L'unità di campionamento sarà costituita da un transetto lineare di lunghezza prestabilita, lungo il quale saranno contati gli esemplari che si osservano a sinistra e a destra della linea che si sta percorrendo (l'osservatore cammina per una distanza fissa e lineare, generalmente compresa tra 0.1 e 1 km).

Frequenza delle attività di monitoraggio

I rettili saranno monitorati con frequenza annuale, prevedendo 3 repliche per anno di monitoraggio, da incentrare nel periodo di massima attività delle specie (indicativamente da aprile a giugno).

Le attività di monitoraggio annuali saranno effettuate per i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

La ricerca visiva lungo i transetti fornisce informazioni circa la variazione e l'abbondanza relativa delle specie lungo un gradiente ambientale.

Tutti i transetti prescelti saranno schedati e cartografati, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni, identificando i punti di partenza e di arrivo associandoli a elementi del paesaggio facilmente riconoscibili.

Le attività in campo saranno effettuate mediante compilazione di apposite check list di cui si presenta estratto a seguire.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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_p (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

SCHEMA DI RILEVAMENTO DELL'ERPETOFAUNA-RETTILI			RIL n° FAUNA-XX
LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA:		Identificativo transetto	
Coordinate UTM Data GPS	N	E	
QUOTA:			
Foto stazione di indagine			
CARATTERISTICHE DELL' AREA:			
SVOLGIMENTO DEI RILEVAMENTI			
Data:		Ora inizio:	
		Ora conclusione	
Condizioni meteo:		Condizioni del vento	
	NOTE:		

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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_p (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

SPECIE	Maschi	Femmine	Giovani
	NOTE:		

Esempio check list monitoraggio rettili

7.5 Agenti fisici- Rumore

Sulla componente ambientale in oggetto è previsto, come già specificato in precedenza, il monitoraggio post operam, di tipo cautelativo, volto a verificare l'effettiva assenza di impatti sulla componente in oggetto e conseguentemente, un monitoraggio ante operam come termine di confronto per la valutazione dell'impatto stesso.

7.5.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico è ubicata nei Comuni di Contessa Entellina (Provincia di Palermo) e Santa Margherita di Belice (Provincia di Agrigento), mentre il cavidotto di connessione del parco agro-fotovoltaico alla Sottostazione elettrica di utenza attraversa anche il Comune di Salaparuta e , ad una distanza di circa 20 km, in direzione NO, dal sito dell'impianto.

Nell'area afferente l'impianto agro-fotovoltaico non sono identificabili sorgenti sonore significative: tutti i macchinari elettrici risultano infatti progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il relativo alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa; anche il rumore derivante dai motori del tracker risulta di entità trascurabile.

7.5.2 Parametri analitici

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Time history degli Short Leq, ovvero dei valori Leq(A) rilevati con tempo di integrazione pari ad 1 minuto;
- Livelli percentili L10, L50, L90;
- Leq(A) relativo al periodo diurno (6:00-22:00);
- Leq(A) relativo al periodo notturno (22:00-6:00);
- Analisi spettrale in terzi di ottava.

Durante ciascuna campagna fonometrica, saranno rilevati i principali parametri meteorologici quali temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, la cui individuazione è necessaria per la verifica del rispetto delle condizioni climatiche di cui al DM 13/03/1998.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

1. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
2. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
3. stima dei livelli LAeq con applicazione dei fattori correttivi secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
4. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
5. correzione dei livelli LAeq con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT, KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del D.M. 16/03/1998;
6. valutazione dei livelli di immissione e del criterio differenziale (se applicabile);
7. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

In sintesi, i parametri oggetto di monitoraggio presso i recettori individuati saranno:

PARAMETRI	Dati acquisiti attraverso postazioni mobili
<i>Informazioni generali</i>	
Ubicazione/Planimetria	<input checked="" type="checkbox"/>
Funzionamento	<input checked="" type="checkbox"/>
Periodo di misura/periodo di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Informazioni generali</i>	
LAeq immissione diurno	<input checked="" type="checkbox"/>
LAeq immissione notturno	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello differenziale diurno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello differenziale diurno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>
Fattori correttivi (K _I , K _T , K _B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Andamenti grafici	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Parametri meteorologici</i>	
Eventi meteorologici particolari	<input checked="" type="checkbox"/>
Situazione meteorologica	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabella 4 - Parametri di monitoraggio acustico

- (*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:
 - il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e <40 dB(A) nel periodo notturno
 - il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

7.5.3 Modalità di monitoraggio

Il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La strumentazione di misura sarà scelta conformemente alle indicazioni di cui all'art. 2 del DM 16/03/1998 ed in particolare alle specifiche di cui alla classe 1 della norma CEI EN 61672. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260 e CEI EN 61094. I calibratori saranno conformi alla norma CEI EN 60942 per la classe 1.

Prima dell'esecuzione e al termine delle misure fonometriche, l'intera catena di misura (fonometro, prolunga e microfono) sarà sottoposta a calibrazione mediante calibratore certificato.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	X-ELIO 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

Il microfono, dotato di cuffia antivento, sarà stato posizionato su cavalletto ad un'altezza pari a 1,5 metri e lontano da superfici riflettenti o ostacoli naturali / antropici.

Il tecnico dovrà tenersi a debita distanza al fine di non perturbare il campo acustico nei pressi dello strumento e presenziare nell'intero tempo di misura la postazione al fine di registrare eventuali condizioni anomale che possono influenzare la misura.

L'anemometro verrà posizionato nei pressi della postazione di misura fonometrica al fine di rilevare in concomitanza con i livelli di rumore anche la direzione e velocità del vento.

Il monitoraggio del rumore ambientale sarà effettuato da tecnico competente in acustica (personale esterno qualificato).

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- distanza del microfono dalla superficie riflettente;
- altezza del microfono sul piano campagna;
- distanza del microfono dalla sorgente;
- catena di misura utilizzata;
- data di inizio delle misure;
- tipo e modalità di calibrazione;
- posizione della postazione di riferimento per l'acquisizione dei dati meteorologici;
- altezza dell'anemometro sul piano campagna;
- nome dell'operatore (tecnico competente in acustica ambientale);
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti;
- valutazione dell'incertezza della misura;
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

7.5.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata delle misurazioni sarà funzione della tipologia delle sorgenti in esame e dovrà essere rappresentativa delle condizioni di rumorosità dell'area relativamente al periodo diurno e notturno; indicativamente, si prevede una durata minima non inferiore a 30 minuti.

Per quanto concerne la frequenza, in tabella seguente si riporta un prospetto delle frequenze previste nelle varie fasi di monitoraggio.

Descrizione	Frequenza	
	Ante Operam	Fase di esercizio
Misure per la verifica dei limiti vigenti	Una volta	Triennale (*)

Prospetto delle frequenze nelle varie fasi di monitoraggio

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO </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>		

7.6 Agenti fisici- Radiazioni non ionizzanti

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

Per il parco agro-fotovoltaico l'unico contributo in termini di campo magnetico ed elettrico è rappresentato da quello dei cavidotti (36 kV) che, calcolato ad 1 m del suolo, non supera mai il limite di esposizione (100 μ T) e di attenzione, scendendo al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T a meno di 1 m dall'asse dello scavo.

Per quanto riguarda la stazione di utenza e le opere di connessione alla RTN, le apparecchiature previste e le relative geometrie sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne).

I valori di campo elettrico al suolo risultano massimi nelle zone di uscita linee con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 0,5 kV/m a ca. 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di 15 μ T a 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. I valori in corrispondenza alla recinzione della stazione sono quindi al di sotto dei limiti di legge applicabili.

Per quanto concerne il collegamento alla futura stazione RTN "Gibellina", questo sarà realizzato mediante elettrodotto interrato. Dai calcoli effettuati in sede di progettazione dell'impianto, risulta che l'obiettivo di qualità di 3 μ T è raggiunto intorno ai 1,45 m dall'asse di linea.

7.6.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Nell'area di inserimento delle dorsali non sono presenti recettori sensibili quali aree gioco infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e più in generale luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.

L'area che sarà investigata sarà quella della stazione di trasformazione (recinzione perimetrale, zona uffici).

7.6.2 Parametri da monitorare

I dati che verranno monitorati sono:

1. Intensità Campo elettrico alla frequenza di rete (50 Hz) espressa in Volt/m,
2. Intensità Induzione magnetica alla frequenza di rete (50 Hz) espressa in micro Tesla.

I valori dovranno rispettare i limiti di cui al DPCM 08/07/2003.

7.6.3 Modalità di monitoraggio

Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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 MW_p (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

La strumentazione di misura (sonda) dovrà essere calibrata. La misurazione sarà di tipo puntuale.

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- coordinate GPS punto misura;
- data di inizio delle misure;
- nome dell'operatore;
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti (valori B, E);
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

7.6.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata della misurazione sarà di minimo di 10 minuti.

Si propone una frequenza triennale per il monitoraggio ma si potrà valutare di comune accordo con l'Autorità Competente, un'eventuale estensione del monitoraggio ad una frequenza quadriennale.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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>		

8. MONITORAGGIO DI TIPO “GESTIONALE”

8.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono necessarie modalità di monitoraggio mediante misure; le uniche tipologie di monitoraggio previste sono riconducibili a misure di tipo gestionale, finalizzate a verificare lo stato di attuazione e l’efficacia delle misure di prevenzione e mitigazione previste in sede di VIA.

A tale scopo, sono stati predisposti specifici moduli di attività di controllo gestionale (riportati in Allegato 1 al presente Piano) in fase di cantiere inerenti:

- il controllo delle misure di mitigazione per evitare la dispersione di polveri in atmosfera;
- il controllo delle misure di mitigazione per ridurre le emissioni di rumore;
- il controllo delle misure di mitigazione nella manipolazione delle sostanze chimiche utilizzate e delle misure di mitigazione per la prevenzione della contaminazione di suolo e sottosuolo mediante:
 - censimento delle sostanze chimiche utilizzate e relative modalità di gestione/stoccaggio;
 - verifica periodica delle aree di deposito temporaneo rifiuti.

Tali moduli, compilati, saranno oggetto di trasmissione formale agli Enti nell’ambito del Rapporto Annuale contenente gli esiti del monitoraggio effettuato, descritto al successivo capitolo.

8.2 Fase di esercizio

Nel presente paragrafo vengono descritte le modalità di monitoraggio di tipo “gestionale” previste per verificare l’efficacia delle misure di mitigazione in fase di esercizio, ma anche, in termini più generali, al fine di verificare:

- le prestazioni ambientali dell’impianto;
- il rispetto delle prescrizioni definite dalle autorizzazioni rilasciate per l’impianto;
- l’analisi delle performance ambientali dell’impianto ai fini del raggiungimento degli obiettivi identificati nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 di cui è dotata la Società Proponente.

Analogamente alla fase di cantiere, per la verifica dell’efficacia delle misure di mitigazione, in fase di esercizio, sono stati predisposti specifici moduli di attività di controllo gestionale (riportati in Allegato 2 al presente Piano) inerenti:

- il controllo delle misure di contenimento dell’impatto visivo mediante fascia arborea perimetrale;
- il controllo delle misure di mitigazione nella manipolazione delle sostanze chimiche utilizzate e delle misure di mitigazione per la prevenzione della contaminazione di suolo e sottosuolo mediante:
 - censimento delle sostanze chimiche utilizzate e relative modalità di gestione/stoccaggio;
 - verifica periodica delle aree di deposito temporaneo rifiuti.

Per quanto concerne, infine, la valutazione delle prestazioni ambientali di impianto, la seguente tabella riassume i monitoraggi che si prevede di realizzare, a tale scopo, durante la fase di esercizio dell’impianto, con indicazione delle frequenze di monitoraggio, degli strumenti di misura previsti, della figura incaricata

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

della misura/controllo, delle modalità di registrazione dei dati.

INDICATORI DI PERFORMANCE					
Componente ambientale	Obiettivo	Descrizione della misura	Strumento di misura	Incaricato all'esecuzione della misura	Frequenza di controllo
Energia	Monitoraggio corretta rilevazione delle prestazioni energetiche	Taratura contatore energia elettrica	Strumento specifico conforme alla normativa vigente		Trimestrale
Emissioni in atmosfera	Stima delle emissioni mancate di inquinanti, CO ₂ e risparmio di combustibile	Stima delle emissioni mancate e stima del combustibile fossile risparmiato, partendo dai fattori emissivi	Non Applicabile	Non Applicabile	Annuale
Produzione di rifiuti	Calcolo % di rifiuti pericolosi	Compilazione registro carico/scarico rifiuti	Non Applicabile		Trimestrale
	Calcolo % di rifiuti non pericolosi				
	Calcolo % di rifiuti inviati a recupero				
Ambiente idrico	Stima dei consumi idrici	Contabilizzazione delle quantità dell'acqua utilizzata	Contatore e registro delle autocisterne in ingresso, ove applicabile		Annuale
Flora	Monitoraggio delle aree oggetto di ripiantumazione	Monitoraggio della superficie oggetto di piantumazione			Mensile (per i primi tre anni di esercizio dell'impianto)

Indicatori di performance ambientale

8.3 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

8.3.1 Aspetti generali

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di una Relazione Tecnica contenente, anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio (Georeferenziazione e rappresentazione in scala adeguata dei punti di misura);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio (parametri monitorati, frequenza e durata del monitoraggio);
- Tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, altre condizioni al contorno, ecc.);
- Valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

A seguire si riporta un esempio di scheda di rilevamento delle componenti oggetto di monitoraggio.

AREA DI INDAGINE

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	X-ELIO 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

Codice Area di indagine			
Territori interessati			
Destinazione d'uso prevista dal PRG			
Uso reale del suolo			
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio			
STAZIONE/PUNTO DI MONITORAGGIO			
Codice Punto			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione			
Componente ambientale			
Fase di Monitoraggio	<input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera		
Parametri monitorati			
Strumentazione utilizzata			
Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi			
Campagne			
RECETTORE/I			
Codice Recettore			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione del recettore	(es. scuola, area naturale protetta)		

Esempio di scheda di monitoraggio dei parametri oggetto di rilevamento

8.3.2 Monitoraggio di tipo "gestionale"

Gli esiti del monitoraggio di tipo gestionale effettuato in fase di cantiere ed esercizio saranno trasmessi mediante compilazione degli specifici moduli riportati in Allegato 1 e 2 al presente documento, necessari ad attestare lo stato di attuazione delle misure di mitigazione previste e a verificarne l'efficacia.

All'interno della Relazione tecnica di restituzione delle attività di monitoraggio, saranno inoltre riportati gli andamenti dei parametri di "performance ambientale" previsti per la fase di esercizio

8.3.3 Contenuti minimi e frequenza reporting

Il Report contenente gli esiti delle attività di monitoraggio sarà trasmesso con frequenza annuale all'Autorità Competente, che provvederà a diffonderle agli Enti e alle Agenzie territoriali di riferimento eventualmente interessate alla valutazione del processo di monitoraggio.

Eventuali modifiche o aggiornamenti del presente Piano che si dovessero rendere necessari o utili in itinere, a seguito delle risultanze dell'applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle stesse relazioni di sintesi annuali.

I contenuti minimi del Rapporto annuale contenente gli esiti di monitoraggio che si prevedono sono i seguenti:

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO 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. Informazioni generali:

- Nome dell'impianto
- Dati della Società
- Dati generali dell'impianto

2. Monitoraggio delle misura

- Suolo
- Vegetazione e flora
- Fauna
- Agenti fisici-Rumore
- Agenti fisici- Radiazioni non ionizzanti

3. Conclusioni

La rendicontazione dei dati di monitoraggio sarà effettuata mediante compilazione delle specifiche schede di rilevamento predisposte per le diverse matrici ambientali e illustrate nei precedenti capitoli del presente documento.

8.3.4 Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi o impatti ulteriori rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA, verrà predisposto e trasmesso agli Enti un nuovo Piano di Monitoraggio in cui verrà riportato il set di azioni da svolgere.

In particolare, il cronoprogramma delle attività sarà il seguente:

- Comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all'Autorità Competente;
- Attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate e descritte nel nuovo piano di monitoraggio;
- Nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di Monitoraggio.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO⁺ 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

Allegato 1 - Schede di monitoraggio gestionale-Fase di cantiere

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE <i>art. 22, comma 3, lett. e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</i></p>	<p align="center">X-ELIO⁺ 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

Allegato 2 - Schede di monitoraggio gestionale- Fase di esercizio

