



REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI LECCE
COMUNE DI GALATINA



**PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DENOMINATO "PINTA"
CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 20148,80 KWdc E DELLE
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTI NEL COMUNE DI GALATINA (LE),
CON PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA.**

**UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI GALATINA (LE)
FG. 46 PARTICELLE 1-2-9-10-11-68-70-75-79-82-85-87-91-95-96-97-102
FG. 47 PARTICELLA 4**

TITOLO:

Relazione Descrittiva

CODICE ELABORATO:

RelazioneDescrittiva

SCALA:

-

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
01.12.22	PRIMO CARICAMENTO	ING. CIRACI'	N/A

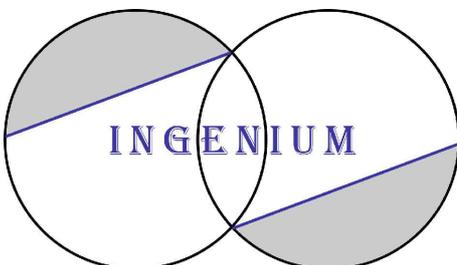
PROGETTISTA:

ING. FRANCESCO CIRACI'



COMMITTENTE:

**COLUMNS ENERGY s.p.a.
C.F./P.IVA 10450670962
Città MILANO CAP 20121
Via Fiori Oscuri, 13
PEC: columnsenergysrl@legalmail.it**



INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Sommario

1. PREMESSA	3
1. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.....	6
2. SCOPO DEL PROGETTO.....	8
3. DATI DEL PROPONENTE	8
4. INQUADRAMENTO DELL’AREA.....	9
4.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO	9
4.1.1 <i>Inquadramento urbanistico Comune di Galatina</i>	9
5 INQUADRAMENTO CATASTALE	10
5.1 INQUADRAMENTO CATASTALE PROGETTO.....	10
5.1.1 INQUADRAMENTO CATASTALE CAVIDOTTO NEL COMUNE DI GALATINA	10
6 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO.....	14
6.1 INTERFERENZE VINCOLI FER (AREE NON IDONEE).....	14
6.2 INTERFERENZE PPTR.....	16
6.3 INTERFERENZE CON PIANO IDROGEOMORFOLOGICO DELL’AdB	19
6.4 INTERFERENZE CON VINCOLI PAI	20
7 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOTECNICO	22
7.1 ASSETTO GEOLITOLOGICO	22
8 INTERFERENZE CON STRADE, RETI AEREE, RETI INTERRATE, ESPROPRIO D’AREE ED ALTRE OPERE	23
9 IMPOSTAZIONE PROGETTUALE	23
9.1 PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA/URBANISTICA	23
9.2 PROGETTAZIONE AMBIENTALE.....	24
9.3 PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA	24
10 INQUADRAMENTO PROGETTUALE	25
10.1 DESCRIZIONE INTERVENTO	25
10.2 GENERATORE FOTOVOLTAICO	25
10.3 CABINE DI RACCOLTA DELLA POTENZA ELETTRICA.....	26
10.4 CAVIDOTTO IN ALTA TENSIONE.....	27
11 ATTIVITÀ AGRICOLA E MISURE DI MITIGAZIONE	27
12 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI PRINCIPALI COMPONENTI E MATERIALI IMPIEGATI NEL PROGETTO	29

12.1	MODULO FOTOVOLTAICO	30
12.2	INVERTER	30
12.3	TRASFORMATORI	31
12.4	STRUTTURA DI SOSTEGNO DEI MODULI	31
12.5	VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE.....	33
12.6	VIABILITÀ DI SERVIZIO	34
12.7	RECINZIONE.....	34
12.8	CABINE ELETTRICHE	35
13	PROGRAMMA DI ATTUAZIONE E CANTIERIZZAZIONE PREVISTA PER L’OPERA.....	36
13.1	DATI CARATTERISTICI DELL’ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	36
13.2	ATTIVITÀ DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO.....	36
13.3	DISMISSIONE IMPIANTO	37
13.4	OPERE DI MITIGAZIONE	38
13.4.1	MITIGAZIONE VISIVA	38
13.4.2	AZIONE MITIGATRICE NEI CONFRONTI DELLA SOTTRAZIONE DEL SUOLO ALL’ATTIVITÀ AGRICOLA	38
13.4.3	AZIONE MITIGATRICE NEI CONFRONTI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ IN MANIERA SOSTENIBILE	39
14	TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	39
14.1	TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	39
15	FASI DELL’INTERVENTO E LORO CRONOLOGIA	40
15.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	40
15.1	CRONOPROGRAMMA FASE DI COSTRUZIONE	40
15.2	FASE DI ESERCIZIO	41
15.3	FASE DI DISMISSIONE	41
16	RIPRISTINO AMBIENTALE	41
17	COSTO DEI LAVORI	41
17.1	COSTO LAVORI DI COSTRUZIONE.....	41
17.2	COSTO LAVORI DI DISMISSIONE	42
18	RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL’INTERVENTO	42
18.1	FASE DI INSTALLAZIONE IMPIANTI	42
18.2	FASE DI ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI.....	43
19	ENTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA AUTORIZZATIVA	43
20	STUDI SPECIALISTICI ED INDAGINI A CORREDO DEL PROGETTO.....	45
21	EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA DI SOSTANZE NOCIVE	45

1. Premessa

Lo scopo della presente relazione è quello di descrivere la struttura del progetto “PINTA”; in particolare vengono esplicitati i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti inerenti l’inserimento dell’intervento in progetto e la sua armonizzazione con il territorio e con i relativi aspetti paesaggisti, le caratteristiche tecnico-prestazionali dei materiali utilizzati, nonché i criteri di progettazione delle strutture e degli impianti con particolare attenzione a quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità dell’impianto e l’economia di gestione dello stesso.

A corredo della presente relazione, allegata la progetto, sono state redatte le seguenti relazioni tecniche e specialistiche:

- Relazione geologica
- Relazione idraulica
- Relazione geotecnica
- Relazione sulla gestione terra e rocce da scavo
- Relazione previsionale impianto acustico
- Relazione di valutazione archeologica
- Relazione sull’inquinamento luminoso
- Piano colturale
- Relazione pedo-agronomica

Nella presente relazione si tratteranno inoltre gli aspetti riguardanti le interferenze delle opere di progetto con egli elementi naturalistici del territorio e la loro risoluzione, gli espropri e/o asservimenti, i cronoprogrammi di realizzazione e dismissione, nonché gli elementi essenziali dell’intervento in progetto che di fatti rendono possibile la coesistenza sinergica tra un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e un impianto di produzione agricola di tipo biologico.

L’impianto in progetto, comprensivo della propria linea di connessione, verrà realizzato su aree agricole nel territorio di Galatina (LE). Il progetto denominato “PINTA”, come sopra già accennato, è il risultato di scelte progettuali finalizzate a rendere paesaggisticamente ed economicamente vantaggiosa la convivenza tra detti impianti, rispettivamente di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di produzione agricola, **all’interno dello stesso sito**, in completa sovrapposizione territoriale, dimezzandone praticamente il consumo di territorio, tale da preservare quest’ultimo in quanto risorsa scarsa.

I due impianti quindi si fondono in un progetto unico, caratterizzato da una struttura impiantistica appositamente studiata allo scopo non solo di preservare la continuità della coltivazione dell’aree agricole interessate dall’intervento, ma addirittura di potenziarla e ripristinarla tramite il recupero di aree che risultano da anni condotte nella migliore delle ipotesi a seminativo e gradualmente abbandonate (tale spetto è meglio

descritto all'interno delle documentazioni specialistiche “Piano Colturale” e “Relazione descrittiva del Progetto Agricolo”.

Il progetto di coltivazione agricola si sviluppa sia all'interno che all'esterno dell'area recintata destinata alla centrale fotovoltaica, interessando l'intera area di impianto per tutto il corso della vita di quest'ultimo.

L'attività agricola, sarà praticata lungo il perimetro esterno e all'interno del campo fotovoltaico tra le fila dei tracker e interesserà circa il 91% dell'area di progetto, inoltre, sarà destinata all'attività agricola un'area di circa 5 ettari al di fuori della recinzione della centrale fotovoltaica.

Il progetto agricolo prevede l'utilizzo di strumenti per l'agricoltura di precisione, nonché l'implementazione delle innovative tecniche di “Agricoltura 4.0”, che ben si sposano con le esigenze di sicurezza ed accuratezza che la presenza dei pannelli fotovoltaici e delle strumentazioni per il funzionamento dell'impianto richiede. Il Proponente del progetto è la COLUMNS ENERGY S.p.a. con sede in Milano (MI), Via Fiori Oscuri 12, cap. 20121, P.IVA 10450670962.

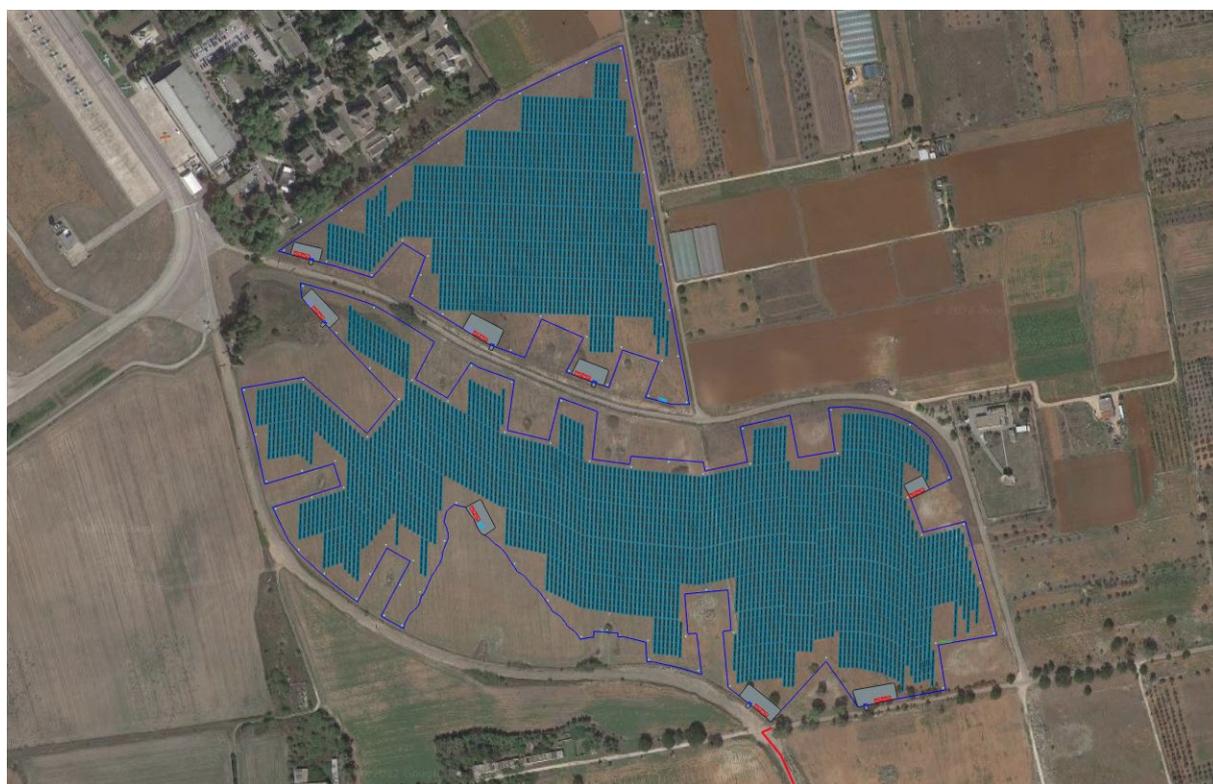


Figura 1: Progetto Pinta su ortofoto (layout Fotovoltaico)

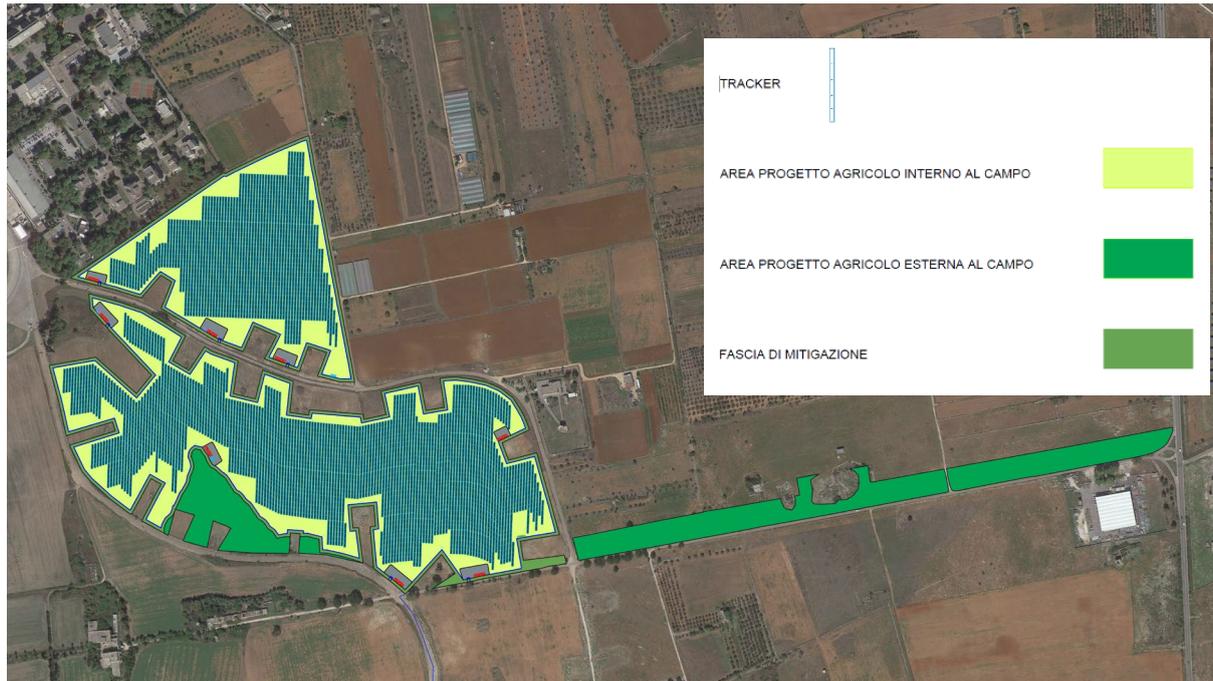


Figura 2: Progetto Pinta su ortofoto (layout fotovoltaico con piano agronomico)



Figura 3: Inquadramento intervento su ortofoto

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

1. Presentazione del progetto

Il parco fotovoltaico si articola in 2 lotti di impianto:

- Lotto_1
- Lotto_2

Interessa una superficie di 274.311,00 mq (circa 27,5 ettari)

Ognuno dei lotti converge in un'unica linea di connessione interrata, l'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV con la futura S.E. della RTN 380/150 kV di Galatina, come descritto nel preventivo di connessione del Gestore di Rete di cui al codice di rintracciabilità 201900110.

Progetto PINTA– Estensione aree interessate dal Progetto			
Comune	Galatina	Tipologia opere interessate	
Lotti di impianto agrivoltaico			
Superficie Lotto 1		87.050 mq	
Superficie Lotto 2		187.261mq	
Futura S.E. Galatina			
Superficie Ampliamento S.E.		172.000 mq	

Ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” recepite dalla Regione Puglia, nella Delib. G.R. n. 3029 del 31/12/2010, le opere in progetto sono soggette ad Autorizzazione Unica ed a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006.

Le rispettive potenze DC (corrente continua) dei singoli lotti di impianto sono descritte nella seguente tabella:

Lotto d'impianto	Potenza Elettrica DC (KWp)
Lotto_1	6.311,20
Lotto_2	13.837,60

Le opere dell'impianto “PINTA” si possono riassumere in:

- Opere di rete;
- Opere di utenza.

Le **opere di rete** sono rappresentate da:

- due stalli per entra-esce sulla linea esistente a 380 kV “Galatina – Taranto Nord”;
- due stalli per parallelo 380kV;
- due stalli per collegamento ATR 150/380kV;
- due stalli per parallelo 150kV;
- uno stallo per collegamento SE a 150kV;
- tre stalli per collegamento iniziative FER;
- tre stalli disponibili sulla sezione 150kA;
- tre stalli disponibili sulla sezione 380kV;

- tre stalli sulla sezione 380kV per collegamento sezione 36kV;
- tre ATR 36/380kV;
- due ATR 150/380kV;
- possibilità di ampliamento dell'intera stazione 150/380kV.

Si specifica che le opere descritte sopra sono oggetto di una procedura autorizzativa distinta e separata dalla presente, e che tale procedura sarà proposta dalla società BYOPRO DEV2 SRL anche in nome e per conto della COLUMNS ENERGY S.p.a. a fronte di specifico atto di condivisione delle opere di rete di cui trattasi.

Le **opere di utenza** si articolano in:

- Generatori fotovoltaici (Lotto_1, Lotto_2)
- Cavidotto interrato in AT a 36 kv di connessione dei generatori fotovoltaici alla futura S.E. Specchia

La tabella seguente riassume le principali opere da realizzare all'interno dei generatori fotovoltaici:

Generatore Fotovoltaico	N° strutture di sostegno (Tracker 1V28)	N° pannelli	N° Cabine prefabbricate
Lotto_1	322	9.016	8
Lotto_2	706	19.768	12

Il progetto per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tutte le opere ed infrastrutture dell'impianto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Puglia, con particolare riferimento al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La scelta di realizzare un progetto che integri l'attività di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e l'attività di produzione agricola biologica è legata alla volontà del proponente di realizzare nel complesso un intervento capace di rendere possibile la coesistenza delle due attività all'interno del territorio mantenendo le caratterizzazioni peculiari ed essenziali di quest'ultimo senza ricorrere ad azioni aggiuntive e/o correttive. L'integrazione delle due iniziative definiscono le azioni intersettoriali in modo che queste convergano armoniosamente verso un comune obiettivo di recupero e sviluppo del territorio mediante un approccio attuativo unitario, attraverso l'individuazione di modalità gestionali all'avanguardia, unitarie ed organiche, riducendo di conseguenza le interferenze negative che potrebbero svilupparsi durante la produzione dei due servizi, e limitando il consumo del suolo che altrimenti si verificherebbe a svantaggio del settore primario.

L'impianto Fotovoltaico con la relativa linea di connessione, data la loro specificità, sono da intendersi come **opere di interesse pubblico**, quindi indifferibili ed urgenti, ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli (in quanto ricadenti completamente in zone agricole) come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

2. Scopo del progetto

La scelta di progettare un impianto che integra due tipi di attività produttive così diverse tra loro come la produzione di energia e la produzione agricola, nasce dall'esigenza di rendere compatibile la produzione di energia con il rispetto dell'ambiente e la valorizzazione delle risorse naturali che offre il territorio in un'ottica più “green” e sostenibile del mondo della imprenditoria. Il progetto, si ritiene che risulti pertanto in linea con l'obiettivo nazionale ed internazionale di rendere Carbon free i processi di produzione dell'energia, tale cioè da azzerare le emissioni nette di CO2 conseguenti all'utilizzo ai fini energetici dei combustibili fossili, oltre ad armonizzarsi con i principi di sostenibilità e circolarità contenuti nell'Agenda 2030 e i *Sustainable Development Goals* (SDG) che lo stesso progetto mira a raggiungere. In particolare, questo progetto risulta essere perfettamente in linea con la strategia energetica nazionale inserendosi nel percorso che vede l'Italia impegnata a raggiungere una potenza fotovoltaica installata complessiva pari a 30 GW entro il 2030, considerando sia impianti a terra che sugli edifici.

Grazie alla progettazione integrata, infatti, questo progetto mira a conseguire risultati in termini di performance energetiche, che contribuiscono al conseguimento dell'obiettivo sopra citato combinandosi sinergicamente con la valorizzazione in termini di produzione agricola del territorio all'interno di un processo più sostenibile della tradizionale produzione di energia da fonti rinnovabili in quanto mitiga l'impatto ambientale che questa genererebbe sul suolo in assenza del progetto agricolo e degli accorgimenti ingegneristici che ne conseguono.

La sinergia progettuale sopra menzionata consente di portare a valori pressoché trascurabili la percentuale di terreno sottratta all'attività agricola e, al contempo, permette all'attività agricola stessa di beneficiare della disponibilità di terreni attrezzati e predisposti con servizi ed utilities a costo zero, all'interno di un ambiente protetto e continuamente monitorato. Questo, quindi, rende il terreno interessato dall'intervento, come candidato ideale per l'insediamento di colture di pregio in quanto, oltre ad assicurare protezione contro probabili atti di vandalismo ed episodi di furto a cui sono solitamente soggette tali colture, offre una serie di strumenti e servizi all'avanguardia per la conduzione dell'attività, tutti alimentabili elettricamente dall'energia autoprodotta dall'impianto in modo da limitarne l'impatto sull'ambiente, si specifica inoltre che nella conduzione del terreno si ricorrerà all'utilizzo di mezzi elettrici al posto dei convenzionali mezzi alimentati da carburanti fossili inquinanti.

3. Dati del proponente

La società proponente è COLUMNS ENERGY S.p.a. con sede in Milano (MI), Via Fiori Oscuri 12, cap. 20121, P.IVA 10450670962.

4. Inquadramento dell'area

4.1 Inquadramento urbanistico

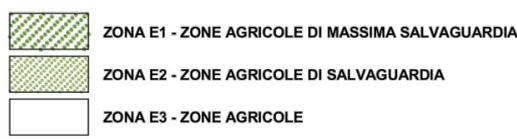
L'impianto “PINTA” sorgerà su aree distribuite nei territori comunali di Galatina (LE) individuate dai rispettivi strumenti urbanistici come Zone Agricole.

4.1.1 Inquadramento urbanistico Comune di Galatina

Tutte le parti di opere del progetto ricadono nel comune di Galatina, lotti n° 1, 2, l'area destinata al progetto agricolo, il cavidotto di connessione in AT e la futura SE SPECCHIA di Galatina. Tutti gli elementi rientrano in Zona Agricola E del PRG del Comune.



Si specifica che le aree interessate dall'impianto fotovoltaico e dalla sottostazione non hanno carattere di area agricola di salvaguardia così come definite dal PUG di Galatina, come meglio specificato nella relativa tavola “studio di inserimento urbanistico 0-4”. Tale condizione mira al rispetto e alla tutele delle colture tipiche territoriali da salvaguardare.



5 Inquadramento catastale

5.1 Inquadramento catastale Progetto

Tabella 5.1 - PINTA - Particellare di Progetto				
N°	Comune	Foglio	Particella	Tipologia opere interessate
Lotti d'impianto				
1	Galatina	46	70	Lotto 1
2	Galatina	46	75	Lotto 1
3	Galatina	46	9	Lotto 1
4	Galatina	46	87	Lotto 1
Superficie Lotto 1				87.050 mq
5	Galatina	46	1	Lotto 2
6	Galatina	46	2	Lotto 2
7	Galatina	46	82	Lotto 2
8	Galatina	46	79	Lotto 2
9	Galatina	46	85	Lotto 2
10	Galatina	46	10	Lotto 2
11	Galatina	46	11	Lotto 2
Superficie Lotto 2				187.261mq
Superficie Lotti destinati a piano colturale extraimpianto				
12	Galatina	46	102	Lotto agricolo
13	Galatina	46	2	Lotto agricolo
14	Galatina	46	82	Lotto agricolo
15	Galatina	46	79	Lotto agricolo
16	Galatina	47	4	Lotto agricolo
Superficie Piano Culturale extraimpianto				50.000 mq
Futura S.E. Galatina Specchia				
17	Galatina	30	10	Futura S.E. Galatina Specchia
18	Galatina	30	204	Futura S.E. Galatina Specchia
19	Galatina	30	205	Futura S.E. Galatina Specchia
20	Galatina	30	13	Futura S.E. Galatina Specchia
18	Galatina	30	206	Futura S.E. Galatina Specchia
19	Galatina	30	207	Futura S.E. Galatina Specchia
20	Galatina	30	210	Futura S.E. Galatina Specchia
21	Galatina	30	11	Futura S.E. Galatina Specchia
22	Galatina	30	209	Futura S.E. Galatina Specchia
23	Galatina	30	12	Futura S.E. Galatina Specchia
24	Galatina	30	208	Futura S.E. Galatina Specchia
25	Galatina	30	210	Futura S.E. Galatina Specchia
Superficie S.E.				17.200,00 mq

5.1.1 Inquadramento catastale cavidotto nel Comune di Galatina

Le opere di connessione sono costituite da un elettrodoto interrato lungo complessivamente 9.600 mt circa

interamente individuati nel comune di Galatina come dettagliatamente individuati dalla Tabella che segue.

Comune	Foglio	Particella	Tipologia
Galatina	46	90	Cavidotto interrato AT
Galatina	50	67	Cavidotto interrato AT
Galatina	50	95	Cavidotto interrato AT
Galatina	50	83	Cavidotto interrato AT
Galatina	50	84	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	38	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	40	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	37	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	32	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	34	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	49	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	27	Cavidotto interrato AT
Galatina	51	35	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	50	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	44	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	3	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	41	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	42	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	49	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	52	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	1	Cavidotto interrato AT
Galatina	52	65	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	14	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	57	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	52	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	8	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	70	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	4	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	3	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	62	Cavidotto interrato AT
Galatina	42	121	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	119	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	46	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	118	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	48	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	54	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	53	Cavidotto interrato AT
Galatina	23	52	Cavidotto interrato AT
Galatina	19	37	Cavidotto interrato AT
Galatina	19	36	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	15	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	18	Cavidotto interrato AT

Galatina	18	21	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	139	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	37	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	109	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	32	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	41	Cavidotto interrato AT
Galatina	18	34	Cavidotto interrato AT
Galatina	17	45	Cavidotto interrato AT
Galatina	17	661	Cavidotto interrato AT
Galatina	17	664	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	249	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	3	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	100	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	101	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	102	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	103	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	104	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	105	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	106	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	107	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	108	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	109	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	129	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	130	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	110	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	111	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	112	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	115	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	23	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	200	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	196	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	197	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	98	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	96	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	154	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	155	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	24	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	25	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	268	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	267	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	266	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	265	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	264	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	263	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	262	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	27	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	182	Cavidotto interrato AT

Galatina	26	183	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	29	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	46	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	47	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	143	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	145	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	235	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	236	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	240	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	239	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	50	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	275	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	271	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	58	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	57	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	93	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	83	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	84	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	85	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	133	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	132	Cavidotto interrato AT
Galatina	26	131	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	10	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	11	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	12	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	91	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	13	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	14	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	64	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	65	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	137	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	138	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	173	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	182	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	181	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	153	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	154	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	8	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	7	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	121	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	6	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	5	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	166	Cavidotto interrato AT
Galatina	28	4	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	120	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	107	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	106	Cavidotto interrato AT

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

Galatina	29	105	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	104	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	44	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	136	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	213	Cavidotto interrato AT
Galatina	29	42	Cavidotto interrato AT
Galatina	30	214	Cavidotto interrato AT

6 Inquadramento vincolistico

Per la verifica dei vincoli paesaggistici e/o ambientali si è provveduto alla verifica di raffronto con le cartografie ufficiali del SIT Puglia e degli Enti competenti tra cui:

- FER / Aree non idonee secondo DGR 2122 (Fig. 3, 4, 5)
- PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) (Fig. 6,7,8)
- Piano Idrogeomorfologico dell'AdB (Fig. 9,10)
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrologico dell'AdB (PAI) (Fig. 11,12,13)

6.1 Interferenze vincoli FER (Aree non Idonee)

Le aree di impianto non interferiscono con vincoli del FER; il cavidotto interrato di collegamento interferisce con vincoli FER con le seguenti aree:

- Pericolosità Idraulica;

Una più approfondita analisi delle interferenze delle opere di progetto con il FER, coadiuvata dallo studio delle relative NTA, è fornita dagli elaborati di analisi paesaggistica allegati alla presente.

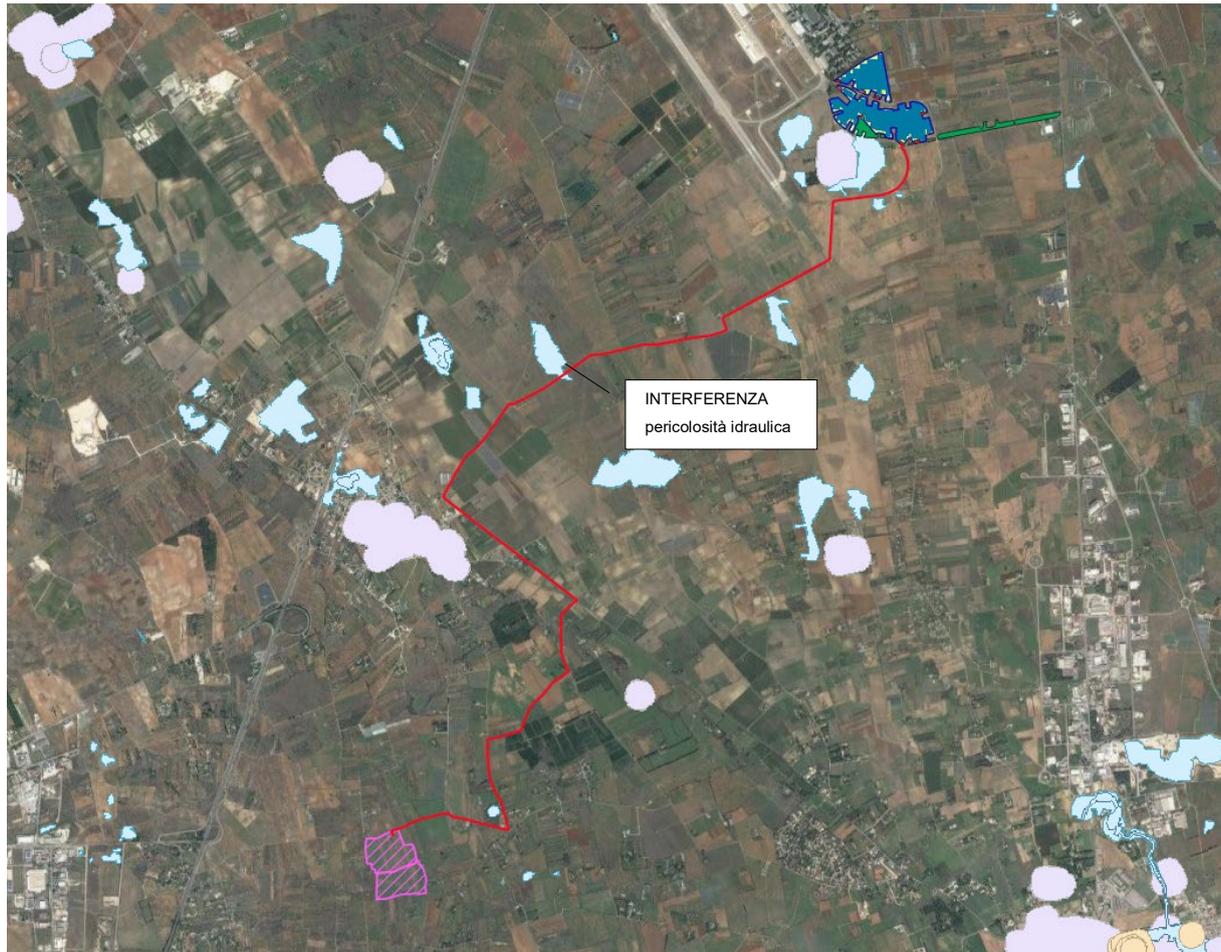


Figura 4: Interferenze con le opere di progetto con il FER

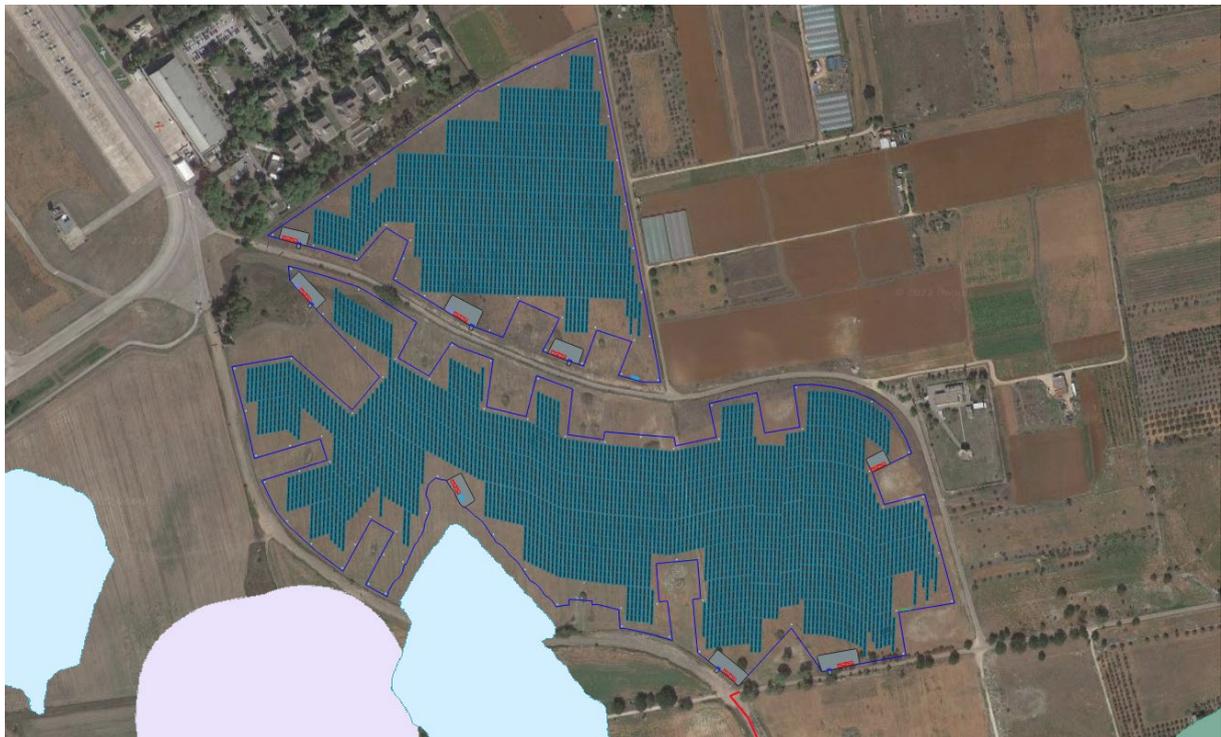


Figura 5: Dettaglio di non interferenze con il FER



Figura 6: Dettaglio di interferenze con il FER (pericolosità idraulica)

6.2 Interferenze PPTR

Le aree di impianto non interferiscono con vincoli del PPTR;

il cavidotto interrato di collegamento interferisce con vincoli del PPTR con le seguenti aree:

- Strada a valenza paesaggistica;

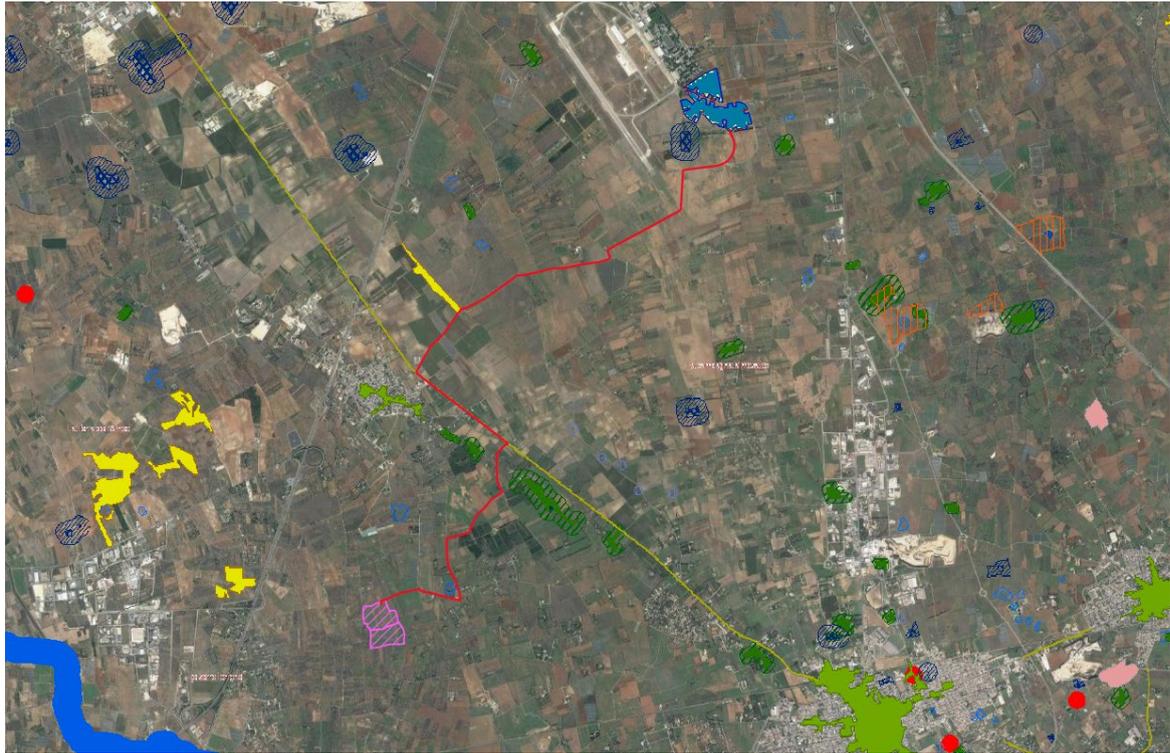


Figura 7: Interferenze delle opere di progetto con vincoli PPTR

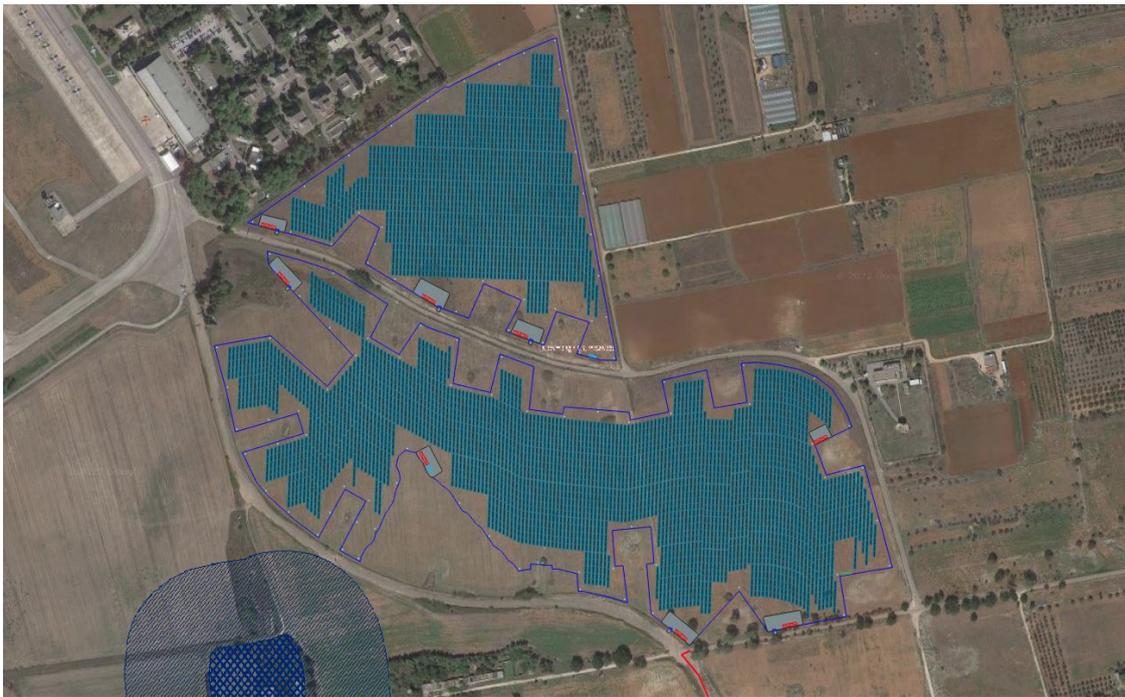


Figura 8: Dettaglio di non interferenza con il PPTR



Figura 9: Dettaglio di interferenza con il PPTR (strada a valenza paesaggistica)

Una più approfondita analisi delle interferenze delle opere di progetto con il PPTR, coadiuvata dallo studio delle relative NTA, è fornita dagli elaborati di analisi paesaggistica allegati alla presente.

6.3 Interferenze con Piano Idrogeomorfologico dell'AdB

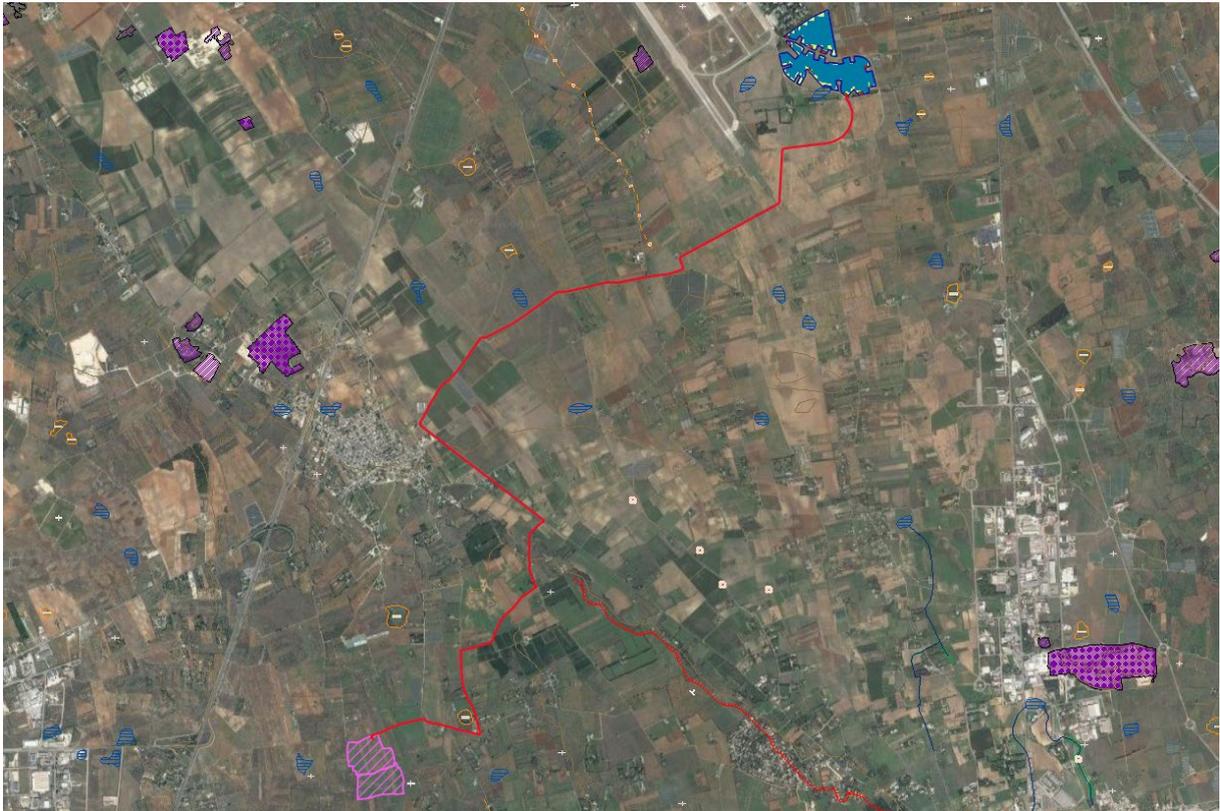


Figura 10: Interferenze delle opere di progetto con la carta idrogeomorfologica

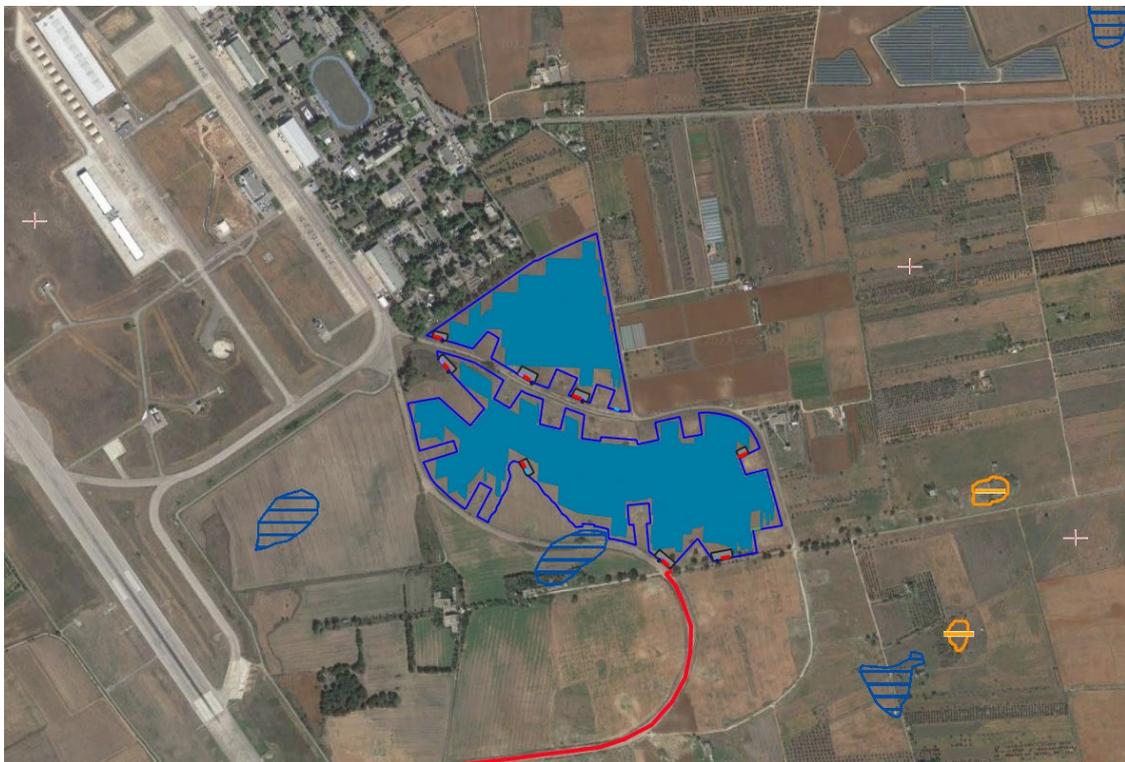


Figura 11: Dettaglio di non interferenza con Carta Idrogeomorfologica

Le aree di impianto non interferiscono con vincoli del Piano Idrogeomorfologico; il cavidotto interrato di collegamento non interferisce con i corsi d’acqua seguenti, come elementi del Piano Idrogeomorfologico.

Una più approfondita analisi delle interferenze delle opere di progetto con il PPTR, coadiuvata dallo studio delle relative NTA, è fornita dagli elaborati grafici allegati alla presente.

6.4 Interferenze con vincoli PAI

Le aree di impianto non interferiscono con vincoli del PAI; il cavidotto interrato di collegamento interferisce con vincoli del PAI con le seguenti aree:

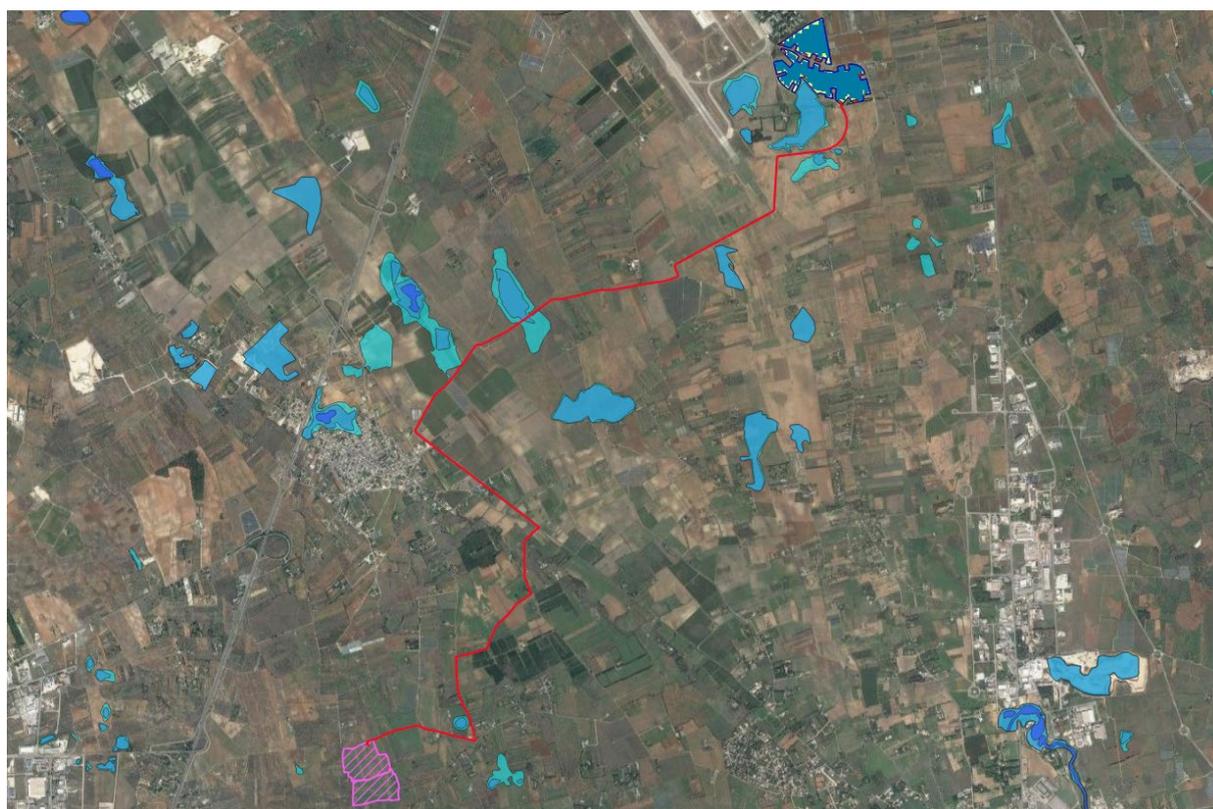


Figura 12: Interferenza delle opere di progetto con il PAI



Figura 13: Dettaglio di non Intereferenza con il PAI



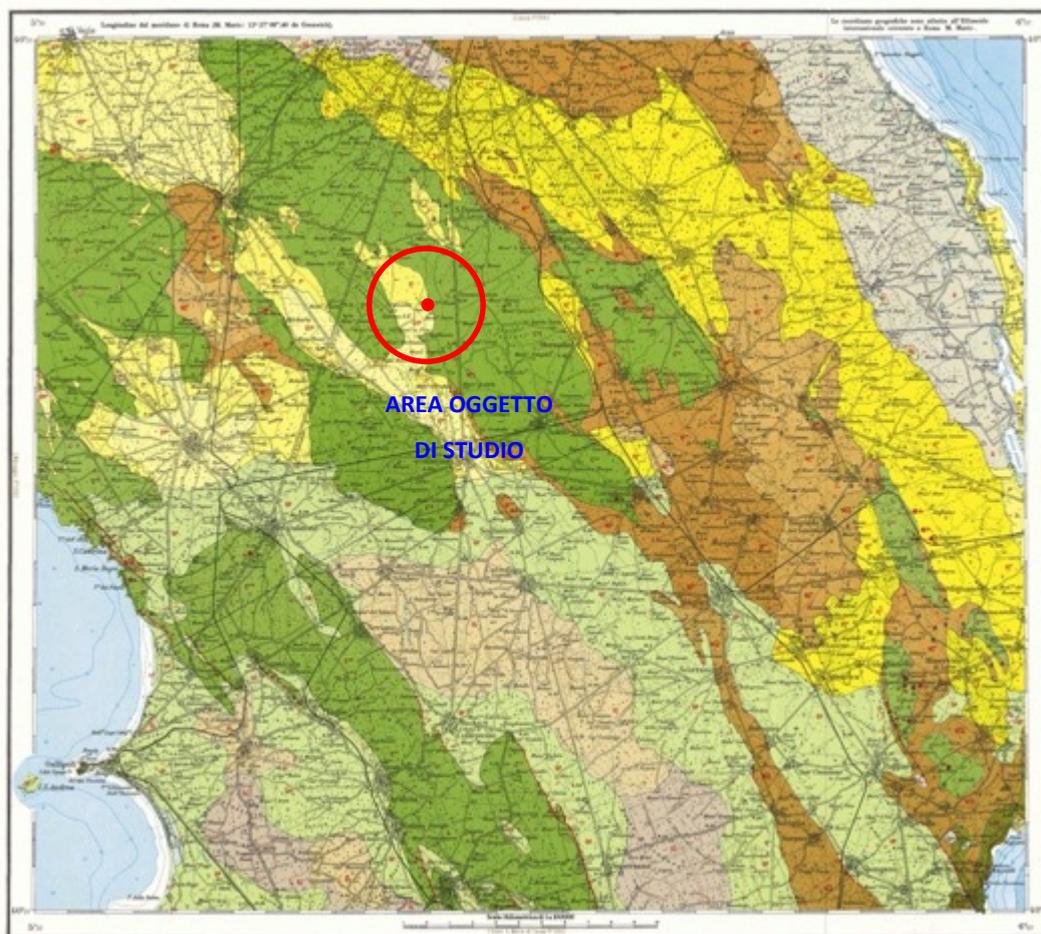
Figura 13: Dettaglio di Intereferenza con il PAI (media, bassa)

7 Inquadramento geologico e geotecnico

7.1 Assetto Geolitologico

Rinviando alla relazione geologica redatta dal Prof. Dott. Geologo Francesco Magno, si riportano i dati di inquadramento geologico dell'area.

“L'area investigata, ubicata nel territorio comunale di Galatina (LE) in Contrada Torre Pinta, è cartografata nel III quadrante del foglio n° 214 della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 denominata “GALLIPOLI”



L'area in oggetto, ubicata nella porzione meridionale orientale della Penisola Salentina ad una quota media di circa 47,00 mt. s.l.m.m., è caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante, con escursioni altimetriche estremamente modeste.

L'area risulta interessata interamente dalla presenza del substrato lapideo appartenente al Periodo Cretacico e costituite dalle “Dolomie di Galatina”.

Nell'ambito della Carta Geologica d'Italia, a grande classificazione geologica nell'area oggetto dell'intervento progettuale è possibile distinguere essenzialmente un unico termine:

- ***C²⁻⁶ = Calcari compatti – Dolomie di Galatina;***
- ***Q¹P³ = Calcareniti del Salento***

- *Area imposta dell’impianto: si rileva, così come evidenziato nel precedente capitolo, che l’impianto si alloca in parte sulle “calcareniti” “P3” che presentano un discreto spessore nella matrice più superficiale di terreno vegetale; in parte sulle “Dolomie di Galatina” – “C2-6” (verde scuro), ove i terreni vegetali sono meno spessi e più rossastri;*
- *Cavidotto lungo la SP Galatina-Lecce: per oltre la metà del tragitto stradale il cavidotto interessa la SP richiamata che alloggia sulle “Dolomie di Galatina; per un piccolissimo tratto interessa un affioramento di “Calcareniti marnose organogene” “M4-2”, comunemente note come “pietra leccese”; per un ulteriore piccolo tratto le “calcareniti” “P3”. Infine, nell’ultimo tratto della S.P., il cavidotto interessa terreni sedimentari identificati come “Q1P3” e che rappresentano i tipici sedimenti di ingressione marina ed erosione, costituiti da terreni limo-argilloso-sabbiosi ed intercalazioni di noduli arenacei di “panchina”.*
- *Ultimo tratto fino alla CP “Galatina”: questo ultimo tratto di cavidotto, sviluppato per lo più su strade asfaltate rurali, ad esclusione di un tratto in terreno agricolo, si sviluppa solo ed esclusivamente sulle “Dolomie di Galatina” – “C2-6” (verde scuro).”*

8 Interferenze con strade, reti aeree, reti interrato, esproprio d’aree ed altre opere

La linea di connessione dell’impianto “PINTA”, dalle notizie acquisite, non interferisce con reti di distribuzione elettrica e di telecomunicazione.

Il cavidotto in AT interessa strade di diversa tipologia, sviluppandosi lungo viabilità interpoderali, comunali e provinciali. Il cavidotto sarà eseguito principalmente con la tecnica di scavo a cielo aperto, salvo alcuni tratti eseguiti con scavo di tipo no-dig in corrispondenza di interferenze con aree a rischio idrologico, e tubature di acquedotto e/o altri sotto servizi. Il cavidotto è assoggettato a concessione da parte dell’Ente proprietario secondo le modalità e i regolamenti vigenti.

9 Impostazione progettuale

9.1 Progettazione Architettonica/Urbanistica

La composizione dei layout delle aree di impianto è stata organizzata considerando le esigenze funzionali e strutturali che entrambi gli impianti di produzione (energia elettrica e produzione agricola) richiedono in termini costruttivi, manutentivi e operativi. Le parti strutturali dei fabbricati e dei tracker saranno realizzate nel rispetto delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2018 e relativa circolare del 2019. La progettazione dell’impianto è stata approntata con un set-back minimo di 10 m dai confini catastali e fisici estremi delle proprietà allo scopo di:

- Rispettare le norme sulle distanze dai confini;

- Dotare l'area interessata dai lotti di impianto di una strada perimetrale interna favorendo la mobilità interna e la manutenzione delle apparecchiature;

Gli accessi al campo fotovoltaico sono facilmente fruibili da tutti i tipi di mezzi necessari alla realizzazione, al mantenimento, alla manutenzione ed alla sicurezza dell'impianto, nonché alle macchine agricole che verranno impiegate al suo interno. Ogni lotto di impianto è dotato di un ingresso idoneo all'accesso dei mezzi pesanti, di un piazzale interno necessario per le manovre e per le soste e di aree che possono essere utilizzate per lo stoccaggio dei materiali; la viabilità interna al campo permette l'ingresso e l'avvicinamento alle cabine elettriche per le operazioni di installazione e manutenzione.

Le strutture di sostegno (tracker) sono state disposte rispettando sia le esigenze ambientali (rispetto della conformazione del terreno) che quelle produttive (la posizione dei tracker è tale da non produrre ombreggiamento sui pannelli, che andrebbe a ridurre l'efficienza e la produttività della centrale fotovoltaica), la loro struttura è tale da ridurre l'impatto visivo nelle immediate vicinanze. L'altezza minima dal terreno dei moduli al bordo inferiore risulta di 210 cm in modalità di massima inclinazione, e l'altezza massima da terra del bordo superiore risulta pari a circa 347 cm. Tale condizione consente alla mitigazione visiva prevista in progetto di nascondere la presenza dell'impianto stesso. La distanza interassiale dei tracker è stata ricavata studiando debitamente i coni d'ombra e tenendo in considerazione le esigenze derivanti dalla presenza delle colture interfilari. Tutta la progettazione è basata sul principio della reversibilità: le scelte effettuate nella stesura del progetto sono infatti rivolte al completo ripristino ambientale delle aree di progetto, che a fine vita dell'impianto saranno restituite nelle condizioni ex ante, prevedendo inoltre una migliore condizione del terreno derivante dalla coltivazione sia interna che esterna di tipo biologico che verrà condotta per tutta la durata della vita dell'impianto.

9.2 Progettazione Ambientale

Il progetto ambientale ha determinato tutte le scelte legate all'individuazione del sito, alla definizione del layout dei lotti di impianto, alla definizione delle opere accessorie e di quelle legate alla attività agricola da sviluppare all'interno del campo fotovoltaico. Sono state prese in considerazione le note e le prescrizioni delle NTA del PPTR, del DGR 2122/2012 (impianti FER) in merito alle problematiche di inserimento ambientale, con particolare attenzione alle visuali paesaggistiche, al patrimonio culturale e identitario, natura e biodiversità, salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico e rischio di gittata), suolo e sottosuolo. Ogni singola scelta è stata, pertanto, eseguita alla ricerca di un inserimento ambientale del parco fotovoltaico che avesse un ridotto (se non nullo) impatto, assicurando la tutela, la valorizzazione ed il recupero dei valori paesaggistici riconosciuti all'interno degli ambiti considerati. Il consumo del suolo è ridotto al minimo assicurando la continuità dell'attività agricola su circa il 94% dell'areadi impianto.

9.3 Progettazione Impiantistica

L'impianto dovrà essere connesso alla rete elettrica di distribuzione, erogando l'energia prodotta a tensione

trifase alternata di 36 kV (ALTA TENSIONE), con frequenza 50 Hz. Al fine di salvaguardare la qualità del servizio ed evitare pericoli per le persone e danni per le cose, l'impianto comprenderà idonea protezione di interfaccia per il collegamento alla rete, in conformità alle norme CEI 0-21, CEI 0-16, CEI 11-15, CEI 11-27. La scelta della tensione del generatore fotovoltaico è effettuata tenendo conto dei limiti di sicurezza nonché della disponibilità e dei costi dei dispositivi da collegare al generatore fotovoltaico senza però trascurare le correnti in gioco. L'impianto di terra è stato progettato secondo le normative vigenti CEI EN 50522, e CEI EN 61936-1.

La parte elettrica dell'impianto è distinguibile nei seguenti principali blocchi:

- Generatore fotovoltaico (Lotto_1, Lotto_2)
- Gruppi di conversione
- Gruppi di trasformazione
- Linea di connessione

10 Inquadramento progettuale

10.1 Descrizione intervento

L'intervento in oggetto consiste in un impianto fotovoltaico a terra articolato in due lotti di impianto, con potenza di picco complessiva 20148,80 kWp. L'energia elettrica prodotta sarà immessa in Rete tramite la Rete di Trasmissione Nazionale di Energia Elettrica secondo Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata da TERNA SpA in data 24/05/2022 ed avente codice di rintracciabilità 201900110. La cessione di energia elettrica avverrà tramite collegamento in antenna a 36 kV con la futura Stazione elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Galatina.

10.2 Generatore Fotovoltaico

Come precedentemente descritto, il generatore fotovoltaico “PINTA” si articola in due lotti di impianto, connessi tra di loro e tutti insieme univocamente convergenti alla RTN secondo STMG sopra descritta. Di seguito una breve descrizione dei lotti:

- **Lotto di impianto Lotto_1:** potenza elettrica DC pari a 6.311,20 kWp; si realizzerà nel Comune di Galatina (LE) su un'area agricola (zona “E” del PRG) estesa per circa 87.050 m².
- **Lotto di impianto Lotto_2:** potenza elettrica DC pari a 13.837,60 kWp; ricade interamente nel Comune di Galatina su area agricola (zona “E” del PRG), estesa per circa 187.261 m².

La potenza elettrica complessiva DC (corrente continua) è pari a 20.148,80 kWp, i tracker fotovoltaici saranno del tipo ad inseguimento solare monoassiale.

Il collegamento tra i moduli fotovoltaici e gli inverter di stringa avverrà attraverso idonee linee interrate

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	------------------------------

lungo la palificata dei tracker. I dati caratterizzanti degli impianti sono riassunti nelle seguenti tabelle:

Lotto di impianto Lotto_1

Descrizione	Quantità
Potenza DC	6.311,20 Kwp
Cabine ausiliari	1
Cabine di campo	6
Cabine deposito	1
Inverter	n.30 (Huawei Sun2000-215KTL-H3)
Trasformatore	n.2 (Trasformatore 36/0,8kV 3.15MVA)
Numero Tracker (1V28)	322
Numero pannelli fotovoltaici	9.016
Potenza pannelli fotovoltaici	6.311,20 Kwp
Perimetro impianto (confini catastali)	87.050 mq
Recinzione	1.543 mt
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	210 cm
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	347 cm
Viabilità di servizio e aree di pertinenza mq	5489 mq
Pali sorveglianza	32

Lotto di impianto Lotto_2

Descrizione	Quantità
Potenza DC	13.837,60 Kwp
Cabine ausiliari	1
Cabine di campo	10
Cabine deposito	1
Cella frigo	1
Inverter	n.64 (Huawei Sun2000-215KTL-H3)
Trasformatore	n.5 (Trasformatore 36/0,8kV 3.15MVA) n.1 (Trasformatore 36/0,8kV 0.75MVA)
Numero Tracker (1V28)	706
Numero pannelli fotovoltaici	19.768
Potenza pannelli fotovoltaici	13.837,60 Kwp
Perimetro impianto (confini catastali)	187.261 mq
Recinzione	3.580 mt
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	210 cm
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	347 cm
Viabilità di servizio mq	11261 mq
Pali sorveglianza	67

10.3 Cabine di raccolta della potenza elettrica

L'energia prodotta dai generatori fotovoltaici sarà raccolta in prefabbricati prismatici autoportanti, posizionati come rappresentato nelle planimetrie allegate alla presente. Le dimensioni dei detti prefabbricati sono state desunte in modo tale da essere sufficienti ed idonee all'alloggiamento delle apparecchiature

necessarie per il corretto funzionamento della centrale fotovoltaica e alla sicurezza elettrica e statica delle stesse cabine. Di seguito si riportano le apparecchiature da alloggiare nelle cabine:

- quadri di parallelo in corrente alternata, progettati per la raccolta delle potenze in uscita dagli inverter di stringa (quest’ultimi IP66 posizionati all’aperto in prossimità delle strutture portapannelli tracker);
- trasformatori 800/36000V , progettati per elevare la tensione da 800 V, tensione in uscita dagli inverter, a 36000 V tensione richiesta da TERNA per la connessione dell’impianto alla Rete Elettrica Nazionale;
- quadri di protezione, progettati secondo le Norme CEI specifiche e alle relative regole di sicurezza: CEI 0-16, CEI 0-21, CEI 0-16, CEI 11-15, CEI 11-27, CEI EN 50522, CEI EN 61936-1. I quadri di protezione comprenderanno, scomparti di tipo IM di linea motorizzati, scomparti di tipo UM per derivazione per servizi ausiliari, trasformatori di tensione (TV) e di corrente (TA), cordoni per collegamento ai trasformatori, gruppi di misura, apparecchi per telecontrollo, e quant’altro occorre per garantire il corretto funzionamento della centrale fotovoltaica e del cavidotto di connessione.

L’impianto di terra delle cabine saranno realizzata tramite anello interrato esterno (posto ad 1 m dal perimetro della cabina) in treccia di rame nudo 1x35/50 mm² e n. 4/8 picchetti di terra in profilato di acciaio, sezione a T, di lunghezza 1600mm. All’interno della cabina tutte le masse metalliche sono collegate all’impianto di terra generale.

10.4 Cavidotto in Alta Tensione

La presenza di cavi elettrici verrà debitamente segnalata tramite posa di nastro monitore lungo gli scavi. I ripristini degli scavi effettuati su strada asfaltata verranno eseguiti a regola d’arte in considerazione delle direttive impartite dal gestore della viabilità (sia essa comunale o provinciale), in uniformità a quanto già realizzato, al fine di rendere omogenea la finitura del manto stradale lungo la parte della strada interessata dallo scavo.

In merito alle caratteristiche geometriche, elettriche e in merito alle verifiche dei campi magnetici ed elettrici si rimanda alla relazione specifica “Opere di connessione”

11 Attività agricola e misure di mitigazione

Il progetto di impianto “PINTA” è il risultato di una progettazione integrata di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola. Si riporta di seguito una sintesi del piano colturale di cui alla relazione specialistica allegata alla presente.

All’interno dell’area coltivabile che risulta il 91% di tutta l’area messa a disposizione del progetto, verranno coltivate diverse colture, accomunate da molteplici fattori agronomici:

- basso fabbisogno di radiazioni solari;
- bassa esigenza di risorsa idrica;
- impiego della manodopera ridotto a due interventi per ciclo colturale (semina e raccolta);

- operazioni colturali interamente meccanizzate; portamento vegetativo inferiore a 80 cm; bassissimo rischio di incendio;
- buone performance produttive con protocolli biologici.

Le colture foraggere e quelle graminacee non sono state prese in considerazione proprio perché non rispondevano ai requisiti sopraelencati.

Dopo una attenta analisi del terreno e degli aspetti agronomici richiesti e dopo aver condotto un'accurata analisi di mercato, si è deciso di optare per la coltivazione di aglio e finocchio nel primo anno.

Nel perimetro esterno alla recinzione di 27.288,00 mq si prevede di impiantare 11.135 piante di olivo favolosa f 17.

Nel dettaglio il progetto prevede 3 aree di coltivazione, esse sono state individuate in base al layout del parco fotovoltaico come di seguito specificato.

- un'area esterna al perimetro del parco che si estende dal confine di proprietà alla recinzione;
- un blocco di coltivazione interno al parco per la coltivazione tra le file dei tracker;
- un'area al di fuori della recinzione interamente destinata alla coltivazione: tale area sarà a completa disposizione dell'azienda agricola, che si occuperà della conduzione del progetto agricolo.

Come è possibile osservare dalle planimetrie allegate alla presente le aree adibite alla coltivazione possono essere distinte in 4 sottoinsiemi.

Area 1

L'area di mitigazione è interamente coltivata ad oliveto; al suo interno sono presenti due filari, uno esterno alla recinzione con un sesto di impianto più ravvicinato di circa 1,5 metro tra le piante ed uno interno alla recinzione con un sesto di impianto di circa 3 metri tra le piante, per un totale di 1.543 piante di ulivo.

- l'area tra le file dei tracker sviluppa 60.000,00 mq di area coltivabile;
- l'area sotto i tracker è di circa 12.000,00 mq destinata alla coltivazione di colza, trifoglio ed erbe spontanee quale fascia di impollinazione.

Quindi complessivamente abbiamo circa 80.000,00 mq di area coltivata (per dati più precisi si faccia riferimento alla relazione specialistica).

Area 2

L'area di mitigazione è interamente coltivata ad oliveto, con un due filari uno esterno alla recinzione con un sesto di impianto più ravvicinato di circa 1,5 metro tra le piante ed uno interno alla recinzione con un sesto di impianto di circa 3 metri tra le piante, per un totale di 3.580 piante di ulivo.

- l'area tra le file dei tracker sviluppa 130.000,00 mq di area coltivabile;
- l'area sotto i tracker è di circa 26.000,00 mq destinata alla coltivazione di colza, trifoglio ed erbe spontanee quale fascia di impollinazione;

Quindi complessivamente abbiamo circa 170.000,00 mq di area coltivata (per dati più precisi si faccia riferimento alla relazione specialistica).

Area 3

L'area è di circa 36.084,00 mq interamente coltivata ad oliveto varietà Favolosa F17 con una densità di circa 1.666 piante ad ettaro per un totale di 6.012 piante di ulivo.

Area 4

L'area è di circa 13.916,00 mq interamente coltivata a colture orticole in rotazione, il primo anno si prevede la messa a dimora dell'aglio, coltura che ben si adatta alle caratteristiche del terreno in oggetto.

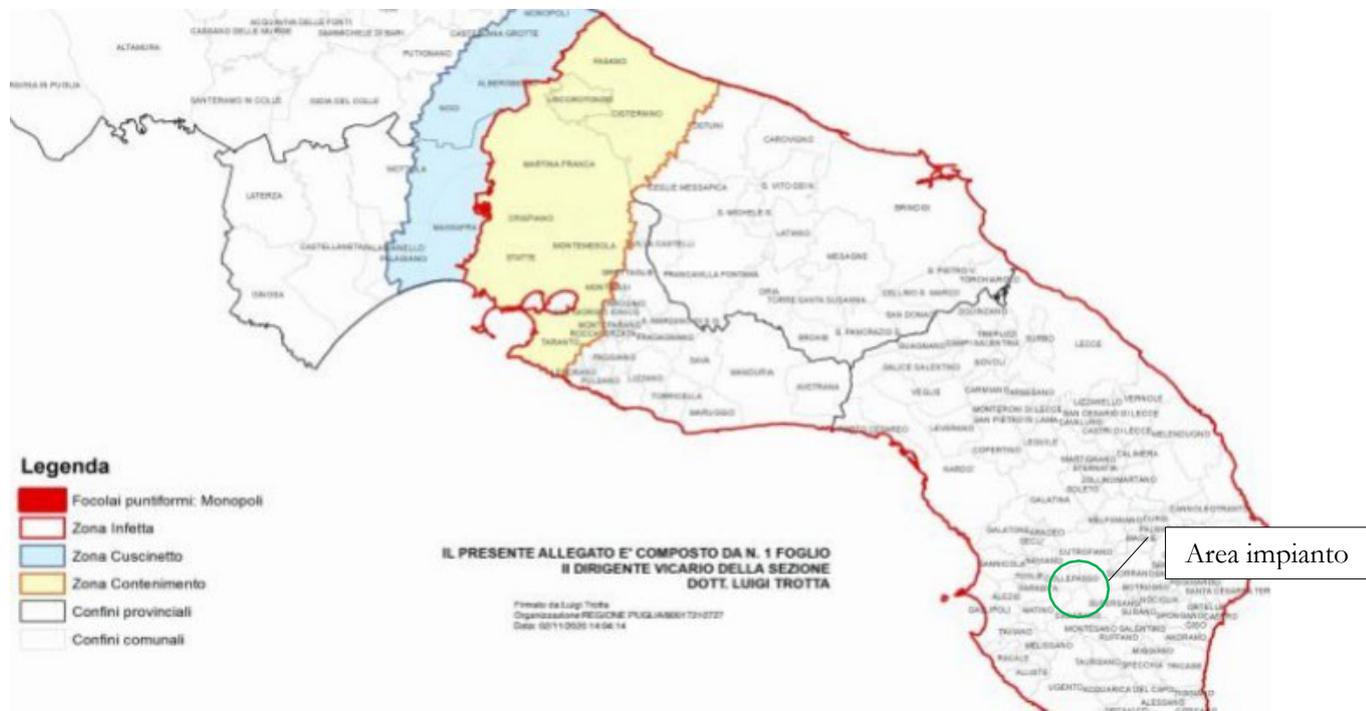


Fig. 7 – Stralcio di mappa delle zone infette da Xylella Fastidiosa

La mappa di fig. 7 rappresenta lo stato di avanzamento del batterio Xylella Fastidiosa nella Regione Puglia. La cartografia, ricavata da dati catastali contenuti nella “**Determinazione del dirigente sezione Osservatorio fitosanitario 2 novembre 2020**”, mostra come la provincia di Lecce (nel cui territorio è individuata l’area di interessata dal progetto in questione) sia stata seriamente e, secondo le conoscenze scientifiche attuali, irreversibilmente colpita dal batterio Xylella Fastidiosa.

La conduzione contemporanea della produzione di energia elettrica e di produzione agricola, oltre ad avere lo scopo di slanciare l’attività agricola locale, consente di fornire un’importante risposta alla diffusione del batterio Xylella Fastidiosa: le documentazioni specialistiche “Piano Culturale” sottolinea, infatti, l’utilizzo, all’interno del progetto, di una varietà di ulivo (Favolosa Fs-17) che in seguito a numerosi studi, test ed osservazioni, è risultata molto resistente alla Xylella, in maniera più efficace della varietà Leccino.

12 Caratteristiche prestazionali e descrittive dei principali componenti e materiali impiegati nel progetto

Di seguito si fornirà una descrizione sommaria degli elementi fondamentali facenti parte del generatore fotovoltaico: i moduli fotovoltaici, gli inverter, i trasformatori, le strutture di sostegno dei moduli, l’impianto di allarme e videosorveglianza, la viabilità interna di servizio, la recinzione, le cabine interne ai campi.

12.1 Modulo fotovoltaico

Saranno installati complessivamente 28.784 pannelli fotovoltaici del tipo VELVET Premium Max in silicio monocristallino, conformi alle norme IEC 61215 e IEC 61730; ogni modulo ha una potenza di 700 W e dimensioni 2.384 mm x 1.303 mm. I pannelli sono così ripartiti:

- Lotto_1: 9.016 pannelli fotovoltaici;
- Lotto_2: 19.768 pannelli fotovoltaici;

12.2 Inverter

L'architettura di impianto è stata ideata con un sistema di inverter di stringa. Ad ogni inverter sono connesse in parallelo da 10 a 11 stringhe che a loro volta sono composte da 20 a 28 moduli in serie tra loro (vedi schema elettrico unifilare). Gli inverter hanno quindi la funzione di raccogliere la potenza in corrente continua fornita dai moduli fotovoltaici e invertirla in corrente alternata. I cavidotti all'interno del campo in corrente alternata conatteranno gli inverter i quadri di parallelo e i trasformatori alloggiati nelle cabine prefabbricate di capo. In base alle superfici disponibili e quindi alla potenza sviluppata dai lotti di impianto, gli inverter sono stati così ripartiti:

- Lotto Lotto_1: 30 inverter Huawei Sun2000-215KTL-H3
- Lotto Lotto_2: 64 inverter Huawei Sun2000-215KTL-H3

Gli inverter hanno un grado di protezione IP66, protetto quindi contro forti getti d'acqua da qualsiasi direzione e protetto completamente da polveri e fumi. Con questo tipo di inverter è stato quindi possibile optare per una soluzione progettuale più contenuta in termini di scavi e di occupazione di suolo agricolo, in quanto tale soluzione prevede l'utilizzo di circa il 90% in meno di quantità di cavi elettrici rispetto alla soluzione con inverter centralizzati. Inoltre con la soluzione impiantistica a inverter di stringa risultano semplificate le operazioni di montaggio e di manutenzioni, viene inoltre garantita una produzione meno suscettibile di variazioni rispetto alle operazioni di manutenzione.

SUN2000-215KTL-H3
Smart String Inverter



Fig. 7 – Esempio di inverter di stringa

12.3 Trasformatori

I trasformatori ad olio/resina di elevazione BT/AT saranno n.2 nel Lotto_1 della potenza di 3150 kVA, e n.5 nel Lotto_2, di cui n.4 di potenza 3150kVA e n.1 di 750kVA. Tutti avranno una tensione primaria generata dai convertitori statici di 800 Vac ed una tensione secondaria (in elevazione) di 36 kVac.

12.4 Struttura di sostegno dei moduli

Il progetto “PINTA” prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici alloggiati su apposite strutture di sostegno denominate “tracker”. Le strutture sono di tipo ad inseguimento solare monoassiale: ciò significa che lo scheletro strutturale porta moduli ruota lungo il suo asse di disposizione (nel caso in progetto, i tracker sono disposti lungo l'asse N-S) permettendo ai moduli di trovarsi sempre in posizione perpendicolare alla direzione di incidenza del raggio solare, determinando un rendimento maggiore in confronto alle convenzionali strutture di sostegno fisse. L'angolo massimo di tilt delle strutture è di 35°.

I tracker sono stati modellati appositamente per i moduli fotovoltaici impiegati in progetto; al centro della struttura di sostegno, delle dimensioni tali da consentire l'alloggiamento di 28 moduli fotovoltaici, trova posto il motore elettrico che permette la rotazione dell'asse centrale. Ciò permette ad ogni tracker di muoversi in maniera indipendente. Ogni struttura indipendente ha le seguenti dimensioni: 38,31 m di lunghezza x 2,384 m di larghezza.

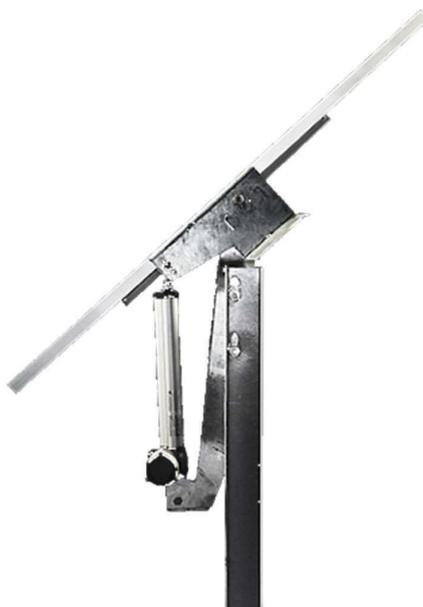


Fig. 8.1 – particolare della “testa” di un tracker ad inseguimento solare monoassiale

La struttura dei tracker è realizzata in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodice, i componenti esposti agli agenti ambientali sono zincati a caldo onde evitare fenomeni di corrosione che qualora innescati ridurrebbero la sicurezza di dette strutture. Le strutture portanti di cui sono composti possono resistere alle sollecitazioni provocate da raffiche di vento fino alla velocità limite di 55 km/h, per evitare danni alle

persone e alle strutture, prima del verificarsi dei dette condizioni limite e cioè in condizioni di ventosità pari a 50 Km/h, si avviano in automatico le procedure di sicurezza che attivano la rotazione dell'asse fino a posizionare le vele, formate dai moduli fotovoltaici, parallelamente al suolo).

I tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente “battuti”; non richiedendo quindi l'utilizzo di basamenti in cemento o altri materiali, tale quindi da minimizzare le opere di fondazione e non ridurre e/o inficiare le aree coltivabili. La profondità standard di infissione è di circa 1,7m, tuttavia in fase esecutiva tale valore potrebbe subire modifiche anche non trascurabili in base ai risultati di calcoli strutturali effettuati tenendo conto delle caratteristiche geotecniche del terreno. L'altezza minima dal terreno raggiunta dai pannelli in corrispondenza del maggior angolo di rotazione è di 2,1 m, mentre il punto più alto nella stessa posizione raggiunge i 3,47 m circa. La durabilità di dette strutture di sostegno è di 30/35 anni, tale da garantire la loro efficienza in tutto il periodo di funzionamento stimato per il progetto.

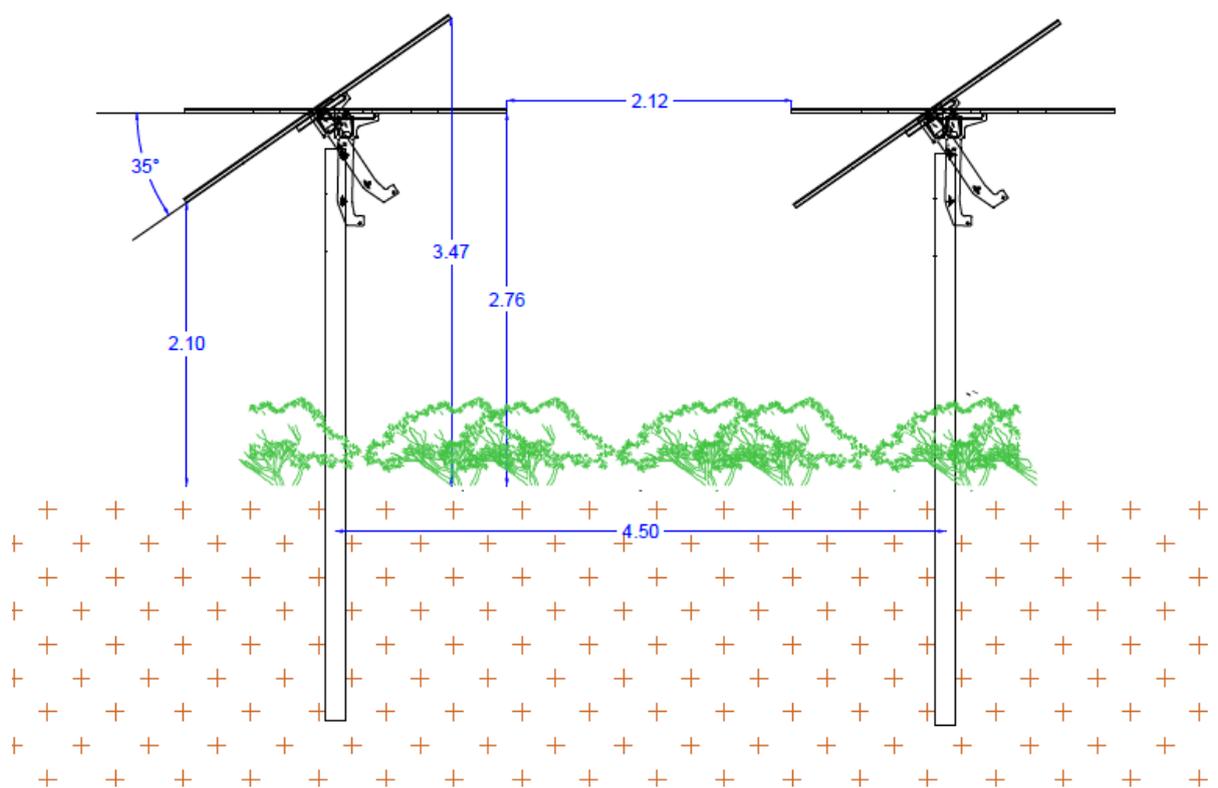


Fig. 8.2 – Vista in sezione di due tracker (quote espresse in metri)

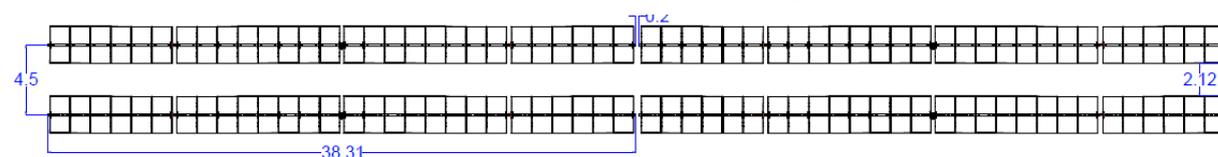


Fig. 8.3 – Vista in pianta di quattro tracker (quote espresse in metri)

La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con inclinazione dei moduli variabile tra +/- 35° e distanza tra le file (pitch) pari a 4,5 mt. Tale distanza interfilarare deriva dall'esecuzione di uno studio preliminare sull'ombreggiamento (si evita che l'ombra prodotta da un tracker infici la produttività

e l'efficienza del tracker successivo) condotto parallelamente ad uno studio di tipo agricolo, con lo scopo di incrementare l'uso del suolo a fini agricoli lasciando inalterata la produttività dei lotti di impianto (fig. 8.2 e 8.3).

12.5 Videosorveglianza e illuminazione

Il sistema di illuminazione del parco fotovoltaico è legato a motivi di sicurezza e protezione da atti vandalici e furti, oltre a garantire una corretta visibilità per interventi di manutenzione urgenti e quindi la sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione. I sostegni dei corpi illuminanti, di altezza di circa 6 mt, sono posti lungo il confine dell'impianto. Non sono previsti sistemi di illuminazione a luce fissa ma solo interventi di illuminazione di sicurezza accesi esclusivamente in condizioni di rischio o di emergenza, per tale ragione l'impianto in oggetto rientra tra i non soggetti alla disciplina dell'inquinamento luminoso.

Il sistema integrato antintrusione è composto da:

- Telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 40-50 m;
- Cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina di allarme in cabina;
- Eventuali barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- Badge di sicurezza per gli individui autorizzati all'ingresso nel campo, con tastierino per l'accesso alla cabina;
- Centraline di sicurezza.

Le telecamere sono installate sullo stesso sostegno dell'impianto di illuminazione.

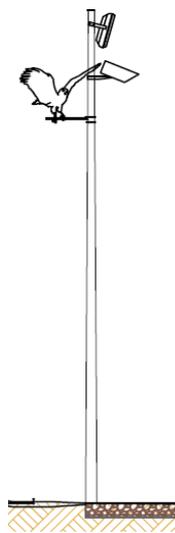


Fig. 9 – Dettaglio sostegno per videosorveglianza e illuminazione

12.6 Viabilità di servizio

La viabilità interna sarà eseguita in misto granulare stabilizzato, quindi del tutto drenante, e si svilupperà lungo il percorso che va dall'ingresso alle cabine prefabbricate come meglio evidenziato nelle planimetrie di progetto. Lo scopo della viabilità interna, ridotta al minimo risulta indispensabile per:

- permettere un accesso agevolato e in sicurezza ai campi dei mezzi pesanti in fase di realizzazione dell'impianto;
- permettere un accesso agevolato e in sicurezza alle trattrici agricole durante le operazioni di coltivazione e raccolto;
- permettere un accesso agevolato e in sicurezza ai mezzi impegnati nelle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Il cassonetto stradale sarà eseguito a filo terreno in maniera tale da non alterare il normale deflusso delle acque.

12.7 Recinzione

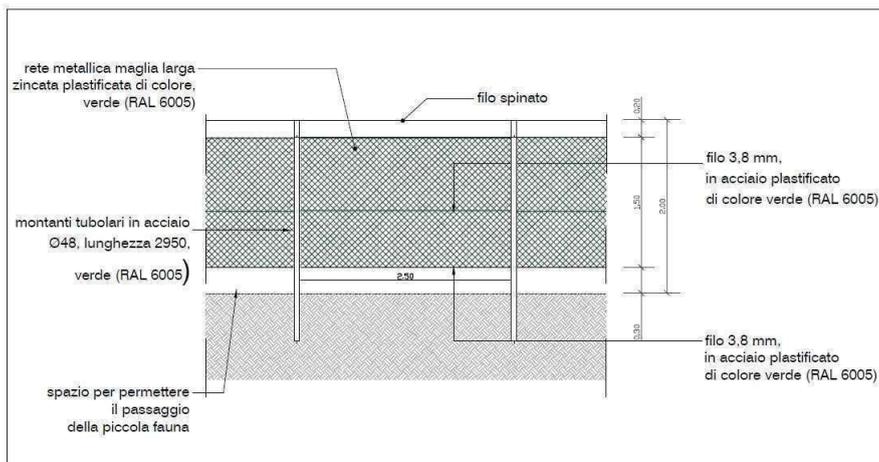
Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica alla quale sarà integrato un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà a maglia larga in acciaio zincato. Essa seppure offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici non risulta impattante sotto il profilo paesaggistico. L'accesso sarà consentito da cancelli carrai, il tutto compatibilmente con le prescrizioni di piano e le norme di sicurezza stradale. La recinzione avrà altezza complessiva di circa 2 mt con montanti tubolari con diametro di 48 mm disposti a interassi regolari di circa 2 m infissi direttamente nel terreno fino alla profondità massima di 1 mt dal piano di campagna. La maglia della recinzione si costituisce di tondini in acciaio zincato e nervature orizzontali di supporto, tutti gli elementi saranno verniciati con resine poliestere di colore verde.

Perimetralmente all'impianto e affiancata alla recinzione è prevista una siepe a coltura super intensiva di uliveti di altezza superiore a quella della recinzione, in modo da mascherare la visibilità dell'impianto. In prossimità degli ingressi principali dei campi saranno predisposti dei cancelli metallici per gli automezzi con larghezza superiore ai 4 mt. La recinzione avrà uno stacco da terra di circa 30cm, permettendo in questo modo il passaggio della piccola e media fauna selvatica. La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Rete zincata a caldo, elettrosaldata con rivestimento protettivo in poliestere, maglie da 150x50mm;
- Diametro dei fili verticali di 5 mm e orizzontali di 6 mm;
- Pali in lamiera di acciaio a sezione tonda con diametro 48 mm;
- Colori utilizzati: verde RAL 6005 e grigio RAL 7030, altri colori a richiesta.

Fig. 10 – Dettaglio recinzione perimetrale



12.8 Cabine elettriche

Le cabine elettriche saranno del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v. o messe in opera con cemento ciclopico o cemento armato con maglie elettrosaldate, con porta di accesso e griglie di areazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bitumosa e rete di messa a terra interna ed esterna. Le pareti esterne dovranno essere trattate con un rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantiscono il perfetto ancoraggio sul manufatto, l'inalterabilità del colore e stabilità agli sbalzi di temperatura.



Fig. 11 – Cabina elettrica monolitica in Ral 6002

Le cabine sono distinte in base alla funzione che svolgono ed alle apparecchiature ospitate in:

- Cabine di raccolta
- Cabine servizi ausiliari
- Cabine di alloggiamento dei trasformatori
- Cabine inverter

13 Programma di attuazione e cantierizzazione prevista per l'opera

Di seguito si riportano sinteticamente l'organizzazione di cantiere e le sue fasi di costruzione.

13.1 Dati caratteristici dell'organizzazione del cantiere

- Durata cantiere: 40 settimane naturali e consecutive
- Numero medio di operai impiegati: 40
- Numero massimo di operi contemporaneamente presenti: 50

Macchine presenti in cantiere:

- N. 4 avvitatori per pali e/o battipalo
- N. 2 macchine trinciatutto
- N. 3 pale meccaniche
- N. 4 escavatori
- N. 4 trattori con rimorchio
- N. 3 muletti
- N.2 manitou
- N. 3 camioncini
- N. 6 miniescavatori
- N. 3 autobotti per abbattimento polveri

Container di cantiere

- N. 4 uffici
- N. 6 toilette
- N.3 ricovero attrezzi
- N.4 mense

13.2 Attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto

Le attività di cantiere possono sintetizzarsi in:

- Pulizia dei terreni dalle piante infestanti;
- Montaggio recinzione;
- Infissione tramite avvitatura o battitura dei pali delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici nel terreno;
- Montaggio strutture di sostegno dei moduli;
- Scavi di fondazione cabine elettriche
- Montaggio cabine elettriche
- Montaggio pannelli;
- Impianto di terra
- Scavo trincee, posa cavidotti, rinterri per tutta l'area interessata;
- Realizzazione rete di distribuzione e cablaggio pannelli;
- Cablaggio quadri di parallelo inverter e trasformatori all'interno delle Cabine elettriche
- Montaggio dispositivi di protezione all'interno delle cabine elettriche
- Opere agricole;
- Posa in opera di elettrodotto di connessione con futuro ampliamento della S.E. Galatina

13.3 Dismissione impianto

Alla fine della vita utile dell'impianto, stimabile in media intorno ai 30-35 anni, si procederà al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la sua realizzazione. La dismissione di un impianto fotovoltaico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipo diverso in quanto non prevede nessuna bonifica dei suoli, grazie anche agli accorgimenti progettuali individuati per la realizzazione del “PINTA” che prevedono un utilizzo di materiale cementizio ridotto al minimo indispensabile, vista la semplicità di montaggio (e conseguentemente di smontaggio) della maggior parte delle componenti (recinzione, strutture di sostegno dei pannelli, ecc.). Si tratta, infatti, di operazioni sostanzialmente ripetitive. La dismissione degli impianti prevede la disinstallazione di ognuna delle unità produttive con mezzi e utensili appropriati; successivamente per ogni struttura si procederà al disaccoppiamento e separazione dei macrocomponenti (moduli, strutture, inverter ecc.). Saranno quindi selezionati i componenti:

- Riutilizzabili;
- Riciclabili;
- Da rottamare secondo normative vigenti;
- Materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali stessi.

Una volta provveduto allo smontaggio dei pannelli, si procederà alla rimozione dei singoli elementi costituenti le strutture, in particolare delle linee elettriche.

Per quanto sopra si può ritenere che tutti i materiali impegnati nella realizzazione degli impianti costituiscono

e costituiranno materie riciclabili, a vantaggio degli impatti ambientali presenti e futuri.

13.4 Opere di mitigazione

L'uso agricolo in senso biologico delle aree di impianto genera di per sé una azione mitigatrice su diversi livelli, ovvero:

- Livello visivo;
- Minore (quasi nulla) sottrazione del suolo all'attività agricola;
- Conservazione della biodiversità in maniera sostenibile tramite applicazione di accorgimenti progettuali.

13.4.1 Mitigazione visiva

Allo scopo di fornire una mitigazione visiva efficace, come riportato nel paragrafo “Attività Agricola e Misure di Mitigazione”, verranno piantumati lungo i confini delle aree di impianto e fino alla recinzione dei filari di uliveti super intensivi, con adeguato sesto di impianto per garantire le corrette condizioni per la raccolta meccanizzata del frutto. **Tale scelta contribuisce anche alla riproduzione della piccola avifauna locale, che attualmente non è garantita dall'estensione di tipo a campo aperto dei terreni di cui trattasi.** I volatili di piccola taglia prediligono infatti vegetazione con conformazione a siepe, poiché avvertono un senso di sicurezza maggiore nelle ore di sonno. A tal proposito si precisa che raccolta delle olive è prevista solo per le ore diurne, così da non interferire con il riposo dell'avifauna notturna all'interno delle siepi. Gli uliveti previsti dalla società Columns Energy Spa per il progetto “PINTA”, sono simili agli uliveti che si stanno man mano espandendo anche in Italia, (metodologia agricola partita dalla Spagna negli anni 90), tale azione farà inevitabilmente da volano per tanti altri agricoltori presenti sul territorio, si pensi ad una nuova generazione di frantoi, sviluppo di mezzi agricoli elettrici dedicati, ecc....

Infine non si esclude, ma di contro si spera, che tra qualche anno per le particolari condizioni climatiche che i prodotti derivanti da tali culture possano diventare di alta qualità e apprezzate in tutto il mondo.

13.4.2 Azione mitigatrice nei confronti della sottrazione del suolo all'attività agricola

La coesistenza all'interno del progetto “PINTA” di attività di produzione agricola insieme con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica permette di restituire, senza quindi sottrarre, una ampia fetta di territorio all'uso agricolo; il progetto insiste infatti su aree che, nonostante siano individuate dai piani di zonizzazione territoriali come agricole, risultano da tempo incolte, o scarsamente utilizzate ai fini agricoli, o ancora coltivate con piante di ulivo affette dal batterio Xylella Fastidiosa. Come sottolineato dai paragrafi precedenti, verranno impiantate nuove piante di ulivo Favolosa Fs-17, specie dimostratasi altamente resistente alla Xylella. Grazie alle coltivazioni interfilari messe in opera all'interno dei campi, inoltre, si garantisce un'area coltivata corrispondente ad una percentuale compresa tra l'89% e il 91% circa del totale

delle aree disponibili per il progetto. La trattazione dell'uso agricolo delle aree di impianto è meglio espressa nella relazioni specialistica “Piano colturale”, allegata alla presente.

13.4.3 Azione mitigatrice nei confronti della conservazione della biodiversità in maniera sostenibile

Il Piano colturale pongono al centro dell'attività agricola il tema della sostenibilità ambientale, rivolgendo particolare attenzione ad aspetti quali la tutela della salute dell'operatore agricolo prima e del consumatore in seguito e la conservazione nel tempo della fertilità del suolo e delle condizioni ambientali (si sceglie di adottare la tecnica dell'avvicendamento colturale per fare in modo che le proprietà fisico-chimiche del terreno non vengano alterate dalla continua ripetizione dello stesso tipo di MESA

La scelta dell'agricoltura biologica, nel mettere in atto tecniche agricole in grado di rispettare l'ambiente e la biodiversità, è stata fortemente voluta dalla società proponente del progetto, nonostante questa ponesse dei paletti nei confronti della progettazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica; un esempio di quanto appena detto risiede nelle tecniche di pulizia dei pannelli solari: la presenza di coltivazioni nei pressi delle strutture di sostegno impone l'utilizzo di sola acqua, priva di diserbanti e prodotti chimici per il lavaggio dei pannelli. Il lavaggio dei pannelli è un passaggio fondamentale per preservarne lo stato di corretto funzionamento e soprattutto la resa produttiva.

Un lavaggio con acqua priva di prodotti specifici, per ottenere lo stesso risultato di una pulizia convenzionale, richiede più tempo, più cure e quindi più costi, ma allo stesso tempo consente di conservare la salute delle coltivazioni interfilari e quindi del prodotto finale derivante dal progetto agricolo integrato. All'interno dei campi verrà inoltre effettuata l'attività di apicoltura, grazie alle numerose arnie che verranno installate ed alle fasce di impollinazione poste in corrispondenza dei “piedi” delle strutture di sostegno e della recinzione perimetrale. Il frutto di tale attività, ovvero il miele prodotto, verrà messo sul mercato ed il ricavato della vendita rimarrà a completa disposizione del conduttore dell'attività di apicoltura. Una striscia di impollinazione si configura come una sottile fascia di vegetazione erbacea in cui si ritrova una ricca componente di fioriture durante tutto l'anno e che assolve primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti l'habitat ed il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione.

14 Trattamento dei rifiuti

Di seguito si descriveranno brevemente le pratiche di trattamento dei rifiuti provenienti dalle opere richieste per la realizzazione del progetto.

14.1 Terre e rocce da scavo

Il volume delle terre che si genera dagli scavi delle opere in progetto determina l'applicazione del D.P.R. 13 Giugno 2017 n.120, a tal proposito è stata redatta una specifica relazione relativa al “Piano di Utilizzo delle

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

Terre e Rocce da Scavo”, alla quale si rimanda. In sintesi dette prelazione ha esaminato i seguenti aspetti:

- Tipologie di scavi previsti in progetto
- Scavi a sezione ampia
- Scavi a sezione ristretta
- Scavo per applicazione tecnica No-Dig
- Struttura di sostegno dei moduli

Il suddetto studio ha quantificato il numero dei campionamenti, e la stima dei volumi delle terre e rocce da scavo come dalle tabelle sotto riportate:

			Numero Punti di Indagine	Numero campioni
Superficie Fotovoltaica	Centrale	275000 mq	n.62	n.62
Lunghezza connessione	Cavidotto di	9600 metri lineari	n. 20	n.40

Materiali scavati mc		Materiali riutilizzati nel cantiere mc	Materiali a Recupero mc
Centrale Fotovoltaica	27500 mc	13500 mc	13500
Cavidotto di connessione	10000 mc	5000 mc	5000 mc

15 Fasi dell'intervento e loro cronologia

L'intervento si articola in più fasi cronologicamente distinte:

- Fase di costruzione
- Fase di esercizio
- Fase di dismissione

15.1 Fase di costruzione

La costruzione dell'impianto verrà avviata solo a valle del rilascio della verifica di VIA e dell'Autorizzazione Unica, e dopo la l'emissione della progettazione esecutiva di dettaglio. In base al cronoprogramma preliminare elaborato, si stima una durata complessiva di installazione dell'impianto e del cavidotto di connessione pari a circa 40 settimane. Per i dettagli si rimanda al “Cronoprogramma di costruzione” di seguito riportato.

15.1 Cronoprogramma fase di costruzione

Cronoprogramma lavori – progetto integrato “PINTA”

	Tempi stimati per la realizzazioen dell'intervento in settimane																																										
Parte D'opera	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
Lotto 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Lotto 2					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cavidotto																																											

15.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio riguarderà tutta la durata dell' Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'impianto in oggetto.

15.3 Fase di dismissione

In genere, la vita utile di un impianto fotovoltaico si aggira intorno ai 30/35 anni dall'entrata in esercizio.

Nella fase di dismissione, tutta la componentistica verrà smantellata secondo le normative.

È stata stimata una durata complessiva delle operazioni di smantellamento pari a circa 18 settimane.

	Tempi stimati per la dismissione dell'impianto																	
Parte D'opera	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lotto 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lotto 2					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

16 Ripristino ambientale

Le attività di ripristino ambientale sono finalizzate a:

- Riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- Proteggere le superfici contro l'erosione;
- Consentire una migliore re-integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Il ripristino ambientale per l'area del presente progetto prevede:

- a) Trattamento dei suoli
- b) Opere di semina di specie erbacee.

17 Costo dei lavori

17.1 Costo lavori di costruzione

Per quanto riguarda il costo dell'impianto, da computo metrico si stima pari a euro **15.036.196,91€** Si rimanda al documento Computo metrico Estimativo di costruzione, per un esploso delle voci di costo.

17.2 Costo lavori di dismissione e ripristino

Per i costi di dismissione, invece, si stima un importo complessivo di euro **451.117,16€**, le cui voci di costo sono consultabili nel documento Computo metrico Estimativo di dismissione.

18 Ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento

Gli effetti della realizzazione del progetto “PINTA”, oltre ai benefici derivanti dalla produzione di energia elettrica da una fonte fotovoltaica, senza quindi ricorrere a fonti fortemente inquinanti, ed alla conduzione di una vasta area ai fini dell'agricoltura biologica, comprendono anche una serie di vantaggi economici ed occupazionali, sia diretti che indiretti, indotti sulle popolazioni locali; saranno infatti valorizzate le maestranze e le imprese del luogo per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nelle operazioni di realizzazione quanto in quelle di gestione, manutenzione ed infine dismissione. A continuazione, il progetto integrato “PINTA” mette a disposizione terreni a costo zero in corrispondenza degli impianti di produzione elettrica per la conduzione agricola del progetto biologico, garantendo un periodo di almeno 30 anni di utilizzo.

18.1 Fase di installazione impianti

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione degli impianti sono le seguenti:

- Rilevazioni topografiche;
- Movimentazione di terra;
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera;
- Posa in opera dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti;
- Connessioni elettriche;
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura;
- Realizzazione di cabine elettriche;
- Realizzazione di strade bianche e asfaltate;
- Impianto agricolo

Pertanto, le figure professionali richieste si possono riassumere nel seguente elenco:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra);
- Topografi;
- Eletttricisti generici e specializzati;
- Coordinatori;
- Progettisti;
- Personale di sorveglianza specializzato;

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

- Operai agricoli.

18.2 Fase di esercizio degli impianti

Durante il periodo di normale esercizio degli impianti sarà richiesto l’impiego di maestranze per la manutenzione, la gestione, la supervisione, la coltivazione delle aree a uso agricolo, nonché ovviamente la sorveglianza degli stessi. Alcune queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza. Altre figure verranno impiegate occasionalmente, tramite chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell’impianto. Le figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione degli impianti ed al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per conduzione dei terreni a scopo agricolo (piantumazione, coltivazione, raccolta ecc..).

19 Enti coinvolti nella procedura autorizzativa

Di seguito un elenco degli Enti che devono rilasciare autorizzazioni, intese concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati, da acquisire ai fini della realizzazione e dell’esercizio dell’intervento in progetto:

ELENCO 1

Enti competenti nell’ambito del procedimento finalizzato al rilascio della valutazione di impatto ambientale (d.lgs. N. 152/2006, art. 23 e 21 decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge e modificato dalla legge 29 luglio 2021, n. 108)

Pr.	Ente	PEC
1	Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica	VA@pec.mite.gov.it
2	Ministero della Cultura	udcm@pec.cultura.gov.it
3	Segretario Regionale del Ministero della Cultura per la Puglia	sr-pug@pec.cultura.gov.it
4	Ministero della Cultura – Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per le province di Brindisi e Lecce	sabap-br-le@pec.cultura.gov.it
5	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Difesa del suolo e rischio sismico	servizio.difesasuolo.regione@pec.rupar.puglia.it
6	Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione Gestione Sostenibile e Tutela delle Risorse Forestali e Naturali	protocollo.sezionerisorsasostenibili@pec.rupar.puglia.it
7	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Autorizzazioni Ambientali	servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it
8	Provincia di Lecce – Ambiente e	ambiente@cert.provincia.le.it

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	------------------------------

Pr.	Ente	PEC
	Transizione Ecologia	
9	Provincia di Lecce –Servizio Pianificazione Territoriale	pianificazioneterritoriale@cert.provincia.le.it
10	Autorità del Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale – Sede Puglia	segreteria@pec.adb.puglia.it protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

ELENCO 2

Altri enti (oltre quelli indicati nell’elenco 1) competenti nell’ambito del procedimento finalizzato al rilascio dell’autorizzazione unica per la costruzione e l’esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili (D.LGS. N. 387/2003, art. 12)

Pr.	Ente	PEC
A	Dipartimento Sviluppo Economico, Innovazione, Istruzione, Formazione e Lavoro – Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali	servizio.energieinnovabili@pec.rupar.puglia.it
B	Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali	coordinamentoserviziterritoriali@pec.rupar.puglia.it
C	Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale – Sezione RisorseIdriche	servizio.risorseidriche@pec.rupar.puglia.it
D	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche –Servizio Attività Estrattive	serv.rifiutiebonifica@pec.rupar.puglia.it
E	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche –Servizio Espropri e Contenzioso	ufficioespropri.regioneuglia@pec.rupar.puglia.it
F	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione LL.PP.	servizio.lavoripubblici@pec.rupar.puglia.it
G	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Tutela e Valorizzazione delPaesaggio	servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it
H	Regione Puglia – Servizio Amministrazione e Beni del Demanio –Armentizio, ONC e Riforma Fondiaria	serviziodemaniopatrimonio.bari@pec.rupar.puglia.it
I	Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio – Servizio Parchi e Tuteladella Biodiversità	protocollo.sezionerisorsesostenibili@pec.rupar.puglia.it
J	Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Urbanistica – Servizio Osservatorio Abusivismo e Usi Civici	serviziourbanistica.regione@pec.rupar.puglia.it
K	Acquedotto Pugliese S.p.A.	acquedotto.pugliese@pec.aqp.it
L	Aeronautica Militare – Centro Informazioni Geotopografiche (C.I.G.A.)	aerogeo@postacert.difesa.it
M	Aeronautica Militare III Regione Aerea –Reparto Territorio e Patrimonio	aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it
N	Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Puglia e Basilicata	dre_pugliabasilicata@pce.agenziademanio.it
O	Agenzia delle Dogane – Ufficio delleDogane di Brindisi	dogane.brindisi@pec.adm.gov.it
P	ARPA PUGLIA – Dipartimento Prov.le di Lecce	dap.le@arpa.puglia.it
Q	ASL Lecce	protocollo.asl.lecce@pec.rupar.puglia.it
R	Comando Forze Operative SUD	comfopsud@postacert.difesa.it
S	Comando Militare Esercito della Puglia	eme_puglia@postacert.difesa.it

INGENIUM Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco	PROGETTO “PINTA” Comune di Galatina (LE) Relazione Descrittiva	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	------------------------------

Pr.	Ente	PEC
T	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Lecce	com.lecce@cert.vigilidelfuoco.it
V	Comune di Galatina	protocollo@cert.comune.galatina.le.it
W	ENAC – Ente Nazionale per l’Aviazione Civile	protocollo@pec.enac.gov.it
X	ENAV – Ente Nazionale Assistenza al volo	funzione.psa@pec.enav.it
Y	Marina Militare Comando in Capo del Dipartimento Militare Marittimo dello Jonio e del Canale d’Otranto	marina.sud@postacert.difesa.it
Z	Ministero della Difesa – Direzione Generale dei Lavori e del Demanio	geniodife@geniodife.difesa.it
AA	Ministero dello Sviluppo Economico Divisione IV U.N.M.I.G.	dsunmig.div04@pec.mise.gov.it
AB	Ministero Sviluppo Economico – Dipartimento per le Comunicazioni – Ispettorato Territoriale Puglia – Basilicata	dgat.div03.isppbm@pec.mise.gov.it
AC	Provincia di Lecce – Viabilità	provincia@pec.provincia.lecce.it
AD	SNAM Rete Gas S.p.A.	distrettosor@pec.snamretegas.it
AE	TERNA S.p.A.	connessione@pec.terna.it

20 Studi specialistici ed indagini a corredo del progetto

A corredo della presente relazione, allegate al progetto, sono state redatte le seguenti relazioni tecniche e specialistiche:

- Relazione geologica;
- Relazione geotecnica;
- Relazione Tecnica;
- Relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo;
- Relazione sulle interferenze;
- Relazione previsionale impatto acustico;
- Relazione di valutazione archeologica;
- Relazione sull’inquinamento luminoso;
- Piano colturale;
- Relazione piano colturale;
- Relazione impatti elettromagnetici.

21 Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive

Se si considera che le emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta

dall'impianto agrivoltaico PINTA pari a circa 35.290.000 KWh all'anno, consentirà per ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 35.290,00 t/anno ca;
- SO_x (anidride solforosa): 49,4 t/anno ca;
- NO_x(ossidi di azoto): 67,5 t/anno ca;

Considerando la vita media di un impianto di 30 anni otteniamo il seguente valore di CO₂ risparmiata:

$35.290.000 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 952.000 \text{ ton. di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera}$

Ceglie Messapica

14/12/2022

Ing. Ciraci Francesco