

COMUNI DI
TORRE SANTA SUSANNA-MESAGNE-ERCHIE
PROVINCIA DI BRINDISI



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

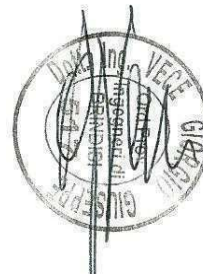
COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "SPARPAGLIATA", DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE, SITO NEI COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA, MESAGNE ED ERCHIE (BR), CON POTENZA NOMINALE PARI A 30.000,000 KWn E POTENZA DI PICCO PARI A 33.888,78 KWp.

Oggetto: Relazione Generale

ELABORATO:
C9DVVB4_
RelazioneGenerale_Rev3

PROGETTISTA:
Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA



STATO DEL PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER V.I.A.

N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
02	FEBBRAIO 2021	Integrazione	Ing. Giorgio Vece	
03	MARZO 2021	Integrazione	Ing. Giorgio Vece	
04	GIUGNO 2021	Integrazione	Ing. Giorgio Vece	

Powertis

Luminora Sparpagliata S.r.l
Via Venti Settembre 1, 00187 Roma
C.F. e P.IVA 15954411003

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- “SPARPAGLIATA ”- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	--

Sommario

1.	PREMESSA	4
2.	SCOPO DELPROGETTO	9
3.	DATI DEL PROPONENTE	9
4.	INQUADRAMENTO AREA.....	9
4.1	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	9
4.1.1	Inquadramento urbanistico comune di Torre Santa Susanna	10
4.1.2	Inquadramento Urbanistico comune diMesagne	10
4.1.3	Inquadramento urbanistico comune di Erchie	10
4.2	INQUADRAMENTO CATASTALE.....	10
4.2.1	Inquadramento catastale elettrodotto nel comune di Mesagne	12
4.2.2	Inquadramento catastale elettrodotto nel comune di Torre Santa Susanna	12
4.2.3	Inquadramento catastale elettrodotto nel comune di Erchie	12
4.3	INQUADRAMENTO VINCOLISTICO	13
4.4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO EGEO TECNICO	16
4.4.1	Assetto Geolitologico	16
4.4.2	Caratteristiche Geotecniche.....	17
5.	INTERFERENZE CON STRADE, RETI AEREE, RETE INTERRATE, ESPROPRI D’AREE ED ALTRE OPERE.....	17
5.1	Interferenza con SS7ter e FES	17
5.2	Risoluzione interferenze.....	18
5.3	Interferenze con opere preesistenti	19
6.	IMPOSTAZIONE PROGETTUALE	19
7.	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	21
7.1	Descrizione intervento	21
7.6	AMPLIAMENTO DELLA STAZIONE ELETTRICA ERCHIE	31
9.	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI PRINCIPALI COMPONENTI E MATERIALI	34
9.2	Inverter	35
10.	PROGRAMMADIATTUAZIONE ECANTIERIZZAZIONE PREVISTA PER L’OPERA	42
11.	TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	48
11.1	Terre e rocce dascavo	48
11.2	Rifiuti non provenienti da scavo edemolizioni	48
11.3	Trattamento delle acque di prima pioggia	49
11.4	Gruppo grigliatura edissabiatura	49

I NGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

11.5	PRODUTTIVITÀ ATTESA	51
12.	FASI DELL'INTERVENTO E LORO CRONOLOGIA.....	51
13.	COSTI DEI LAVORI	59
14.	COSTI DELLADISMISSIONE	59
15.	RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI E ECONOMICHE DELL'INTERVENTO.....	60
16.	ENTI CONVOLTI NELLA PROCEDURA AUTORIZZATIVA.....	61
17.	STUDI SPECIALISTICI E INDAGINI A CORREDO DELPROGETTO	62

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

1. PREMESSA

Il presente elaborato ha lo scopo di descrivere, per l'impianto (agrovoltaico) "Sparpagliata", la struttura del progetto, l'area di intervento, i dati del proponente, l'inserimento nel territorio, le interferenze, le caratteristiche delle parti d'opera e degli elementi essenziali del progetto integrato di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola di tipo biologico. L'impianto fotovoltaico "Sparpagliata" si realizzerà su area agricole entro i territori dei comuni di **Torre Santa Susanna, Mesagne e Erchie** (fig.1) ; si sviluppa su una superficie di circa mq 580.591,00. Sparpagliata è un impianto fotovoltaico

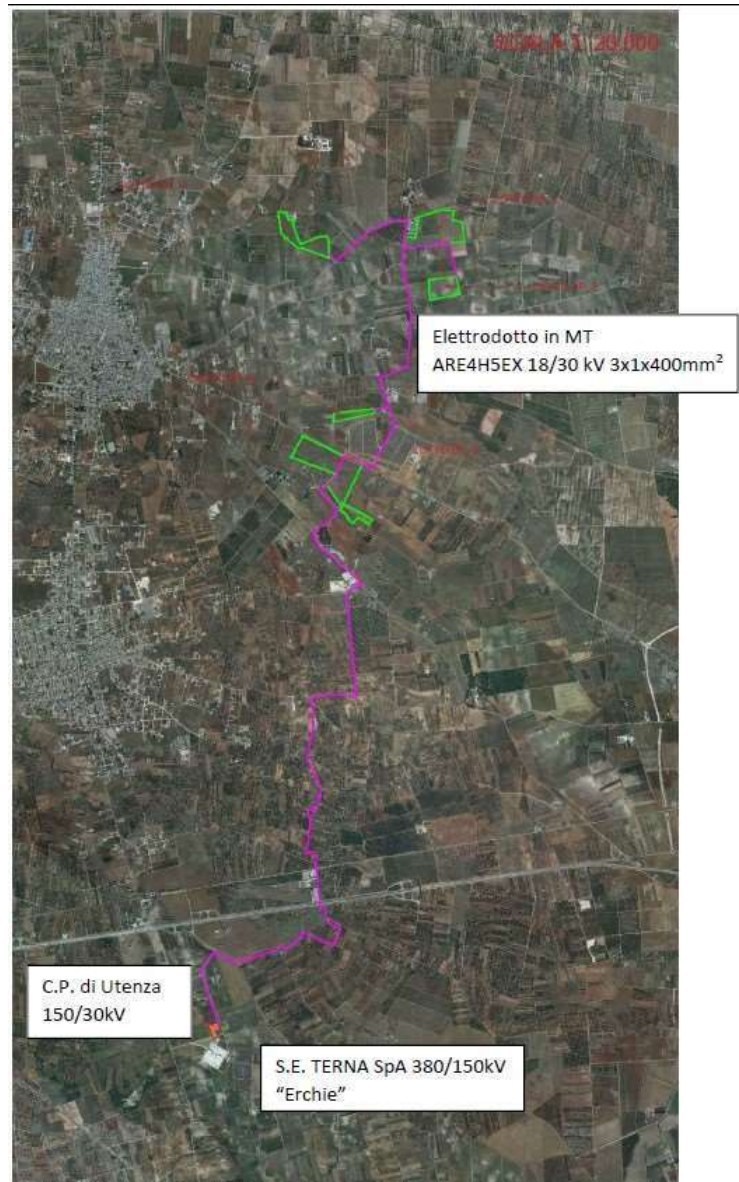


Fig. 1

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

articolato in cinque lotti di impianto, denominati "lotto SP_1, lotto SP_2, lotto SP_3, lotto SP_4, lotto SP_5" ognuno dei quali converge in un'unica linea di connessione. L'impianto "Sarpagliata" sarà collegato in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di "Erchie" (Fig.1) secondo lo schema di fig.2., giusto il preventivo di connessione del Gestore di Rete di cui al codice di rintracciabilità n. 202000548.

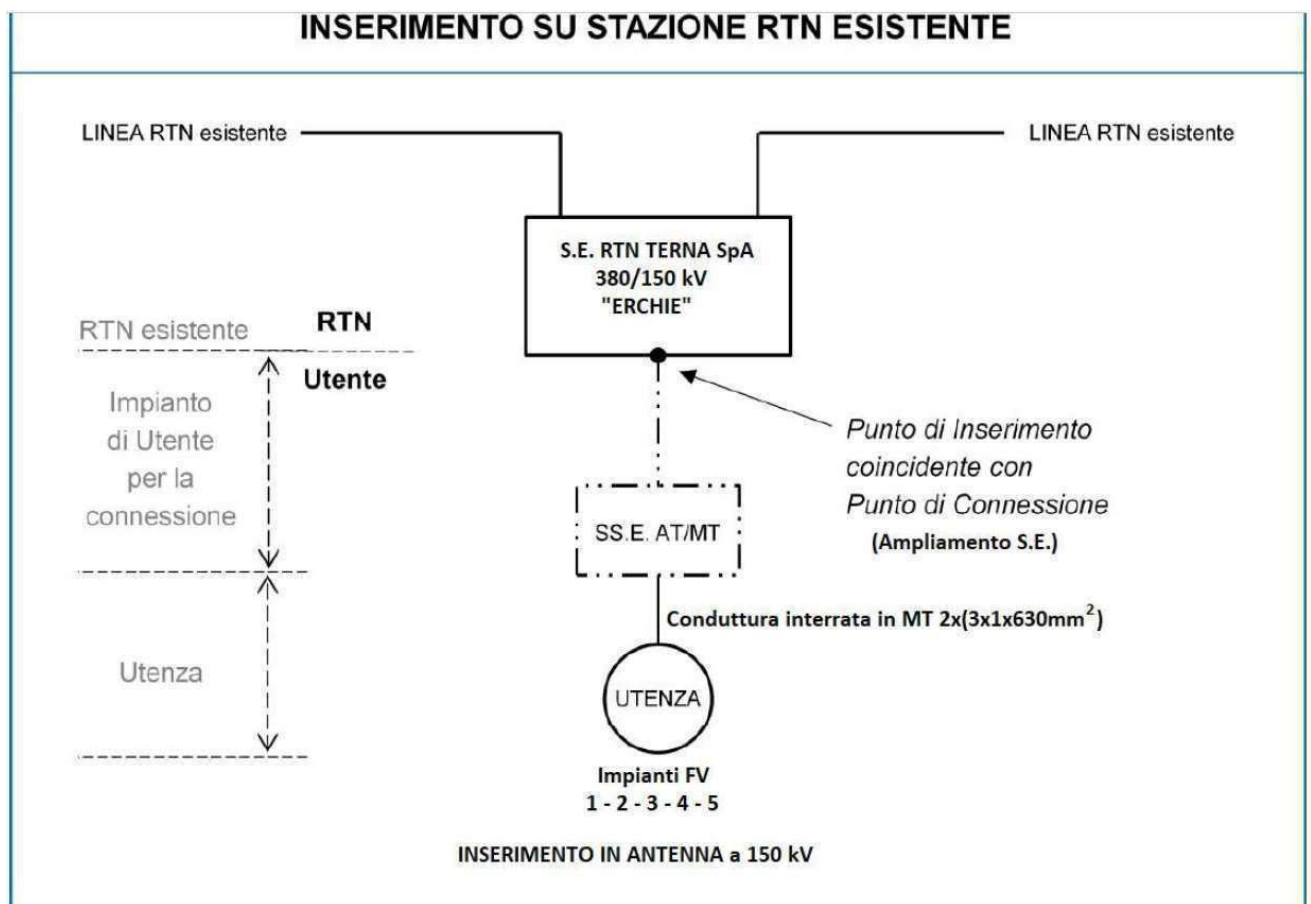


Fig. 2

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 30/12/2010, le opere in oggetto sono soggette ad Autorizzazione Unica.

Le rispettive potenze AC e DC dei singoli lotti si articolano come rappresentato nella tabella seguente:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Lotto d' impianto o	Potenza elettrica DC (KW)	Potenza elettrica AC
Lotto sp_ 1	11 . 727 , 18	10 . 350 , 00
Lotto sp_ 2	2 . 277 , 72	2 . 050 , 00
Lotto sp_ 3	4 . 124 , 52	3 . 600 , 00
Lotto sp_ 4	1 . 138 , 86	1 . 000 , 00
Lotto sp_ 5	14 . 620 , 50	13 . 000 , 00
Totali	33 . 888 , 78	30 . 000 , 00

Le opere dell'impianto fotovoltaico, denominato "Sparpagliata" sono sintetizzabili in:

1. Opera di rete
2. Opere di utente

Le opere di rete sono:

- ✓ Lo stallo nel futuro ampliamento della SE di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Erchie.

Le opere previste nell'ampliamento della SE sono:

- la sezione a 380 kV e sarà costituita da n. 1 stallo primario trasformatore (ATR);
- la sezione a 150 kV sarà costituita da:
 - n. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su ciascun lato;
 - n. 6 stalli linea;
 - n. 1 stallo secondario trasformatore (ATR);
 - n. 2 stalli per parallelo sbarre;
 - n. 2 stalli per congiuntore.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

I macchinari previsti consistono in:

n. 1 ATR 400/150 kV con potenza di 400 MVA;

montanti linea (o stalli linea) equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure;

montante autotrasformatore (o stallo ATR) equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA per protezioni e misure; montanti parallelo sbarre equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

E' prevista, inoltre, la realizzazione di n. 6 chioschi per apparecchiature elettriche destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,52 m2 e volume di 36,86 m3. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Le opere di utente sono:

- ✓ Generatori fotovoltaici (SP_1, SP_2, SP_3, SP_4, SP_5)
- ✓ Cavidotto interrato di connessione dei generatori fotovoltaici alla stazione di elevazione MT/AT della lunghezza di 14.138,47 mt.
- ✓ N.2 Cabine di Sezionamento
- ✓ Stazione di elevazione MT/AT
- ✓ Linea di connessione in AT alla SE Erchie

Più in dettaglio le principale opere per I generatori fotovoltaici sono:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Generatore fotovoltaico	n. strutture di sostegno (tracker)	n. pannelli	n. cabine prefabricate
Lotto SP_1	381	20.574	11
Lotto SP_2	74	3.996	3
Lotto SP_3	134	7.236	7
Lotto SP_4	37	1.998	3
Lotto SP_5	475	25.650	13

Per le opere di connessione dei generatori fotovoltaici alla stazione di elevazione MT/AT le opere principali sono:

- ✓ Cavidotto interrato di linea MT 30 kV con rispettive cabine di consegna e partenza;
- ✓ Due Cabine di Sezionamento
- ✓ Stazione di elevazione 150/30 kV con trafo 40 MVA ed elettromeccanici isolate ad aria;
- ✓ Cavidotto AT di collegamento dalle Stazione di Elevazione alle Stazione Elettrica

Il progetto per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tutte le opere e le infrastrutture dell'impianto fotovoltaico viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Puglia, con particolare riferimento alle Delibere della Giunta Regionale n° 30/02 del 23/05/2008 e relativi allegati, e al D. Lgs.152/2006, e s.m.i..

Coerentemente con quanto prevede la normativa, per il rilascio dell'Autorizzazione Unica (PAUR), il progetto viene redatto secondo il livello di progettazione definitiva.

La scelta del Progetto Integrato, tra un'attività di produzione elettrica e un'attività di produzione Agricola, è legata alla volontà del proponente di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile capace di coesistere coerentemente all'interno del territorio con le sue caratterizzazioni senza ricorrere ad azioni aggiuntive e/o correttive.

Infatti con la progettazione integrata delle due iniziative, produzione di energia elettrica e produzione agricola, si sono definite le azioni intersettoriali, strettamente coerenti e collegate tra di loro, tali da convergere verso un comune obiettivo di sviluppo del territorio mediante un approccio attuativo unitario.

Per questo scopo sono state individuate anche modalità gestionali unitarie, organiche, ed integrate al fine di conseguire l'effettivo conseguimento degli obiettivi prefissati riducendo al minimo, sino ad annullare, le interferenze negative che diversamente sarebbero presenti.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

L'impianto fotovoltaico con la linea di connessione, rientra negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", è autorizzato tramite procedimento unico regionale ed è dichiarato di pubblica utilità indifferibile ed urgente, ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003.

L'impianto fotovoltaico con la linea di connessione, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, 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 come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

2. SCOPO DEL PROGETTO

Lo scopo dichiarato della progettazione integrata è quello di rendere ancora più sostenibile l'iniziativa di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile fotovoltaica andando ad intervenire sugli effetti che la stessa genera sul consumo del suolo, la sottrazione di terreno alla attività agricola, la integrazione paesaggistica e la intervisibilità.

L'attività agricola invece potrà beneficiare della disponibilità di terreni a costo zero, la coltivazione biologica dello stesso, di un ambiente protetto utile per le culture di pregio soggette ai frequenti furti e atti vandalici, di energia elettrica gratuita per incentivare l'uso di macchine e apparecchiature elettriche a discapito di quelle a forti emissioni inquinanti.

Il territorio potrà godere anche del recupero e della non dispersione di parte di quello che è il patrimonio della tradizione della edilizia rurale.

3. DATI DEL PROPONENTE

La società proponente è la LUMINORA SPARPAGLIATA s.r.l. con sede in Roma alla Via XX Settembre 1 C.A.P. 00187, Roma (RM)

4. INQUADRAMENTO AREA

4.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'impianto "Sparpagliata" sorgerà in un'area che si estende su superfici agricole distribuite nei territori comunali di Torre Santa Susanna, Mesagne e Erchie.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

4.1.1 Inquadramento urbanistico comune di Torre Santa Susanna

Le parti di opere che ricadono nel comune di Torre Santa Susanna sono l'impianto fotovoltaico "Lotto SP_3", "Lotto SP_4", "Lotto SP_5", parte del "Lotto SP_1" e una parte dell'elettrodotto di connessione interrato. Tutte le parti d'opera ricadono in aree caratterizzate dai rispettivi piani Urbanistici attuativi in aree tipizzate come Zone Agricole.

4.1.2 Inquadramento Urbanistico comune di Mesagne

Le parti di opere che ricadono nel comune di Mesagne sono parte dell'impianto fotovoltaico "Lotto SP_1", il "Lotto SP_2", e una parte dell'elettrodotto di connessione. Tutte le parti d'opera ricadono in aree caratterizzate dal PRG come Zone Agricole.

4.1.3 Inquadramento urbanistico comune di Erchie

Le parti di opere che ricadono nel comune di Erchie sono parte dell'elettrodotto di connessione e la Stazione di elevazione 150/30 kV entrambe le parti d'opera ricadono in aree caratterizzate dal PUG come Zone Agricole.

4.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

Nella tabella seguente si riportano I dati castali dei singoli lotti di impianto

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Torre Santa Susanna	30	211		14		165.542	Lotto SP_1
		346	7	6	25		
Mesagne	130	1		68	39	61.046	Lotto SP_2
		79	8	43	90		
		81		22	88		
Mesagne	130	8	4	2	60	86.047	Lotto SP_3
		9	2	7	86		
Torre Santa Susanna	31	9		82	87	86.047	Lotto SP_3
		60	4	97	60		
		61	2	80			

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Torre Santa Susanna	45	3	3	14	48	32.378	Lotto SP_4
		58		9	30		
Torre Santa Susanna	47	82		41	65	235.578	Lotto SP_5
		103		41	60		
		240		51	52		
		347	5	55	91		
		349	3	35	73		
		354	1	30	18		
		355	4	98	54		
		357		2	23		
		358	1	53	17		
	48	24	1	4	71		
		31	1	20	68		
		35	1	3	34		
		36	2	16	52		

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

L' area complessivamente utilizzata per impianto fotovoltaico è di mq 580.591 ricadendo per intero in aree Agricole.

Anche la linea di connessione e la stazione di elevazione 150/30 KVA, interessa solo aree agricole e attraversa i comuni di Torre Santa Susanna, Mesagne e Erchie.

La stazione di elevazione ricade nel territorio comunale di Erchie e interessa le aree contraddistinte al catasto di Erchie al fg. N 33, p.lla n. 121, 123 di complessivi mq 11.715.

Le cabine di sezionamento ricadono rispettivamente nel Comune di Erchie Fg.13 p.lla 75 e Fg.34 p.lla 49.

Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato lungo complessivamente circa 14.138,47 mt. di cui 6.626,48 nel comune di Torre Santa Susanna, 628,93 m nel comune di Mesagne e 6.883,04 m nel comune di Erchie.

4.2.1 Inquadramento catastale elettrodotto nel comune di Mesagne

- Foglio 130, particelle 30 - 5 - 58

4.2.2 Inquadramento catastale elettrodotto nel comune di Torre Santa Susanna

- Foglio 30, p.lle 31-32-169-170-104-447-116-115-159-118-117-36-147-37-146-97-187-100-261-100-261- 18-262
- Foglio 38, p.lle 127-13-181-180-142
- Foglio 37 p.lla 85
- Foglio 46, p.lle 3-21
- Foglio 45, p.lle 156-158-116-43-53-91-149-93-107-96-99
- Foglio 48, p.lle 14-22-38-20
- Foglio 51, p.lla 87
- Foglio 47, p.lle 67-41

4.2.3 Inquadramento catastale elettrodotto nel comune di Erchie

- Foglio 13, p.lle 298-299-170-12-15-158-218-202-180-181-182-183-363-188-109-189-344-246-311-241-191-259-193-270
- Foglio 19, p.lla 54
- Foglio 27, p.lle 54-49-48-71-181-298-182-291-183-184-94-95-96-214
- Foglio 34, p.lle 169-164-179-187-186-180-49
- Foglio 33, p.lla 191-192-55-54-79-57-99-59-60-61-118-63-98-143-56-18-48-19-129-21-22-45-84
- Foglio 37, p.lle 110-111-125-120-121-122-123-2-83-53-54

4.3 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 delle Enti competenti tra cui:

- PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) (Fig. 2) -
- Aree non idonee secondo il FER della DGR 2122 (Fig. 2.1; Fig. 2.1)-
- Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologica (P.A.I.) (Fig. 2.2) -

Il cavidotto di collegamento interferisce solo in tratti di esigua entità con alcune aree a vincolo PAI, PPTR; la sua esecuzione risulta conforme alle NTA dei rispettivi Piani.

Per una lettura più dettagliata dell'inquadramento vincolistico si rinvia agli elaborati grafici a corredo del progetto.

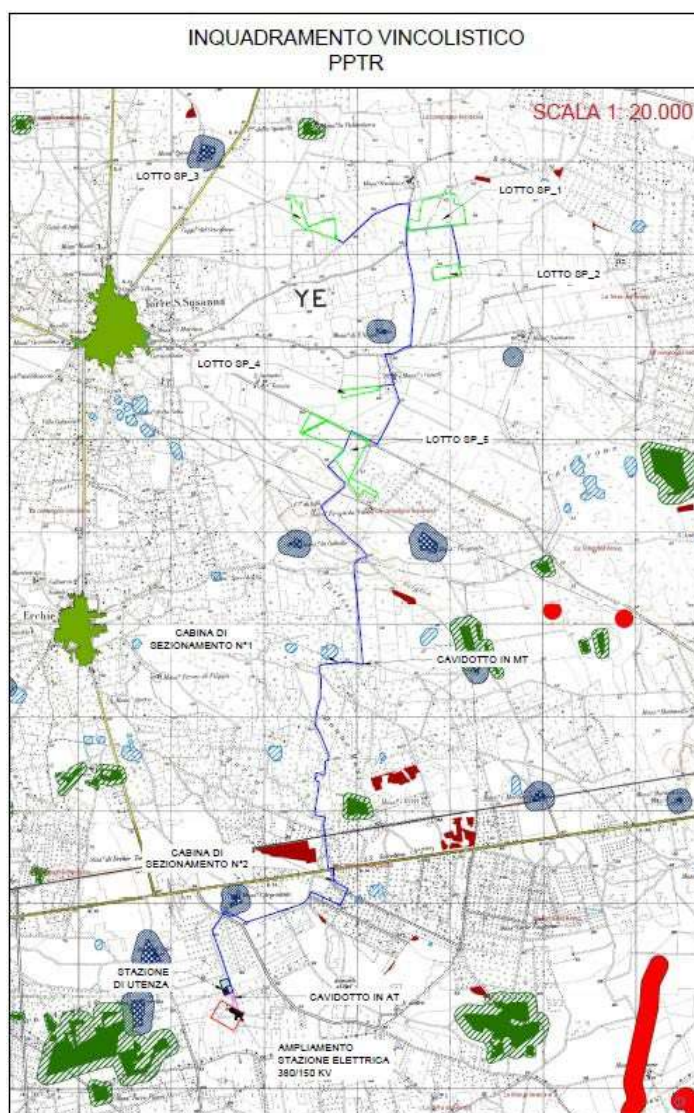


Fig. 2 Sovrapposizione dell'intervento su PPTR

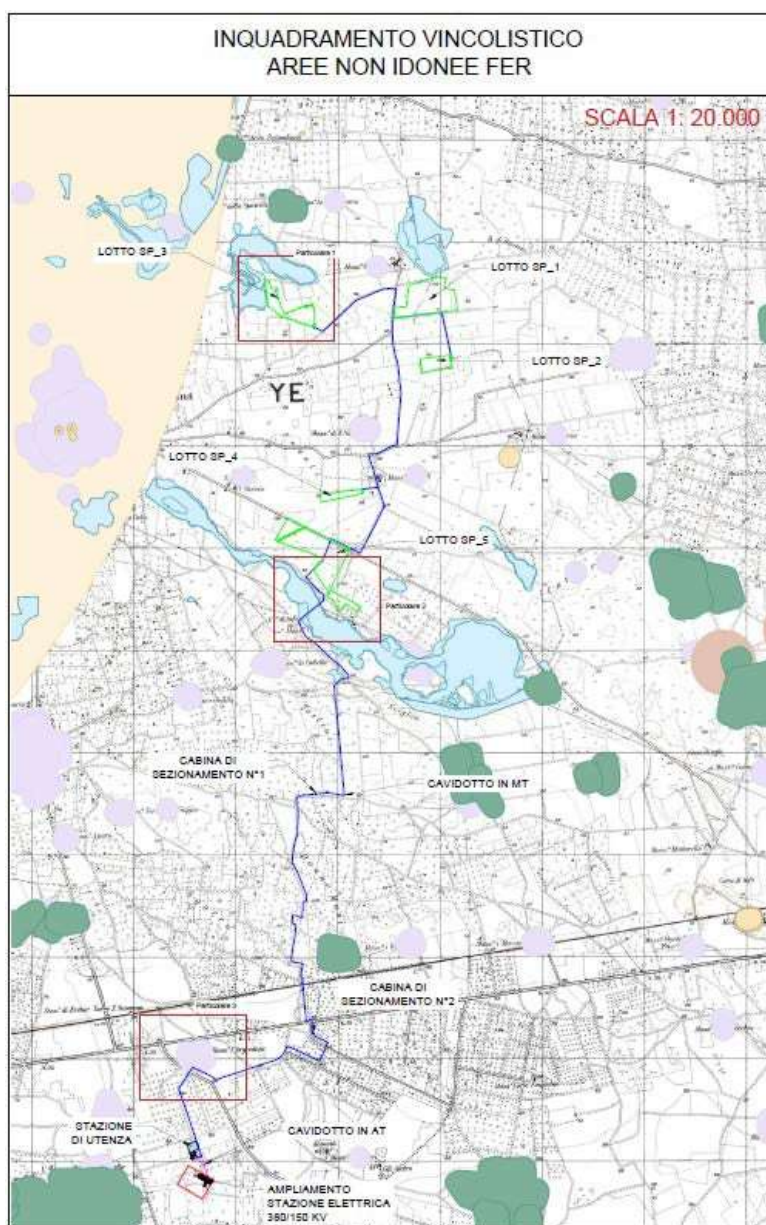


Fig. 2.1 Sovrapposizione dell'intervento su Aree non Idonee

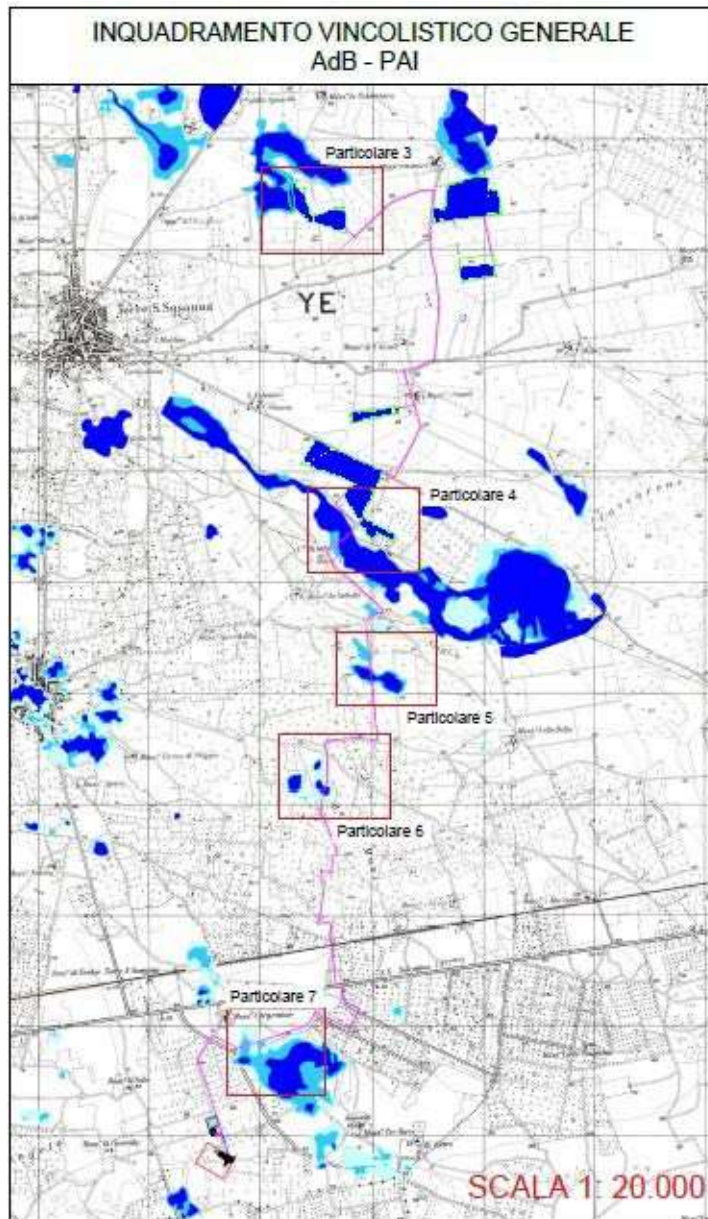


Fig. 2.2 Sovrapposizione dell'intervento su PAI

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

4.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOTECNICO

4.4.1 Assetto Geolitologico

Rinviando alla relazione geologica redatta dal Dott. Geologo Dario Fischetto, si riportano I dati di inquadramento geologico dell'area.

L'area in oggetto di studio ubicata ad una quota di circa 50 mt s.l.m.m., è caratterizzata da una morfologia decisamente pianeggiante, con escursioni altimetriche estremamente modeste. Nelle sue linee generali, la superficie topografica digrada dolcemente e gradualmente da SE verso NW, con pendenze molto basse (< 5%). Nel complesso, l'assetto geomorfologico di questa porzione di territorio appare indubbiamente influenzato dallo sviluppo dei fenomeni morfogenetici di tipo carsico, che, tuttavia, hanno dato origine ad una serie di tipiche strutture di superficie (doline e "vore") concentrate. Lo studio geologico è stato eseguito con un rilevamento geologico di superficie integrato dai dati desunti dalle indagini eseguite in sito. Al di sotto di una più o meno spessa copertura vegetale di terreno alterato, sono state evidenziate condizioni geologiche piuttosto semplici ed uniformi; nelle sue linee essenziali lo schema stratigrafico dell'area indagata, può essere distinta, in ordine cronologico dalla più antica alla più recente, come segue:

l'area in questione ricade nella zona tipizzata in parte da calcarenite di Altamura, calcareniti di Gravina e i depositi marini terrazzati.

Rinviando alla più dettagliata relazione geologica redatta dal Dott. Dario Fischetto, lo schema stratigrafico dell'area indagata (Fig. 2.3) può essere distinta, in ordine cronologica, dalla più antica alla più recente:

1. Sabbie argillose
2. Calcari dolomitici

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

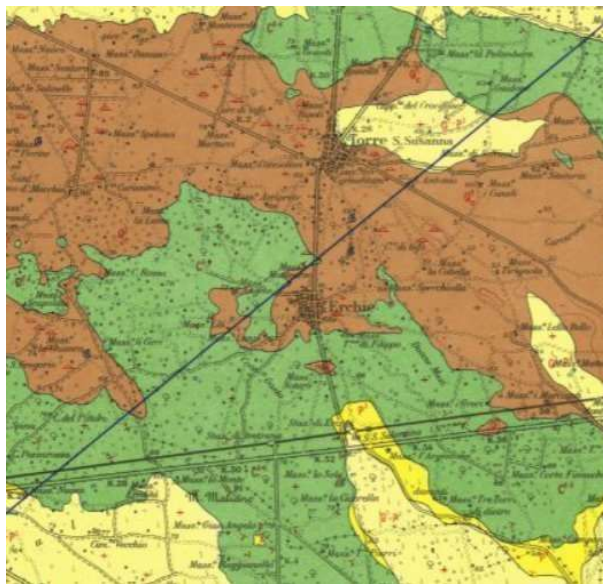


fig. 2.3



Calceri dolomitici e dolomie grigio-nocciola, a frattura irregolare, calceri grigio-chieri. Microfossili non molto frequenti: *Thaumatoporella* sp., *Præglobotruncana stephani stephani* (GAND.), *P. stephani turbinata* (REICH.), *Rotalipora appenninica appenninica* (RENZ), *R. cf. reicheli* (MORN), *Nummoloculina* sp. (CENOMANIANO SUP. e forse TURONIANO). DOLOMIE DI GALATINA con passaggio graduale al CALCARE DI ALTAMURA (verso Nord e verso Ovest).



Sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche cm. di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e argille grigio-azzurrate (q₁); spesso l'unità ha intercalati banchi arenacei e calcarenitici ben cementati (q₂). Nelle sabbie più elevate si notano talora *Cassidulina laevigata* D'ORB. *carinata* SILV., *Bulinina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.), *Ammonia perlucida* (HER. ALL. EARL.) (PLEISTOCENE). Nelle sabbie argillose ed argille sottostanti, accanto a *Arctica islandica* (LIN.), *Chlamys septemradiata* MULL. ed altri molluschi, sono frequenti: *Hyalina balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB. *carinata* SILV., *Bulinina marginata* D'ORB., *Bolinina catanensis* SEG. (CALABRIANO). FORMAZIONE DI GALLIPOLI.

4.4.2 Caratteristiche Geotecniche

Per la definizione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, la caratterizzazione fisico-meccaniche del sottosuolo e la definizione dei parametri sismici sono state eseguite idonee prove in punti distinti con stendimento sismico in onda S a tecnica MASW per i cui risultati di dettaglio si rinvia alla relazione geologica.

5. INTERFERENZE CON STRADE, RETI AEREE, RETE INTERRATE, ESPROPRI D'AREE ED ALTRE OPERE

La linea di connessione dell'impianto "Sparpagliata", dalle notizie acquisite, non interferisce con altre reti di distribuzione elettrica e telecomunicazione.

Il cavidotto in MT interessa strade secondarie; interferisce con la tratta ferroviaria della FSE Manduria_Lecce e con la SS7ter. Non sono presenti sottoservizi come da informazioni ricevute da parte degli enti competenti.

5.1 Interferenza con SS7ter e FES

Il cavidotto interrato ricade nei territori comunali di Torre Santa Susanna, Erchie, Mesagne lungo strade comunali secondarie; interferisce con strada provinciale la FSE. (fig. 3)

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

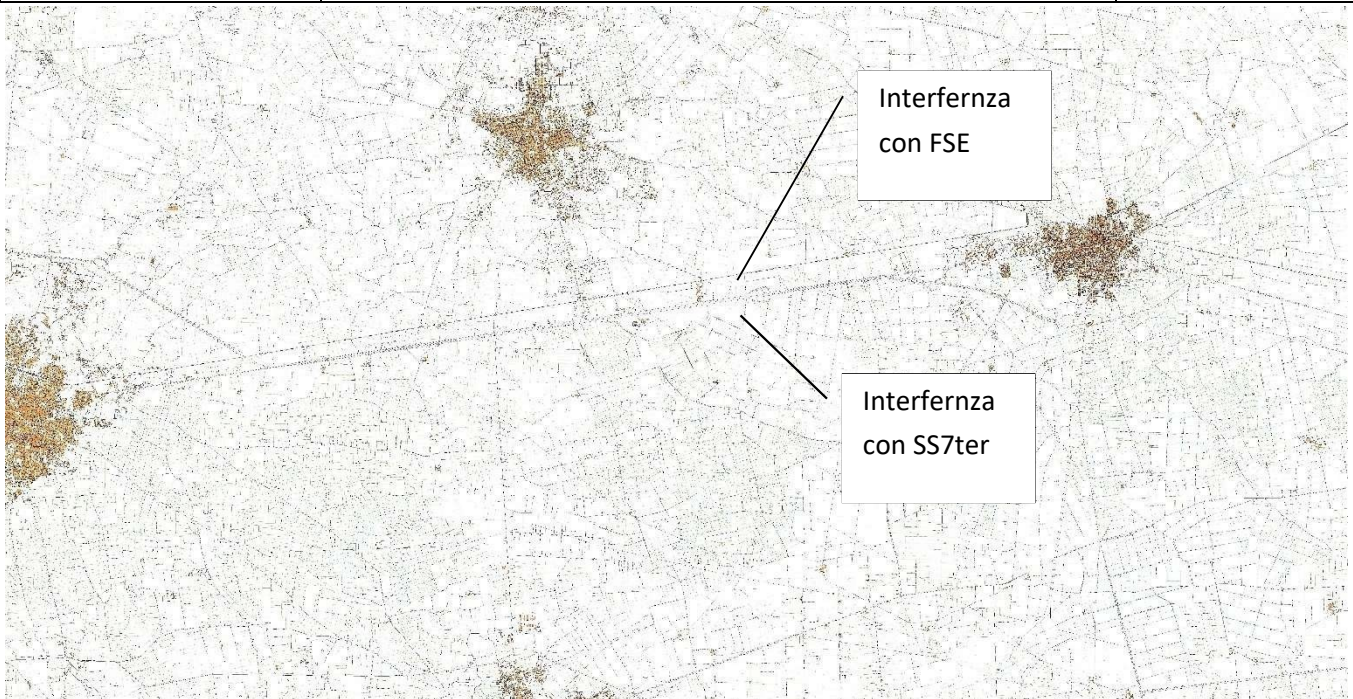


Fig. 3

5.2 Risoluzione interferenze

Si prevede di risolvere le interferenze:

1. In presenza di interferenza con sottoservizi si effettua la posa secondo le prescrizioni delle norme CEI per interferenze con impianti di telecomunicazioni e e condotteidriche;
2. Tecnica NO-DIG;
3. Segnalazione della presenza di cavo MT con nastri ammonitori nello scavo;
4. Eventuale scavi a mano in situazioni di maggior incertezza o di pericolo;
5. Esecuzione di scavi in tecnica no-dig nei casi per interferenza con ferrovia FSE e SS7ter in cui si richiedono maggiori profondità:
6. Cavidotto eseguito in trincea su banchina lungo I tratti extraurbani;
7. Non avendo ricevuto dall'enti gestori planimetrie con informazioni dettagliate riguardo all'ubicazione delle tubazioni, diametro dei tubi, pozzetti ecc., l'impresa, in fase esecutiva dovrà verificare con i tecnici competenti le effettive interferenze del cavidotto con le opere di progetto.

Le misure di protezione dovranno assicurare, comunque, stabilmente l'esercizio dei servizi intersecati.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

5.3 Interferenze con opere preesistenti

Si evidenzia che all'interno del lotto SP_1 è presente una vasca di trattamento dei liquami che si intende demolire, così come riportata nell'elaborato grafico denominato "C9DVVB4_RilievoPlanoaltimetrico_01a_Rev2".



La vasca, formata da elementi prefabbricati in Cav. dell'altezza di 1,50 mt, con un raggio di 14 mt e con fondo in Cls., risulta attualmente in disuso. I materiali di risulta, dovuti alla rimozione della vasca, quali pareti prefabbricati in Cav. e parti in Cls., saranno allontanati in discarica da ditta specializzata, secondo quanto previsto dalla procedura di legge.

6. IMPOSTAZIONE PROGETTUALE

6.1 PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA/URBANISTICA

Le scelte progettuali rispondono, per quanto riguarda i requisiti delle costruzioni in zona agricola alle NTA degli strumenti urbanistici dei comuni di Torre Santa Susanna, Mesagne e Erchie.

La composizione del Layout di impianto è stata organizzata intorno alle esigenze funzionali e strutturali che l'installazione richiede in termini costruttivi, manutentivi e di producibilità.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Le parti strutturali dei fabbricati e delle strutture saranno realizzate nel rispetto delle "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica"

La progettazione dell'impianto è stata approntata con unset-back minimo di 10 m dai confini esterni delle proprietà per:

- ✓ Il rispetto delle norme sulle distanze dai confini;
- ✓ Dotare l'area riguardante il progetto di una strada perimetrale per motivi legati alla mobilità e/o manutenzione;
- ✓ Consentire che tratti in MT, di camminamento o di sicurezza possano circondare il perimetro del progetto;

Gli accessi al campo fotovoltaico sono facilmente fruibili dai mezzi provenienti dalle strade principali e comprendono uno spazio sufficiente all'interno dell'area di Progetto, una sufficiente rete di strade di servizio perimetrali per raggiungere agevolmente tutte le zone d'impianto.

Sono state previste apposite aree di deposito per attrezzature e materiali e sono state evitate interferenze con le infrastrutture presenti sul sito.

La disposizione delle strutture di sostegno è organizzata intorno alle esigenze ambientale e di efficienza produttiva. Le strutture di sostegno sono state scelte in maniera tale da ridurre l'impatto visivo e quindi con una altezza minima da terra di 80 cm e una altezza massima di 463 cm, consentendo agli interventi di mitigazione visive di nasconderle del tutto allavista.

Il passo delle strutture di sostegno è legato allo studio dei coni d'ombra che ha tenuto conto anche dell'esigenza legate alla coltivazione tra le file.

La scelta delle fondazioni è frutto delle indicazioni derivanti dallo studio geologico e da, anche in questo caso, da esigenze ambientali legate a produrre il minor impatto possibile.

Tutta la progettazione si è basato sul principio della reversibilità. Ossia tutte le scelte progettuali hanno risposto al criterio del completo ripristino ambientale a fine vita impianto con la ricostruzione delle condizioni *ex ante*.

Infine la scelta di continuare ad utilizzare a scopi agricoli il suolo, continuando la coltivazione tra le file dei sostegni dei pannelli, consente di rispondere alla volontà del produttore di eliminare del tutto il consumo del suolo agricolo.

6.2 PROGETTAZIONE AMBIENTALE

Il progetto ambientale ha determinato tutte le scelte legate all'individuazione del sito, alla definizione del layout di impianto, alla definizione delle opere accessorie e quelle legate alla attività agricola da sviluppare all'intero del campo fotovoltaico.

In particolare sono state prese in considerazioni le note e le prescrizioni delle NTA del PPTR, del DGR 2122/2012 (impianti FER) in merito alle problematiche di inserimento ambientale in particolare alle visuali

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

paesaggistiche, al patrimonio culturale e identitario, natura e biodiversità, salute e pubblica incolumità, (inquinamento acustico, elettromagnetico e rischio da gittata), suolo esottosuolo.

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 80% dell'area di impianto.

6.3 PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

L'impianto dovrà essere connesso alla rete elettrica di distribuzione e dovrà erogare l'energia prodotta a tensione trifase alternata di 30 kV, 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 comprende idonea protezione di interfaccia per il collegamento alla rete, in conformità alle norme CEI 11-20. 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 ingioco. L'impianto di terra è stato progettato secondo la normativa vigente e in conformità alla comunicazione della corrente di guasto fornita dal distributore.

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

- Generatore fotovoltaico
- Gruppo di conversione
- Gruppo di trasformazione
- Linea di connessione
- Stazione di trasformazione 150/30 KVA

7. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

7.1 Descrizione intervento

L'intervento in oggetto consiste in un impianto fotovoltaico a terra articolato in cinque lotti di impianto di potenza di picco complessiva pari a 33.888,78 (fig. 4).

L'energia elettrica prodotta, in regime di cessione totale, sarà connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale secondo Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da TERNA SpA in data 23/06/2020 (STMG Codice Rintracciabilità 202000548) tramite realizzazione di una nuova Cabina Primaria, di Utenza, collegata in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di "Erchie".

All'interno del campo e lungo il suo perimetro si realizzerà un'attività di coltivazione agricola come riportato nel piano colturale allegato al progetto.

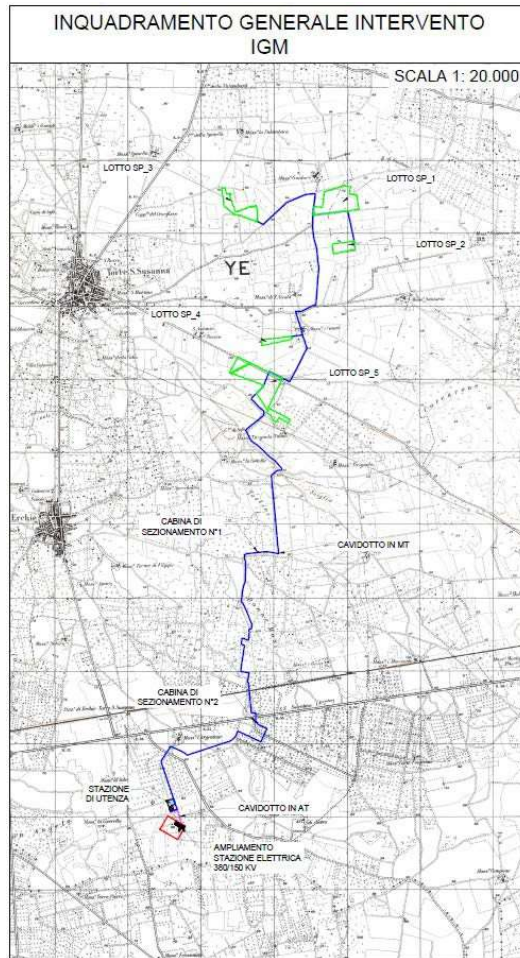


Fig.4

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

7.2 GENERATORE FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico "Sparpagliata" si articola in cinque impianti fotovoltaici tra di loro connessi e tutti insieme univocamente connessi alla RTN.

Lotto SP_1: potenza elettrica DC pari a 11.727,18 kWp e potenza AC pari a 10.350 kW; si realizzerà in parte nel comune di Torre Santa Susanna (BR) su un'area agricola (zona "E" del PDF) e in parte nel comune di Mesagne su un'area Agricola (zona "E1" del PRG) esteso per circa 165.542 m² distinta al catasto del Comune di Torre Santa Susanna al fg. 30 e Comune di Mesagne al fg. 130.

Lotto SP_2: potenza elettrica DC pari a 2.277,72 kWp e potenza AC pari a 2.050 kW; si realizzerà nel comune di Mesagne (BR) su un'area agricola (zona "E1" del PRG) estesa per circa 61.046 m² distinta al catasto del Comune di Torre Santa Susanna al fg 30.

Lotto SP_3: potenza elettrica DC pari a 4.124,52 kWp e potenza AC pari a 3.600 kW; si realizzerà nel comune di Torre Santa Susanna (BR) su un'area agricola (zona "E" del PDF) estesa per circa 86.047 m² distinta al catasto del Comune di Torre Santa Susanna al fg 31.

Lotto SP_4: potenza elettrica DC pari a 1.138,86 kWp e potenza AC pari a 1.000 kW; si realizzerà nel comune di Torre Santa Susanna (BR) su un'area agricola (zona "E" del PDF) estesa per circa 32.378 m² distinta al catasto del Comune di Torre Santa Susanna al fg 45.

Lotto SP_5: potenza elettrica DC pari a 14.620,50 kWp e potenza AC pari a 13.000 kW; si realizzerà nel comune di Torre Santa Susanna (BR) su un'area agricola (zona "E" del PDF) estesa per circa 235.578 m² distinta al catasto del Comune di Torre Santa Susanna al fg 47 e fg 48.

La potenza elettrica complessiva DC è pari a 33.888,78 kWp e potenza elettrica complessiva AC pari a 30.000 kWn.

Gli impianti fotovoltaici saranno del tipo ad inseguimento solare monoassiale. Attraverso idonee linee interrato i moduli fotovoltaici si congiungeranno alle cabine di consegna.

I dati caratterizzanti degli impianti sono i seguenti:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Lotto SP_1

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	11.727,18 KWp
Potenza AC	10.350 KWn
Numero di inverter	48
Cabine ausiliari	1
Numero di cabine consegna	1
Cabine di raccolta	1
Numero di cabine trasformatori	4
Cabine di campo	4
Numero Tracker	381
Numero pannelli fotovoltaici	20.574
Potenza pannelli fotovoltaici	570 Wp
Perimetro impianto	1.900 mt
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	80 cm
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	463 cm

Lotto SP_2

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	2.277,72 KWp
Potenza AC	2.050,0 KWn
Numero di inverter	10
Cabine ausiliari	1
Numero di cabine consegna	1
Numero di cabine trasformatori	1
Numero Tracker	74
Numero pannelli fotovoltaici	3.996
Potenza pannelli fotovoltaici	570 Wp
Perimetro impianto	1.010 mt
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	80
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	463 cm

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

Lotto SP_3

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	4.124,52 KWp
Potenza AC	3.600 KWn
Numero di inverter	17

Cabine ausiliari	1
Numero di cabine consegna	1
Cabine di raccolta	1
Numero di cabine trasformatori	2
Cabine di campo	2
Numero Tracker	134
Numero pannelli fotovoltaici	7.236
Potenza pannelli fotovoltaici	570 Wp
Perimetro impianto	1.872 mt
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	80 cm
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	463 cm

Lotto SP_4

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	1.138,86 KWp
Potenza AC	1.000,0 KWn
Numero di inverter	5
Cabine ausiliari	1
Numero di cabine consegna	1
Numero di cabine trasformatori	1

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Numero Tracker	3
Numero pannelli fotovoltaici	1.998
Potenza pannelli fotovoltaici	570 Wp
Perimetro impianto	990 mt
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	80
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	463 cm

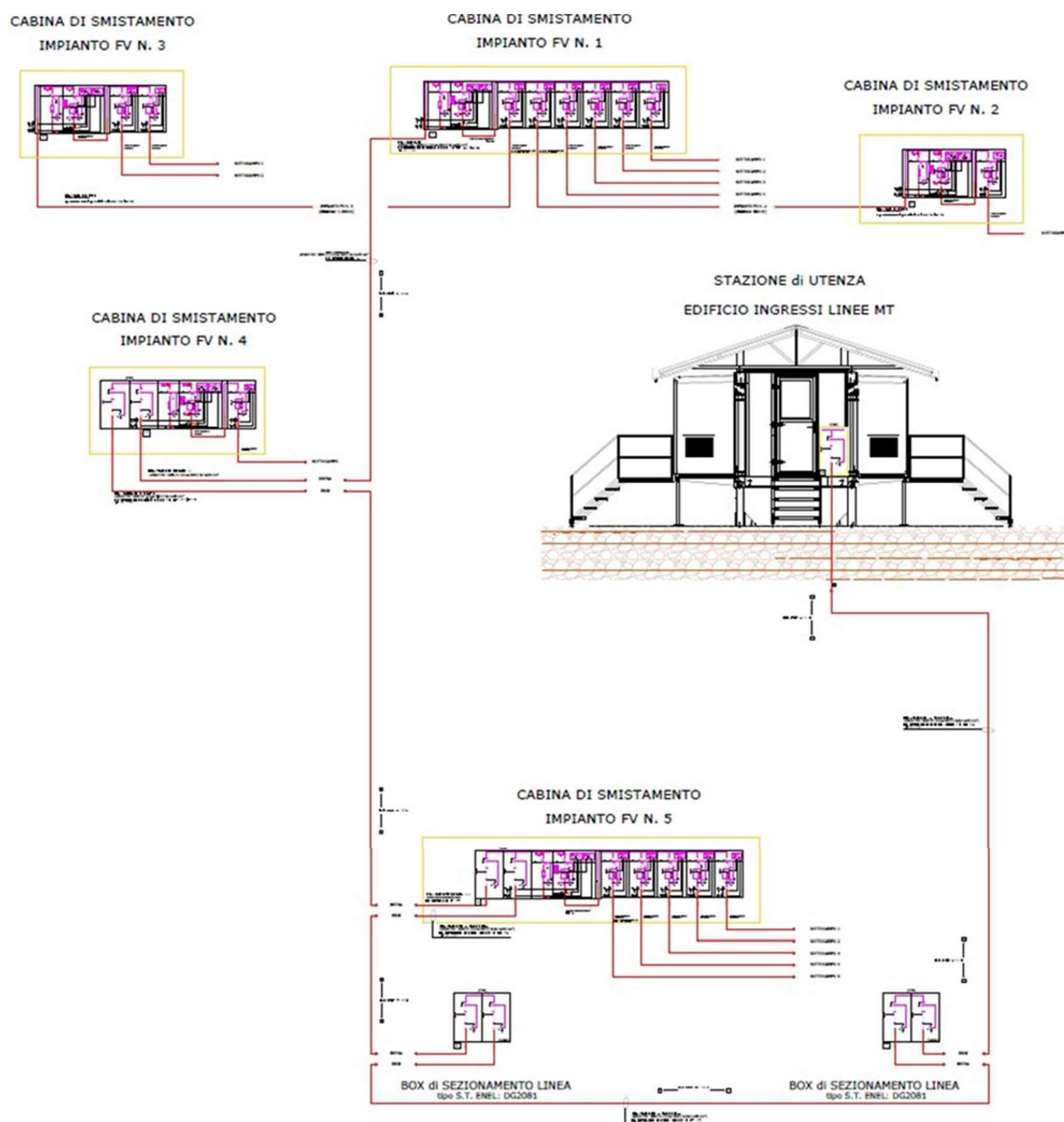
Lotto SP_5

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	14.620,5 KWp
Potenza AC	13.000,0 KWn
Numero di inverter	60
Cabine ausiliari	1
Numero di cabine consegna	1
Cabine di raccolta	1
Numero di cabine trasformatori	5
Cabine di campo	5
Numero Tracker	475
Numero pannelli fotovoltaici	25.650
Potenza pannelli fotovoltaici	570 Wp
Perimetro impianto	3.388 mt
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	80 cm
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	463 cm

7.3 CAVIDOTTO MT

Il punto di partenza dell'energia prodotta da ciascun campo fotovoltaico è un prefabbricato in configurazione monolitica autoportante da posizionarsi in prossimità del "punto di consegna", le dimensioni saranno legate

agli standard tecnici di Enel distribuzione (DG 2092, DG 2061, DG 2081), pertanto tutte le porte e le griglie di areazione saranno realizzate in vetroresina del tipo conforme agli standard del Distributore. Tutti i locali sono accessibili da strada pubblica come da norma CEI 0-16.



Analoga scelta riguarderà gli ulteriori manufatti, monoblocchi per aree di media/alta densità di carico definiti BOX (in standard ENEL DG 2061/2081), conformati nella medesima tipologia della cabina di partenza/consegna, che saranno installati lungo il percorso della connessione verso il punto di immissione in rete. Quest'ultimi prefabbricati saranno indicati nei prospetti planimetrici come "Cabina di Sezionamento" o "Box" e troveranno allocazione ad una distanza di circa 3 km dalla cabina di partenza/consegna del campo Lotto SP_5, in località Erchie, in adiacenza al punto di convergenza delle strade pubbliche SP 66 di collegamento San Pancrazio S.no – Erchie ed in prossimità della SS 7ter della San Pancrazio S.no - Manduria.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

All'interno del locale di partenza/consegna saranno messi in opera:

- due scomparti di tipo IM di linea (linea di partenza – sezione di alimentazione unità di controllo ed interfaccia PG - PI) con predisposizione alla motorizzazione per telecontrollo
- scomparti di tipo UM per linee di arrivo campi FV
- trasformatori di tensione (TV) e di corrente (TA)
- cordoni per collegamento trasformatori-gruppi di misura
- apparecchi per telecontrollo (opzionali)

All'interno dei locali della cabina di sezionamento saranno messi in opera:

- due scomparti di tipo IM di linea con predisposizione alla motorizzazione per telecontrollo
- trasformatori di tensione (TV) e di corrente (TA) (opzionali)
- cordoni per collegamento trasformatori-gruppi di misura (ausiliari) (opzionali)

predisposizione per eventuali apparecchi per telecontrollo (Quadri di bassa tensione per servizi ausiliari; Nella fattispecie di progetto, il cavidotto di connessione sarà realizzato con tubazione in corrugato PEAD a doppia parete di diametro pari a 160 mm.

La presenza dei cavi elettrici verrà segnalata con apposito nastro di segnalazione che verrà posato lungo lo scavo. I ripristini degli scavi verranno eseguiti a regola d'arte in considerazione delle direttive impartite dal gestore della strada 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.

Tale intervento, lì dove già asfaltato, comporterà la posa di un conglomerato bituminoso formato da bitumi ecocompatibili a base di pigmenti micronizzati, polimeri ed una selezionata combinazione di additivi di color rosso; il tutto al fine di un manto stradale che, unito al bitume drenante, può rendere stabile e uniforme la superficie che potrebbe divenire ad alta densità veicolare durante la stagione estiva.

I cavi MT, per le connessioni locali degli impianti, saranno del tipo cordato ad elica visibile per la distribuzione interrata a tensione $U_o/U=18/30$ kV, con isolamento ridotto e schermo in tubo di alluminio:

Formazione 3x1x185mm² con conduttori in Al (ARE4H1RX 18/30 KV).

Per la distribuzione e percorso di lunghe tratte si è optato di ricorrere al cavo ARE4H1RX 18/30 kV U_{max} : 30 kV; si tratta di cavi unipolari con conduttore di alluminio, in formazione rigida compatta di classe 2, isolamento in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC (qualità Rz), schermato con nastro e fili di rame rosso e dotato di armatura con doppio nastro di alluminio avvolti a coprigiunto. Per la prima parte di percorso, preposto alla raccolta degli impianti FV (dal n. 1 al 5), nonché nel trasferimento di energia per circa 16 MWac di potenza, si ricorrerà alla posa interrata in piano della singola terna, formazione paria 3x1x630mm²: ad una distanza di circa 1580 metri si conterrà la caduta di tensione allo 0.7%; la seconda parte del percorso, che contempla la trasmissione di energia per una potenza di 30 MWac, sarà realizzata con cavo in posa interrata in piano in formazione di doppia terna, 2x(3x1x400mm²): in prossimità dell'edificio di consegna linea per elevazione in AT, dopo la lunghezza di percorso di circa 8.400 metri la caduta di tensione sarà contenuta al %.

La profondità minima di posa dei tubi sarà tale da garantire almeno 1,0 m, misurata dall'estradosso

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

superiore del tubo. Va tenuto conto che detta profondità di posa minima sarà osservata, in riferimento alla strada, tanto nella posa longitudinale che in quella trasversale fin anche nei raccordi ai pozzetti. In merito al fondo dello scavo, ci si assicurerà che lo stesso sia piatto e privo di asperità che possano danneggiare le tubazioni stesse.

7.4 STAZIONE DI UTENZA

Le società LUMINORA SPARPAGLIATA s.r.l. (codice pratica: 202000548 e codice pratica: 202000514) e la società Yellow Energy s.r.l. (codice pratica: 201900953) nell'ambito dei propri piani di sviluppo di impianti

di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, hanno previsto la realizzazione di impianti fotovoltaici ed eolici.

Giusto accordo di condivisione tra le due società, la connessione allo stallo produttore della stazione RTN 380/150 kV di Erchie, individuato nella planimetria elettromeccanica, avverrà mediante condivisione dello stesso. La stazione di utenza è collocata nel comune di Erchie su terreno individuato al catasto al fg 33 del comune di Erchie p.lla 121 che comprende una superficie complessiva di 2.232 mq

Per le iniziative sopra definite TERNA SpA, in regime di concessione governativa responsabile della trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete di Alta e Altissima tensione (AT e AAT) sull'intero territorio nazionale, ha predisposto per ciascuna unità proponente una soluzione tecnica minima generale (STMG) nella quale si evidenzia che ogni impianto di produzione debba essere collegato in antenna a 150kV sul futuro ampliamento della esistente Stazione Elettrica (SE) a 380/150kV della RTN denominata "ERCHIE". Pertanto è stata prevista la realizzazione di un sistema di connessione comune che permette di collegare le stazioni di utenza degli impianti di cui sopra e la stazione di elevazione relativa ad altro produttore di energia elettrica.

Detto sistema di connessione condiviso, composto principalmente dal sistema sbarre con tensione 150 kV e relativi dispositivi di protezione, permetterà di ottenere il trasferimento dell'energia prodotta dagli impianti alla sezione a 150 kV della stazione elettrica RTN mediante inserimento in antenna.

La stazione AT/MT sarà costituita da:

- n.1 stallo di trasformazione 150/30 kV per la connessione dell'impianto fotovoltaico in oggetto di proprietà LUMINORA SPARPAGLIATA s.r.l., codice pratica: 202000548;
- sistema sbarre condiviso dotato di n. 1 modulo GIS per la connessione degli impianti di produzione allo stallo produttore della stazione RTN e uno stallo linea 150 kV di proprietà Yellow Energy s.r.l., anch'esso equipaggiato con n.1 modulo GIS per l'arrivo dall'impianto di trasformazione Yellow Energy s.r.l. codice pratica 201900953;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

- cavidotto 150 kV con lunghezza di 390 m per il collegamento del sistema sbarre in condivisione e lo stallo produttore RTN.

Gli impianti sono provvisti di sezionatori con lame di terra, trasformatori di tensione e corrente, interruttori e scaricatori di tensione.

L'area adibita alle stazioni elettriche di elevazione 150/30 kV sarà accessibile mediante un cancello carrabile di tipo scorrevole con larghezza di 8 m inserito fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato, raggiungibile percorrendo una breve strada di accesso, la stessa che conduce alla Stazione RTN.

Inoltre saranno presenti gli ingressi indipendenti agli edifici ospitanti i punti di consegna delle alimentazioni MT e dei servizi ausiliari.

Gli stalli di trasformazione 150/30 kV di proprietà LUMINORA SPARPAGLIATA s.r.l. e la sezione AT condivisa saranno ubicati in area pianeggiante individuata in planimetria catastale nel f.l.io. n. 33 del comune di Erchie, particella 121, occupando una superficie complessiva di circa 2232 m², dotata di recinzione perimetrale e accesso carrabile.

7.4.1 SERVIZI AUSILIARI DELLA STAZIONE DI UTENZA

Il sistema dei servizi ausiliari è costituito da un trasformatore MT/BT con potenza almeno pari a 100 kVA derivata dalla linea MT.

Il quadro BT è alimentato da un accumulatore di carica in grado di alimentare i carichi di tutto l'impianto in caso di blackout. Il sistema fornirà l'energia necessaria per le luci interne ed esterne, cancelli automatici, sistema di videosorveglianza, protezioni, caricabatterie, motori degli interruttori, apparati di telecontrollo e tele manovra, condizionatori, ecc.

E' prevista la fornitura e posa in opera di un sistema di supervisione degli impianti di alta, media e bassa tensione dell'intera sottostazione, da ubicare all'interno dell'edificio in muratura.

Anche per il piazzale della sottostazione all'aperto è prevista la realizzazione di impianti ausiliari, sia per l'illuminazione interna ed esterna ordinaria e di emergenza e sia per la fornitura di un servizio di prese di energia e di servizio di telefonia e distribuzione dati.

L'area adibita allo stallo di linea 150 kV con modulo GIS di proprietà Yellow Energy s.r.l. sarà anch'essa dotata di un fabbricato in muratura, il quale ospiterà le apparecchiature per la fornitura dell'alimentazione ausiliaria, quali un generatore elettrico, quadri di alimentazione BT in AC e DC, alimentazione di emergenza, quadro di protezione e controllo modulo GIS.

Sia nelle aree all'aperto che negli ambienti al coperto sarà curata la fornitura e posa in opera degli accessori di completamento e dei presidi antinfortunistici, quali: schemi, cartelli monitori, cartelli di segnalazione, cartelli con le istruzioni di pronto soccorso, guanti isolanti, tappeti isolanti ed estintori.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

7.4.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA STAZIONE DI UTENZA

Saranno progettati e realizzati gli impianti di illuminazione sia in interno che in esterno alle sottostazioni elettriche con le seguenti caratteristiche in conformità alle norme UNI 12464-2:

- illuminazione esterna: il valore medio dell'illuminamento preso in considerazione sarà pari ad almeno 10 lux e sarà realizzato con proiettori orientabili e comandati da interruttore crepuscolare. I corpi illuminanti saranno posti su sostegni di vetroresina:
- illuminazione interna: il valore minimo dell'illuminamento dei locali all'interno del fabbricato sarà pari ad almeno 200 lux, al fine di pilotare indipendentemente l'illuminazione, ogni singolo locale sarà corredato da un interruttore di comando dedicato.

7.4.3 OPERE CIVILI DELLA STAZIONE DI UTENZA

L'impianto di trasformazione, consegna e connessione sarà realizzato in aree opportunamente attrezzate e completamente recintate.

Nell'ambito di tali aree saranno realizzati gli opportuni fabbricati. L'accesso all'area avverrà da strada, tramite cancello carrabile ad assicurare un rapido accesso agli impianti.

I fabbricati sono costituiti da:

- edifici in muratura a pianta rettangolare composto principalmente da locale quadri MT e BT, locale misura, locale controllo, un locale per il trasformatore MT/BT, un locale ospitante i dispositivi di protezione; il pavimento sarà di tipo flottante con area sottostante adibita al passaggio cavi, gli infissi saranno in alluminio anodizzato naturale.

Le fondazioni dei sostegni sbarre, delle apparecchiature e degli ingressi di linea in stazione, sono realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera.

7.5 OPERE DI RETE

Le opere di rete sono costituite dallo stallo della sezione a 150 kV facente parte dell'ampliamento della Stazione elettrica Erchie.

7.6 AMPLIAMENTO DELLA STAZIONE ELETTRICA ERCHIE

Gli interventi di ampliamento in oggetto interessano un'area di circa 10.000 m², le sezioni a 380 kV e

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

150 kV saranno del tipo unificato con isolamento in aria e così composte:

- la sezione a 380 kV e sarà costituita da n. 1 stallo primario trasformatore (ATR);
- la sezione a 150 kV sarà costituita da:
 - o n. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su ciascun lato;
 - o n. 6 stalli linea;
 - o n. 1 stallo secondario trasformatore (ATR);
 - o n. 2 stalli per parallelo sbarre;
 - o n. 2 stalli per congiuntore.

I macchinari previsti consistono in:

- n. 1 ATR 400/150 kV con potenza di 400 MVA;
- montanti linea (o stalli linea) equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure;
- montante autotrasformatore (o stallo ATR) equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA per protezioni e misure;
- montanti parallelo sbarre equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

7.7 OPERE CIVILI S.E.

Nell'impianto è prevista la realizzazione di n. 6 chioschi per apparecchiature elettriche destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,52 m² e volume di 36,86 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

I movimenti di terra per la realizzazione dell'ampliamento in oggetto consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc)

L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto. I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa meno 60÷80 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

scotico superficiale di circa 30 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato, le aree interessate dalle stesse saranno sistemate con finitura a ghiaietto.

Le strade ed i piazzali asfaltati, devono essere delimitate da cordoli in cls e realizzate su sottofondo di tipo stabilizzato con stesura superficiale di binder e tappetino di usura, saranno inoltre dotate di idoneo sistema di drenaggio superficiale. Le dimensioni delle strade, raggi minimi di curvatura e le distanze dalle apparecchiature, dovranno rispettare i criteri di unificazione. La viabilità interna intorno alle parti in alta tensione deve essere realizzata con strade di larghezza non inferiore ai 4 m, con raggi di curvatura non inferiori di 3 m, per favorire la circolazione dei mezzi per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto. Per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto, sotto le apparecchiature deve essere previsto un piazzale in massetto dicalcestruzzo armato con rete elettrosaldato collegata all'impianto di terra e ricoperto di uno strato di ghiaia di almeno 3 cm; lo spessore della ghiaia può essere aumentato, allo scopo di ridurre le tensioni di passo e di contatto. Il piazzale dovrà essere drenato mediante un numero adeguato di pozzetti collegati alla rete di raccolta delle acque piovane. Eventuali soluzioni diverse di finitura superficiale dovranno essere concordate preventivamente.

8. ATTIVITÀ AGRICOLA E MISURE DI MITIGAZIONE

Il progetto di cui si tratta è un progetto integrato tra un 'attività di produzione di energia da fonti rinnovabili fotovoltaiche e un'attività di produzione agricola biologica da condursi all'interno di uno dei parchi fotovoltaici che la LUMINORA SPARPAGLIATA Srl intende realizzare sul territorio della Regione Puglia.

L'architettura del progetto è frutto di una stretta sinergia con i progettisti dell'impianto fotovoltaico, con il settore di O&M (Operation and Maintenance) e del Business Development della LUMINORA SPARPAGLIATA Srl, gli operatori agricoli e vivaisti del settore.

Le condizioni ambientali del progetto prese in considerazione sono state:

- Adeguamento delle attività agricole agli spazi resi liberi dalla morfologia di impianto
- Adeguamento delle attività agricole alle condizioni microclimatiche generate dalla presenza dei moduli fotovoltaici (soleggiamento, ombra, temperatura, ecc)
- Coltivazione non irrigua;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

- Coltivazione biologica;

Queste poi sono state confrontate con:

- La tecnica vivaistica;
- La tecnica costruttiva dell'impianto fotovoltaico;
- La tecnologia e le macchine per la meccanizzazione delle culture agricole;
- Il mercato agricolo locale;
- Le differenti formazione professionale del personale che opera all'interno dell'iniziativa integrata (personale con formazione industriale e personale con formazione agri-vivaistica)

Il progetto integrato si è dato come scopo principale quello di rendere l'inserimento del parco fotovoltaico, all'interno del contesto ambientale, quanto più possibile armonico e in sintonia con il paesaggio circostante.

Uno dei principali obiettivi, perciò, è stato garantire l'esercizio della attività agricola per tutto il ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico garantendone la prosecuzione a fine produzione di energia elettrica ottenendo tre grandi risultati:

1. Eliminare quasi del tutto l'effetto, in termini di sottrazione dell'uso del suolo ai fini agricoli, che genera l'installazione standard di un impianto fotovoltaico a terra in area agricola;
2. Ottenere la ricostruzione del paesaggio agricolo che va via via disperdendosi per l'avanzare delle antropizzazioni;
3. La mitigazione visiva non si realizza attraverso la "costruzione" di sovrastrutture ma si genera attraverso l'opera stessa (la parte agricola dell'iniziativa) restituendo elementi della naturalità autoctona.

Per sintetizzare quanto meglio e più dettagliatamente riportato negli elaborati "Piano colturale" e nella "Relazione di Mitigazione Verde" possiamo riportare alcuni dati:

- Percentuale d'area coltivata nel lungo periodo: 70%
- Area coltivata per ciclo colturale: circa 160.000 mq
- Tipo di coltivazione all'interno dell'area d'impianto: orticola stagionale, foraggiere

Per il resto si rinvia alle relazioni prima richiamate.

9. CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI PRINCIPALI COMPONENTI E MATERIALI

9.1 MODULO FOTOVOLTAICO

Saranno installati complessivamente 59.450 pannelli fotovoltaici del tipo JINNKO SOLAR in silicio monocristallino conformi alle norme IEC 61215 e IEC 61730 da 570 W così ripartiti:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

- lotto SP_1: 20.574 pannelli fotovoltaici
- lotto SP_2: 3.996 pannellifotovoltaici
- lotto SP_3: 7.236 pannellifotovoltaici
- lotto SP_4: 1.998 pannellifotovoltaici
- lotto SP_5: 25.650 pannelli fotovoltaici

9.2 Inverter

L'architettura di impianto è stata ideata con un sistema di inverter di stringa da 250 KVA così ripartiti:

- lotto SP_1: 48 inverter di stringa
- lotto SP_2: 10 inverter di stringa
- lotto SP_3: 17 inverter di stringa
- lotto SP_4: 5 inverter di stringa
- lotto SP_5: 60 inverter di stringa

Il sistema degli inverter è stato dimensionato in modo tale da consentire il massimo rendimento, semplificare il montaggio e le manutenzioni, e garantire la durabilità nel tempo.

I campi fotovoltaici sono stati idealmente divisi in sottocampi formati da stringhe. Con tale dato si è proceduto alla scelta dell'inverter. Per effettuare una scelta idonea dell'inverter si è ipotizzato di essere nelle condizioni ottimali di produttività del campo fotovoltaico in modo da selezionare un inverter che anche nelle condizioni migliori in assoluto possa erogare in rete tutta l'energia producibile dal campo, in modo da sfruttare al meglio il campo; nelle condizioni non ottimali avendo una minore produzione di energia sicuramente l'inverter riuscirà ad erogare tutta l'energia producibile. Il campo fotovoltaico è stato idealmente diviso in sottocampi formati da stringhe. Con tale dato si è proceduto alla scelta dell'inverter.

Per effettuare una scelta idonea dell'inverter si è ipotizzato di essere nelle condizioni ottimali di produttività del campo fotovoltaico in modo da selezionare un inverter che anche nelle condizioni migliori in assoluto possa erogare in rete tutta l'energia producibile dal campo, in modo da sfruttare al meglio il campo; nelle condizioni non ottimali avendo una minore produzione di energia sicuramente l'inverter riuscirà ad erogare tutta l'energia producibile.

Le condizioni ottimali possiamo averle in primavera con una temperatura ambiente di 17°C, considerando un NOCT di 47°C (valore dichiarato dal produttore del modulo), una efficienza del campo escluse le perdite per temperatura pari a 0,95 ed una perdita di potenza percentuale in funzione della temperatura pari a 0,45 si ottiene una efficienza FV dell'82,55%.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---



Gli inverter utilizzati dovranno essere idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di queste apparecchiature dovranno essere compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita dovranno essere compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

9.2 TRASFORMATORI

I trasformatori ad olio di elevazione BT/MT saranno della potenza di 3.150 kVA nel lotto SP_1 e lotto SP_5, nel lotto SP_2 i trasformatori saranno della Potenza di 2200 kVA, nel lotto SP_3 ci saranno 2 trasformatori con Potenza rispettivamente di 2500 e 2200 kVA e nel lotto SP_4 ci sarà un trasformatore con Potenza di 1200 kVA. Avranno una tensione primaria, generata dai convertitori statici, di 800Vac ed una tensione secondaria (in elevazione) di 50kVar per i trasformatori con potenza di 3.150 kVA, di 40kVar per i trasformatori con Potenza di 2.500 kVar e di 25kVar per i trasformatori con Potenza di 2.200 kVa e 1.200 kVa. Ognuno di essi sarà alloggiato all'interno di una cabina di trasformazione in accoppiamento con un inverter di competenza.

9.3 STRUTTURA DI SOSTEGNO DEI MODULI

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale "Tracker". Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 55^\circ$.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---



I moduli fotovoltaici saranno installati su singola fila in configurazione portrait (verticale) rispetto all'asse di rotazione del tracker. Ciascun tracker si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché ognuno è dotato di un proprio motore. L'asse di rotazione (asse principale del tracker) è in linea generale orientato nella direzione nord-sud.

Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. I tracker possono resistere fino a velocità del vento di 55 km/h, ed avviano la procedura di sicurezza (ruotando fin all'angolo di sicurezza) quando le raffiche di vento hanno velocità superiore a 50km/h.

I tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione è di 1,7 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno ed ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire anche modifiche non trascurabili. La scelta di questo tipo di inseguitore, evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti terra per la loro installazione.

La struttura di supporto è garantita per 30-35 anni. La struttura risulta sollevata da terra per una altezza minima di 80 cm e raggiunge altezza massima da terra di 463 cm (fig. 6).

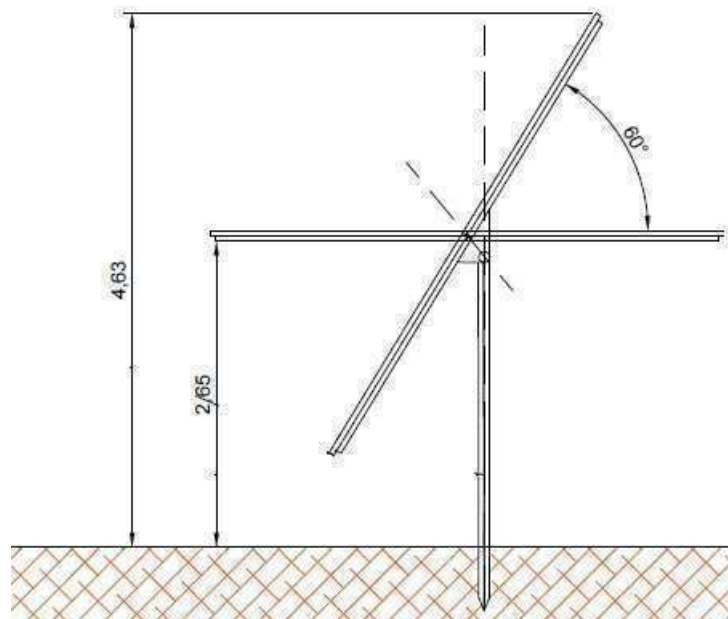


Fig.6

La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con inclinazione dei moduli variabile tra +/- 60° (configurazione portrait 2 v 27) e distanza tra le file (pitch) pari a circa 11 metri; La distanza tra file e la configurazione sono stati scelti al fine di incrementare l'uso del suolo a fini agricoli lasciando inalterata la produttività elettrica del parco. (fig. 7)

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

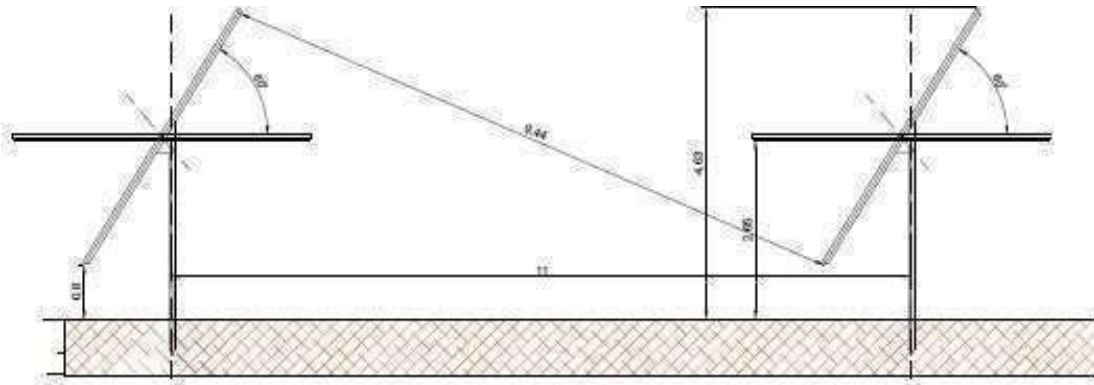


Fig. 7

9.4 VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE

Il sistema di illuminazione del parco fotovoltaico è legato a motivi di sicurezza per atti vandalici e furti oltre a garantire una visibilità per interventi di manutenzione urgenti.

I sostegni dei corpi illuminati, di altezza di 6 mt, sono posti lungo il confine dell'impianto.

L'impianto non prevede sistemi di illuminazione a luce fissa ma soltanto interventi di illuminazione di sicurezza accesi esclusivamente in condizioni di rischio o emergenza, per tale ragione rientra tra le non soggette alla disciplina dell'inquinamento luminoso.

Il Sistema integrato Anti-intrusione è composto da:

- ✓ telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35-40m;
- ✓ cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- ✓ eventuali barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- ✓ badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- ✓ centralina di sicurezza

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

9.5 VIABILITÀ DI SERVIZIO

La viabilità interna sarà eseguita in misto granulato stabilizzato, quindi del tutto drenante, e si

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

svilupperà lungo il perimetro dell'impianto, mentre all'interno vi saranno solo alcuni tratti di collegamento tra le estremità del campo come visibile sul layout. La larghezza non supererà i 4 mt. La viabilità sarà eseguita a filo terreno in maniera tale da non alterare il normale deflusso delle acque.

9.6 RECINZIONE

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da 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 offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico.

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 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti a interassi regolari di circa 2 m infissi direttamente nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna (Fig 8). La recinzione sarà costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldata (di altezza pari a 2 m) costituita da tondini in acciaio zincato e nervature orizzontali di supporto. Gli elementi della recinzione avranno verniciatura con resine poliestere di colore verde muschio. Perimetralmente e affiancata alla recinzione è prevista una siepe a cultura super intensiva di uliveti di altezza superiore a 2 m in modo da mascherare la visibilità dell'impiantofotovoltaico.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell'altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo. La recinzione sarà alta da terra 30 cm in maniera da non ostacolare il passaggio della piccola e media faunaselvatica.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Rete Zincata a caldo, elettrosaldata con rivestimento protettivo in Poliestere, maglie mm 150 x 50.
- Diametro dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm6.
- Pali: Lamiera d'acciaio a sezione tonda. Diametro mm 40 x1,5.
- Colori: Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori arichiesta.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

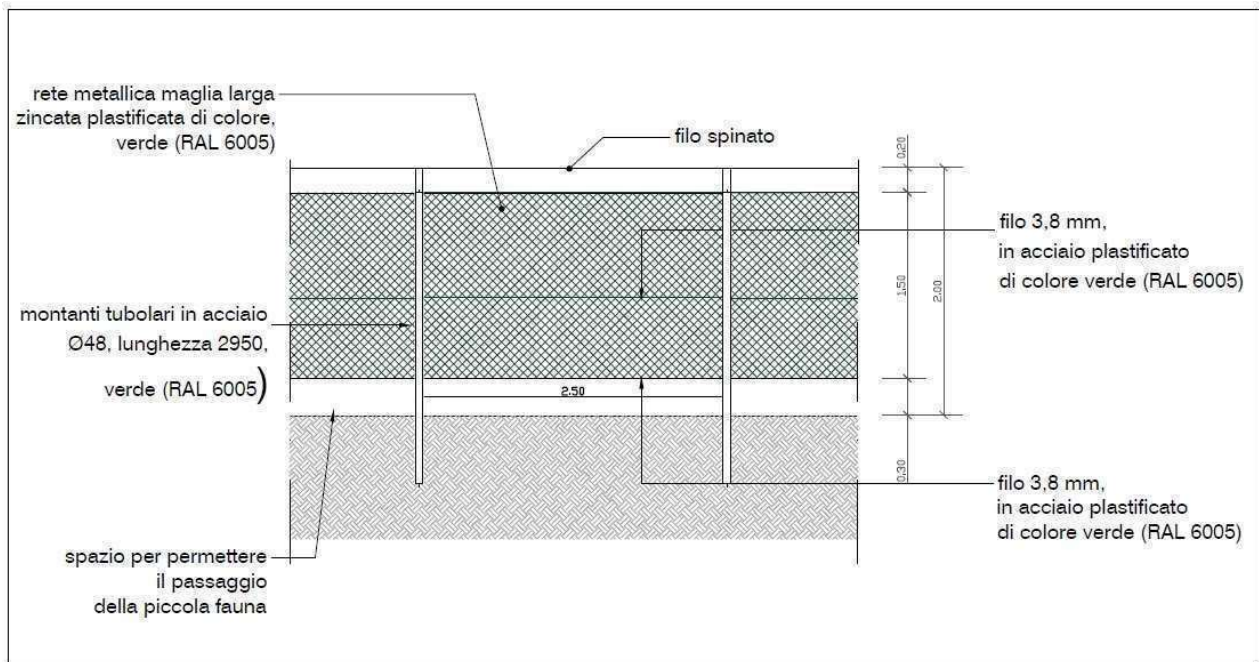


Fig. 8

9.7 CABINE ELETTRICHE

Le cabine elettriche (fig. 9) 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 in cemento ciclopico o cemento armato con maglie elettrosaldate, con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa 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, inalterabilità del colore e stabilità agli sbalzi di temperatura.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---



Fig. 9

Le cabine sono distinte, in base alla funzione ed alle apparecchiature che ospitano in:

- ✓ Cabine di consegna
- ✓ Cabina di campo
- ✓ Cabine impianti ausiliari

10. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE E CANTIERIZZAZIONE PREVISTA PER L'OPERA

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

10.1 DATI CARATTERISTICI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

- Durata cantiere: 14 mesi
- Numero medio di operai impiegati n. 80
- Numero massimo di operai contemporaneamente presenti n.80

Numero macchine presenti in cantiere di cui:

- Avvitatori per pali 4
- Trinciatutto 2
- Pala meccanica 3
- Escavatori 4
- Trattori con rimorchio 4
- Muletti 3
- Manitou 2
- Camioncini 3
- Miniescavatori 6
- Autobotti per abbattimento polveri 3

Sottocantieri

- Numero sottocantieri 2

Ogni sottocantiere dispone di:

- Ufficio 1
- Toilette 2
- Operai da 30 a 80
- Ricovero attrezzi 3

Il ricovero attrezzi avrà una superficie di circa 600 mq e sarà ricavato preferibilmente all'interno di shelter

INGVEPROGETTI s.r.l.s
Società di ingegneria

**PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "-
Torre Santa Susanna-Erchie (BR)-
Relazione Generale**

**LUMINORA
SPARPAGLIATA
S.R.L.**



macchina battipalo



manitou



INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

10.2 ATTIVITÀ DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE IMPIANTO

- ✓ Impianto del cantiere e preparazione delle aree di stoccaggio
- ✓ Pulizia dei terreni dalle piante infestanti
- ✓ Isole popolazioni locali in stoccaggio

- ✓ Recinzione
- ✓ Infissione tramite avvitatura dei supporti nel terreno
- ✓ Montaggio tracker di supporto dei moduli
- ✓ Montaggio pannelli
- ✓ Scavo trincee, posa cavidotti e rinterrati per tutta l'area interessata
- ✓ Realizzazione rete di distribuzione e cablaggio dei pannelli
- ✓ Opere agricole
- ✓ Posa in opera di elettrodotto di connessione con S.E. ERCHIE

10.3 DISMISSIONE IMPIANTO

Alla fine della vita dell'impianto, stimabile in media intorno ai 30-35 anni, si procede al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera.

La dismissione di un impianto fotovoltaico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; si tratta, tra l'altro, di operazioni sostanzialmente ripetitive. Il decommissioning dell'impianto 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, etc.). Verranno quindi selezionati i componenti:

- riutilizzabili;
- riciclabili;
- da rottamare secondo le normative vigenti;
- materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali.

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

10.4 OPERE DI MITIGAZIONE

L'uso agricolo in senso biologico dell'area di impianto genera di per sé una azione mitigatrice sviluppandosi su più livelli, tra questi:

- un'azione mitigatrice dal punto di vista visivo;
- un'azione mitigatrice nei confronti della sottrazione del suolo all'attività agricola;
- un'azione mitigatrice nei confronti della conservazione della biodiversità in maniera sostenibile;

10.4.1 MITIGAZIONE VISIVA

Allo scopo, lungo i confini prospicienti la viabilità di accesso e lungo i confini, (come meglio indicato nella tavola delle mitigazioni), verranno piantumati filari di oliveti superintensivi; questi a basso sviluppo in altezza ma con adeguato sesto di impianto per garantire una raccolta intensiva del prodotto. Tale scelta va a contribuire anche alla conservazione e alla nidificazione della piccola avifauna. I piccoli uccelli hanno infatti una predilezione per le siepi, poiché forniscono loro molta sicurezza nelle ore di sonno. Gli oliveti superintensivi previsti da LUMINORA SPARPAGLIATA s.r.l. sulla base di esperienze estere significative del modello di oliveto super intensivo con le interazioni sull'avifauna (vedasi denuncia di Ecologistas en Acción raccolta dal Ministero dell'ambiente spagnolo) hanno l'intento di incrementare la biodiversità. La raccolta delle olive è prevista solo per le ore diurne così da non interferire con il riposo dell'avifauna notturna all'interno delle siepi. In totale si piantumeranno 3.320 piante di ulivo così distribuite.

Lotto SP_1

Nel perimetro esterno alla recinzione, di 1.900 mt per il lotto SP_1, si prevede di impiantare 760 piante di ulivo favolosa f-17.

Le piante verranno messe a dimora in un unico filare, con sesto di impianto pari a 2,5 mt.

Lotto SP_2

Nel perimetro esterno alla recinzione, di 1.100 mt per il lotto SP_2, si prevede di impiantare 440 piante di ulivo favolosa f-17.

Le piante verranno messe a dimora in un unico filare, con sesto di impianto pari a 2,5 mt.

Lotto SP_3

Nel perimetro esterno alla recinzione, di 1.872 mt per il lotto SP_3 si prevede di impiantare 749

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

piante di olivo favolosa f-17.

Le piante verranno messa a dimora in un unico filare, con sesto di impianto pari a 2,5 mt.

Lotto SP_4

Nel perimetro esterno alla recinzione, di 990 mt per il lotto SP_4 si prevede di impiantare 396 piante di olivo favolosa f-17.

Le piante verranno messa a dimora in un unico filare, con sesto di impianto pari a 2,5 mt.

Lotto SP_5

Nel perimetro esterno alla recinzione, di 3.338 mt per il lotto SP_5 si prevede di impiantare 1.335 piante di olivo favolosa f-17.

Le piante verranno messa a dimora in un unico filare, con sesto di impianto pari a 2,5 mt.

10.4.2 AZIONE MITIGATRICE NEI CONFRONTI DELLA SOTTRAZIONE DEL SUOLO ALL'ATTIVITÀ AGRICOLA

L'iniziativa integrata, come proposta da LUMINORA SPARPAGLIATA sa, invece di sottrarre, restituisce una ampia fetta di territorio all'uso agricolo che da tempo risulta incolta o scarsamente utilizzata ai fini agricoli. Come evidenziato nei paragrafi precedenti, verranno, impiantati 3.250 nuovi alberi di ulivo e circa il 70-80 % del territorio verrà restituito all'agricoltura. La trattazione dell'uso agricolo di questa area è meglio e più dettagliatamente espressa nelle relazioni specialistiche:

- *Studio di fattibilità di un progetto integrato di produzione e di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e produzione agricola;*
- *Relazione pedoagronomica;*

10.4.3 AZIONE MITIGATRICE NEI CONFRONTI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ IN MANIERA SOSTENIBILE;

Il piano culturale previsto all'interno del progetto integrato pone al centro dell'attività agricola il tema della sostenibilità ambientale quindi con essa i temi della tutela della salute dell'operatore agricolo e del consumatore, la conservazione nel tempo della fertilità del suolo, la conservazione nel tempo delle risorse ambientali.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

La scelta della agricoltura biologica nel mettere in atto tecniche agricole in grado di rispettare l'ambiente e la biodiversità diventa anche un limite, per il produttore di energia elettrica da fonte rinnovabile, rispetto all'uso di tecniche dannose per l'ambiente nell'esecuzione delle attività di gestione dell'impianto negando l'uso di diserbanti e di prodotti chimici per il lavaggio dei pannelli.

Rispetto all'uso dell'acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli consente un ciclo di recupero della stessa che in quasi maniera diventa risorsa irrigua per l'area coltivata.

Il Piano culturale prevede, per gli impianti fissi, la coltivazione del limone e dell'ulivo che ben si integrano con l'attività di apicoltura creando un ambiente favorevole anche all'avifauna e ai rettili.

Lungo la viabilità interna è prevista la realizzazione di strisce di impollinazione.

Una striscia di impollinazione si configura come una sottile fascia di vegetazione erbacea in cui si ha una ricca componente di fioriture durante tutto l'anno e che assolve primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione.

11. TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

11.1 Terre e rocce da scavo

Il volume delle terre che si genera dagli scavi delle opere in progetto determina l'applicazione del DPR 13 giugno 2017, n. 120.

Ciò comporta la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, da eseguirsi in fase di progetto esecutivo, mediante un numero adeguato di punti di indagine con una griglia, i cui lati avranno una lunghezza variabile da 10 a 100 mt, ai cui vertici si porranno i punti di indagine; la caratterizzazione dovrà poi generare un piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 24 comma 4 del D.P.R. n. 120/2017.

Nel piano dovrà essere indicato, tra l'altro, l'ubicazione dei siti di destinazione.

Nell'area circostante sono presenti varie aziende autorizzate al trasporto, allo smaltimento e al recupero dei materiali provenienti dallo scavo, come la f.Ili Capodieci srl di Mesagne alle quali poter affidare lo smaltimento del materiale non utilizzato in cantiere.

11.2 Rifiuti non provenienti da scavo e demolizioni

Nella fase di esecuzione in cantiere di producono rifiuti catalogabili come:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

- Carta
- Legno
- Plastica
- Sostanze organiche
- Cavi
- Vetro
- Ferro

Per i rifiuti di tipo riciclabile saranno organizzate apposite aree di stoccaggio per singoli materiale prodotto. Sarà incaricata una ditta autorizzata al periodico prelievo e smaltimento dei rifiuti. Alla stessa maniera per i rifiuti non riciclabili.

Sarà vietato produrre incendi per eliminare I rifiuti di qualsiasi natura.

11.3 Trattamento delle acque di prima pioggia

Il trattamento delle acque di prima pioggia è riservato all'area della stazione di utenza in quanto le aree degli impianti fotovoltaici e delle cabine di sezionamento sono tutte aree e drenanti e pertanto non soggette alla normativa di settore.

Si premette che sulle superfici impermeabili scoperte della stazione di utenza non vi è rischio di dilavamento di sostanze pericolose o di sostanze che creino pregiudizio al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici. Infatti, non è previsto stoccaggio di nessuna sostanza nell'area della stazione di utenza e nella stessa non è prevista presenza costante di personale né movimentazione di automezzi. Si prevede la presenza solo saltuaria del personale addetto alle ordinarie manutenzioni.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche, che a seguito di precipitazioni atmosferiche, andranno ad accumularsi nei piazzali, provenienti anche dal tetto degli edifici, verrà utilizzato un impianto di raccolta, trattamento e scarico, unico;

In generale l'impianto è costituito da un sistema di captazione che prevede pendenze del piazzale che portano le acque ad una griglia e da quest'ultima una tubazione in PVC e successivamente ad un gruppo di grigliatura e dissabiatura, e da un sistema di convogliamento ad un impianto di subirrigazione posto in una area adibita a verde all'interno della sottostazione.

11.4 Gruppo grigliatura e dissabiatura

L'impianto proposto si compone di una vasca in CAV prefabbricata realizzata e controllata in fabbrica. All'interno è realizzata una particolare geometria costituita da opportuni setti intermedi che provocano la sedimentazione delle particelle pesanti (dissabiatura) e la flottazione delle particelle leggere (disoleazione).

Quest'ultima fase si effettua per merito della velocità tangenziale delle acque in ingresso all'impianto che trascinano le sostanze leggere sul pelo libero e quelle pesanti sul fondo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Il trattamento che viene effettuato è di dissabbiatura e disoleazione come previsto da Norma Tecnica UNI EN858 e dal Regolamento Regionale della Puglia n°26 del 9 dicembre 2013.

La grigliatura iniziale può essere ricavata installando un pozzetto prefabbricato nel quale inserire una griglia a cestello ad estrazione manuale. Le norme di riferimento per la selezione della tipologia di impianto sono:

- Art. 10 comma 4 del Regolamento Regionale della Puglia n°26/2013 – Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia
- Art. 4 comma 6 e Art. 5 comma 2 del Regolamento Regionale della Puglia n°26/2013 – Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

L'impianto proposto opera esclusivamente una separazione delle sabbie (intese come solidi sedimentabili (aventi un diametro > 0,2mm) e una riduzione degli idrocarburi totali, sempre che vengano rispettati i parametri di progetto e le norme per la manutenzione e gestione ordinaria, riportate nei nostri libretti di istruzione

Caratteristiche funzionali dell'impianto di trattamento (per la conformità alla Tabella 4 dell'allegato 5 del D.Lgs 152/06 per scarichi su suolo)

- Portata massima di trattamento: 50 l/s
- Diametro particelle di sabbia: 0,2 mm
- Rendimento di trattamento dissabbiatura in fase di massima piena: >95%
- Peso specifico olio: 850 Kg/mc
- Diametro di particelle olio 150 m
- Concentrazione massima idrocarburi in ingresso all'impianto: 2 mg/l
- Rendimento di trattamento disoleazione in fase di massima piena: > 95%

Caratteristiche funzionali dell'impianto di trattamento (per la conformità alla Tabella 3 dell'allegato 5 del D.Lgs 152/06 per scarichi in corpi idrici superficiali)

- Portata massima di trattamento: 50 l/s
- Diametro particelle di sabbia: 0,15 mm
- Rendimento di trattamento dissabbiatura in fase di massima piena: >95%
- Peso specifico olio: 850 Kg/mc
- Diametro di particelle olio 150 m
- Concentrazione massima idrocarburi in ingresso all'impianto: 7 mg/l
- Rendimento di trattamento disoleazione in fase di massima piena: >95%

L'impianto per il trattamento delle acque meteoriche provenienti dalle superfici impermeabili ai sensi del Regolamento Regionale della Puglia n°26/2013 come specificato in precedenza, è costituito dalle seguenti stazioni operative di trattamento:

- grigliatura (da prevedere in un pozzetto installato a monte);
- dissabbiatura;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

- disoleazione.

Durante l'evento piovoso le acque meteoriche provenienti dalle superfici impermeabili sono sottoposte a grigliatura in un pozzetto posto a monte dell'impianto di trattamento a mezzo di una griglia a cestello ad estrazione manuale oppure tramite opportune caditoie di raccolta dotate di sottofondo ribassato per il deposito dei materiali grossolani.

L'impianto è costituito da più monoblocchi nei quali sabbie e olii si separano e dove questi ultimi rimangono intrappolati sul pelo libero; le sabbie sedimentate si depositano sul fondo. Il sistema di vasche e la tracimazione attribuisce una velocità all'acqua in uscita tale da non trascinare con se altre particelle di sabbia.

Le sabbie, avendo un peso specifico e dimensioni superiori ai solidi sospesi, tendono a separarsi da questi, mentre le particelle oleose rimangono attestate sul pelo libero. La sabbia si raccoglie sul fondo da dove viene estratta periodicamente.

Maggiore è la portata, maggiore è la velocità tangenziale. A basse portate aumenta invece il tempo di ritenzione.

Il fondo delle vasche è sagomato per raccogliere il materiale sedimentato, e in maniera da facilitare le operazioni di asportazione della sabbia. La pulizia periodica è di tipo manuale, e verrà effettuata a mezzo di Ditte autorizzate.

11.5 PRODUTTIVITÀ ATTESA

Il calcolo della producibilità attesa dell'impianto "Sparpagliata" è stato redatto con l'ausilio del PVGIS che in considerazione della potenza di picco del lotto di impianto ci consente di determinare l'energia elettrica mensile e annua attesa si rinvia alla Relazione Descrittiva del presente progetto per l'analisi dei dati di dettaglio.

12. FASI DELL'INTERVENTO E LORO CRONOLOGIA

L'intervento si articola in più fasi cronologicamente distinte:

1. Fase di costruzione
2. Fase di esercizio
3. Fase di dismissione

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

12.2 FASE DI ESERCIZIO

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

12.3 FASE DI DISMISSIONE

In genere, la vita utile di un impianto fotovoltaico si aggira intorno ai 30 anni dall'entrata in esercizio. Nella fase di dismissione, tutta la componentistica verrà smantellata secondo le normative. Si rimanda al Piano di dismissione per maggiori dettagli. È stata stimata una durata complessiva delle operazioni di smantellamento pari a circa 15 settimane.

12.3.1 CRONOPROGRAMMA DISMISSIONI

Cronoprogramma dismissione -progetto integrato SPARPAGLIATA (tempo espresso in settimane)																							
N.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	lotto di impianto SP_1	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
2	lotto di impianto SP_2									■	■	■	■	■	■	■							
3	lotto di impianto SP_3									■	■	■	■	■	■								
4	lotto di impianto SP_4									■	■	■	■	■	■								
5	lotto di impianto SP_5												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	stazione di utenza																		■	■	■	■	■

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

12.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'impianto fotovoltaico sarà del tipo ad inseguimento monoassiale in configurazione 1v30 portrait. Attraverso idonee linee interrato i moduli fotovoltaici si congiungeranno alle cabine di conversione e trasformazione.

Le opere da realizzare consistono essenzialmente nelle seguenti attività:

- ✓ sistemazione e ripristino della viabilità e delle eventuali opere d'arte in essa presenti;
- ✓ realizzazione dei tratti di nuova viabilità prevista per il collegamento alle piazzole dei moduli e opere minori ad esse relative;
- ✓ formazione delle piazzole per l'alloggiamento dei vani tecnici;
- ✓ realizzazione di opere minori di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette, trincee drenanti, ecc.;
- ✓ realizzazione di opere varie di sistemazione ambientale;
- ✓ realizzazione dei cavidotti interrati interni all'impianto;
- ✓ trasporto in sito dei componenti elettromeccanici;
- ✓ sollevamento e montaggio meccanici;
- ✓ montaggi elettrici.
- ✓ Piantumazione delle culture agricole di lunga durata (limoni, ulivi)
- ✓ Piantumazione delle culture annuali;

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio piazzole, protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, ecc).

12.4.1 VIABILITÀ, ACCESSI E RECINZIONI

Per quanto riguarda l'accessibilità al parco fotovoltaico è prevista la realizzazione di una nuova viabilità, interna alla recinzione, di tipo drenante costituita da uno strato di sottofondo e uno strato superficiale in granulare stabilizzato, per una larghezza indicativa che varia dai 3 ai 6 m circa. La tipologia di manto prevista per la viabilità è del tipo MacAdam, costituita da spezzato di pietra calcarea di cava, di varia granulometria, compattato e stabilizzato mediante bagnatura e spianato con un rullo

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

compressore. Lo stabilizzato è posto su una fondazione, costituita da pietre più grosse e squadrate, per uno spessore di circa 25/30 cm. La varia granulometria dello spezzato di cava fa sì che i vuoti formati fra i componenti a granulometria più grossa vengano colmati da quelli a granulometria più fine per rendere il fondo più compatto e stabile garantendo il buon drenaggio del terreno.

A delimitazione delle aree di installazione è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale costituita da rete metallica di colore verde, a pali infissi nel terreno di 3,8 mm e costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldata (di altezza pari a 2m). A reggere il sistema sono previsti dei montanti in acciaio di 48 mm di diametro mentre tra il piano di appoggio e l'inizio della rete, è previsto uno spazio per permettere il passaggio della piccola fauna

12.4.2 SCAVI E MOVIMENTI TERRA

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- scavi a sezione ampia;
- scavi a sezione ristretta;

entrambi gli scavi saranno eseguiti con mezzi meccanici e in maniera eccezionale a mano. Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di scavo dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree distoccaggio;
- bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura o schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;
- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza commisurata all'intervento.

Gli scavi a sezione ampia saranno eseguiti per realizzare i basamenti delle cabine per una profondità di circa 70 cm. Per la realizzazione della viabilità interna si procederà preventivamente allo scotico del terreno per una profondità di circa 30-40 cm.

Gli scavi a sezione ristretta saranno eseguiti per realizzare i cavidotti interni e di collegamento con una profondità variabile tra 0.75 e 1.25 m. I cavi saranno posati su un letto di terreno vegetale su fondo spianato eseguito per strati successivi di circa 30 cm opportunamente costipati. Dopo la posa dei cavi si effettuerà il rinterro degli stessi e, previa separazione del terreno fertile da quello arido. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso per essere riutilizzato in fase di rinterro del cavo. La parte di terra eccedente, rispetto alla quantità necessaria ai rinterri verrà trattata come rifiuto (ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006) da conferire presso discariche autorizzate.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

12.4.3 MONTAGGIO STRUTTURE DISUPPORTO

Le strutture di supporto a cui sono fissati I moduli fotovoltaici sono realizzate in acciaio a loro volta incernierate ad un palo, che funge da fondazione dei supporti, anch'esso in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno. La tecnica dell'infissione diretta esclude l'uso di cemento.

Le strutture sono costruite, omologate e collaudate da costruttori specializzati che forniranno a corredo della fornitura le dovute certificazioni.

Le strutture saranno assemblate in loco. Le macchine per l'infissione dei sostegni

12.5 DISMISSIONE IMPIANTO

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza degli generatori PV;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno
- Smontaggio sistema di illuminazione
- Smontaggio sistema di videosorveglianza
- Rimozione cavi da canali interrati
- Rimozione pozzetti di ispezione
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter
- Smontaggio struttura metallica
- Rimozione del fissaggio al suolo
- Rimozione manufatti prefabbricati
- Rimozione recinzione
- Rimozione ghiaia dalle strade
- ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento
- Sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

La trattazione più dettagliata del piano di smissione è riportata nell'elaborato "*Piano di smissione impianto*"

12.6 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

Una più dettagliata descrizione delle opere di ripristino ambientale sono riportate nell'elaborato "Piano di smissione impianto".

13. COSTI DEI LAVORI

13.1 COSTI LAVORI COSTRUZIONE

Per quanto riguarda il costo dell'impianto, da computo metrico si stima pari a **20.914.777,27 euro**. Si rimanda al documento *Computo metrico Estimativo costruzione* per un esploso delle voci di costo

14. COSTI DELLA DISMISSIONE

Per i costi di smissione, invece, si stima un importo complessivo di **788.620,02 euro**, le cui voci di costo sono consultabili nel documento *Computo metrico estimativo smissione*.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

15. RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI E ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività di costruzione, manutenzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali in considerazione del fatto che saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto nelle operazioni di gestione e manutenzione.

Ulteriori benefici derivano dalla disponibilità a costo zero del terreno interno al campo per la conduzione agricola dello stesso e dal suo utilizzo nell'ambito di un progetto biologico della durata di trent'anni.

15.1 FASE DI INSTALLAZIONE IMPIANTO

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto sono le seguenti:

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

Pertanto le professionalità richieste saranno principalmente:

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

15.2 FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, coltivazione delle aree a uso agricolo nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di 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 a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto. La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (piantumazione, coltivazione, raccolto ecc.)

16. ENTI CONVOLTI NELLA PROCEDURA AUTORIZZATIVA

Il progetto ricade tra quelli soggetti al P.A.U.R in quanto ai sensi del Decreto Legge Regionale del 10-09-2010 l'impianto fotovoltaico da realizzare è classificato come F.7 (impianto a terra con potenza elettrica superiore a 200 Kw). E' soggetta a benestare, da parte dell'ente gestore della linea elettrica nazionale, anche il progetto della linea di connessione.

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'opera:

- Arpa Puglia – Dipartimento provinciale di Brindisi
- ASL di Brindisi
- Autorità di bacino della Puglia
- Comando provinciale Vigili del fuoco di Brindisi
- Comune di Torre Santa Susanna
- Comune di Erchie
- Comune di Mesagne
- Consorzio di Bonifica dell'Arneo
- Corpo forestale dello Stato – Provincia di Brindisi
- Dipartimento mobilità, Qualità urbana, opere pubbliche, ecologia e paesaggio–

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	--	---

Servizio Pianificazione e programmazione delle infrastrutture per la mobilità della Regione Puglia

- Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia ePaesaggio – Sezione tutela e Valorizzazione Paesaggio della Regione Puglia
- Dipartimento Risorse finanziarie e Strumentali, personale e organizzazione – Servizio Riforma Fondiaria
- Ministero dello Sviluppo Economico
- Provincia di brindisi
- Servizio Coordinamento dei Servizi Territoriali – Servizio Provinciale Agricoltura Brindisi
- Sezione Demanio e Patrimonio – Struttura Provinciale Demanio e Patrimonio Brindisi
- Sezione risorse idriche – P.O. Pianificazione e Gestione delle risorse idriche Regione Puglia
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Lecce, Brindisi e Taranto
- Telecom Italia S.p.a
- TERNA S.p.a.
- Anas S.p.a
- AQP S.p.a.

17. STUDI SPECIALISTICI E 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 delle strutture
- Relazione geotecnica
- Relazione impianti
- Relazione sulla gestione delle terre e rocce dascavo
- Relazione sulle interferenze
- Relazione previsionale impatto acustico
- Relazione di valutazione archeologica
- Relazione sull'inquinamento Luminoso
- Piano colturale

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO- "SPARPAGLIATA "- Torre Santa Susanna-Erchie (BR)- Relazione Generale	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	--	---

- Relazione pedoagronomica

Mesagne 07-05-2021

Il Tecnico