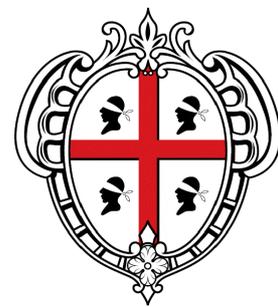




PROVINCIA DI
SASSARI



COMUNE DI
PLOAGHE



REGIONE
SARDEGNA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MW_p E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW

ELABORATI PROGETTUALI

CODICE ELABORATO

TITOLO ELABORATO

AF.R18

RELAZIONE CEM

COMMITTENTE



INE Ploaghe 1 Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

INE PLOAGHE 1 S.r.l.
Piazza di Sant' Anastasia, 7 - 00186 Roma (RM)
P.IVA 16965321009
pec: ineploaghe1srl@legalmail.it

PROGETTAZIONE



GreenShare

GreenShare S.r.l.
Open Campus Coworking
S.S. 195 Km 2.300
09123 Cagliari (CA)
info@green-share.it



ING. MATTIA SICILIA
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Catanzaro al n.2886

ENTI

DATA: OTTOBRE 2023

REVISIONE: 00

FORMATO: A4

SCALA: 1:100

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

Sommario

Sommario.....	1
PREMESSA.....	2
1. DATI GENERALI.....	2
1.1 Società proponente del progetto.	2
1.2 Società Agricola per la gestione del progetto agronomico.	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. IL SITO DI INSTALLAZIONE.....	5
3.1. Ubicazione – inquadramento geografico	5
3.2 Riferimenti catastali.....	7
4. LE OPERE IN PROGETTO.....	8
4.1. Generalità	8
4.2. Sintesi tecnica - dati di progetto.....	8
4.3. Descrizione tecnica generale delle opere in progetto.....	9
4.4. Struttura e layout dell’impianto	9
5. GENERALITÀ SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	11
6. CALCOLO DEI VALORI DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO	13
6.1 Campo magnetico generato dalle linee AT interrate all’interno dell’Impianto Agrivoltaico	14
6.2 Campo magnetico generato dalla linea AT di Vettoriamento di connessione tra la Cabina di Smistamento Utente e la Sottostazione Elettrica Utente	18
7. CONCLUSIONI.....	25

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 1 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	--

PREMESSA

Il progetto di cui la presente relazione ha come scopo la realizzazione di un impianto per la produzione di Energia Elettrica da fonte solare fotovoltaica e delle relative opere di connessione alla Rete Nazionale, costituite da un cavo dritto AT 36 kV. Come da STMG, l'impianto sarà collegato in antenne a 36 kV con un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/220/150 kV della RTN "Codrongianos". Codice Pratica **202201172**.

L'impianto sarà denominato "**PLOAGHE**" ed avrà una potenza di picco di **32,78 MWp** e in immissione di 30,67 MWac. L'impianto sarà ubicato nel comune di Ploaghe in provincia di Sassari in Sardegna.

Caratteristica peculiare di questo progetto è che il Proponente, Produttore di energia elettrica fotovoltaica, con la collaborazione di un'azienda agricola locale già individuata sul territorio, agisce pariteticamente e in modo sinergico sin dalle prime fasi del progetto, per valorizzare la produttività del territorio sia da un punto di vista agricolo che da un punto di vista energetico.

1. DATI GENERALI

1.1 Società proponente del progetto.

Ragione Sociale: INE PLOAGHE 1 S.R.L.

Partita IVA: 16965321009

Sede: Piazza di Sant'Anastasia, 7

CAP/Luogo: 00186 – Roma (RM)

PEC: ineploaghe1srl@legalmail.it

Il soggetto proponente INE PLOAGHE 1 S.r.l. è una società controllata del gruppo ILOS New Energy Italy S.r.l., azienda che opera nei principali settori economici e industriali della "Green Economy", specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili con sede e forza lavoro in Italia. Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW. Il Gruppo ILOS si pone l'obiettivo di investire nel settore delle energie rinnovabili in Italia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 2 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima. Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l’ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

1.2 Società Agricola per la gestione del progetto agronomico.

Denominazione: CARTA DANIELA
 Forma Giuridica: DITTA INDIVIDUALE
 Partita IVA: 02667950907
 Sede: Via S’Istradoneddu, 3
 CAP/Luogo: 07040 – CODRONGIANOS (SS)
 Rappresentante dell’impresa: CARTA DANIELA
 PEC: daniela_carta@pec.it

La ditta individuale Daniela Carta è un’azienda agricola locale che opera nel territorio in modo innovativo ed eticamente responsabile. La prospettiva di lavorare in un sistema agrivoltaico permetterà di sfruttare le proprie competenze per una continuità ed un accrescimento della propria produzione agricola. L’azienda è intervenuta già nelle prime fasi di sviluppo affinché il progetto agricolo potesse essere virtuosamente integrato nel progetto fotovoltaico, per realizzare un sistema unico e sinergico.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l’esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l’emanazione del D.P.C.M. 8 luglio 2003.

Nel D.P.C.M. vengono fissati i limiti di esposizione e i valori di attenzione da rispettare per garantire la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all’esercizio degli elettrodotti.

In particolare negli articoli 3 e 4 vengono indicate le soglie di rispetto per l’induzione magnetica:

A rt.3

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 3 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

comma 1: nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;

comma 2: a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio;

Art.4

comma 1. Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

All'art 6

vengono fissati i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, per le quali si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità ($B=3\mu$ T) di cui all'art. 4 sopra richiamato ed alla portata della corrente in servizio normale. L'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Metodologie di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti) definisce quale fascia di rispetto lo spazio circostante l'elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si omettono verifiche del campo elettrico, in quanto nella pratica questo determinerebbe una fascia (basata sul limite di esposizione, nonché valore di attenzione pari a 5kV/m) che è sempre inferiore a quella fornita dal calcolo dell'induzione magnetica. Pertanto, l'obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3 μ T come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Si precisa inoltre che nelle valutazioni che seguiranno, è stata considerato il "worst-case", caso peggiore, cioè la condizione di esercizio, ovvero quella in cui l'Impianto Agrivoltaico trasferisce alla RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) la massima produzione.

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	Pag. 4 a 25

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

3. IL SITO DI INSTALLAZIONE

3.1. Ubicazione – inquadramento geografico

Le opere saranno ubicate ad est rispetto al centro abitato del Comune di Ploaghe (SS) su terreni agricoli. Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

I terreni interessati dall'impianto agrivoltaico si trovano in Loc. Ispinele – Loc. Lattoriguso – Loc. Laddiarzu, situati a circa 2 km a est rispetto al centro abitato di Ploaghe (SS), per una totalità di circa 42,70 ettari utili all'impianto agrivoltaico. I lotti sono accessibili mediante viabilità comunale che fa capo alla Strada Provinciale 68.

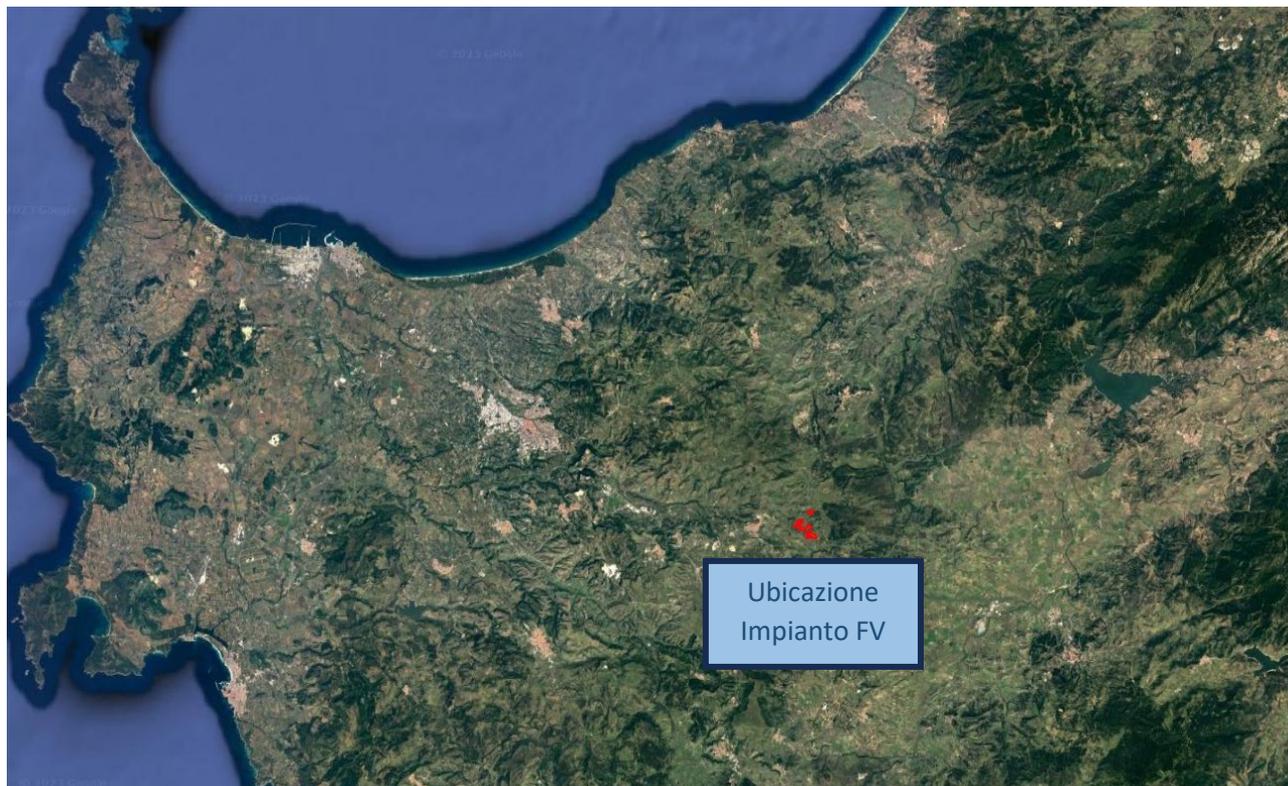


Figura 1 - Inquadramento generale delle opere su Ortofoto

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 5 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

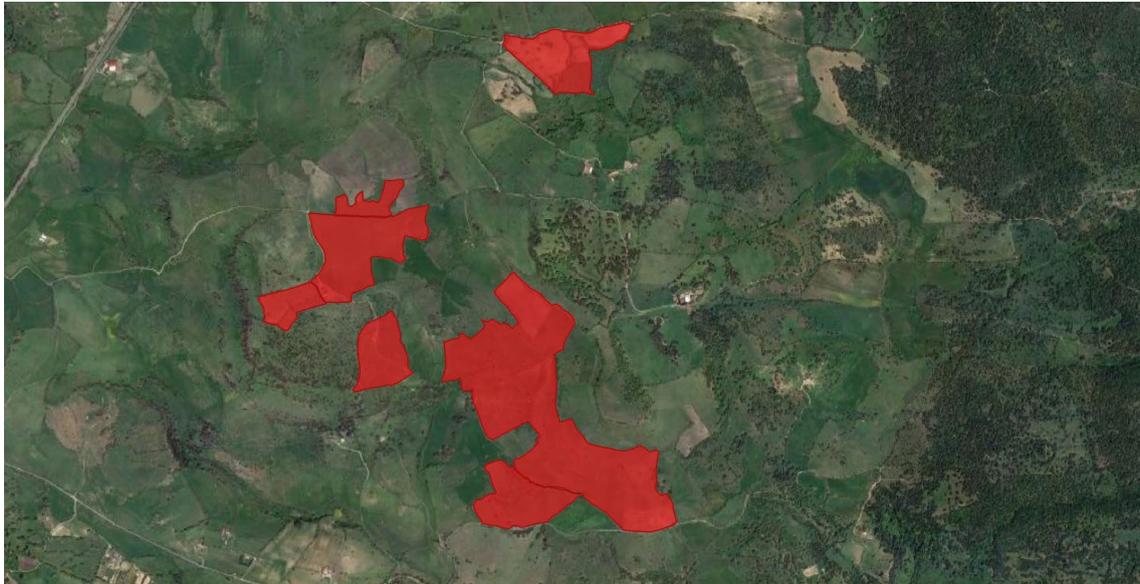


Figura 2 - Inquadramento Impianto FV su Ortofoto

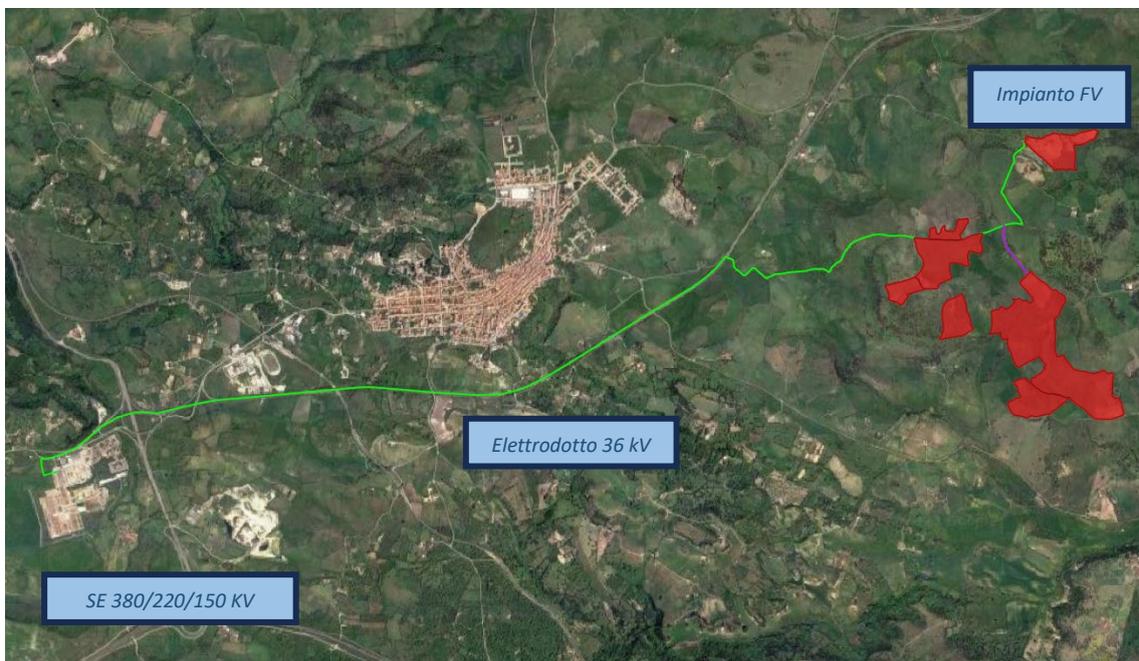


Figura 3 - Inquadramento impianto FV e opere di connessione su Ortofoto

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 6 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

4.2 Riferimenti catastali

Dal punto di vista catastale le opere saranno ubicate come segue:

- Impianto Agrivoltaico
 - Foglio: 23 Particelle: 24 – 25 – 26 – 53 – 67 – 68 – 69 – 113 – 114 – 116 – 117 – 118 – 120 – 133 – 175 – 370 – 372
 - Foglio: 23 Particelle: 105 – 179 – 180 – 183 – 184
 - Foglio: 23 Particelle: 131 – 132 – 249 – 269

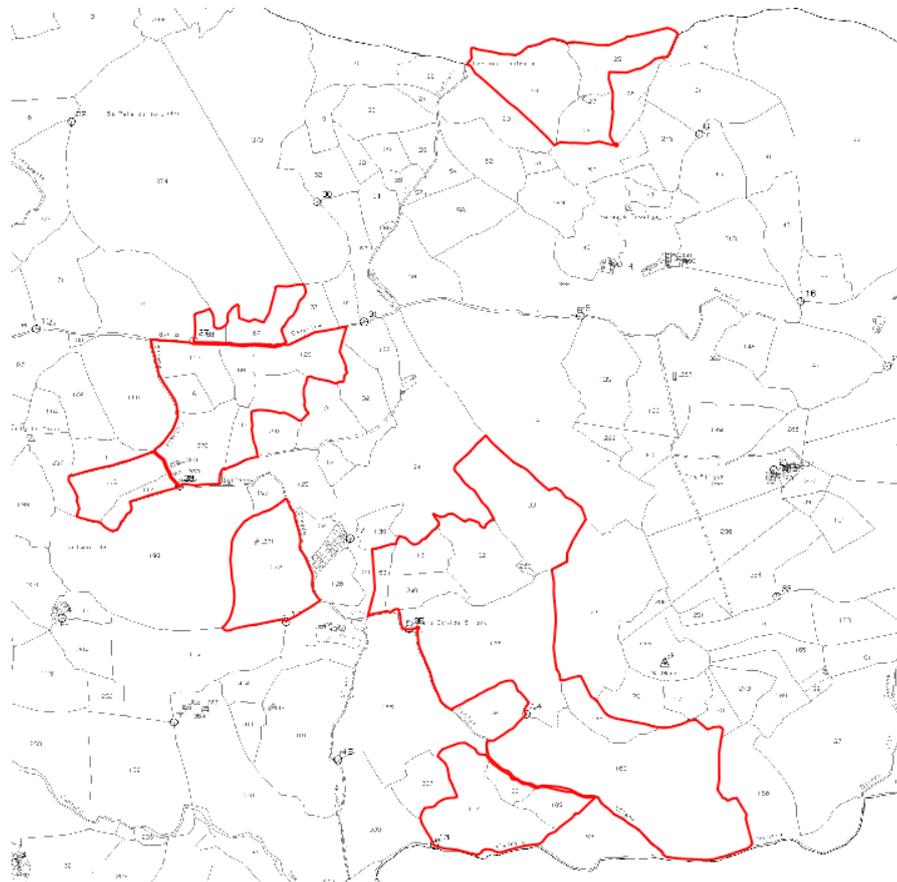


Figura 4 - Inquadramento Catastale delle aree di impianto

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 7 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

4. LE OPERE IN PROGETTO

4.1. Generalità

I moduli fotovoltaici saranno montati su strutture metalliche fisse. Come innanzi detto l'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV con un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/220/150 kV della RTN "Codrongianos".

Gruppi di strutture e quindi di moduli, andranno a costituire dei "sottocampi elettrici". L'energia prodotta dai moduli di ciascuno dei sottocampi, in c.c. (corrente continua) e in BT (Bassa Tensione), afferrirà ad un convertitore (Inverter) nel quale avverrà la conversione in c.a. (corrente alternata).

Dagli Inverter la corrente, ancora in BT, arriverà ad un Trasformatore BT/MT dove subirà un innalzamento di tensione sino a 36 kV. Ciascun "sottocampo" farà capo quindi ad una Cabina Elettrica. Tutte le Cabine saranno collegate tra loro in serie (in configurazione entra-esce). L'ultima Cabina della serie raccoglierà tutta l'energia prodotta dall'Impianto Agrivoltaico.

Tramite un cavidotto MT a 36 kV, questa sarà trasportata alla MTR e da questa in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 380/220/150 della RTN e la successiva immissione nella RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) di Terna S.p.A.

4.2. Sintesi tecnica - dati di progetto

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE OPERE	
<i>Ubicazione</i>	Loc. Ispinele – Loc. Lattoriguso – Loc. Laddiarzu
<i>Altitudine</i>	H _{min} 310 m s.l.m. e H _{max} 460 m s.l.m.
<i>Superficie Complessiva del Lotto (Contrattualizzata)</i>	61,24 ha
<i>Area di intervento impianto agrivoltaico</i>	52,70 ha
<i>N° moduli</i>	48924
<i>Tecnologia moduli</i>	Bifacciali
<i>Potenza moduli</i>	670 W
<i>Potenza di picco</i>	32,78 MWp
<i>Potenza in immissione</i>	30,67 MWac.

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 8 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	--

4.3. Descrizione tecnica generale delle opere in progetto

I moduli fotovoltaici, come detto, saranno montati su strutture metalliche fisse. L'impianto sarà connesso alla Rete Nazionale e prevede la totale cessione dell'energia prodotta alla Società Terna S.p.A.

L'impianto agrivoltaico in oggetto avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata lato DC: 32,78 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 670 Wp;
- n. 11 cabine di conversione e trasformazione dell'energia elettrica;
- n. 3 Cabina di Raccolta MT
- n.1 Cabina di Impianto
- n. 4 cabina magazzino.

sarà costituito inoltre da:

- rete elettrica interna a bassa tensione e corrente continua;
- rete elettrica interna a 36 kV per il collegamento sia in entra-esce che ad anello tra le cabine di trasformazione fino alla cabina di smistamento;
- rete telematica interna di monitoraggio per il controllo dell'impianto agrivoltaico.

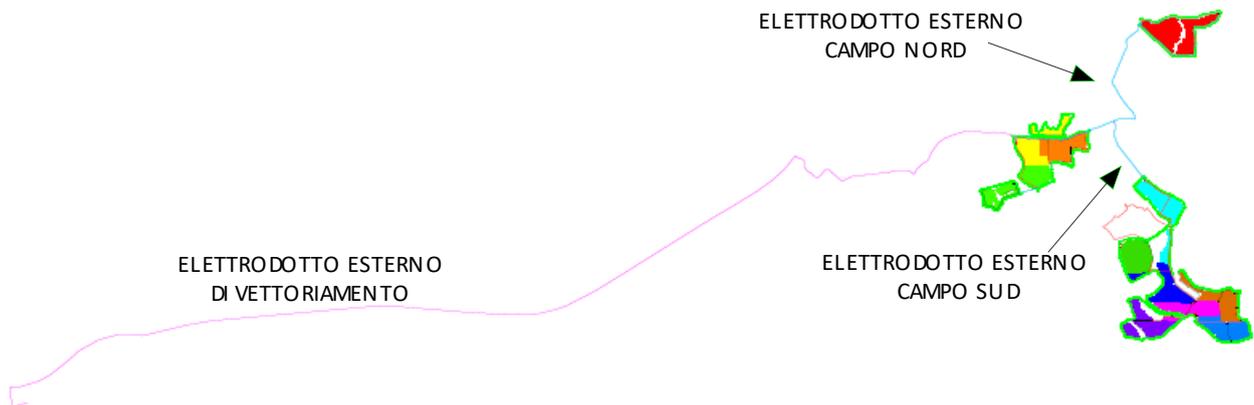
4.4. Struttura e layout dell'impianto

La tabella che segue, riassume la struttura ed il layout d'impianto; a seguire il dettaglio su ogni inverter

LEGENDA		
	CAMPO INVERTER 1	
	CAMPO INVERTER 2	
	CAMPO INVERTER 3	
	CAMPO INVERTER 4	
	CAMPO INVERTER 5	
		
		CAMPO INVERTER 11

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 9 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---



CAMPO NORD							
	Num Stringhe	Pannelli perStringa	Tot pannelli	Potenza Pannello [Wp]	Potenza tot DC [kWp]	Potenza tot AC [kW]	DC/AC
INVERTER 01	222	27	5994	670	4015,98	4000	1,00
Tot Sottocampo	222	27	5994	670	4015,98	4000	1,00

CAMPO OVEST							
	Num Stringhe	Pannelli perStringa	Tot pannelli	Potenza Pannello [Wp]	Potenza tot DC [kWp]	Potenza tot AC [kW]	DC/AC
INVERTER 02	165	27	4455	670	2984,85	2667	1,12
INVERTER 03	166	27	4482	670	3002,94	2667	1,13
INVERTER 04	166	27	4482	670	3002,94	2667	1,13
Tot Sottocampo	497	27	13419	670	8990,73	8001	1,12

CAMPO SUD							
	Num Stringhe	Pannelli perStringa	Tot pannelli	Potenza Pannello [Wp]	Potenza tot DC [kWp]	Potenza tot AC [kW]	DC/AC
INVERTER 05	157	27	4239	670	2840,13	2667	1,06
INVERTER 06	157	27	4239	670	2840,13	2667	1,06
INVERTER 07	157	27	4239	670	2840,13	2667	1,06
INVERTER 08	157	27	4239	670	2840,13	2667	1,06

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 10 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

INVERTER 09	155	27	4185	670	2803,95	2667	1,05
INVERTER 10	155	27	4185	670	2803,95	2667	1,05
INVERTER 11	155	27	4185	670	2803,95	2667	1,05
Tot Sottocampo	1093	27	29511	670	19772,37	18669	1,06

	TOTALE IMPIANTO						
	Num Stringhe	Pannelli perStringa	Tot pannelli	Potenza Pannello [Wp]	Potenza tot DC [kWp]	Potenza tot AC [kW]	DC/AC
NORD	222	27	5994	670	4015,98	4000	1,00
OVEST	497	27	13419	670	8990,73	8001	1,12
SUD	1093	27	29511	670	19772,37	18669	1,06
TOT IMPIANTO	1812	27	48924	670	32779,08	30670	1,07

5. GENERALITÀ SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI

I campi elettrico e magnetico costituiscono le cosiddette radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti. In generale, nel caso di fenomeni variabili nel tempo, i due campi non sono indipendenti, ma dipendono l'uno dall'altro. Tuttavia, nel caso di frequenze basse o bassissime (come quella industriale, a 50 Hz) già a distanze trascurabili dall'emittente i due campi sono sostanzialmente indipendenti.

I campi elettrici e magnetici a 50 Hz si comportano come due agenti fisici separati la cui presenza si fa risentire in una regione dello spazio molto vicino alla sorgente i cui effetti devono essere analizzati separatamente.

I vettori che modellizzano le grandezze introdotte nella definizione del modello fisico dei campi elettromagnetici sono quindi:

- E: Campo elettrico: dipende principalmente dalla tensione a cui funziona la sorgente. La sua intensità viene espressa in volt per metro (V/m);
- H: Campo magnetico: dipende principalmente dalla corrente che circola nella sorgente.

La sua intensità si esprime in ampere per metro (A/m) ma è anche espressa in termini di una grandezza corrispondente, l'induzione magnetica indicata con la lettera B che si misura in tesla (T) e nei suoi sottomultipli il millitesla (mT) un millesimo di tesla, il microtesla (μT) un milionesimo di tesla.

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 11 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

L'intensità del campo elettrico dipende principalmente dalla tensione della linea e aumenta al crescere della tensione. Il valore efficace dell'intensità del campo elettrico prodotto in un punto dalla linea di data tensione si mantiene costante. Hanno influenza sul campo elettrico, oltre che la tensione, la distanza dalla linea (presenta un massimo a qualche metro di distanza dall'asse della linea e decresce man mano che ci si allontana), la distanza dei conduttori da terra e la disposizione dei conduttori.

Nel caso di linee elettriche realizzate mediante cavi isolati e schermati (come nel caso di linee elettriche interrato) o per componenti elettrici presenti all'interno di cabine che quindi fanno da effetto schermante (come ad esempio i trasformatori, gli inverter e i quadri elettrici), il campo elettrico all'esterno dello schermo è teoricamente nullo e praticamente insignificante (spesso non misurabile), sempre ordini di grandezza inferiore rispetto ai limiti di legge già per distanze dal cavo dell'ordine dei decimetri. Il campo elettrico non è quindi una grandezza pertinente nel caso in esame. L'esposizione umana ai campi elettromagnetici è una problematica relativamente recente che assume notevole interesse con l'introduzione massiccia dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l'irraggiamento solare.

Per quanto concerne i fenomeni elettrici si fa riferimento al campo elettrico, il quale può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica.

Per i fenomeni di natura magnetica si fa riferimento ad una caratterizzazione dell'esposizione ai campi magnetici, non in termini del vettore campo magnetico, ma in termini di induzione magnetica, che tiene conto dell'interazione con ambiente ed i mezzi materiali in cui il campo si propaga. Dal punto di vista macroscopico ogni fenomeno elettromagnetico è descritto dall'insieme di equazioni note come equazioni di Maxwell.

La normativa attualmente in vigore disciplina in modo differente i valori ammissibili di campo elettromagnetico, distinguendo così i "campi elettromagnetici quasi statici" ed i "campi elettromagnetici a radio frequenza".

Nel caso dei campi quasi statici, ha senso ragionare separatamente sui fenomeni elettrici e magnetici e ha quindi anche senso imporre separatamente dei limiti normativi alle intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica.

Il modello quasi statico è applicato per il caso concreto della distribuzione di energia, in relazione alla frequenza di distribuzione dell'energia della rete che è pari a 50 Hz. In generale gli elettrodotti dedicati alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica sono percorsi da correnti elettriche di intensità diversa, ma

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 12 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	---

tutte alla frequenza di 50 Hz, e quindi tutti i fenomeni elettromagnetici che li vedono come sorgenti possono essere studiati correttamente con il modello per campi quasi statici. Gli impianti per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica alla frequenza di 50 Hz, costituiscono una sorgente di campi elettromagnetici nell'intervallo 30-300 Hz.

6. CALCOLO DEI VALORI DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO

All'interno dell'Impianto Agrivoltaico in progetto tutte le apparecchiature elettriche presenti sono fonte di emissione di Campi Elettromagnetici ed in particolare le linee elettriche a 50Hz di interconnessione tra le apparecchiature di trasformazione BT/AT all'interno delle Cabine Elettriche. Per queste ultime si calcolerà la DPA (Distanze di Prima Approssimazione), cioè la distanza oltre la quale l'induzione magnetica è al di sotto dell'Obbiettivo di Qualità, i 3 μ T.

Attenzione particolare sarà volta alla linea AT (cavidotto esterno di Vettoriamento) che trasporterà tutta l'energia prodotta dall'Impianto Agrivoltaico verso la nuova Sottostazione Elettrica 380/220/150/36 kV di Terna, punto di consegna ed immissione dell'energia nella RTN.

In sintesi il calcolo sarà effettuato per:

- Linee AT interne all'Impianto Agrivoltaico;
- Linea esterna di Vettoriamento di connessione tra la Cabina di Raccolta la detta nuova Sottostazione Elettrica;
- Cabine

Per la valutazione del campo elettromagnetico generato dagli elettrodotti, occorre innanzitutto distinguere il caso in cui lo stesso elettrodotto sia costituito da 1 o da più terne di cavi AT, secondo quanto suggerito dalla Norma CEI 106-11. Di seguito si riporta il caso che verrà applicato al progetto in esame.

Per tener conto della presenza di due o più terne nella stessa sezione di scavo si è fatto ricorso ad un modello matematico che tenesse conto del campo magnetico generato da ogni singola terna.

Il modello costituito, secondo quanto previsto e suggerito dalla norma CEI 211-4 cap. 4.3, tiene conto delle componenti spaziali dell'induzione magnetica, calcolate come somma del contributo delle correnti nei diversi conduttori.

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 13 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

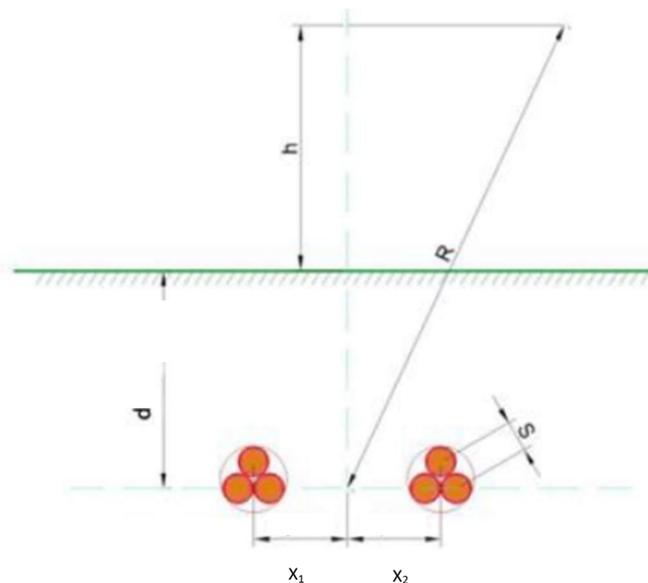
Considerata la natura vettoriale del campo magnetico, è possibile sommare i contributi dovuti alle singole terne e calcolare, attraverso il modello semplificato di cui prima, il valore del campo magnetico nello spazio circostante l'elettrodotto.

$$B = 0,1 * \sqrt{6} \frac{S * I}{R^2}$$

Nel caso di 2 terne quindi avremo:

1*

$$B = 0,1 * \sqrt{6} * \frac{S_1 * I_1}{(x - x_1)^2 + (y - d)^2} + 0,1 * \sqrt{6} * \frac{S_2 * I_2}{(x - x_2)^2 + (y - d)^2}$$



6.1 Campo magnetico generato dalle linee AT interrate all'interno dell'Impianto Agrivoltaico

Nel calcolo del campo magnetico generato dalle linee AT interrate all'interno dell'Impianto si valuta il tratto che presenta maggiori intensità di corrente e conseguentemente maggiore campo magnetico.

Il tratto preso in considerazione per il calcolo sopra descritto è la parte di cavidotto, in prossimità del campo ovest, che presenta la raccolta di tutti i campi fotovoltaici SUD E NORD.

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 14 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MW_p E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	--	--

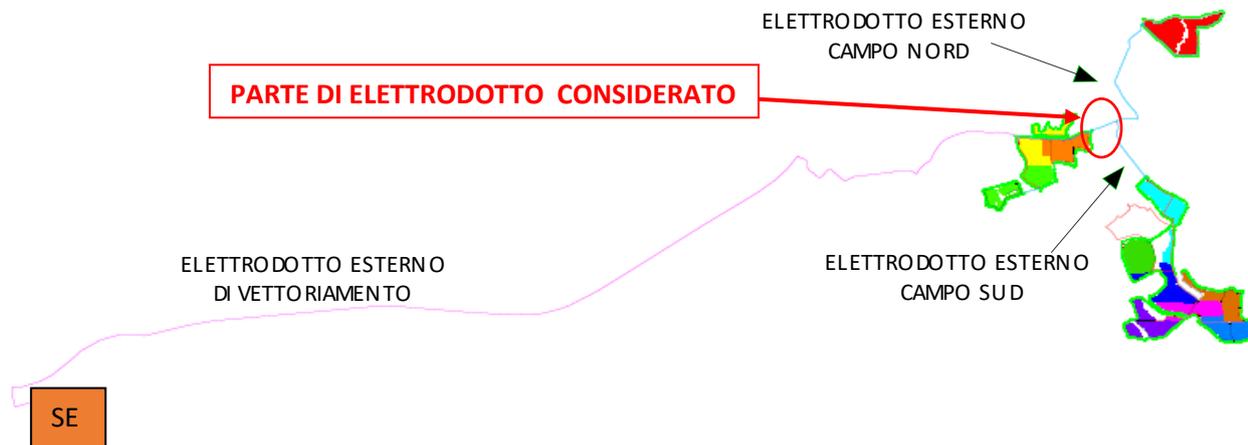


Figura 5 Rappresentazione cavidotto

Nel tratto preso in considerazione le caratteristiche dei cavi e della corrente in gioco è sintetizzata nelle tabelle successive.

ELETTRDOTTO ESTERNO CAMPO NORD											
P[kW]	V[kV]	cos(ρ)	I _b [A]	Sezione [mm ²]	Portata Nominale I _z ' [A]	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K _{tot}	Portata Nominale I _z [A]
4015,98	36,00	0,98	65,72	185,00	350,00	0,93	1,00	1,00	0,98	0,91	318,99
ELETTRDOTTO ESTERNO CAMPO SUD											
P[kW]	V[kV]	cos(ρ)	I _b [A]	Sezione [mm ²]	Portata Nominale I _z ' [A]	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K _{tot}	Portata Nominale I _z [A]
9886,185	36,00	0,98	161,79	300,00	455,00	0,93	0,95	1,00	0,98	0,87	393,95
9886,185	36,00	0,98	161,79	300,00	455,00	0,93	0,95	1,00	0,98	0,87	393,95

Tabella 1 Caratteristiche rete AT interne al campo FTV

Utilizziamo la (1*) e calcoliamo il valore dell'induzione magnetica generata dalle tre terne indicate nella tabella 1. Il calcolo è stato effettuato per ipotetici punti posti a diverse altezze dal suolo e a diverse distanze dall'asse dei cavidotti, ottenendo i seguenti valori rappresentati nei grafici e nella tabella seguente:

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 15 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

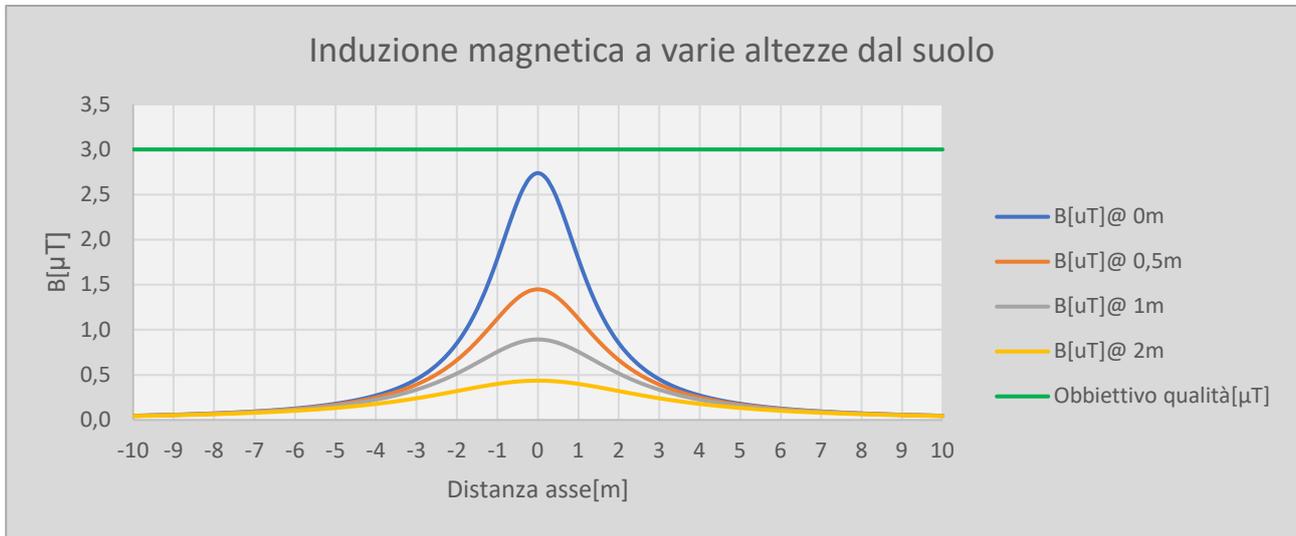


Grafico 1 Induzione magnetica a varie altezze in riferimento all'obiettivo qualità

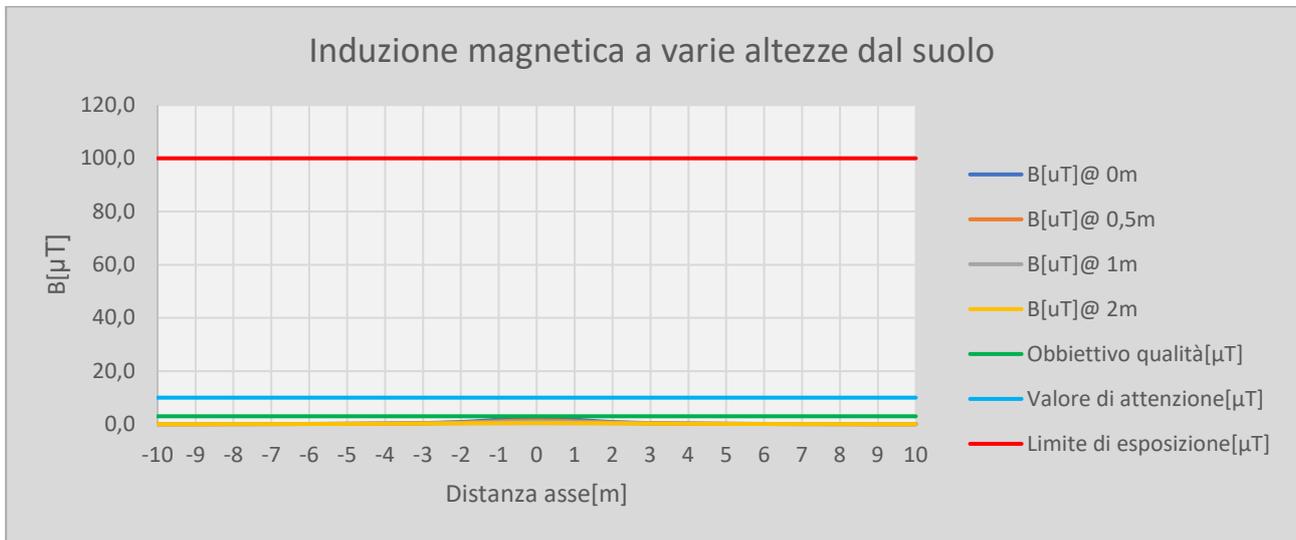


Grafico 2 Induzione magnetica a varie altezze in riferimento ai limiti di esposizione

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	Pag. 16 a 25

PROPONENTE



INE PLOAGHE 1 S. R.L.
 a company of ILOS New Energy Italy
 P.IVA e C.F.: IT 16965321009
 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7,
 00186 Roma
 ineploaghe1srl@legalmail.it

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN
 IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA
 REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE
 (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO
 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI
 IMMISSIONE 30,67 MW**

STUDIO DI PROGETTAZIONE



GreenShare

GreenShare S.r.l.
 Open Campus Coworking
 Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA)
 info@green-share.it

Distanza asse[m]	B[uT]@ 0m	B[uT]@ 0,5m	B[uT]@ 1m	B[uT]@ 1,5m	B[uT]@ 2m
-10,0	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043
-9,8	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
-9,6	0,051	0,050	0,049	0,048	0,046
-9,4	0,053	0,052	0,051	0,050	0,048
-9,2	0,055	0,054	0,053	0,052	0,050
-9,0	0,058	0,057	0,055	0,054	0,052
-8,8	0,060	0,059	0,058	0,056	0,054
-8,6	0,063	0,062	0,060	0,058	0,056
-8,4	0,066	0,065	0,063	0,061	0,059
-8,2	0,069	0,068	0,066	0,064	0,061
-8,0	0,073	0,071	0,069	0,066	0,064
-7,8	0,076	0,075	0,072	0,070	0,067
-7,6	0,080	0,078	0,076	0,073	0,070
-7,4	0,085	0,082	0,080	0,076	0,073
-7,2	0,089	0,087	0,084	0,080	0,076
-7,0	0,094	0,092	0,088	0,084	0,080
-6,8	0,100	0,097	0,093	0,088	0,084
-6,6	0,106	0,102	0,098	0,093	0,088
-6,4	0,112	0,108	0,103	0,098	0,092
-6,2	0,119	0,115	0,109	0,103	0,097
-6,0	0,127	0,122	0,116	0,109	0,102
-5,8	0,136	0,130	0,123	0,115	0,107
-5,6	0,145	0,138	0,131	0,122	0,113
-5,4	0,155	0,148	0,139	0,129	0,119
-5,2	0,167	0,158	0,148	0,137	0,126
-5,0	0,180	0,170	0,158	0,146	0,133
-4,8	0,194	0,182	0,169	0,155	0,141
-4,6	0,210	0,196	0,181	0,165	0,149
-4,4	0,228	0,212	0,194	0,176	0,158
-4,2	0,248	0,230	0,209	0,188	0,168
-4,0	0,272	0,249	0,225	0,201	0,178
-3,8	0,298	0,271	0,243	0,215	0,189
-3,6	0,328	0,296	0,263	0,230	0,200
-3,4	0,363	0,325	0,284	0,247	0,213
-3,2	0,404	0,356	0,309	0,265	0,226
-3,0	0,451	0,393	0,335	0,284	0,240
-2,8	0,507	0,434	0,365	0,305	0,255
-2,6	0,572	0,481	0,398	0,328	0,271
-2,4	0,649	0,535	0,434	0,351	0,287
-2,2	0,742	0,595	0,473	0,377	0,303
-2,0	0,852	0,664	0,515	0,403	0,320
-1,8	0,984	0,742	0,561	0,431	0,337
-1,6	1,141	0,828	0,609	0,458	0,354
-1,4	1,327	0,921	0,658	0,486	0,370
-1,2	1,544	1,021	0,708	0,513	0,386
-1,0	1,788	1,124	0,756	0,538	0,400
-0,8	2,049	1,223	0,800	0,560	0,412
-0,6	2,307	1,313	0,838	0,578	0,422
-0,4	2,530	1,385	0,868	0,592	0,430
-0,2	2,683	1,432	0,886	0,601	0,434
0,0	2,738	1,448	0,893	0,604	0,436

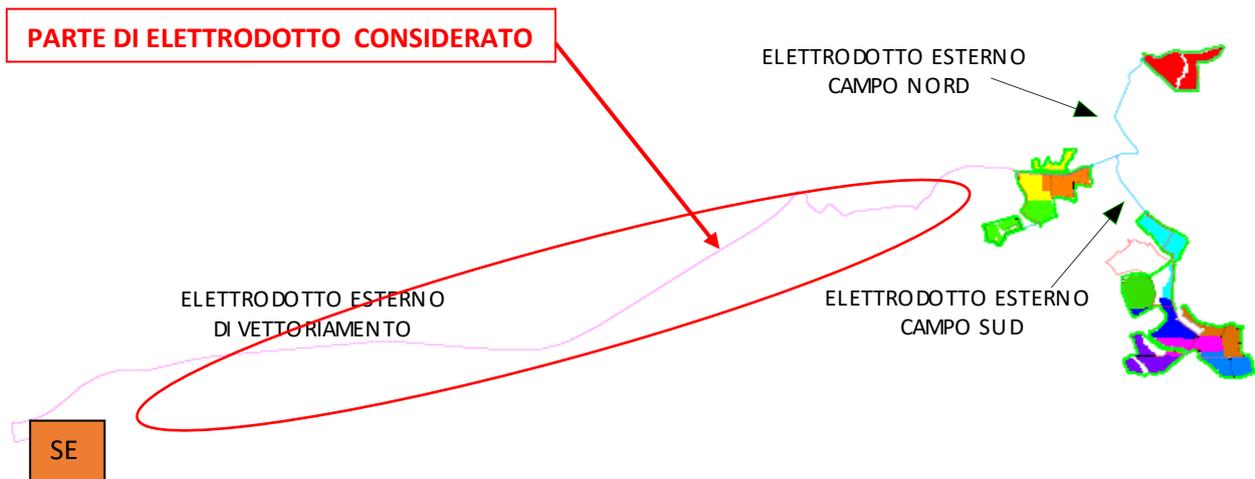
Valori entro Obiettivo qualità

Tabella 2 Valori di campo magnetico a diverse distanze e diverse altezze

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	Pag. 17 a 25

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

6.2 Campo magnetico generato dalla linea AT di Vettoriamento di connessione tra la Cabina di Smistamento Utente e la Sottostazione Elettrica Utente



Allo stesso modo è possibile calcolare il valore del capo di induzione magnetica generato dall'elettrodotto esterno di collegamento con la SE Utente.

Come visto nella Relazione Tecnica e Calcoli Preliminare degli impianti l'elettrodotto esterno, sarà costituito da 3 terne di cavi AT a 36 kV, costituite da cavi di sezione pari a 300 mm². In ciascuna di esse fluirà una corrente pari a 178,81 A.

ELETTRODOTTO ESTERNO DI VETTORIAMENTO											
P[kW]	V[kV]	cos(ρ)	I _b [A]	Sezione [mm ²]	Portata Nominale I _z ' [A]	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K _{tot}	Portata Nominale I _z [A]
10926,36	36,00	0,98	178,81	300,00	455,00	0,93	0,90	1,00	0,98	0,82	373,22
10926,36	36,00	0,98	178,81	300,00	455,00	0,93	0,90	1,00	0,98	0,82	373,22
10926,36	36,00	0,98	178,81	300,00	455,00	0,93	0,90	1,00	0,98	0,82	373,22

Utilizziamo la (1*) e calcoliamo il valore dell'induzione magnetica generata dalle tre terne. Il calcolo è stato effettuato per ipotetici punti posti a diverse altezze dal suolo e a diverse distanze dall'asse dei cavidotti, ottenendo i seguenti valori rappresentati nei grafici e nella tabella seguente:

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 18 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	---	---

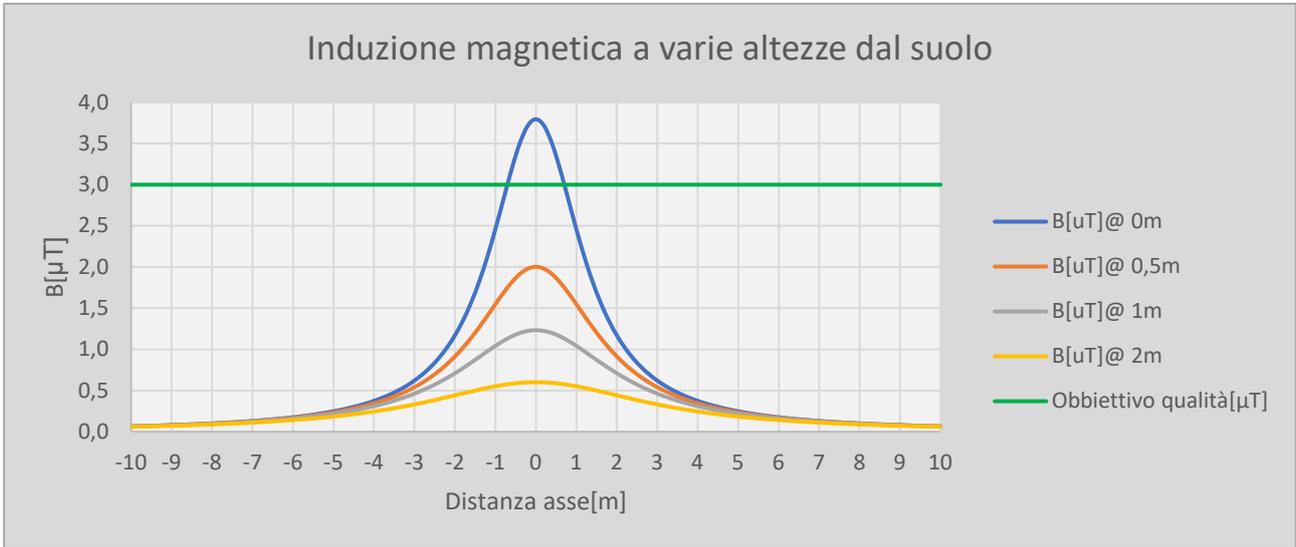


Grafico 3 Induzione magnetica a varie altezze in riferimento all'obiettivo qualità

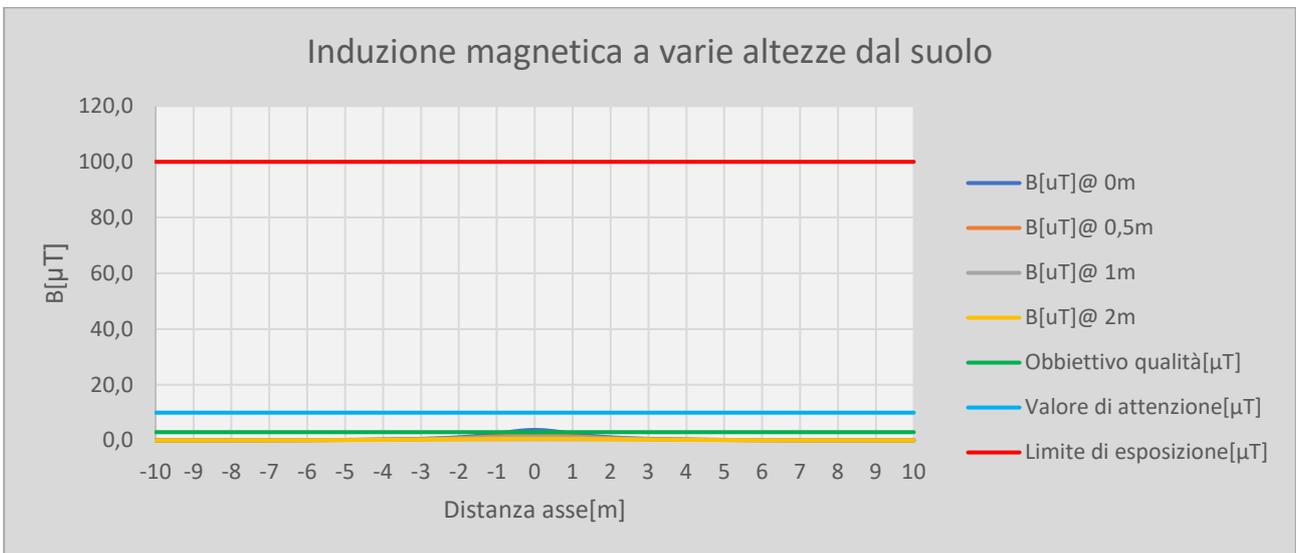


Grafico 4 Induzione magnetica a varie altezze in riferimento ai limiti di esposizione

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 19 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

PROPONENTE



INE Ploaghe 1 Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

INE PLOAGHE 1 S. R.L.

a company of ILOS New Energy Italy
P.IVA e C.F.: IT 16965321009
Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7,
00186 Roma
ineploaghe1srl@legalmail.it

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA
REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE
(SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO
32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI
IMMISSIONE 30,67 MW**

STUDIO DI PROGETTAZIONE



GreenShare

GreenShare S.r.l.
Open Campus Coworking
Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA)
info@green-share.it

Distanza asse[m]	B[uT]@ 0m	B[uT]@ 0,5m	B[uT]@ 1m	B[uT]@ 1,5m	B[uT]@ 2m
-10,0	0,065	0,064	0,062	0,061	0,059
-9,8	0,067	0,066	0,065	0,063	0,062
-9,6	0,070	0,069	0,067	0,066	0,064
-9,4	0,073	0,072	0,070	0,068	0,066
-9,2	0,076	0,075	0,073	0,071	0,069
-9,0	0,080	0,078	0,076	0,074	0,072
-8,8	0,083	0,082	0,080	0,077	0,074
-8,6	0,087	0,085	0,083	0,080	0,078
-8,4	0,091	0,089	0,087	0,084	0,081
-8,2	0,095	0,093	0,091	0,088	0,084
-8,0	0,100	0,098	0,095	0,092	0,088
-7,8	0,105	0,103	0,100	0,096	0,092
-7,6	0,111	0,108	0,104	0,100	0,096
-7,4	0,117	0,113	0,110	0,105	0,100
-7,2	0,123	0,120	0,115	0,110	0,105
-7,0	0,130	0,126	0,121	0,116	0,110
-6,8	0,137	0,133	0,128	0,122	0,115
-6,6	0,146	0,141	0,135	0,128	0,121
-6,4	0,154	0,149	0,142	0,135	0,127
-6,2	0,164	0,158	0,151	0,142	0,133
-6,0	0,175	0,168	0,160	0,150	0,140
-5,8	0,187	0,179	0,169	0,159	0,148
-5,6	0,199	0,190	0,180	0,168	0,156
-5,4	0,214	0,203	0,191	0,178	0,164
-5,2	0,230	0,218	0,204	0,189	0,174
-5,0	0,247	0,234	0,218	0,201	0,183
-4,8	0,267	0,251	0,233	0,213	0,194
-4,6	0,289	0,270	0,249	0,227	0,205
-4,4	0,314	0,292	0,267	0,242	0,218
-4,2	0,342	0,316	0,288	0,259	0,231
-4,0	0,374	0,343	0,310	0,276	0,245
-3,8	0,410	0,374	0,334	0,296	0,260
-3,6	0,452	0,408	0,362	0,317	0,276
-3,4	0,500	0,447	0,392	0,340	0,293
-3,2	0,555	0,490	0,425	0,364	0,311
-3,0	0,620	0,540	0,462	0,391	0,331
-2,8	0,696	0,597	0,503	0,420	0,351
-2,6	0,786	0,662	0,548	0,451	0,373
-2,4	0,892	0,735	0,597	0,484	0,395
-2,2	1,019	0,819	0,651	0,519	0,418
-2,0	1,170	0,914	0,709	0,556	0,441
-1,8	1,351	1,020	0,772	0,593	0,465
-1,6	1,567	1,139	0,838	0,632	0,488
-1,4	1,823	1,268	0,907	0,670	0,511
-1,2	2,122	1,406	0,975	0,707	0,532
-1,0	2,460	1,548	1,042	0,741	0,551
-0,8	2,823	1,687	1,103	0,772	0,568
-0,6	3,184	1,812	1,156	0,798	0,582
-0,4	3,499	1,913	1,197	0,817	0,592
-0,2	3,717	1,979	1,223	0,829	0,599
0,0	3,795	2,002	1,232	0,834	0,601

Valori entro
Obbiettivo
qualità

Valori oltre
Obbiettivo
qualità

Tabella 4 Valori di campo magnetico a diverse distanze e diverse altezze

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	Pag. 20 a 25

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MW_p E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	--	---

6.3. DPA cavidotti

Dai grafici e dalle loro traduzioni in numeri delle tabelle di cui sopra, si evince che:

Per il cavidotto dalle linee AT interrate all'interno dell'Impianto.

- il valore dell'induzione magnetica generato dal cavidotto interrato all'interno dell'impianto, sull'asse del cavidotto, a livello campagna e a tutte le altezze considerate è inferiore all'obiettivo di qualità.

Di conseguenza risulta non è necessario fissare una DPA.

Per il cavidotto di Vettoriamento di connessione tra la Cabina di Smistamento Utente e la Sottostazione Elettrica Utente.

- il valore dell'induzione magnetica generato dal cavidotto di collegamento alla SE Utente, sull'asse del cavidotto e a livello campagna, è leggermente sopra l'obiettivo di qualità, cioè 3 μT , assumendo un valore pari a **3.795 μT** ;
- alla distanza di 80 cm dall'asse del cavidotto e a livello campagna, il valore dell'induzione magnetica scende rapidamente a **2,823 μT** , valore inferiore all'obiettivo di qualità;
- a 1 m dal suolo e sull'asse dei conduttori, il valore di campo magnetico è pari **1,232 μT** , valore nettamente inferiore all'obiettivo di qualità;

Alla luce dei risultati delle analisi svolte si può affermare che posizionandosi sull'asse dei cavi ed a 1 metro di altezza il valore di campo magnetico è nettamente inferiore all'obiettivo di qualità.

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 21 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

PROPONENTE  INE Ploaghe 1 Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small> INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW	STUDIO DI PROGETTAZIONE  GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it
--	---	---

6.5. DPA Cabine

I dispositivi di conversione e trasformazione utilizzati per il progetto in oggetto saranno convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato marca SMA, modello SUNNY CENTRAL 2660 UP (campi OVEST e SUD), posizionati all'interno di N° 11 Power Station:

- N.11 Power Station, ciascuno contenente 1 inverter, per una potenza nominale pari a 2667 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 2667 kVA;

La Tabella riporta le caratteristiche tecniche degli inverter.

Technical Data	Sunny Central 2660 UP	Sunny Central 2800 UP
DC side		
MFP voltage range V_{DC} (at 35 °C / at 50 °C)	880 V to 1325 V / 1100 V	921 V to 1325 V / 1100 V
Min. DC voltage $V_{DC_{min}}$ / Start voltage $V_{DC_{start}}$	849 V / 1030 V	891 V / 1071 V
Max. DC voltage $V_{DC_{max}}$	1500 V	1500 V
Max. DC current $I_{DC_{max}}$ / with DC coupling	3200 A / 4800 A	3200 A / 4800 A
Max. short-circuit current $I_{DC_{sc}}$	8400 A	8400 A
Number of DC inputs	Busbar with 26 connections per terminal, 24 double pole fused (32 single pole fused)	
Number of DC inputs with optional DC battery coupling	18 double pole fused (36 single pole fused) for PV and 6 double pole fused for batteries	
Max. number of DC cables per DC input (for each polarity)	2 x 800 kcmil, 2 x 400 mm ²	
Integrated zone monitoring	○	
Available PV fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Available battery fuse size (per input)	750 A	
AC side		
Nominal AC power at $\cos \phi = 1$ (at 35 °C / at 50 °C)	2667 kVA / 2400 kVA	2800 kVA / 2520 kVA
Nominal AC active power at $\cos \phi = 0.8$ (at 35 °C / at 50 °C)	2134 kW / 1920 kW	2240 kW / 2016 kW
Nominal AC current $I_{AC_{nom}}$ (at 35 °C / at 50 °C)	2566 A / 2309 A	2566 A / 2309 A
Max. total harmonic distortion	< 3% at nominal power	
Nominal AC voltage / nominal AC voltage range ¹⁾	600 V / 480 V to 720 V	630 V / 504 V to 756 V
AC power frequency / range	50 Hz / 47 Hz to 53 Hz 60 Hz / 57 Hz to 63 Hz	
Min. short-circuit ratio at the AC terminals ²⁾	> 2	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable ^{3) 10)}	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
Efficiency		
Max. efficiency ²⁾ / European efficiency ²⁾ / CEC efficiency ³⁾	98.8% / 98.6% / 98.4%	98.8% / 98.6% / 98.4%
Protective Devices		
Input-side disconnection point	DC load break switch	
Output-side disconnection point	AC circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester, type I & II	
AC overvoltage protection (optional)	Surge arrester, class I & II	
Lightning protection (according to IEC 62305-1)	Lightning Protection Level III	
Ground-fault monitoring / remote ground-fault monitoring	○ / ○	
Insulation monitoring	○	
Degree of protection: electronics / air duct / connection area (as per IEC 60529)	IP54 / IP34 / IP34	
General Data		
Dimensions (W / H / D)	2815 / 2318 / 1588 mm (110.8 / 91.3 / 62.5 inch)	
Weight	< 3400 kg / < 7500 lb	
Self-consumption (max. ⁴⁾ / partial load ⁵⁾ / average ⁶⁾	< 8100 W / < 1800 W / < 2000 W	
Self-consumption (standby)	< 370 W	
Internal auxiliary power supply	○ Integrated 8.4 kVA transformer	
Operating temperature range ⁸⁾	-25 °C to 60 °C / -13 °F to 140 °F	
Noise emission ⁷⁾	63.0 dB(A)	
Temperature range (standby)	-40 °C to 60 °C / -40 °F to 140 °F	
Temperature range (storage)	-40 °C to 70 °C / -40 °F to 158 °F	
Max. permissible value for relative humidity (condensing / non-condensing)	95% to 100% [2 month/year] / 0% to 95%	
Maximum operating altitude above MSL ⁹⁾ 1000 m / 2000 m ¹¹⁾ / 3000 m ¹¹⁾	● / ○ / ○	
Fresh air consumption	6500 m ³ /h	
Features		
DC connection	Terminal lug on each input (without fuse)	
AC connection	With busbar system (three busbars, one per line conductor)	
Communication	Ethernet, Modbus Master, Modbus Slave	
Enclosure / roof color	RAL 9016 / RAL 7004	
Supply for external loads	○ (2.5 kVA)	
Standards and directives complied with	CE, IEC / EN 62109-1, IEC / EN 62109-2, AR.N.41.10, IEEEE1547, UL 840 Cat. IV, Arrêté du 23/04/08	
EMC standards	IEC 55011, FCC Part 15 Class A	
Quality standards and directives complied with	VDI/VDE 2862 page 2, DIN EN ISO 9001	
● Standard features ○ Optional – not available		
Type designation	SC 2660 UP	SC 2800 UP

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 22 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p style="text-align: center;">PROPONENTE</p> <p style="text-align: center;">ILOS INE Ploaghe 1 Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small></p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MWp E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p style="text-align: center;">STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p style="text-align: center;"> GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
---	---	--

Technical Data	SC 4000 UP	SC 4200 UP
DC side		
MFP voltage range V_{DC} [at 25 °C / at 50 °C]	880 to 1325 V / 1050 V	921 to 1325 V / 1050 V
Min. DC voltage $V_{DC min}$ / Start voltage $V_{DC start}$	849 V / 1030 V	891 V / 1071 V
Max. DC voltage $V_{DC max}$	1500 V	1500 V
Max. DC current $I_{DC max}$	4750 A	4750 A
Max. short-circuit current $I_{DC sc}$	8400 A	8400 A
Number of DC inputs	Busbar with 26 connections per terminal, 24 double pole fused (32 single pole fused)	
Number of DC inputs with optional DC coupled storage	18 double pole fused (36 single pole fused) for PV and 6 double pole fused for batteries	
Max. number of DC cables per DC input (for each polarity)	2 x 800 kcmil, 2 x 400 mm ²	
Integrated zone monitoring		
Available PV fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Available battery fuse size (per input)	750 A	
AC side		
Nominal AC power at $\cos \phi = 1$ [at 35°C / at 50°C]	4000 kVA ⁽¹⁾ / 3600 kVA	4200 kVA ⁽¹⁾ / 3780 kVA
Nominal AC active power at $\cos \phi = 0.8$ [at 35°C / at 50°C]	3200 kW ⁽¹⁾ / 2880 kW	3360 kW ⁽¹⁾ / 3024 kW
Nominal AC current $I_{AC max}$ [at 35°C / at 50°C]	3850 A / 3465 A	3850 A / 3465 A
Max. total harmonic distortion	< 3% at nominal power	
Nominal AC voltage / AC voltage range ⁽¹⁾	600 V / 480 V to 720 V	630 V / 504 V to 756 V
AC power frequency / range	50 Hz / 47 Hz to 53 Hz 60 Hz / 57 Hz to 63 Hz	
Min. short-circuit ratio at the AC terminals ⁽¹⁾	> 2	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable ⁽¹⁾⁽²⁾	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
Efficiency		
Max. efficiency ⁽²⁾ / European efficiency ⁽²⁾ / CEC efficiency ⁽³⁾	98.8% / 98.6% / 98.5%	98.8% / 98.7% / 98.5%
Protective Devices		
Input-side disconnection point	DC load break switch	
Output-side disconnection point	AC circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester, type I & II	
AC overvoltage protection (optional)	Surge arrester, class I & II	
Lightning protection (according to IEC 62305-1)	Lightning Protection Level III	
Ground-fault monitoring / remote ground-fault monitoring	o / o	
Insulation monitoring	o	
Degree of protection: electronics / air duct / connection area (as per IEC 60529)	IP54 / IP34 / IP34	
General Data		
Dimensions (W / H / D)	2815 / 2318 / 1588 mm (110.8 / 91.3 / 62.5 inch)	
Weight	< 3700 kg / < 8158 lb	
Self-consumption (max. ⁽⁴⁾ / partial load ⁽¹⁾ / average ⁽⁴⁾)	< 8100 W / < 1800 W / < 2000 W	
Self-consumption (standby)	< 370 W	
Internal auxiliary power supply	o Integrated 8.4 kVA transformer	
Operating temperature range (optional) ⁽⁴⁾	(-40 °C) -25°C to 60°C / (-40 °F) -13°F to 140°F	
Noise emission ⁽⁷⁾	65.0 dB(A)	
Temperature range (standby)	-40°C to 60°C / -40°F to 140°F	
Temperature range (storage)	-40°C to 70°C / -40°F to 158°F	
Max. permissible value for relative humidity (condensing / non-condensing)	95% to 100% (2 month/year) / 0% to 95%	
Maximum operating altitude above MSL ⁽⁸⁾ 1000 m / 2000 m ⁽¹¹⁾ / 3000 m ⁽¹¹⁾	● / o / o ● / o / -	
Fresh air consumption	6500 m ³ /h	
Features		
DC connection	Terminal lug on each input (without fuse)	
AC connection	With busbar system (three busbars, one per line conductor)	
Communication	Ethernet, Modbus Master, Modbus Slave	
Enclosure / roof color	RAL 9016 / RAL 7004	
Supply for external loads	o (2.5 kVA)	
Standards and directives complied with	AR-N 4110, AR-N 4120 ⁽¹⁾ , Arrêté du 23/04/08, CE, IEC / EN 62109-1, IEC / EN 62109-2, IEEE1547, UL 840 Cat. IV	
EMC standards	IEC 55011, IEC 61000-6-2, FCC Part 15 Class A	
Quality standards and directives complied with	VDI/VDE 2862 page 2, DIN EN ISO 9001	
● Standard features o Optional - not available		
Type designation	SC 4000 UP	SC 4200 UP

Per il calcolo delle DPA di power station e cabine elettriche si utilizzerà la metodologia dettagliata all'interno del § 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29 maggio 2008, secondo la quale la fascia di rispetto è da intendersi come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della cabina Per il calcolo delle DPA per le cabine elettriche si utilizzerà la metodologia dettagliata all'interno del § 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29 maggio 2008, secondo la quale la fascia di rispetto è da intendersi come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della cabina:

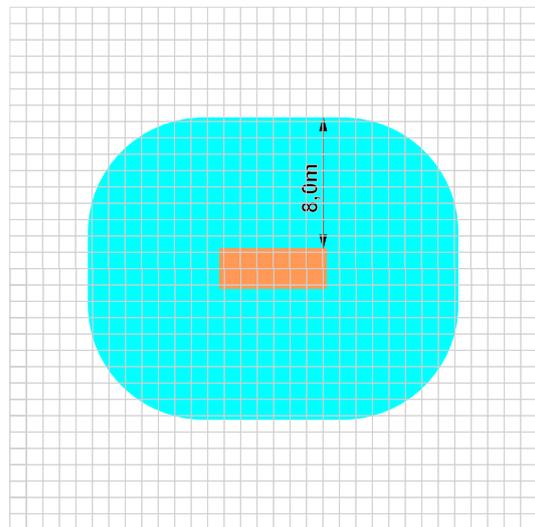
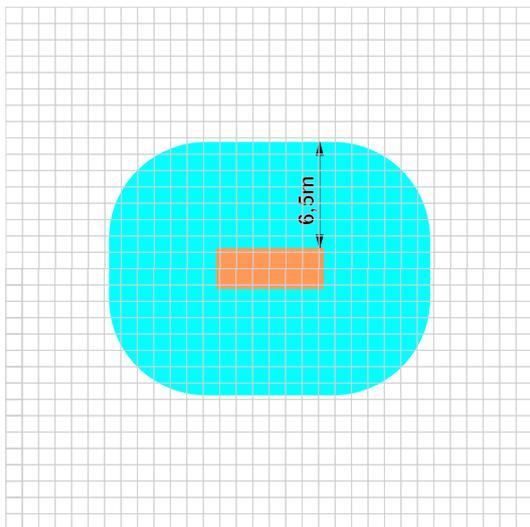
$$DPA = 0,40942 * x^{0,5241} * \sqrt{I}$$

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 23 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p> <p>ILOS INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MW_p E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p> <p></p> <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	--	---

CABINE OVEST-SUD	
x[m]	0,10
I[A]	2566,00
DPA calcolata	6,20
DPA fissata	6,50

CABINA NORD	
x[m]	0,10
I[A]	3850,00
DPA calcolata	7,60
DPA fissata	8,00



REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	Pag. 24 a 25
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	

<p>PROPONENTE</p>  <p>INE Ploaghe 1 Srl A Company of ILOS New Energy Italy</p> <p>INE PLOAGHE 1 S. R.L. a company of ILOS New Energy Italy P.IVA e C.F.: IT 16965321009 Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma ineploaghe1srl@legalmail.it</p>	<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) CON POTENZA MASSIMA DI PICCO 32,78 MW_p E POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE 30,67 MW</p>	<p>STUDIO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>GreenShare GreenShare S.r.l. Open Campus Coworking Loc. Sa Illetta 09123 – Cagliari (CA) info@green-share.it</p>
--	--	--

7. CONCLUSIONI

La trattazione appena svolta, porta alla conclusione che l'impatto elettromagnetico generato dai cavidotti AT può considerarsi di scarsa entità, e se consideriamo anche che le opere non saranno realizzate in aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (limite normativo per l'esposizione a valori di Campo magnetico > di 3 μT), l'impatto può considerarsi TRASCURABILE.

Per le opere assoggettabili al DM 29.05.08, si possono dedurre le seguenti conclusioni:

- i moduli fotovoltaici con i relativi cavi di connessione non risultano essere coinvolti nel calcolo CEM per la tipologia di tensione e corrente generate;
- per le cabine elettriche di conversione e trasformazione la DPA rispondente ai calcoli è pari a 8 m per quelle presenti nel Campo Nord e 6,5 m per le altre;
- per le linee interne all'impianto fotovoltaico a 36 kV relative le connessioni tra le cabine elettriche di conversione e la cabina colletttrice non è necessario assumere alcuna DPA;
- per le linea AT a 36kV di Vettoriamento di connessione tra la Cabina di Smistamento Utente e la Sottostazione Elettrica non è necessario assumere alcuna DPA;

In conclusione, secondo i criteri di valutazione adottati e sopraesposti, non sono rilevabili rischi specifici a carico della salute umana attribuibili alla propagazione di campi elettromagnetici, tantomeno in aree che comportino una permanenza prolungata di persone oltre le quattro ore giornaliere.

Lamezia Terme 02/11/2023

Il Progettista

Ing. Mattia Sicilia



REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	
00	AF.R18_RELAZIONE CEM	16/10/2023	Pag. 25 a 25