

Alla cortese attenzione di:

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
PEC va@pec.mite.gov.it

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Commissione tecnica PNRR-PNIEC
PEC COMPNIEC@pec.mite.gov.it

Ministero della Cultura
Soprintendenza Speciale per il PNRR
Via di San Michele, 22
00153 Roma
PEC ss-pnrr@pec.cultura.gov.it

p.c.

Regione Sardegna
Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente
PEC difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Servizio tutela del paesaggio Sardegna centrale
PEC cell.urb.tpaesaggio.or@pec.regione.sardegna.it

Alla Provincia di Nuoro
PEC protocollo@pec.provincia.nuoro.it

Al Comune di Macomer
PEC protocollo@pec.comune.macomer.nu.it

Oggetto: [ID_VIP 8639] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di un impianto agrivoltaico denominato "SINDIA 2", di potenza pari a 30 MWp e delle relative opere di connessione alla R.T.N., da realizzarsi nel comune di Macomer (NU), in località Località "Pittigunnis" e "SA Urtiga" (NU). Proponente: Energia Pulita Italiana 4 S.r.l.

Riscontro alle Osservazioni del Comune di Macomer

DIEGO JOSE
GONZALEZ
CACERES
09.06.2023
16:54:16
GMT+01:00





INDICE

PREMESSA	2
COMUNE DI MACOMER	6
1. Subzone agricole E1 e E2	6
1.1 CONTRODEDUZIONE	6
2. Subzone E5-H4.....	7
2.1 CONTRODEDUZIONE	7
3. Subzona E5-H1.....	10
3.1 CONTRODEDUZIONE	10
4. Incongruenza cartografia	12
4.1 CONTRODEDUZIONE	12
5. Materiali non conformi alle prescrizioni dell'art. 80 delle NTA del PPR	13
5.1 CONTRODEDUZIONE	13
6. Servizio igienico locale guardiania.....	15
6.1 CONTRODEDUZIONE	15
ALLEGATI	17



PREMESSA

Nel presente documento si intende dare un riscontro puntuale alle osservazioni trasmesse dal Comune di Macomer al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) in data 10/03/2023 con **protocollo in ingresso n. 0036158 e pubblicate sul sito del suddetto ministero in data 14/03/2023** in merito al progetto denominato "SINDIA 2" sito nel Comune di Macomer (NU), in località Località "Pittigunnis" e "SA Urtiga" con codice di procedura **ID: 8639**, di cui si riepilogano di seguito le caratteristiche fondamentali:

- l'area complessiva occupata dal progetto è di 56,15 ha circa, di cui 14,57 ha effettivamente utilizzati per il posizionamento dei trackers.
- i terreni scelti per la collocazione del progetto
 - non sono soggetti a vincoli diretti
 - hanno destinazione agricola e sono attualmente utilizzati a seminativo e pascolo
 - non ospitano colture di pregio
- l'impianto agrivoltaico che s'intende realizzare risponde alle seguenti caratteristiche:
 - Potenza complessiva di picco di 30 MW
 - 52640 moduli fotovoltaici bifacciali monocristallini con potenza unitaria pari a 570 MW allocati su tracker monoassiali infissi nel terreno in configurazioni da 2Vx28, 2Vx56;
 - Producibilità annua stimata paria a 54.532 MWh per cui si eviterà di emettere in atmosfera una quantità di CO₂ pari a 24.294,00 t ogni anno di esercizio dell'impianto, considerando come fattore di conversione il coefficiente 0,4455 CO₂/kWh¹.
- Si prevede integrazione della produzione energetica con attività agro-zootecnica:
 - La superficie tra le file e sotto i pannelli sarà destinata a prato stabile di leguminose e destinato al pascolo;
 - Le aree perimetrali e alcuni spazi di risulta saranno interessate dalla presenza di ulivi per la produzione di olio.
- La compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione regionale, territoriale e locale è ampiamente analizzata nel Quadro Programmatico dello Studio d'Impatto Ambientale (elaborato SINDIA2-IAR01_Studio d'Impatto Ambientale, rif. Capitolo 2).

¹ ISPRA, 2019: *Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei*, A. Caputo (a cura di), Roma Edizione 2019, pag. 29.



- La compatibilità ambientale del progetto viene ampiamente valutata nel Quadro Ambientale dello Studio d'Impatto Ambientale (elaborato SINDIA2-IAR01_Studio d'Impatto Ambientale, rif. Capitolo 4).
- La compatibilità paesaggistica è stata valutata nello studio di settore SINDIA2-IAR04_Relazione Paesaggistica con esito positivo. Inoltre, la presenza dell'impianto verrà mitigata da una fascia di mitigazione perimetrale.
- La compatibilità archeologica viene valutata nello studio di settore Verifica Preventiva di Interesse Archeologico (SINDIA2-IAR09_Verifica Preventiva di Interesse Archeologico) così come previsto dall'art. 25, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, con le relative cartografie a supporto dello studio.
- La compatibilità archeologica viene valutata nello studio di settore Verifica Preventiva di Interesse Archeologico (cod. elaborato: SINDIA2-IAR09_Verifica Preventiva di Interesse Archeologico) così come previsto dall'art. 25, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, con le relative cartografie a supporto dello studio.

Inoltre, con il presente documento, si vuole segnalare una piccola modifica dell'ingresso del cavidotto nella SE "Macomer 380" che, a seguito della definizione della posizione degli stalli a 36 kV è stata definita nel dettaglio. Prima dell'ingresso del cavidotto nella SE, questo, accede all'area di storage per collegarsi alla cabina di consegna finale² e da questa agli stalli a 36 kV presenti nella SE Terna.

La viabilità di servizio all'impianto è stata inoltre modificata per ottimizzare il collegamento tra i vari sottocampi che compongono il progetto. La ratio secondo cui sono state tracciate le strade di collegamento tra i vari sottocampi segue il principio del minimo impatto; infatti, si è scelto di seguire il tracciato della viabilità podereale esistente per modificare il meno possibile l'assetto del territorio e minimizzare le pendenze.

Per far fronte a suddette modifiche, si allegano al presente documento i seguenti elaborati grafici, che si trovano in coda:

- *SINDIA2-IAT01_Inquadramento geografico e territoriale su IGM*
- *SINDIA2-IAT02_Inquadramento su ortofoto*
- *SINDIA2-PDT05_Layout planimetrico dell'impianto e viabilità*

² Cabina consegna finale: situata all'interno dell'area Storage prevista nei pressi della SE Terna, rappresenterà il punto finale dell'impianto d'utenza per la connessione. Rappresenterà l'elemento di congiunzione tra la cabina di consegna appena descritta e la stazione SE Macomer 380 e permetterà l'attestazione dell'intero impianto Agrivoltaico alla SE. In tale cabina si determinerà quindi il controllo, la gestione e la protezione dell'impianto di rete d'utenza secondo le norme tecniche, gli allegati A.2 ed A.68 di Terna e le disposizioni di legge coerenti con l'ambito di pertinenza. All'interno di tale cabina saranno presenti scomparti dedicati per le diverse iniziative della società proponente.



Si riportano di seguito degli stralci relativi alle modifiche segnalate.

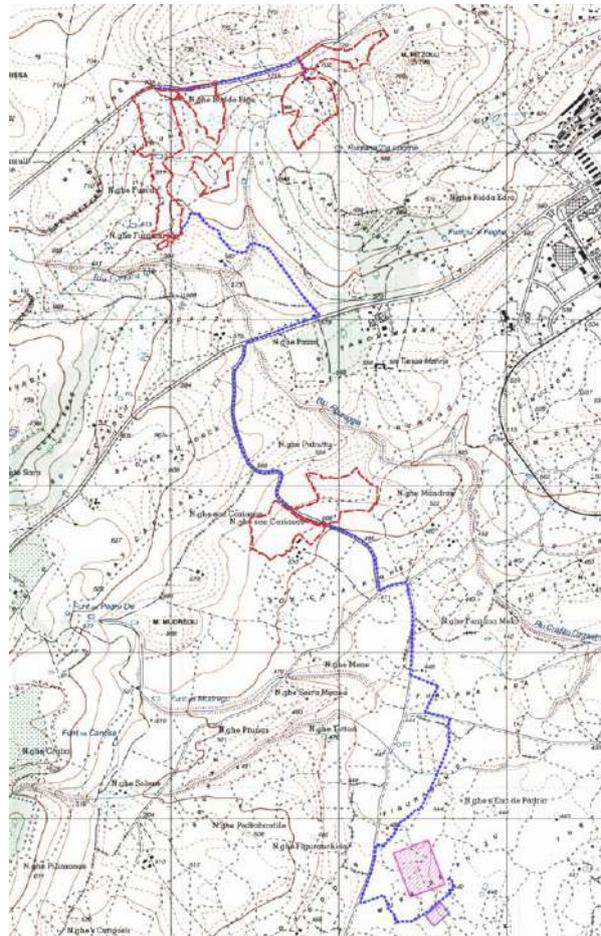
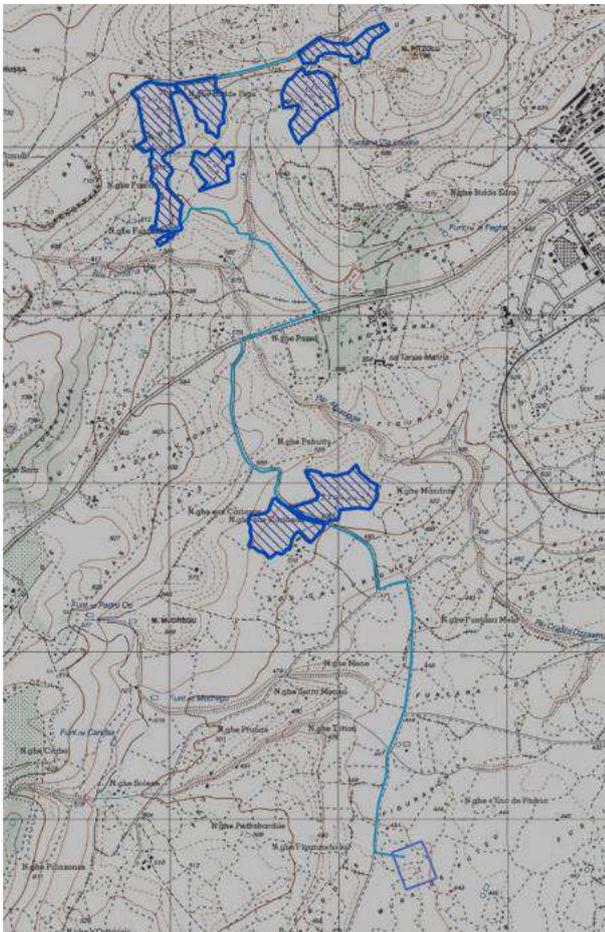


FIGURA 1 – A SX CAVIDOTTO PRESENTATO IN PRIMA ISTANZA, A DX NUOVO CAVIDOTTO CON INGRESSO CORRETTO IN AREA STORAGE E SE MACOMER 380

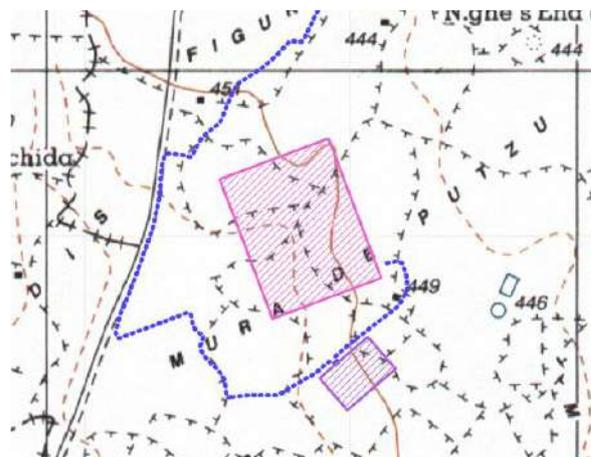


FIGURA 2 – A SX VECCHIO INGRESSO DEL CAVIDOTTO NELLA SE, A DX NUOVO CAVIDOTTO CON INGRESSO CORRETTO IN AREA STORAGE E SE MACOMER 380

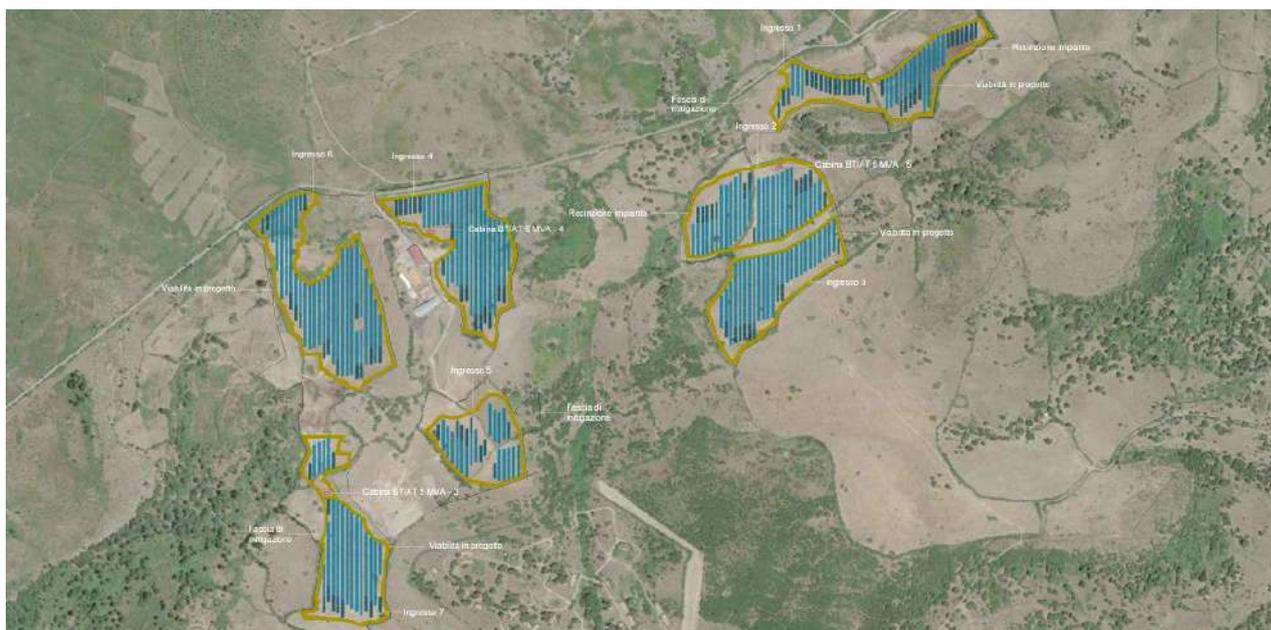


FIGURA 3 – LAYOUT PLANIMETRICO IMPIANTO E VIABILITÀ PRIMA ISTANZA (SINDIA2-PDT05)

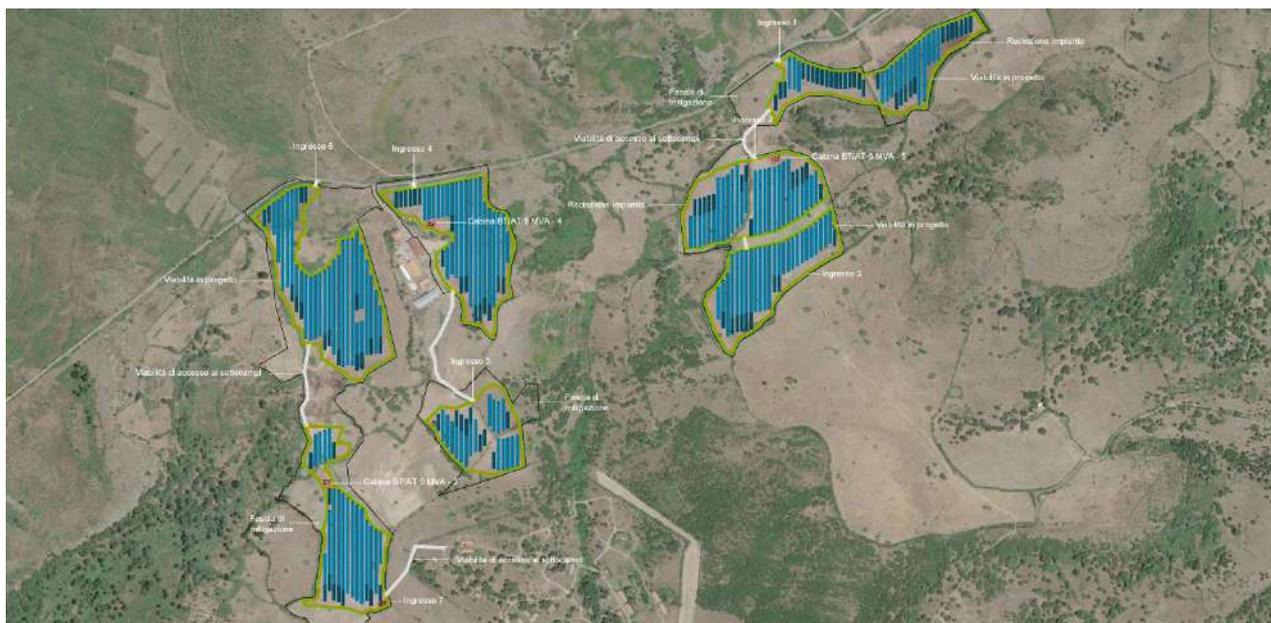


FIGURA 4 – LAYOUT PLANIMETRICO CON VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO TRA I SOTTOCAMPI (IN BIANCO) AGGIUNTA (SINDIA2-PDT05-R1)

Con il fine di agevolare la lettura della documentazione integrativa alle osservazioni ricevute da parte degli enti e amministrazioni coinvolte nel procedimento, si riportano di seguito i riscontri alla nota:

- A) Comune di Macomer – SETTORE TECNICO 'EDILIZIA PRIVATA E URBANISTICA':
protocollo in ingresso MiTE n. 0036158 del 10-03-2023 – pubblicato in data 14/03/2023 sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, al seguente link il metadato:
<https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/MetadatoDocumento/800570>



COMUNE DI MACOMER

1. Subzone agricole E1 e E2

Per le subzone agricole classificate E1 ed E2, interessate dal progetto, si significa come la localizzazione delle opere ricada in ambiti territoriali e ambientali in contrasto con i criteri generali di cui alla parte IV del Decreto Ministeriale del 10/09/2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili - punto 16.1 teste riportato:

“PARTE IV INSERIMENTO DEGLI IMPIANTI NEL PAESAGGIO E SUL TERRITORIO - 16.1. La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti e, in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti. [...] d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee”

Si evidenzia come le prescrizione del P.U.C., per le subzone **E1 – Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata, E2 – aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, risultino in linea e coerenti con il punto n. 7** delle linee guida di cui alla tabella 1 – Elenco delle aree e siti considerati nella definizione delle aree NON IDONEE all'installazione di impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili, ai sensi del DM 10.9.2010 – dell'allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020 “Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità [...]”; **con esclusione, di conseguenza, appunto quali AREE NON IDONEE**, delle suddette subzone delle casistiche di tipo B.1, B.2, B.3, B.4, B.5 riportate alla tabella 2 – Elenco delle aree Brownfield Allegato bb) alla Delib.G.R. 59/90 del 27.11.2020;

1.1 CONTRODEDUZIONE

Nelle subzone E1 e E2 la superficie occupata è ridotta, non sono previsti moduli fotovoltaici ma solo locali a servizio dell'impianto.



Benché le zone sopracitate siano inquadrate come “aree di primaria importanza per la funzione-agricolo produttiva” e “Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva”, non si registrano produzioni agricolo - alimentari di qualità (produzioni biologiche D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico – culturale, in coerenza e per le finalità di cui all’art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da una elevata capacità d’uso del suolo. Si può affermare che nei terreni dove verrà realizzato l’impianto non ci sono, attualmente e da più di un anno, coltivazioni arboree certificate e impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica, che precluderebbero l’idoneità all’installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili come indicato dalla Delib. G.R. n. 59/90 del 27.11.2020.

Le aree suddette non rientrano nelle casistiche di tipo B.1, B.2, B.3, B.4, B.5 riportate alla tabella 2 - Elenco delle aree brownfield (Allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020”, tuttavia sono aree incolte e non sono interessate da altre attività a parte pascolo bovino e ovino.

2. Subzone E5-H4

Per la subzona omogenea denominata **E5-H4** il P.U.C. prescrive, all’articolo 84 delle Norme di attuazione, [...] “la tutela rispetto ad INTERVENTI ANTROPICI rilevanti od in ogni caso tali da modificarne l’assetto naturale”, pertanto NON COMPATIBILE con i presupposti posti in essere nella tabella 2 — di cui all’allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020, trattandosi di aree “greenfield”, escluse dalla casistica delle aree “brownfield”;

2.1 CONTRODEDUZIONE

Le aree **E5h4** di salvaguardia paesistico-ambientale sono definite dal P.U.C. quelle aree riconoscibili dalla presenza di componenti paesistico ambientali entro un più vasto areale caratterizzato da un profilo agro-pedologico tipico della subzona E5 tali da essere sottoposte a tutela rispetto ad interventi antropici rilevanti od in ogni caso tali da modificarne l’assetto naturale.

Dalle linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, si evince che la presenza di aree “brownfield” è in generale elemento per la valutazione positiva dei progetti ma non indispensabile.



La Parte IV del DM 10/09/2010 identifica i criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare, il punto 16.1 riporta quanto segue:

"16.1. La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti e', in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti:

[...]

d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006"

Peraltro, la DGR 59/90 del 2020 non vieta la realizzazione di impianti da FER in aree greenfield ma, all'Allegato b) individua come aree preferenziali per l'installazione degli impianti da fonti rinnovabili *"aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati"*, e a pagina 12 del documento aggiunge che *"In genere non è possibile escludere gli impianti ricadenti al di fuori di tali aree brownfield e allo stesso tempo al di fuori delle aree non idonee"*, caso in cui ricadono le aree di progetto in esame.

Il territorio interessato dal progetto è destinato a pascolo, non presenta peculiarità degne di nota, in generale è sgombro, incolto e in parte brullo, la vegetazione è bassa e caratterizzata prevalentemente da prati artificiali.

La scelta progettuale di realizzare un impianto "Agrivoltaico" è quella di non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale.

I pannelli fotovoltaici occupano il suolo in modo tale che la superficie del terreno risulti permeabile e l'ombreggiatura favorisca il mantenimento di umidità e temperatura del terreno con vantaggi in termini di resa agricola. È prevista la riconversione di un ampio appezzamento agricolo alla produzione del foraggio necessario per l'alimentazione del bestiame e la semina del prato polifita nella parte restante.

L'impianto è distribuito in modo integrare alla produzione di energia elettrica attività agricola e zootecnica, mantenendo la destinazione agricola dell'area. L'impianto, quindi, non rappresenta una diversa destinazione d'uso del suolo ma si implementa a quella già presente.

La superficie maggiore occupata dal parco fotovoltaico è rappresentata dai moduli fotovoltaici, i quali non necessitano di opere murarie e non hanno elementi in calcestruzzo, sono smontabili e possono essere rimossi senza lasciare alterazioni al sito.

Il progetto non prevede inoltre significative trasformazioni del profilo del terreno, i movimenti terra saranno limitati e serviranno per l'asportazione di asperità o per addolcire declivi.

Si può concludere che la natura dell'opera in progetto non comporta una particolare modifica dell'assetto naturale, l'impatto maggiore è di carattere visivo ma non conduce una trasformazione permanente.

La carta delle aree non idonee ai sensi della DGR 59/90 del 2020 è consultabile all'elaborato allegato al presente documento e le aree indicate non ricadono tra le aree identificate come non idonee:

➤ *SINDIA2-IAT15_Carta delle aree non idonee*

Di seguito le foto dell'area di intervento.



FIGURA 5 – FOTO AEREE DELLE ZONE E5H4 DEL PUC DI MACOMER



3. Subzona E5-H1

Parimenti: per la subzona omogenea denominata **E5-H1** il P.U.C. prescrive, all'articolo 84 delle Norme di attuazione, la "[...] tutela rispetto ad INTERVENTI ANTROPICI rilevanti od in ogni caso tali da modificarne l'assetto naturale", pertanto NON COMPATIBILE con i presupposti posti in essere nella tabella 2 — di cui all'allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020, trattandosi di aree "greenfield", escluse dalla casistica delle aree "brownfield".

3.1 CONTRODEDUZIONE

Le subzone **E5-H1** sono identificate dal PUC quali aree riconoscibili dalla presenza di alcune conformazioni geo-morfologiche entro il più vasto areale caratterizzato da un profilo agro-pedologico tipico della subzona E5 tale da essere sottoposte a tutela rispetto ad interventi antropici rilevanti od in ogni caso tali da modificarne l'assetto naturale.

L'intervento previsto dal progetto non modifica la destinazione d'uso del suolo, che resta agricolo, e ne conserva le caratteristiche geomorfologiche con l'intento di alterare il meno possibile le caratteristiche dei suoli. L'installazione dell'impianto, infatti, prevede la coesistenza dell'attività agricola con quella della produzione energetica e favorisce lo sviluppo delle imprese locali attraverso l'abbattimento dei costi di approvvigionamento di energia.

Come detto in precedenza, dalle linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, si evince che la presenza di aree "brownfield" è in generale elemento per la valutazione positiva dei progetti ma non indispensabile.

La Parte IV del DM 10/09/2010 identifica i criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare, il punto 16.1 riporta quanto segue:

"16.1. La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti e', in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti:

[...]

d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di



infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee;"

La tabella 2 di cui all'Allegato b) della D.G.R. 59/90 del 2020, riporta un elenco delle aree "brownfield" ma non identifica le altre aree come "greenfield" che, secondo la *European Environmental Agency*, queste sono definibili come "*Land on which no urban development has previously taken place; usually understood to be on the periphery, of an existing built-up area.*" (EEA, 2023. <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/greenfield-site>).

Peraltro, la DGR 59/90 del 2020 non vieta la realizzazione di impianti da FER in aree greenfield ma, all'Allegato b) individua come aree preferenziali per l'installazione degli impianti da fonti rinnovabili "*aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati*", e a pagina 12 del documento aggiunge che "*In genere non è possibile escludere gli impianti ricadenti al di fuori di tali aree brownfield e allo stesso tempo al di fuori delle aree non idonee*".

La carta delle aree non idonee ai sensi della DGR 59/90 del 2020 è consultabile all'elaborato allegato al presente documento:

➤ **SINDIA2-IAT15_Carta delle aree non idonee**



FIGURA 6 – FOTO AEREE DELLE ZONE E5H1 DEL PUC DI MACOMER



4. Incongruenza cartografia

Dalla comparazione della cartografia di progetto si ravvisano le seguenti incongruenze:

- Le aree degli interventi rappresentate nell'Allegato SINDIA2-PDT05_Layout planimetrico dell'impianto e viabilità, in particolare previste nella parte nord e riferite all'ingresso n°3" e parte dell'ingresso n°2", non trovano corrispondenza nell'allegato SINDIA2-PDT03_Estratto PUC.

4.1 CONTRODEDUZIONE

Si aggiorna di seguito l'estratto PUC, con inserimento del layout planimetrico dell'impianto e viabilità.

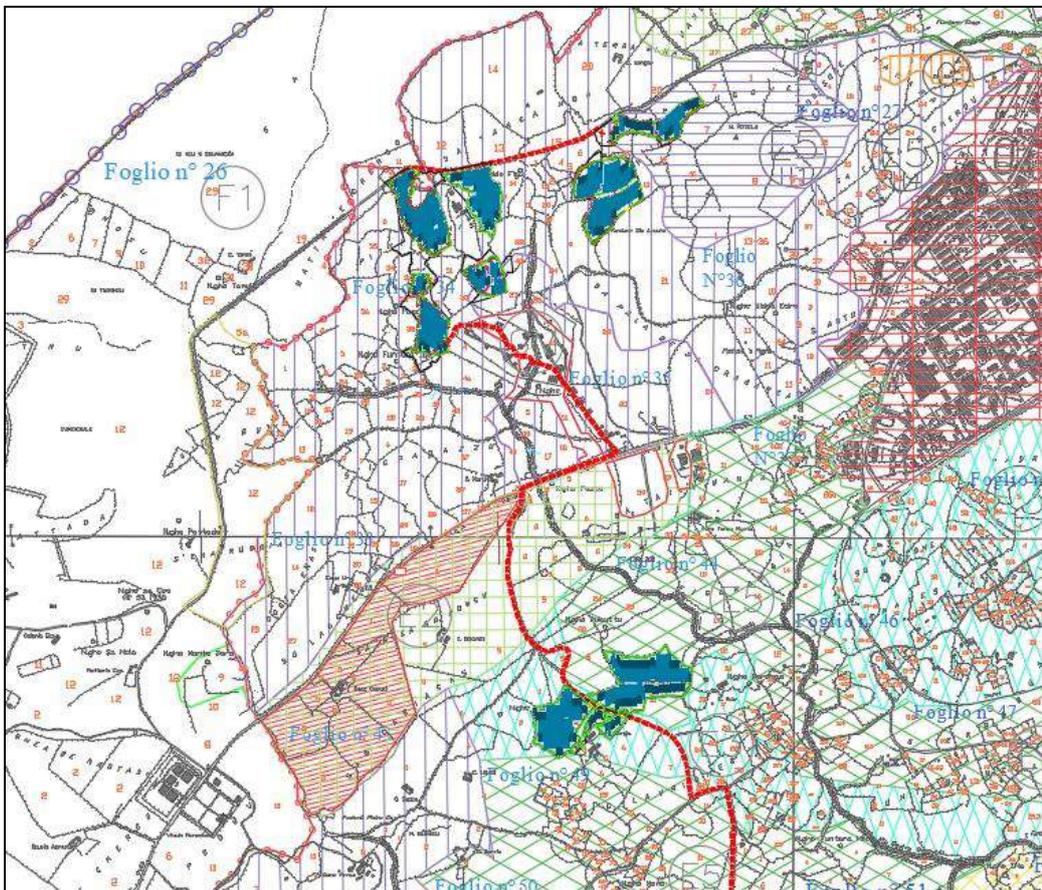


FIGURA 7 - STRALCIO P.U.C. CON SOVRAPPOSIZIONE DEI MODULI FOTOVOLTAICI (INQUADRAMENTO AREE NORD) ZONE E5-H1, E5-H4

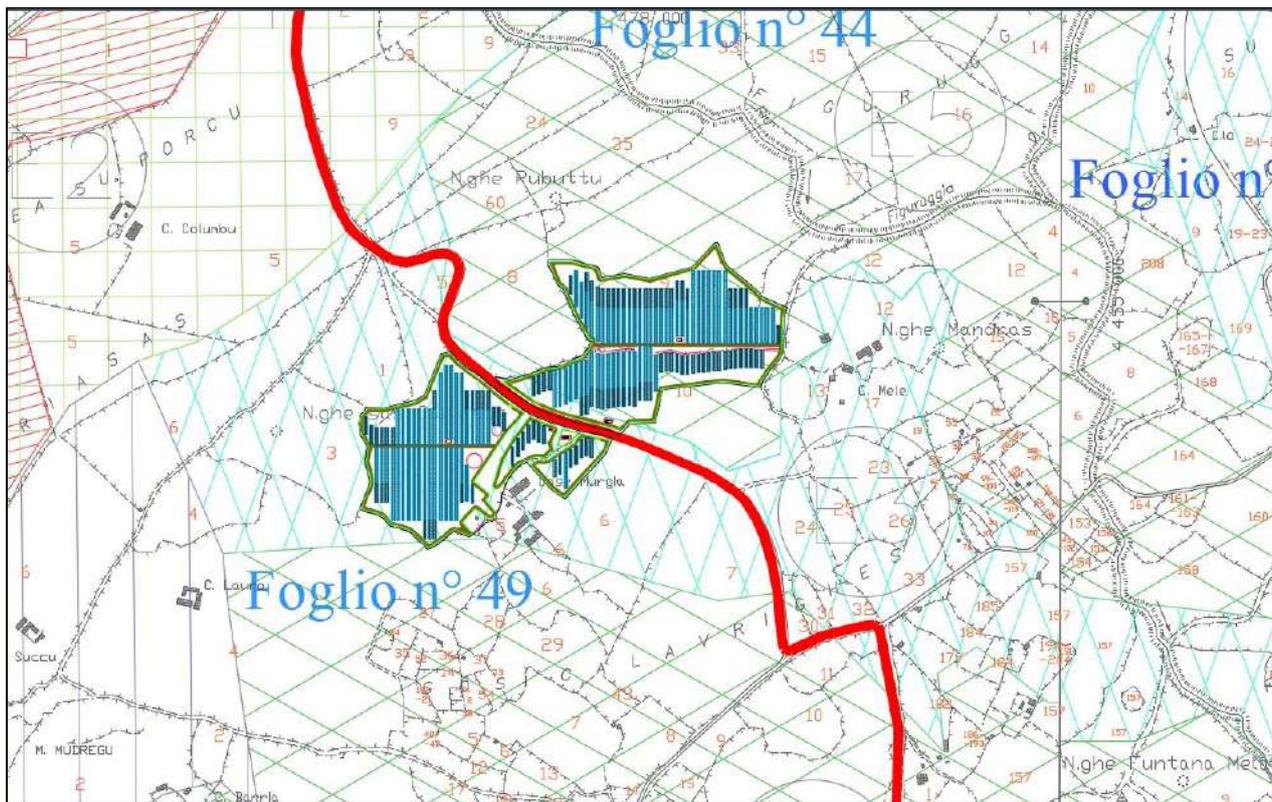


FIGURA 8 - STRALCIO P.U.C. CON SOVRAPPOSIZIONE MODULI FOTOVOLTAICI (INQUADRAMENTO AREE SUD) ZONE E5, E3

5. Materiali non conformi alle prescrizioni dell'art. 80 delle NTA del PPR

L'utilizzo dei seguenti materiali NON è conforme alle prescrizioni dell'art. 80 – Edificato in zona agricola. Indirizzi delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R. 2006):

- a) Viabilità interna, binder e tappeto d'usura (pag. n°10 2.10. viabilità interna della stazione elettrica – allegato SINDIA2-IAR04_Relazione_paesaggistica.): art. 80 (cit. N.T.A. P.P.R) – [..] Edificato in zona agricola. Indirizzi comma 1 lettera d) “progettare nuove strade di penetrazione agraria di norma in terra stabilizzata, eventualmente con trattamento antipolvere, o con sistemazioni e tecnologie simili, ad esclusione dei cementi e asfalti. L'uso di asfalti. L'uso di asfalti e cementi può essere autorizzato qualora sia dimostrato di non potervi provvedere con tecnologie alternative” [..].
- b) Recinzioni in cemento armato o pannelli in calcestruzzo prefabbricato.

5.1 CONTRODEDUZIONE

In relazione a quanto esposto si riscontra quanto segue:

- a) La viabilità interna sarà principalmente perimetrale, sviluppandosi lungo tutto il perimetro dell'impianto, con alcuni attraversamenti interni. Tutte le stradelle di servizio per la manutenzione dell'impianto, allo scopo di non alterare i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata, saranno realizzate in terra battuta con eventuale aggiunta di pietrisco, assecondando le caratteristiche orografiche del sito in modo da evitare una completa impermeabilizzazione dell'area.
- b) La rete metallica prevista per la recinzione delle aree di impianto è costituita da una rete grigliata in acciaio zincato alta 2,5 metri con dimensioni della maglia di 10x10 cm nella parte superiore e 20x10 cm nella parte inferiore. Nella parte inferiore è previsto il sollevamento di circa 30 cm dal piano di calpestio della rete metallica al fine di consentire il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna. La rete sarà sostenuta da tubi in acciaio, di diametro 60 mm, infissi nel terreno ad una distanza di circa 3 metri l'uno dall'altro. Sia la rete metallica che i tubi in acciaio sono previsti di colore verde in modo da essere integrato nel paesaggio rurale. L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi originario.

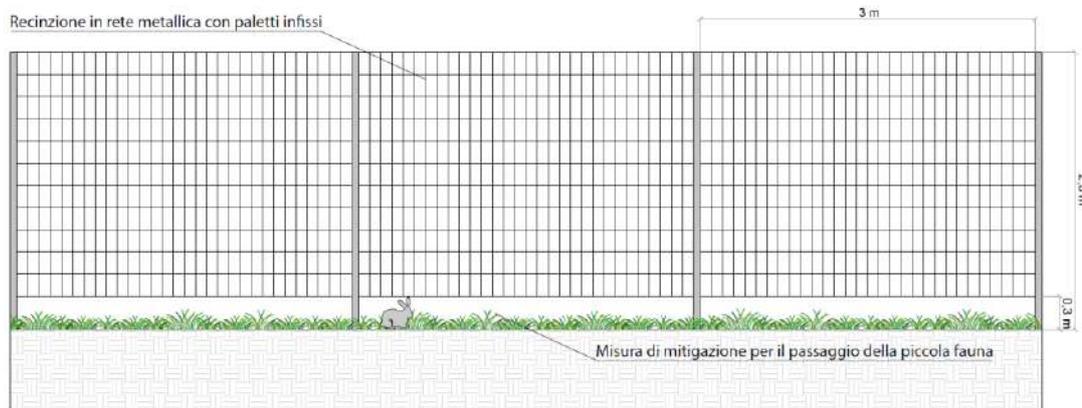


FIGURA 9 – ESEMPIO RECINZIONE METALLICA CHE DELIMITA L'AREA DI PERTINENZA DELL'IMPIANTO



6. Servizio igienico locale guardiania

Locale guardiania: il servizio igienico deve rispettare la dotazione minima degli apparecchi sanitari, ai sensi dell'art. 135 del regolamento edilizio comunale.

6.1 CONTRODEDUZIONE

Il locale guardiania è dotato di servizio igienico nel rispetto dei requisiti minimi imposti dalla normativa nazionale di riferimento per gli standard minimi delle dotazioni dei servizi igienici (Decreto Ministeriale del 5 luglio 1975). I criteri di progettazione per l'accessibilità sono normati dal Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236.

L'art. 135 (Dotazione dei servizi) del Regolamento Edilizio del Comune di Macomer, in relazione a "Servizi igienici e stanze da bagno: dotazione minima" stabilisce quanto segue: *"Ciascuna unità immobiliare deve avere una dotazione di servizi igienici, adeguata alla destinazione d'uso. Le unità immobiliari destinate ad abitazione devono essere dotate di adeguati servizi igienici interni con almeno un vaso ed un lavabo. In particolare, ogni alloggio deve essere dotato almeno dei seguenti apparecchi sanitari: un vaso, un lavabo, un bidet, una doccia o una vasca da bagno. L'ambiente contenente il vaso deve essere disimpegnato dai locali abitabili mediante apposito vano (antibagno, corridoio, atrio), delimitato da serramenti. Il lavabo può essere ubicato nell'antibagno.*

Il disimpegno può essere omesso nel secondo bagno a servizio esclusivo di una camera da letto. Le unità immobiliari destinate ad uffici devono avere una dotazione di servizi igienici in numero e posizione adeguata sia all'esigenze di privacy comfort sia alla necessità di una facile e rapida pulizia."

Poiché l'opera in progetto non è una unità abitativa, ma un locale a servizio dell'impianto vista la presenza occasionale di personale per le operazioni di controllo, il servizio igienico previsto non deve necessariamente rispettare gli standard così come definiti all'art. 135 delle NTA sopra citate. Tuttavia, il servizio igienico rispetta le prescrizioni richieste in quanto ha un'altezza minima pari a 2,70 m e si sviluppa per 5,60 mq. Il locale sarà un box prefabbricato avente le seguenti caratteristiche:

Lunghezza	4,75 m	
Profondità	3,20 m	
Area	15,20 mq	
Dimensioni servizio igienico	1,75 x 3,20 m	5,6 mq
Tipologia servizi	Antibagno, lavabo, bidet, WC	
Altezza Interna	2,70 m	
Altezza esterna	2,90 m	

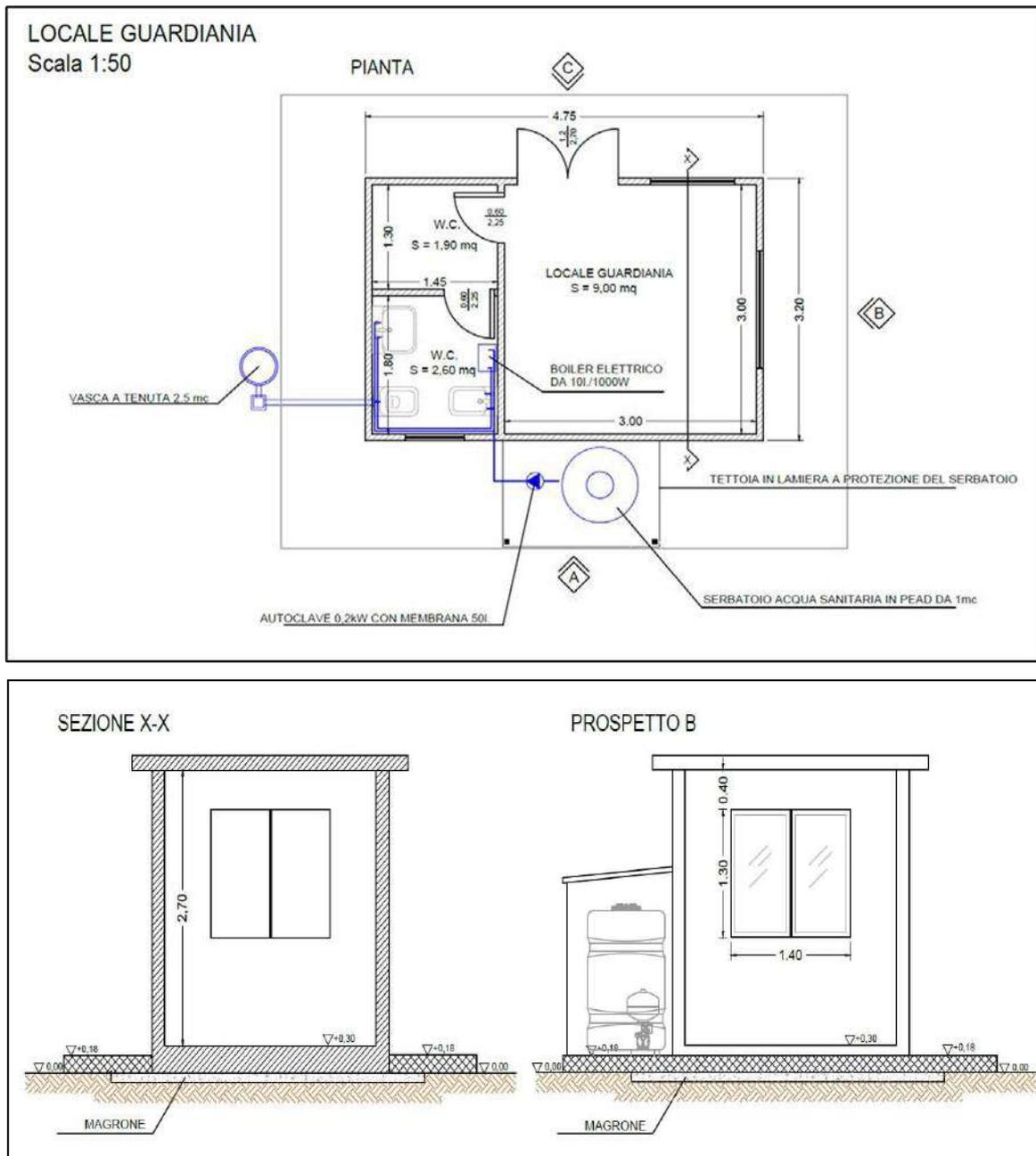
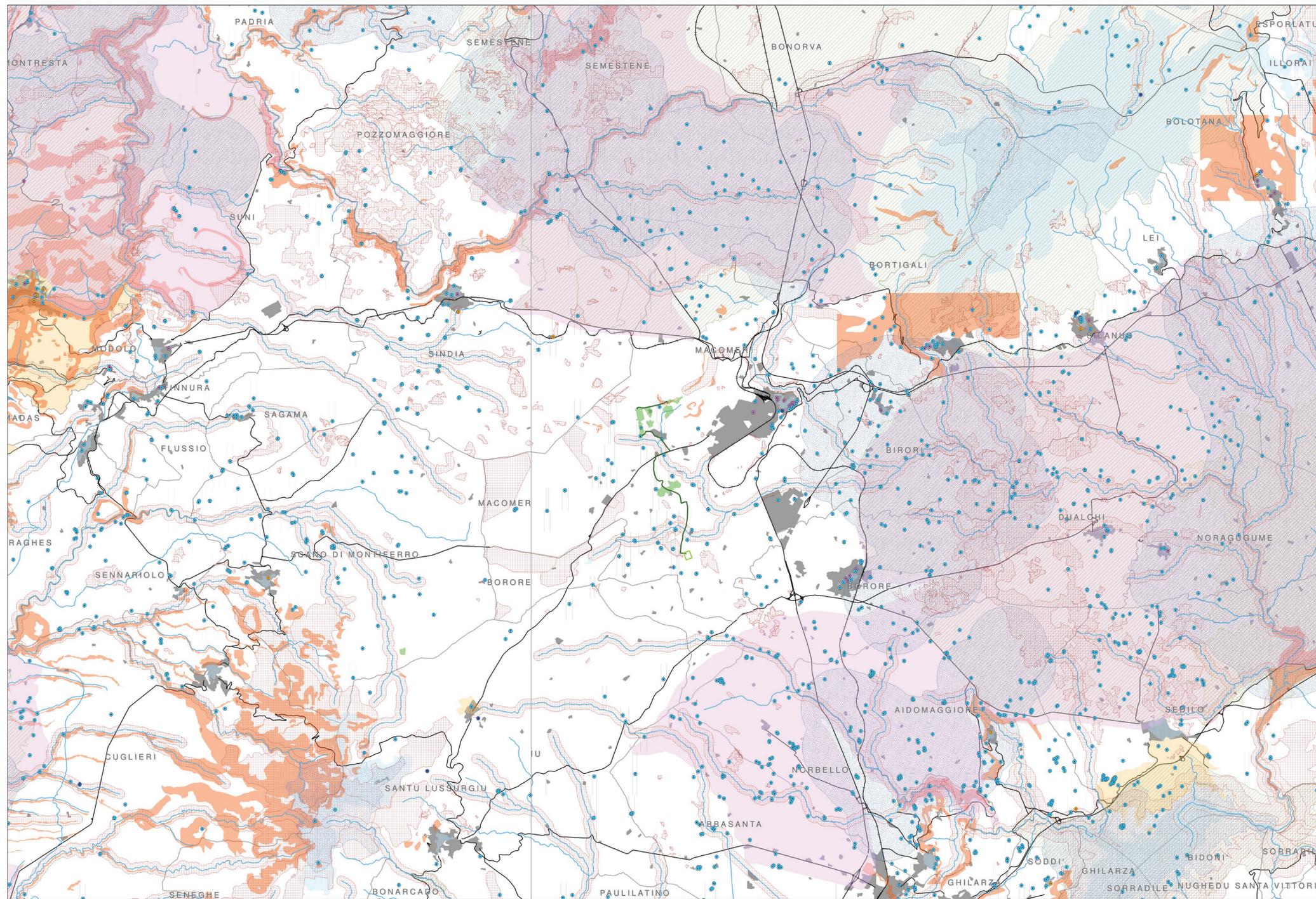


FIGURA 10 – PIANTA, SEZIONE E PROSPETTO DEL LOCALE GUARDIANIA CON QUOTE E SERVIZIO IGIENICO.



ALLEGATI

- *SINDIA2-IAT15_Carta delle aree non idonee*
- *SINDIA2-IAT01-R1_Inquadramento geografico e territoriale su IGM*
- *SINDIA2-PDT01-R1_Inquadramento territoriale intervento su ortofoto*
- *SINDIA2-PDT05-R1_Layout planimetrico dell'impianto e viabilità*



TAV. 26

1:50000

Settembre 2019

Localizzazione aree non idonee FER

Legenda

Ambiente e agricoltura

- 1. Aree naturali protette
 - Aree naturali protette nazionali (ai sensi della L.O.N. 394/1991) e regionali (ai sensi della L.R. 31/1989)
- 2. Zone umide
 - Zone umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 468/1976)
- 3. Aree Rete Natura 2000
 - SIC (Siti di Interesse Comunitario, Direttiva 92/43/CEE) e ZPS (Zone di Protezione Speciale, Direttiva 79/409/CEE)
- 4. Important Bird Areas (IBA)
 - IBA individuate dalla IPU nella Regione Sardegna
- 6. Aree di presenza, riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette
 - Centroidi delle aree con presenza di chirottofauna
- 7. Aree agricole interessate da produzioni di qualità
 - Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica
- 8. Zone e agglomerati di qualità dell'aria
 - Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura (istituite e proposte) e aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali
 - Agglomerato di Cagliari (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

Assetto idrogeologico

- 9. Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico
 - Aree di pericolosità idraulica molto elevata (H4) o elevata (H3) e aree di pericolosità da frana molto elevata (H4) o elevata (H3)

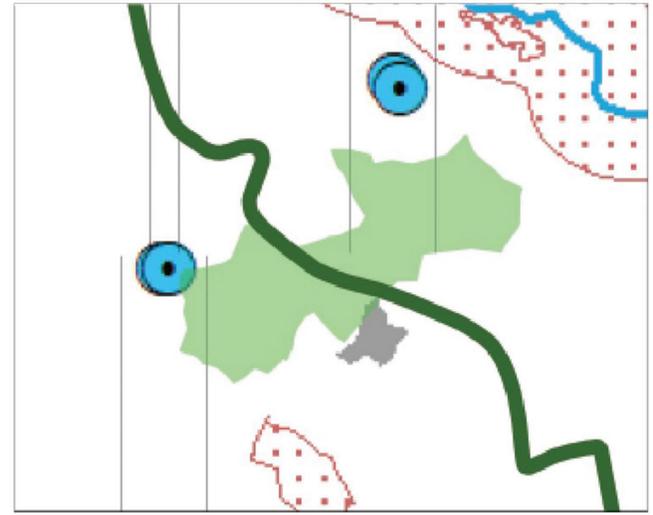
Paesaggio

- 11. Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 del D.Lgs. 42/2004)
 - Immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs.42/2004
 - Aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs.42/2004
- 12. Zone tutelate (Art. 142 del D.Lgs. 42/2004)
 - Aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs.42/2004
- 13a. Beni paesaggistici puntuali (Art. 143 del D.Lgs.42/2004)
 - Grotte, caverne, alberi monumentali, monumenti naturali e archeologici, insediamenti sparsi, edifici e manufatti di valenza storico-culturale
- 13b. Beni paesaggistici lineari e areali (Art. 143 del D.Lgs.42/2004)
 - Fiumi, torrenti e fascia costiera
 - Baie, promontori, faliese, piccole isole, spiagge, dune, laghi, fiumi, torrenti, centri di antica formazione, aree di interesse faunistico, botanico e fitogeografico, zone umide e zone umide costiere, aree a quota superiore ai 500 m s.l.m.
- 14. Beni identitari (Art.143 D.Lgs.42/2004)
 - Edifici e manufatti di valenza storico-culturale, rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale
 - Aree di bonifica, saline e terrazzamenti storici, aree dell'organizzazione mineraria, Parco Geominerario ambientale e storico della Sardegna
- 15. Siti UNESCO
 - Complesso nuragico di Barunini

LEGENDA

- SINDIA_2
 - Cavidotto stradale Sindia 2 - 6,76 km
 - stazione Terna Macomer stazione_Terna_Macomer
 - Area_prog_2

INGRANDIMENTI



REGIONE SARDEGNA
 Provincia di Nuoro
 COMUNE DI MACOMER

Realizzazione di un Parco Agrivoltaico di potenza nominale pari a 30 MWp denominato "SINDIA 2" sito nel Comune di Macomer (NU)
 Località "Pittigunnis" e "SA Urtiga"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
CARTA DELLE AREE NON IDONEE AI SENSI DELLA DGR 59/90 DEL 2020

COSETO: SINDIA2-IAT15
 TITOLO ELABORATO: CODICE ELABORATO

Data	Revisione	Descrizione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Aprile 2022	00	Emissione per procedura di VIA	Dott.ssa I. Castagnetti	Dott. Agr. P. Vasta	Enerland Italia

TEAM PROGETTAZIONE:
 Dott. Agr. Patrick VASTA
 Ing. Annamaria PULISANO
 Dott.ssa Nausica RUSSO
 Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI
 Ing. Emanuele CANTERINO
 Dott. Claudio RESTOLLO
 Dott. Guglielmo GUARDIO

PROGETTO:
IMPIANTO AGRIVOLTAICO SINDIA 2

GRUPPO DI LAVORO:
 Geol. Nicola PULI
 Ing. Maria ZICHEDDU
 Ingegnere
 Dott. Rosario PONTIello
 E.Prima
 Ing. Giuseppe VIGORIO
 Dott.ssa Agnese Elena Maria CARDACI

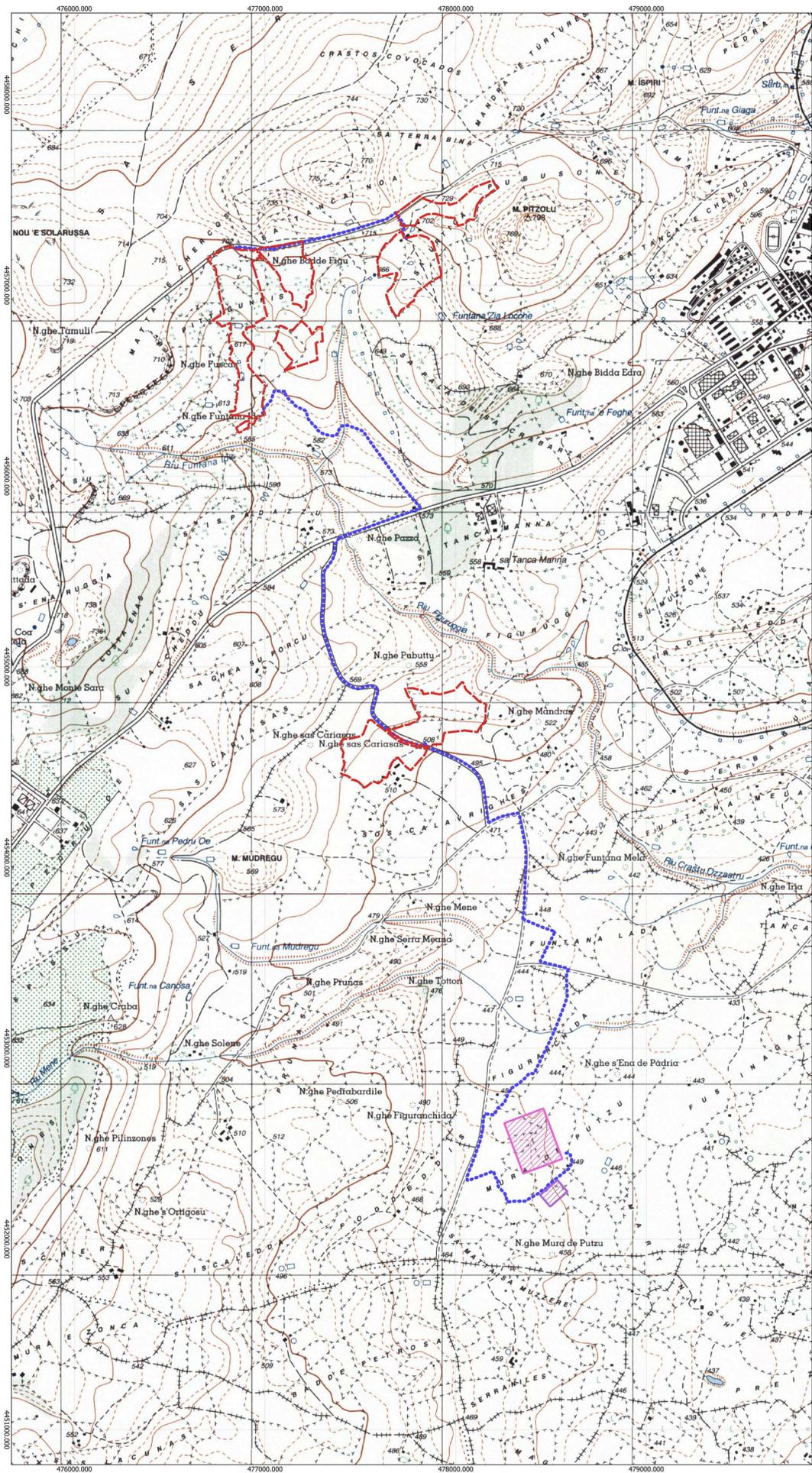
PROGETTO:
 Ing. Graziella TORRES
 Dott. Agr. Giacomo DAMINO
 Ingegnere
 Ing. Fabio Massimo CALDERARO
 Ing. Vincenzo BUTTAFIGLIO

PROFONDETTA:
 Enerгия Pulita
 Italiana s.r.l.

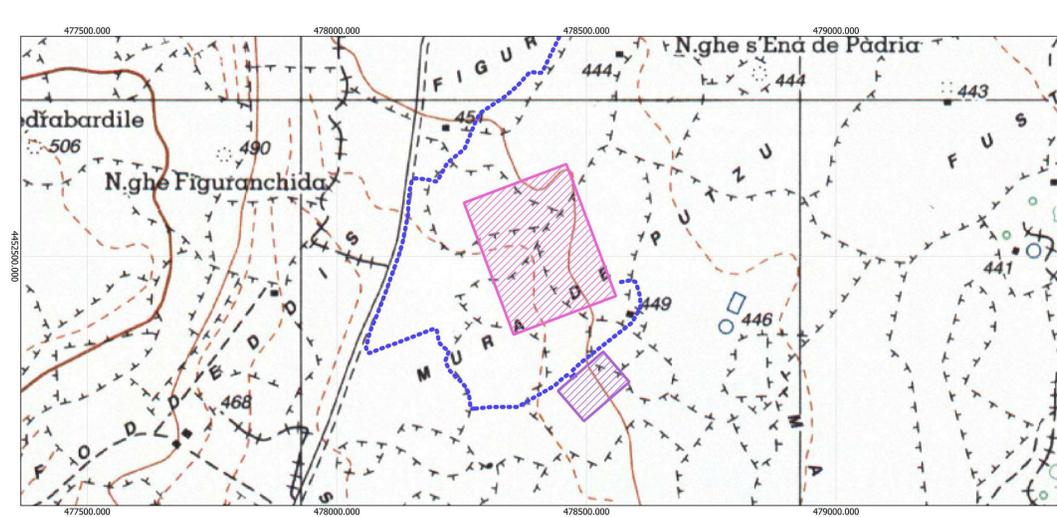
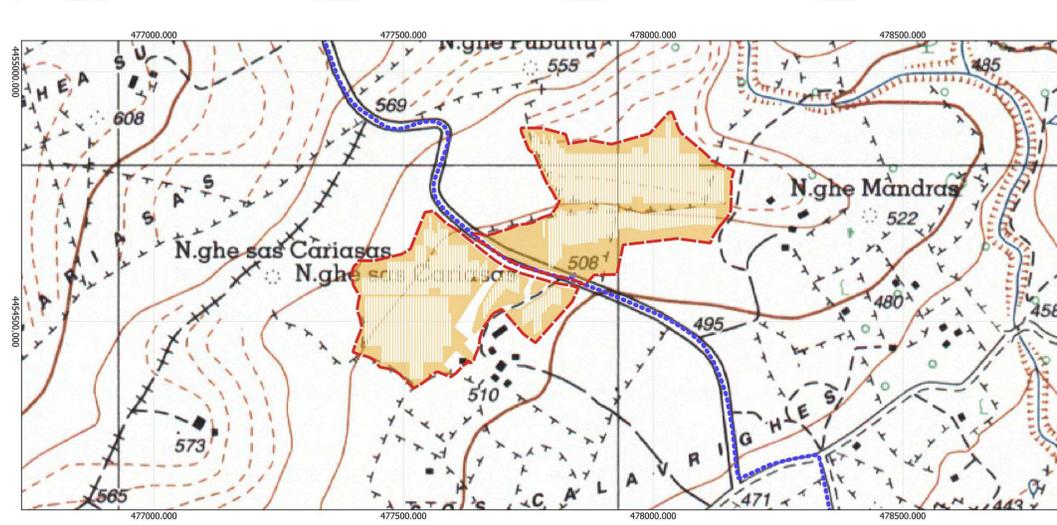
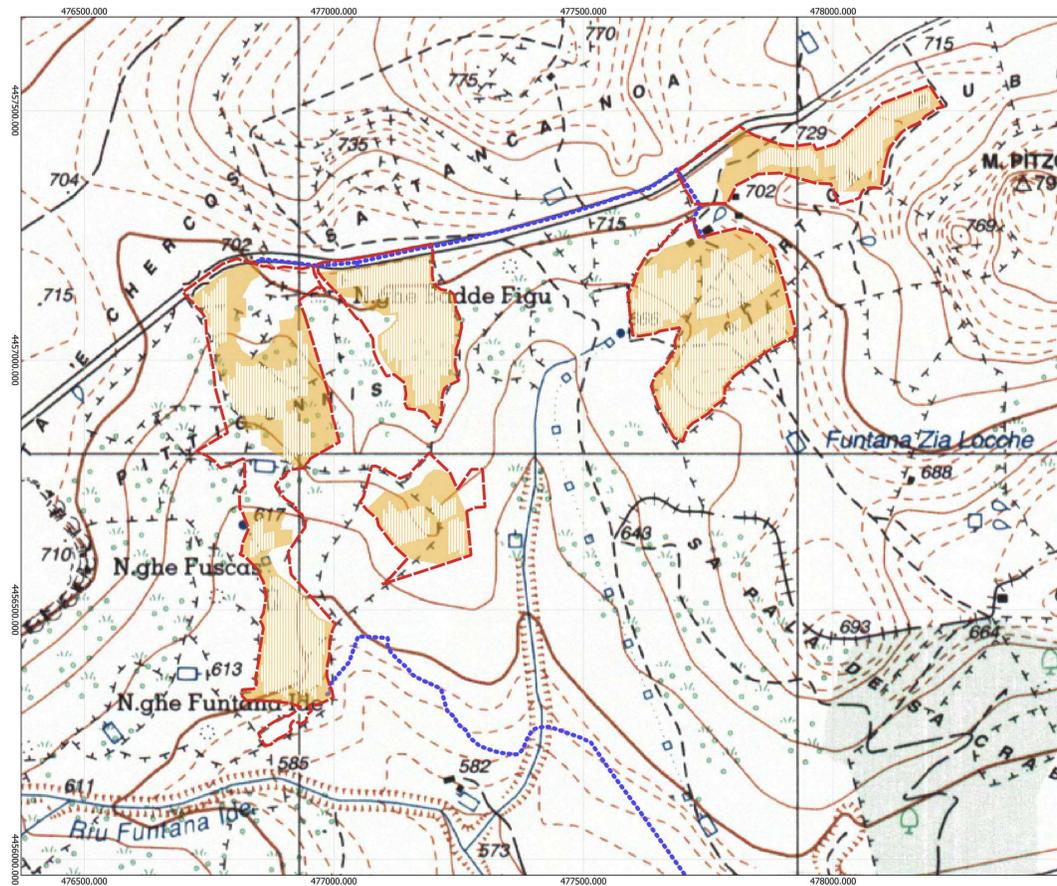
REPERENTE:
 Diego Gonzalez Carceres

PROGETTAZIONE: **ENERLAND ITALIA**
 COORDINAMENTO: FIRMATA
 Dott. Agr. Patrick VASTA

SCALA: 1:50.000
 FORMATO: A0



Scala 1:10.000 EPSG: 32632



Scala 1:5.000 EPSG: 32632



LEGENDA

- Area_prog_2
- Area_impianto
- SE_Macomer_380
- Battery_pack
- Cavidotto_4,5km



REGIONE SARDEGNA
 Provincia di Nuoro
 MACOMER

**Realizzazione di un Parco Agrivoltico
 di potenza nominale pari a 30 MWp
 denominato "SINDIA 2" sito nel
 Comune di Macomer (NU)**

Località "Pittigunis" e "SA Urtiga"

PROGETTO DEFINITIVO		SINDIA2-IAT01-R1		
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE IGM		CODICE ELABORATO		
Data	Revisione	Descrizione	Elaborazione	Approvazione
Aprile 2022	00	Emissione per procedura di VIA	Dott.ssa Iaria CASTAGNETTI	Enerland Italia
Giugno 2023	01	Integrazione documentale	Dott.ssa Iaria CASTAGNETTI Dott. Giovanni CARBONE	Enerland Italia

TEAM:

Ing. Annamaria PALMISANO
 Ing. Giovanni CARBONE
 Dott. Claudio BERTOLLO
 Dott. Giuseppe DI PIRO
 Dott.ssa Iaria CASTAGNETTI
 Dott. Giovanni CARBONE
 Dott. Lorenzo TRESOLDI

**IMPIANTO AGRIVOLTICO
 AVANZATO
 SINDIA 2**

TEMPO E FIRMA DEL PROFESSIONISTA INCARICATO

Ing. Annamaria PALMISANO

PRODOTTORE:

Enerland Italia s.r.l.

SEDE LEGALE:

Via del Roncone, 3
 41022 - Bologna (BO)

REFERENTE:

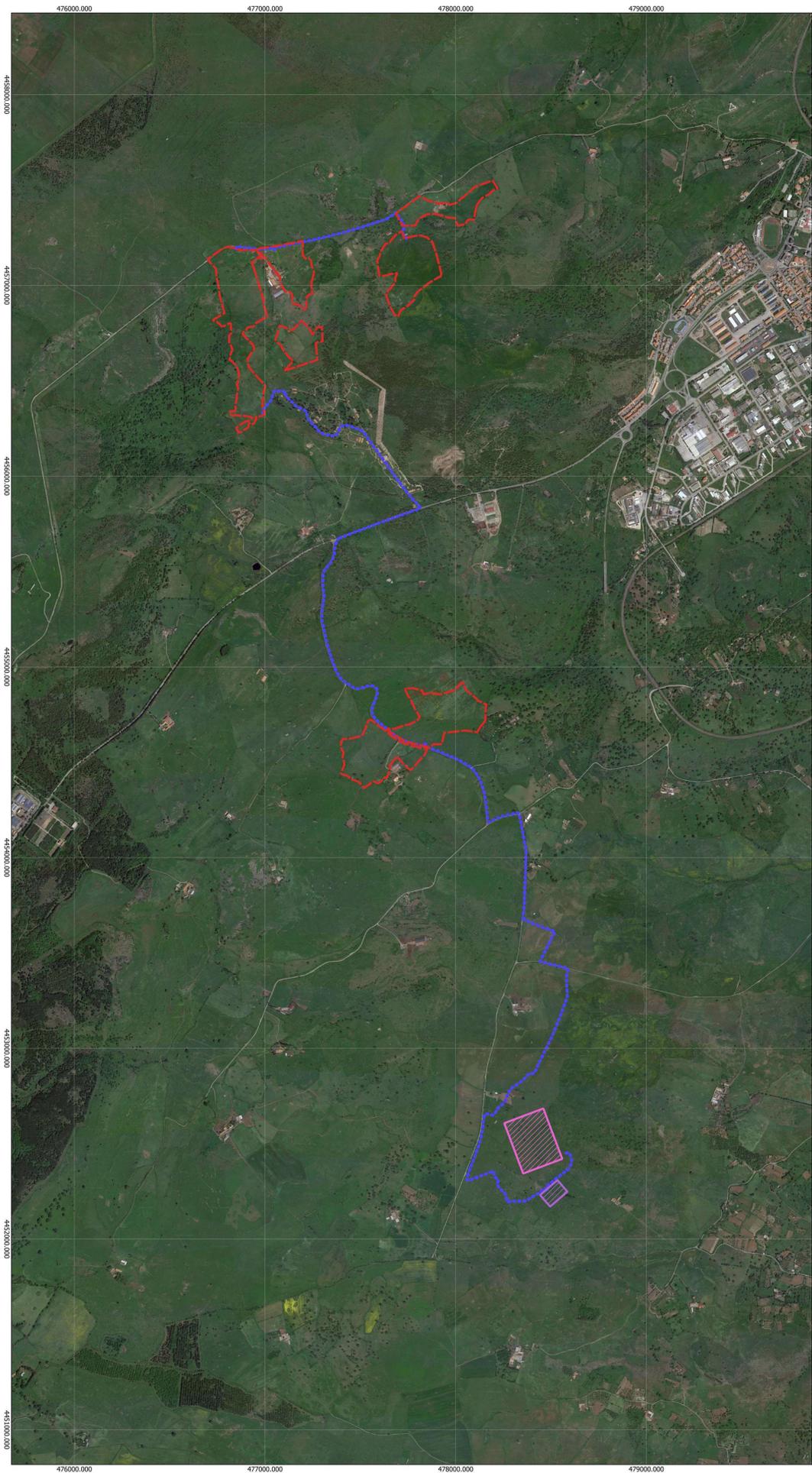
Diego Gonzalez Caceres

DATA: 08/06/2023

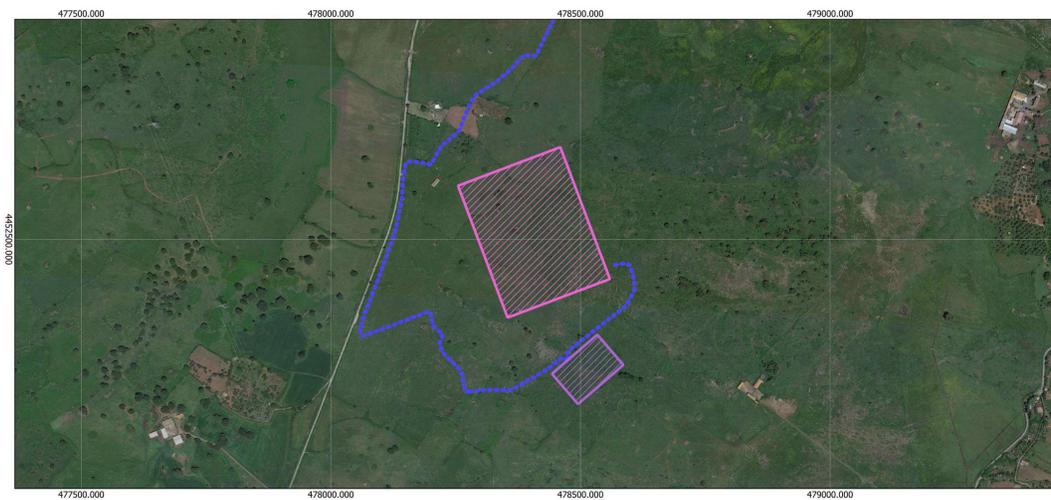
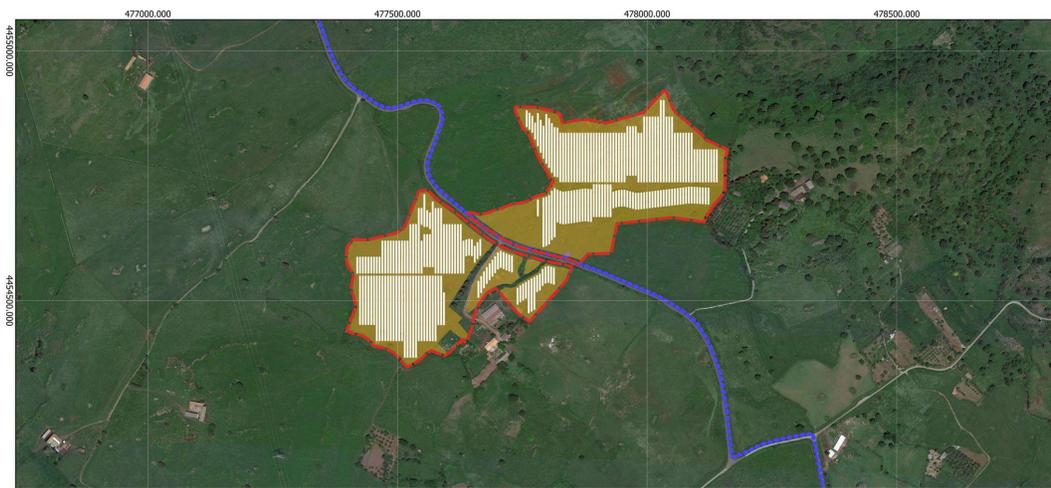
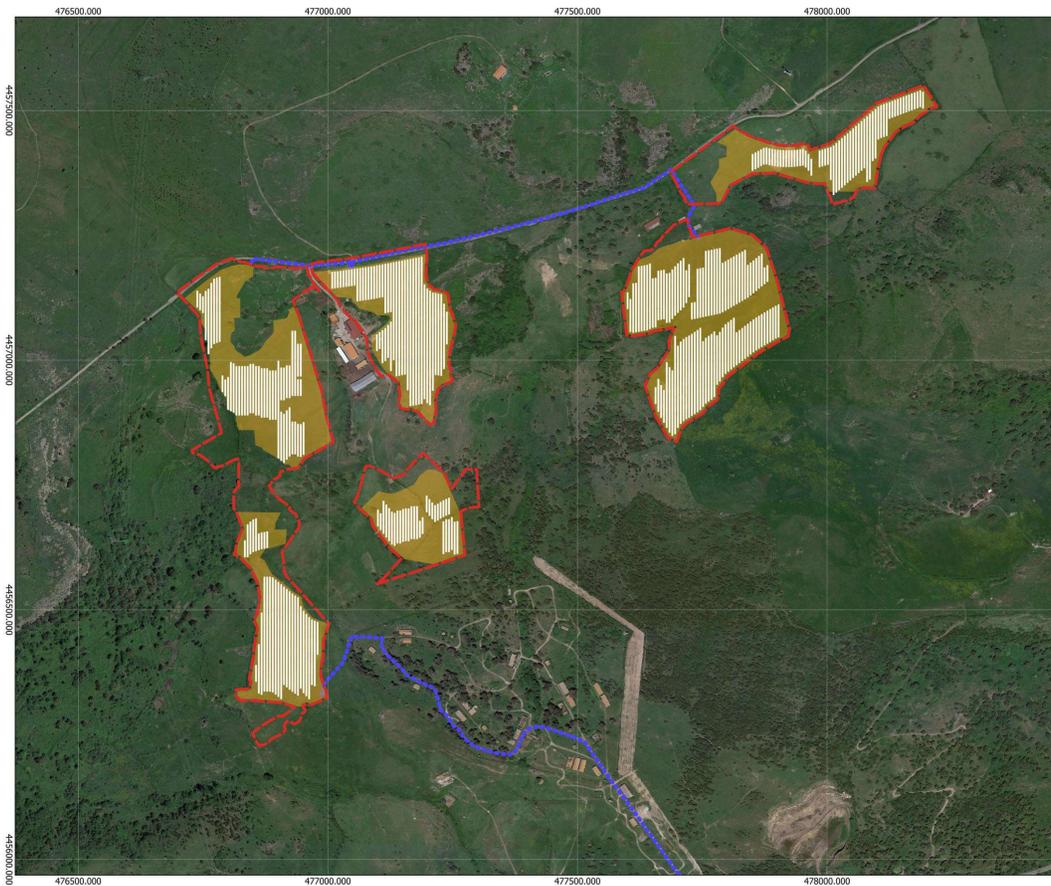
SCALA: FORMATO: A0

COORDINAMENTO:

ENERLANDITALIA



Scala 1:10.000 EPSG: 32632



Scala 1:5.000 EPSG: 32632



LEGENDA

- SINDIA 2**
-  Area_prog_2
 -  Areaimpianto
 -  SE_Macomer_380
 -  Battery_pack
 -  Cavidotto_4,5km



REGIONE SARDEGNA
Provincia di Nuoro
MACOMER

**Realizzazione di un Parco Agrivoltaico
di potenza nominale pari a 30 MWp
denominato "SINDIA 2" sito nel
Comune di Macomer (NU)**

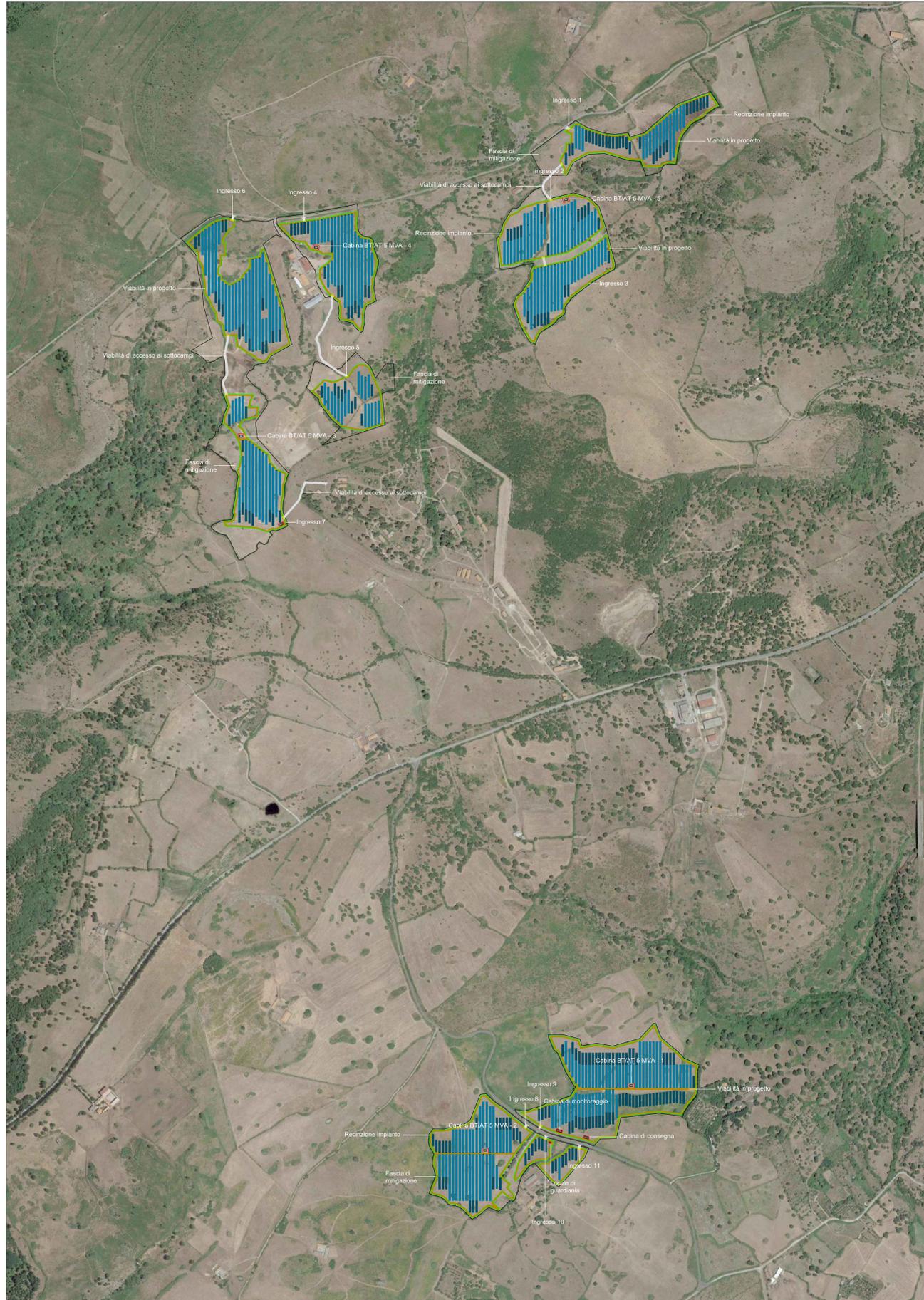
Località "Pittigunnis" e "SA Urtiga"

PROGETTO DEFINITIVO		SINDIA2-PDT01-R1	
OGGETTO		INQUADRAMENTO TERRITORIALE INTERVENTO SU ORTOFOTO	
ELABORATO		CODICE ELABORATO	
Data	Revisione	Descrizione	Elaborazione
Aprile 2022	00	Emissione per procedura di VIA	Dott.ssa Iaria CASTAGNETTI
Giugno 2023	01	Integrazione documentale	Dott.ssa Iaria CASTAGNETTI
TEAM		PROGETTO	
Ing. Annunziata PALMISANO Ing. Emanuele CANTERINO Dott. Daniele BERTOLLO Dott. Giuseppe GIACCA Dott.ssa Iaria CASTAGNETTI Dott. Giovanni CARRORE Dott. Lorenzo TRESOLDI		 IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO SINDIA 2	
TITOLARI E FIRMA DEL PROFESSIONISTA INCARICATO: Ing. Emanuele CANTERINO		PRODOTTORE: Enerland Italia s.r.l.	SEDE LEGALE: Via del Rimorso, 3 40122 - Bologna (BO)
COORDINAMENTO: ENERLANDITALIA		REFERENTE:  Diego Gonzalez Caseres	REFERENTE: Diego Gonzalez Caseres
		DATA: 08/06/2023	FORMATO: A0



LAYOUT PLANIMETRICO DELL'IMPIANTO E VIABILITÀ

Schema generale interventi - Scala 1:5000



LEGENDA	
Simbolo	Descrizione
	Confine particellare impianto
	Recinzione in rete metallica h=2.50
	Inseguitori solari monoassiali
	Fascia di mitigazione
	Cabina di trasformazione BT/AT
	Cabina di consegna
	Cabina di monitoraggio
	Cabina collettore
	Locale di guardiania
	Viabilità di accesso ai sottocampi
	Viabilità in progetto

CONFIGURAZIONE IMPIANTO	
Modello moduli FV	Jinko JKM570N-72HL4-BDV 570W
Inverter	SUNGROW SG250HX-20
Distanza E-W tra le file (pitch) [m]	9.5
Distanza N-S tra le file [m]	0.50
n° tracker da 2x56 moduli	368
n° tracker da 2x28 moduli	204
n° totale moduli	52640
Potenza DC [MWp]	30
Potenza AC [MW]	25
Rapporto DC/AC	1.2

REGIONE SARDEGNA
Provincia di Nuoro
COMUNE DI MACOMER

Realizzazione di un Parco Agrivoltaico di potenza nominale pari a 30 MWp denominato "SINDIA 2" sito nel Comune di Macomer (NU)

Località "Pittigunnis" e "SA Urtiga"

PROGETTO DEFINITIVO		SINDIA2-PDT05-r1			
OGGETTO	LAYOUT PLANIMETRICO DELL'IMPIANTO E VIABILITÀ		CODICE ELABORAZIONE		
DATA	REVISIONE	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
Maggio 2022	00	Emissione per procedura di VIA	Dott. C. Bertolo	Ing. E. Carterino	Enerland Italia
Maggio 2023	01	Integrazione documentale	Dott. G. Quario	Ing. E. Carterino	Enerland Italia

TEAM

Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLO
Dott. Eugenio QUARIO
Dott. Agr. PAVAN MARIANO
Ing. Roberto PITTIGUNNIS
Dott. Nicola FUSCO
Dott. Andrea COSTANTINI

IMPIANTO AGRIVOLTAICO SINDIA 2

GRUPPO DI LAVORO:		PROGETTO:	
Dott. Nicola FUSCO	Ing. Daniele TOSSO	PROPRIO:	SEDE LEGALE:
Ing. Maria ZOCCHEDDU	Dott. Agr. Gianni GRANO	Energia Pulita Italiana 4 s.r.l.	Via del Rimorso, 2 41020 - Bolognola (MO)
Dott. Elena PIRATIELLO	Ing. Fabio Massimo CALCIANDI	REFERENTE:	Diego Genuale Cacere
Ing. Andrea FERRARI	Ing. Vittorio BERTI TROVATI	PROGETTAZIONE:	ENERLANDITALIA
Dott. Agr. Elena Maria CARACI		COORDINAMENTO:	Ing. Emanuele CANTERINO

PROGETTAZIONE: **ENERLANDITALIA**

COORDINAMENTO: **Ing. Emanuele CANTERINO**

SCALA: **1:5000**

DATA: **08/06/2023**

FORMATO: **A0**