



**REGIONE SARDEGNA
COMUNE DI CARBONIA**
Provincia del Sud Sardegna



Titolo del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND BLUE MALADEDU" DELLA POTENZA DI 28 507.500 kW
IN LOCALITÀ "MALADEDU" NEL COMUNE DI CARBONIA

Identificativo Documento

REL_C_IU

ID Progetto	GBM	Tipologia	R	Formato	A4	Disciplina	AMB
-------------	-----	-----------	---	---------	----	------------	-----

Titolo

STUDIO INSERIMENTO URBANISTICO

FILE:REL_C_IU.pdf

IL PROGETTISTA
Arch. Andrea Casula



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Arch. Andrea Casula
Geom. Fernando Porcu
Dott. in Arch. J. Alessia Manunza
Geom. Vanessa Porcu
Dott. Agronomo Giuseppe Vacca
Archeologo Marco Cabras
Geol. Marta Camba
Ing. Antonio Dedoni

COMMITTENTE

INNOVO DEVELOPMENT 4 SRL

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.	Settembre 2023	Prima Emissione	Blu Island Energy	Innov Development 4 Srl	Innov Development 4 Srl

PROCEDURA

Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006

GREEN ISLAND ENERGY SAS
Via S.Mele, N 12 - 09170 Oristano
tel&fax(+39) 0783 211692-3932619836
email: greenislandenergysas@gmail.com

NOTA LEGALE: Il presente documento non può
tassativamente essere diffuso o copiato
su qualsiasi formato e tramite qualsiasi
mezzo senza preventiva autorizzazione
formale da parte di Green Island Energy SaS

GREEN ISLAND ENERGY

Provincia del Sud Sardegna

COMUNE DI CARBONIA

*PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGRO-FOTOVOLTAICO*

DENOMINATO "GREEN AND BLUE MALADEDU"

*DELLA POTENZA DI **28 507.500 kW***

IN LOCALITÀ "MALADEDU" NEL COMUNE DI CARBONIA

STUDIO INSERIMENTO URBANISTICO

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO.....	6
3.	DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARE.....	9
4.	INQUADRAMENTO CATASTALE	11
5.	PIANIFICAZIONE URBANISTICA VIGENTE	14
6.	PUC COMUNE DI CARBONIA	14
7.	PUC COMUNE GONNESA (IN RIFERIMENTO ALL'UBICAZIONE DELLA NUOVA SS TERNA)	18
8.	INQUADRAMENTO AREA SU PPR.....	21
9.	USO ATTUALE DEL TERRITORIO.....	24
10.	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO VINCOLI VIGENTI	25
8.1	PGRA – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI.....	28
8.2	PSFF – PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI	28
11.	CONCLUSIONI.....	29

1. PREMESSA

La presente relazione è relativa al progetto di realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato “Green and Blue Maladeddu” di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di **28 507.500 kW nel territorio del Comune di Carbonia (SU), in località “Maladeddu”**e delle relative opere connessione Carbonia e Gonnese (SU).

Il progetto ricade parte nella zona agricola del PUC del comune di Carbonia, (superfici meglio identificate più avanti e negli elaborati di progetto), tenendo conto dei recenti indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata a Novembre 2017, la Società ha ritenuto opportuno proporre un progetto innovativo che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo due obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ovvero il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

I principali concetti estrapolati dalla SEN che hanno ispirato la Società nella definizione del progetto dell'impianto, sono di seguito elencati:

- **...“Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo”...**
- **...“Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale”....**
- **...”Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo”...**
- **...”molte Regioni hanno in corso attività di censimento di terreni incolti e abbandonati, con l'obiettivo, tuttavia, di rilanciarne prioritariamente la valorizzazione agricola (...) Si intende in ogni caso avviare un dialogo con le Regioni per individuare strategie per l'utilizzo oculato del territorio, anche a fini energetici, facendo ricorso ai migliori strumenti di classificazione del territorio stesso (es. land capability classification). Potranno essere così circoscritti e regolati i casi in cui si potrà consentire l'utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità. che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l'uso agricolo dei terreni (ad es: impianti rialzati da terra)” ...**

Pertanto, la Società, anche avvalendosi della consulenza di un dottore agronomo locale, ha sviluppato una soluzione progettuale che è perfettamente in linea con gli obiettivi sopra richiamati, e che consente di:

- ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza e strutture ad inseguimento monoassiale (inseguitore di rotazione). La struttura ad inseguimento, diversamente delle tradizionali strutture fisse, permette di coltivare parte dell'area occupata dai moduli fotovoltaici;
- svolgere l'attività di coltivazione tra le interfile dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture molto elevato);
- installare una fascia arborea perimetrale (costituita con l'impianto intensivo di piante di olivo (*Olea Europae*), e mirto nella parte inferiore, piante tipiche del paesaggio), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente anche una funzione di mitigazione visiva;
- riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, sia perché le lavorazioni agricole saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie);
- ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola.

In seguito all'inoltro da parte della società proponente a Terna ("il Gestore") di richiesta formale di connessione alla RTN per l'impianto sopra descritto, la Società ha ricevuto, la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), Codice Pratica: 202200759 – Comune di Carbonia (SU) – Preventivo di connessione Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per l'impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) da 30 MW.

La soluzione tecnica prevede l'allacciamento alla RTN per il progetto della Società (CP **202200759**), come da Preventivo per la connessione ricevuto prevede che l'impianto in progetto venga collegato in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 220 kV "Sulcis – Oristano".

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

A seguito del ricevimento della STMG è stato possibile definire puntualmente le opere progettuali da realizzare, che si possono così sintetizzare:

- 1) Impianto ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di **28 507.500 kW** , ubicato in località "Maladeddu", nel Comune di Carbonia (SU);
- 2) N. 1 dorsali di collegamento interrate, per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla futura stazione elettrica di trasformazione Terna.
- 3) L'impianto in progetto venga collegato in collegato in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 220 kV "Sulcis – Oristano".
- 4) I moduli saranno montati su strutture ad inseguimento solare (tracker), in configurazione mono filare, I Tracker saranno collegati in bassa tensione alle cabine inverter (trafo station) una per ogni blocco elettrico in cui è suddiviso lo schema dell'impianto, esse saranno collegate in media tensione alla cabina di concentrazione che a sua volta si collegherà mediante elettrodotto 36 kV alla sottostazione Terna.
- 5) L'intervento a seguito dell'emanazione del D.L. 77/2021, entrato in vigore il 31.05.2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge (L. n. 108 del 29.07.2021), ha introdotto delle modifiche al D.Lgs. n. 152/2006, tra cui, all'art. 31 (Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici e individuazione delle infrastrutture per il trasporto del G.N.L. in Sardegna), c. 6, la seguente: «All'Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: "- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW."», che comporta un trasferimento al Ministero della transizione ecologica (M.I.T.E.) della competenza in materia di V.I.A. per gli impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW;
- 6) - il D.L. 92/2021, entrato in vigore il 23.06.2021, all'art. 7, c. 1, ha stabilito, tra l'altro, che «[...] L'articolo 31, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, che trasferisce alla competenza statale i progetti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui all'Allegato II alla Parte seconda, paragrafo 2), ultimo punto, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si applica alle istanze presentate a partire dal 31 luglio 2021»

2. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

Viene di seguito esposta la caratterizzazione localizzativa - territoriale del sito sul quale è previsto l'impianto e la rispondenza dello stesso alle indicazioni urbanistiche comunali, provinciali e regionali. Da tali dati risulta evidente la bontà dei siti scelti e la compatibilità degli stessi con le opere a progetto, fermo restando l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi a seguito di dismissione dell'impianto. L'area interessata ricade interamente nel territorio del comune di Carbonia provincia del Sud Sardegna.

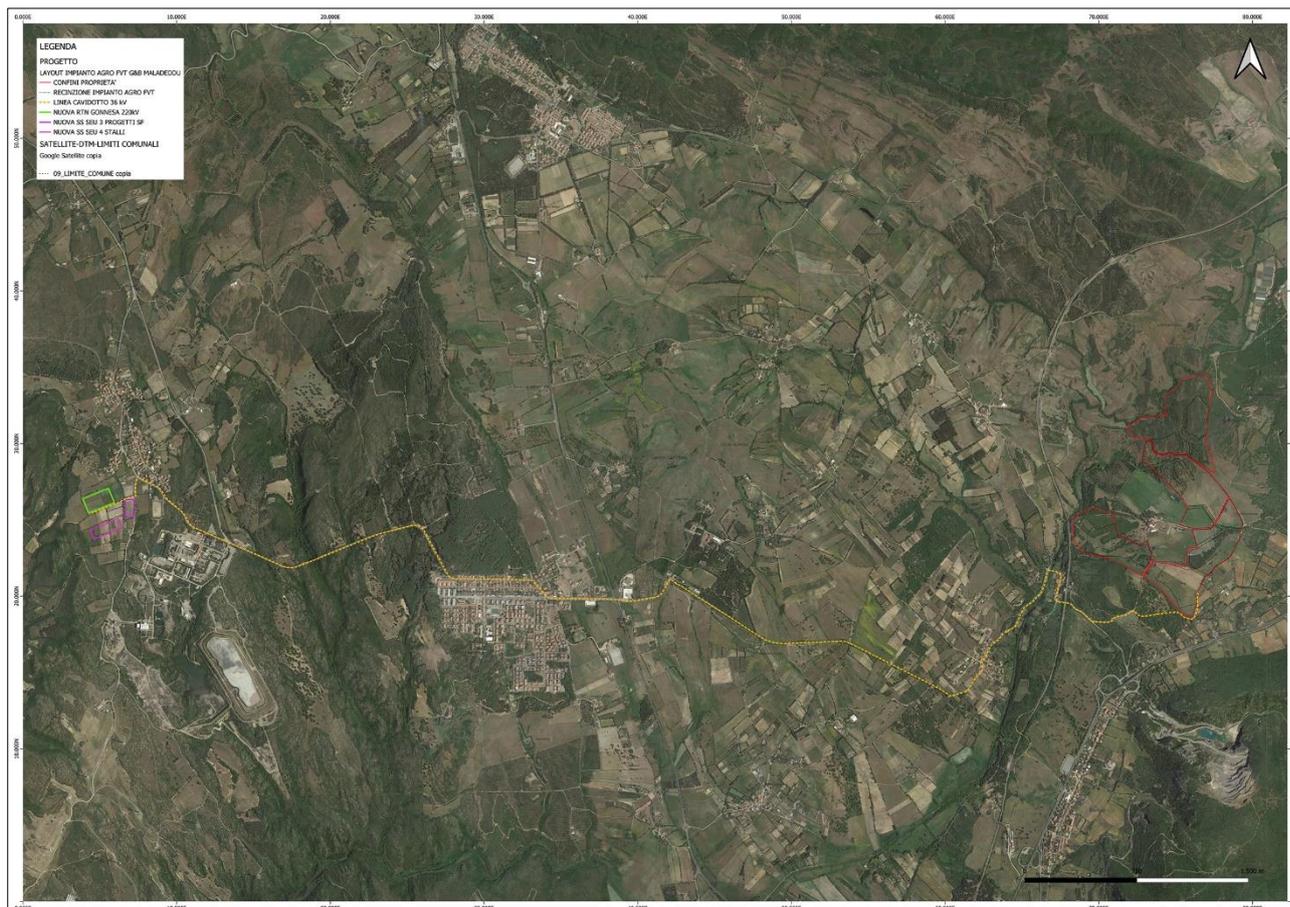


Figura 1 : Inquadramento Impianto Agrofotovoltaico su Ortofoto

- L'Impianto Agrofotovoltaico **“Green and Blue Maladeddu”** è ubicato nel comune di Carbonia, all'interno della **zona E (AGRICOLA) sottozona E2ab, E5** collocato a Est della frazione di Carbonia denominata Cortoghiana e a nord del centro abitato di Carbonia.

- La Sotto Stazione Terna è ubicata ne comune di Gonnese, più precisamente **all'interno di uno dei conglomerati del SICIP Consorzio Industriale Sulcis Iglesiente istituito con D.G.R. n16/24 del 28/03/2017**, collocato a Sud del centro abitato di Nuraxi Figus e a Nord rispetto alla Grande Area Industriale di Portoscuso.

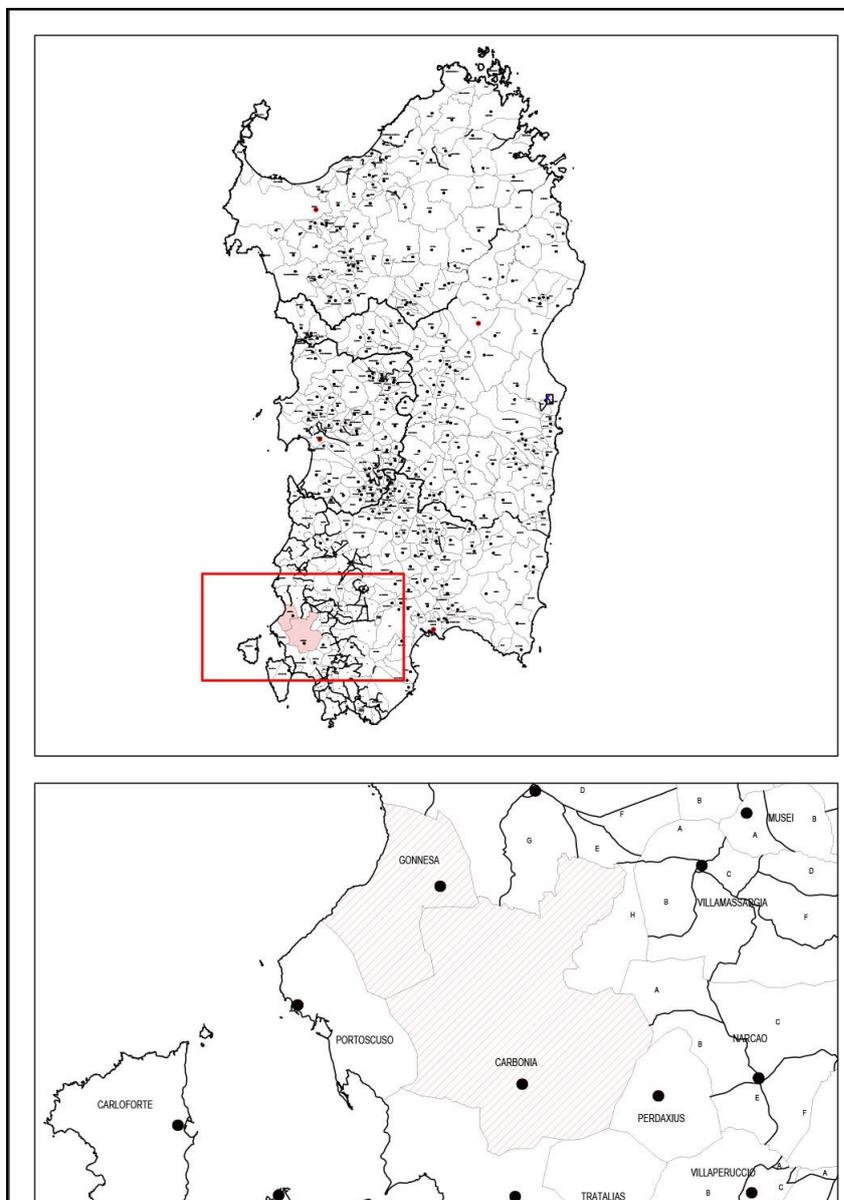


Figura 2: Inquadramento Catastale su mappa unione fogli Catastali Regione Sardegna

Nella Cartografia IGM ricade nel foglio 555 SEZ. III Portoscuso della cartografia ufficiale IGM in scala 1:25.000; Mentre nella Carta Tecnica Regionale ricade nella sezione 555140 Cortoghiana.

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARE

Le lavorazioni che necessitano per portare a conclusione l'opera sono diverse e si dividono in diverse fasi lavorative. Inizialmente verrà preparata l'area di cantiere, i baraccamenti, le recinzioni e tutte le misure cautelative per svolgere le lavorazioni in assoluta sicurezza. In prima fase si effettueranno spianamento superficiale del lotto mediante uso di greder avendo cura di rispettare la curva naturale del terreno si procederà allo scortico e al livellamento sommario della superficie. Verrà creata una nuova asse viaria interne per poter accedere a tutta l'area con i mezzi preposti per il trasporto e lo scarico dei materiali. Verrà posizionata una recinzione metallica su tutto il perimetro dell'area con il posizionamento di idonea cancellatura su tutte le vie d'accesso alla stessa. La realizzazione dell'impianto sarà eseguita mediante l'installazione di n°**40 725** moduli fotovoltaici su apposite strutture di sostegno con sistema ad inseguimento monoassiale infisse direttamente sul terreno. Il fissaggio delle strutture al terreno avverrà tramite battipalo in maniera tale da non degradare, modificare o compromettere in qualunque modo il terreno utilizzato per l'installazione e facilitarne lo smantellamento o l'ammodernamento in periodi successivi senza l'effettuazione di opere di demolizione scavi o riporti. I distacchi dai confini saranno non inferiori a 5,00 m e sarà effettuata una piantumazione perimetrale arborea di mandorlo per schermatura completa dell'impianto. L'installazione dei moduli avverrà per file parallele con orientamento verso sud della superficie captante l'energia solare e raggiungerà dall'attuale piano calpestio un'altezza massima 4.68 m.

Verranno eseguite tutte le connessioni dei moduli fotovoltaici a formare le stringhe per il successivo collegamento ai quadri di campo. Ultimate tutte le opere interne al campo fotovoltaico secondo il progetto di connessione alla RTN approvato nello specifico da TERNA verranno eseguiti i tagli stradali per realizzare l'elettrodotta di alimentazione dell'impianto che consiste sostanzialmente; **In seguito all'inoltro da parte della società proponente a Terna ("il Gestore") di richiesta formale di connessione alla RTN per l'impianto sopra descritto, la Società ha ricevuto, la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), Codice Pratica: 202200759 – Comune di Carbonia (SU) – Preventivo di connessione Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per l'impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) da 30 MW.**

La soluzione tecnica prevede l'allacciamento alla RTN per il progetto della Società (CP **202200759**), come da Preventivo per la connessione ricevuto prevede che l'impianto in progetto venga collegato in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV di una nuova stazione

elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 220 kV “Sulcis – Oristano”.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

A seguito del ricevimento della STMG è stato possibile definire puntualmente le opere progettuali da realizzare, che si possono così sintetizzare:

- 1) Impianto ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di **28 507.500 kW** , ubicato in località “Maladeddu”, nel Comune di Carbonia (SU);
- 2) N. 1 dorsali di collegamento interrate, per il vettoriamento dell’energia elettrica prodotta dall’impianto alla futura stazione elettrica di trasformazione Terna.
- 3) L’impianto in progetto venga collegato in collegato in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 220 kV “Sulcis – Oristano”.
- 4) I moduli saranno montati su strutture ad inseguimento solare (tracker), in configurazione mono filare, I Tracker saranno collegati in bassa tensione alle cabine inverter (trafo station) una per ogni blocco elettrico in cui è suddiviso lo schema dell’impianto, esse saranno collegate in media tensione alla cabina di concentrazione che a sua volta si collegherà mediante elettrodotto 36 kV alla sottostazione Terna.
- 5) L’intervento a seguito dell’emanazione del D.L. 77/2021, entrato in vigore il 31.05.2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge (L. n. 108 del 29.07.2021), ha introdotto delle modifiche al D.Lgs. n. 152/2006, tra cui, all’art. 31 (Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici e individuazione delle infrastrutture per il trasporto del G.N.L. in Sardegna), c. 6, la seguente: «All’Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: “- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.”», che comporta un trasferimento al Ministero della transizione ecologica (M.I.T.E.) della competenza in materia di V.I.A. per gli impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW;
- 6) - il D.L. 92/2021, entrato in vigore il 23.06.2021, all’art. 7, c. 1, ha stabilito, tra l’altro, che «[...] L’articolo 31, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, che trasferisce alla competenza statale i progetti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui

all'Allegato II alla Parte seconda, paragrafo 2), ultimo punto, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si applica alle istanze presentate a partire dal 31 luglio 2021»

4. INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area interessata ricade interamente nel territorio del Comune di Carbonia (SU), in località **“Maladeddu”** a Carbonia.

Il fondo è distinto al catasto come segue:

IMPIANTO FVT MALADEDU UBICATO NEL COMUNE DI CARBONIA LOCALITA' MALADEDU					
COMUNE	FOGLIO	MAPPALE	SUP.Ha	DEST. URBANISTICA	Titolo di proprietà
Carbonia	52	172	09.93.21	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	52	175	00.22.80	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	213	00.00.63	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	225	03.18.74	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	235	07.08.48	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	242	06.00.62	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	215	00.09.38	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	219	02.52.69	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	239	00.10.28	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	244	00.29.17	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	214	00.22.55	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	11	02.50.60	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	243	00.37.47	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	218	04.16.12	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	19	01.68.10	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	222	00.78.41	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E5</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	197	07.92.77	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab-E2c</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	182	00.43.79	<u>zona E (AGRICOLA)</u> <u>sottozona E2ab.</u>	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	221	00.10.54	<u>zona E (AGRICOLA)</u>	CONTRATTO DIRITTO DI

				sottozona E2ab.	SUPERFICIE
Carbonia	49	195	00.01.81	zona E (AGRICOLA) sottozona E5	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Carbonia	49	177	12.60.29	zona E (AGRICOLA) sottozona E2ab-E5-H4	CONTRATTO DIRITTO DI SUPERFICIE
Superficie Catastale Totale Proprietà			60.35.45	CARBONIA MALADEDDU	
Superficie Impianto recintato			40.3510	CARBONIA MALADEDDU	
Superficie Pannelli IMP FVT			12.64.91	CARBONIA MALADEDDU	
Superficie coltivazione Ulivo			02.12.13	TOTALE COLTIVAZIONI PROGETTO GREEN AND BLUE MALADEDDU	
Superficie coltivazione Vigneto			00.42.71		
Superficie coltivazione Mirto			02.72.28	05.27.12	

Seguono immagini grafiche dell'individualizzazione catastale dei corpi d'impianto.

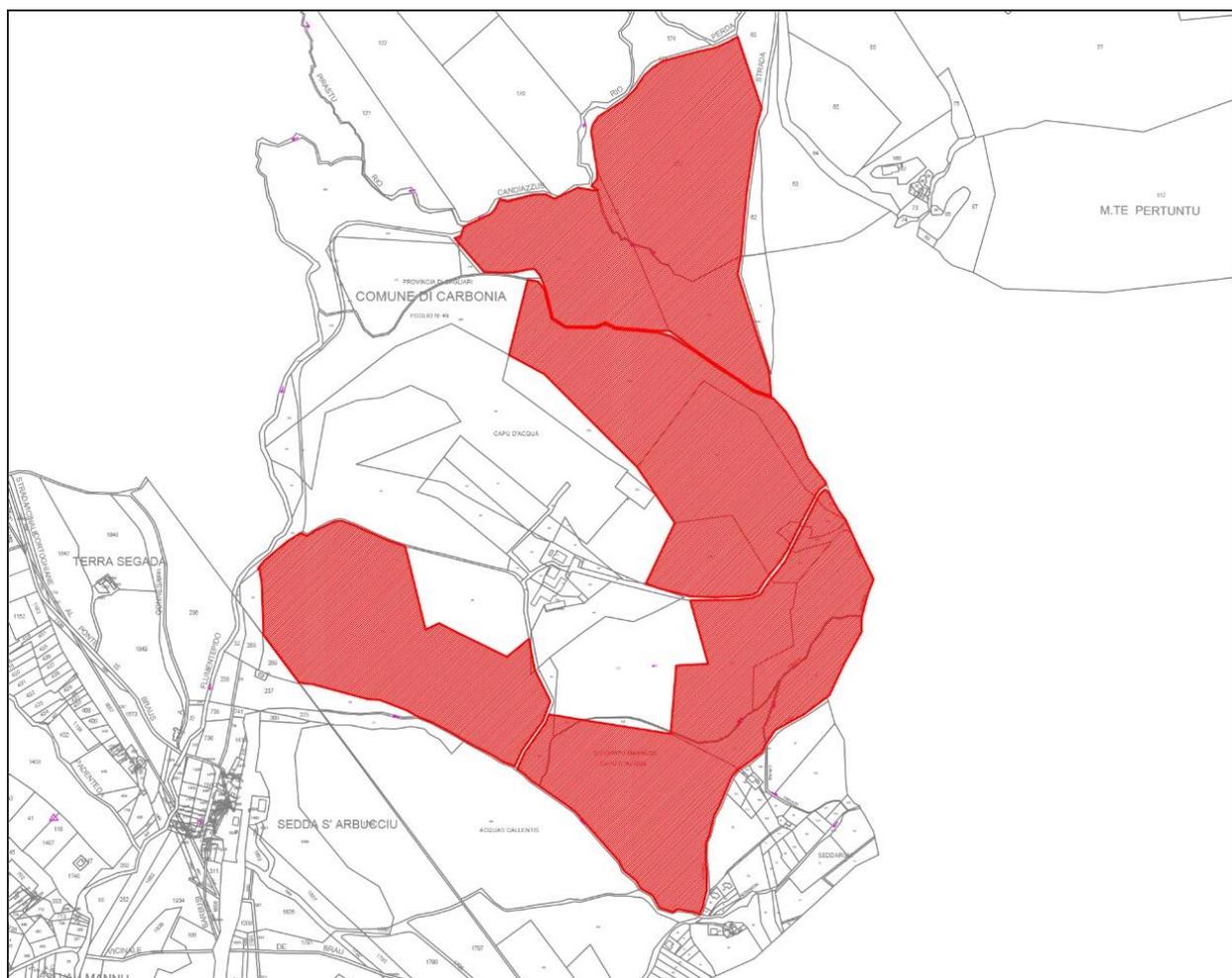




Figura 7: Inquadramento Catastale area interessata Impianto Agrofotovoltaico e connessione

5. PIANIFICAZIONE URBANISTICA VIGENTE

L'area d'intervento ricade:

- L'Impianto Agro-Fotovoltaico “**Green and Blue Maladeddu**” è ubicato nel comune di Carbonia, all'interno della **zona E (AGRICOLA) più precisamente E2ab Aree di primaria importanza per la funzione agricola-produttiva in terreni irrigui e in terreni non irrigui, ed E5 Aree marginali per attività agricole** collocato a Est della frazione di Carbonia denominata Cortoghiana e a nord del centro abitato di Carbonia.
- La Sotto Stazione Terna è ubicata ne comune di Gonnese, più precisamente **all'interno di uno dei conglomerati del SICIP Consorzio Industriale Sulcis Iglesiente istituito con D.G.R. n16/24 del 28/03/2017**, collocato a Sud del centro abitato di Nuraxi Figus e a Nord rispetto alla Grande Area Industriale di Portoscuso.

6. PUC COMUNE DI CARBONIA

NORME DI ATTUAZIONE PER LE ZONE AGRICOLE

DEFINIZIONI:

La Zona Omogenea E comprende le parti del territorio destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, alla itticoltura, alle attività di conservazione e trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno. Sono aree con utilizzazioni agro-silvo pastorali intensive ed estensive, con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate. In particolare tali aree comprendono rimboschimenti artificiali a scopi produttivi, oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti e frutteti in genere, coltivazioni miste in aree periurbane, coltivazioni orticole, colture erbacee incluse le risaie, prati sfalciabili irrigui, aree per l'acquicoltura intensiva e semintensiva ed altre aree i cui caratteri produttivi dipendono da apporti significativi di energia esterna.

Rientrano tra le aree ad utilizzazione agro-forestale le seguenti categorie:

- a. colture arboree specializzate;
- b. impianti boschivi artificiali;
- c. colture erbacee specializzate;

In queste aree sono vietate trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola;

A-CLASSIFICAZIONE IN SOTTOZONE:

La Zona Omogenea E è regolamentata dalle Direttive per le Zone Agricole emanate con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Sardegna in attuazione degli artt. 8 e 9 della Legge

Regione Autonoma della Sardegna 22.12.1989 n° 45.

La direttiva di cui sopra individua le seguenti sottozone agricole:

- E1) aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata;
- E2) aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni;

E3) aree, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, che sono contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per scopi residenziali;

E4) aree caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative, che sono utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali;

E5) aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale.

Nel P.U.C. di Carbonia, la zona omogenea E è divisa nella seguenti tre sottozone:

Sotto Zona E2ab : Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva in terreni irrigui (es.: seminativi, erbai), e in terreni non irrigui (es.: seminativi in asciutto, erbai autunnovernini, colture oleaginose);

Sotto Zona E2c : Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità (es.: colture foraggere, seminativi anche erborati, colture legnose non tipiche e non specializzate); Sotto Zona E5 : Aree marginali per attività agricole (prevalentemente boschive);

Zona Territoriale Omogenea E: Agricola;

Sottozona E2ab: Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva in terreni irrigui (es.: seminativi, erbai), e in terreni non irrigui (es.: seminativi in asciutto, erbai autunnovernini, colture oleaginose); nella quale è consentita la costruzione di nuove case residenziali esclusivamente da parte di Imprenditori Agricoli Professionali (I.A.P.) e delle aziende che svolgono effettiva e prevalente attività agricola, ai sensi del D.Lgs. 29 marzo 2004 n.99, con indice di fabbricabilità fondiario di 0,015 mc/mq, superficie minima d'intervento 3,00 ha, e con le seguenti norme edilizie:

Altezza massima di m 6,50; Distacco minimo dai confini laterali m 5,00; Distacco dal ciglio stradale pari almeno alla larghezza della fascia di protezione della strada; per le strade vicinali almeno m 8,00; Finitura delle murature in faccia vista o con intonaci nei colori nella gamma delle terre; Per l'edificazione residenziale deve essere dimostrata la effettiva esistenza e consistenza dell'azienda agricola mediante piano di utilizzazione aziendale redatto da tecnico abilitato.

Nelle costruzioni residenziali esistenti, edificate su lotti inferiore ad 3 ha, sono permessi esclusivamente il restauro, la ristrutturazione edilizia senza aumento di volumetria e senza trasformazione della destinazione d'uso dei fabbricati.

Sottozona E2c : Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità (es.: colture foraggere, seminativi anche erborati, colture legnose non tipiche e non specializzate); nella quale è consentita la costruzione di nuove case residenziali esclusivamente da parte di

Imprenditori Agricoli Professionali (I.A.P.) e delle aziende che svolgono effettiva e prevalente attività agricola, ai sensi del D.Lgs. 29 marzo 2004 n.99, con indice di fabbricabilità fondiario di 0,010 mc/mq, superficie minima d'intervento 5,00 ha, e con le seguenti norme edilizie:

Altezza massima di m 6,50; Distacco minimo dai confini laterali m 5,00; Distacco dal ciglio stradale pari almeno alla larghezza della fascia di protezione della strada; per le strade vicinali almeno m 8,00; Finitura delle murature in faccia vista o con intonaci nei colori nella gamma delle terre; Per l'edificazione residenziale deve essere dimostrata la effettiva esistenza e consistenza dell'azienda mediante piano di utilizzazione aziendale redatto da tecnico abilitato. Nelle costruzioni residenziali esistenti, edificate su lotti inferiore a 5 ha, sono permessi esclusivamente il restauro, la ristrutturazione edilizia senza aumento di volumetria e senza trasformazione della destinazione d'uso dei fabbricati.

Sottozona E5: Aree marginali per attività agricole (prevalentemente boschive); nella quale è consentita la costruzione di nuove case residenziali esclusivamente da parte di Imprenditori Agricoli Professionali (I.A.P.) e delle aziende che svolgono effettiva e prevalente attività agricola, ai sensi del D.Lgs. 29 marzo 2004 n.99, con indice di fabbricabilità fondiario di 0,005 mc/mq, superficie minima d'intervento 10,00 ha, e con le seguenti norme edilizie:

Altezza massima di m 6,50; Distacco minimo dai confini laterali m 5,00; Distacco dal ciglio stradale pari almeno alla larghezza della fascia di protezione della strada; per le strade vicinali almeno m 8,00; Finitura delle murature in faccia vista o con intonaci nei colori nella gamma delle terre; Per l'edificazione residenziale deve essere dimostrata la effettiva esistenza e consistenza dell'azienda mediante piano di utilizzazione aziendale redatto da tecnico abilitato. Nelle costruzioni residenziali esistenti, edificate su lotti inferiore ad 10 ha, sono permessi esclusivamente il restauro, la ristrutturazione edilizia senza aumento di volumetria e senza trasformazione della destinazione d'uso dei fabbricati.

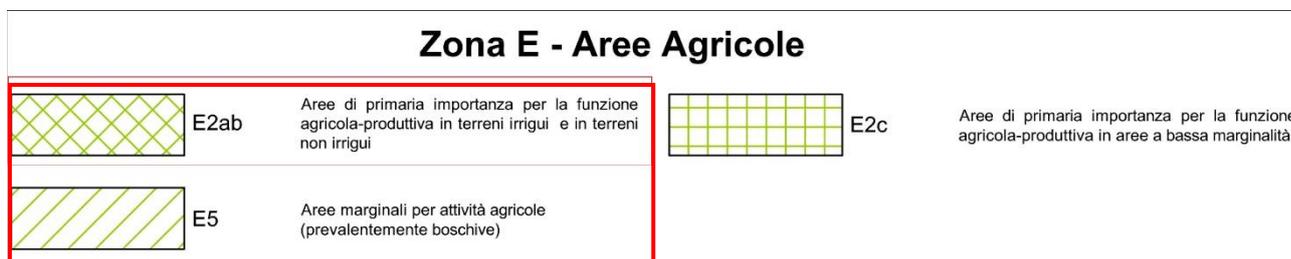
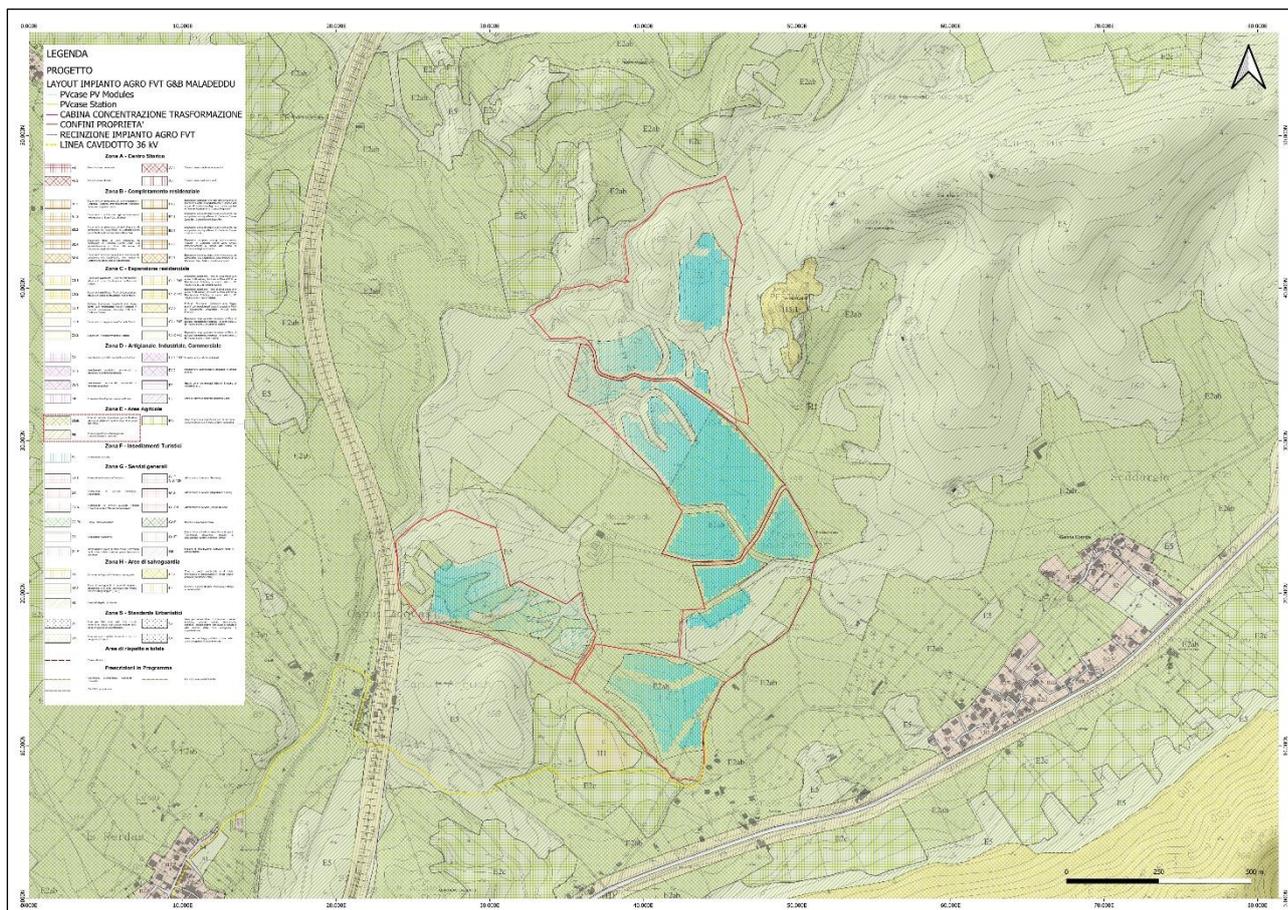


Figure 8a-8b: Inquadramento PUC Carbonia Impianto Agrofotovoltaico Località Maladeddu

7. PUC COMUNE GONNESA (IN RIFERIMENTO ALL'UBICAZIONE DELLA NUOVA SS TERNA)

Per quanto concerne la situazione della nuova SS Terna, la situazione normativa risulta la medesima che riscontriamo per la parte di impianto FVT Seruci ovvero la ripermimetrazione delle Grandi Aree Industriali della **D.G.R. N. 16/24 DEL 28/03/2017**.

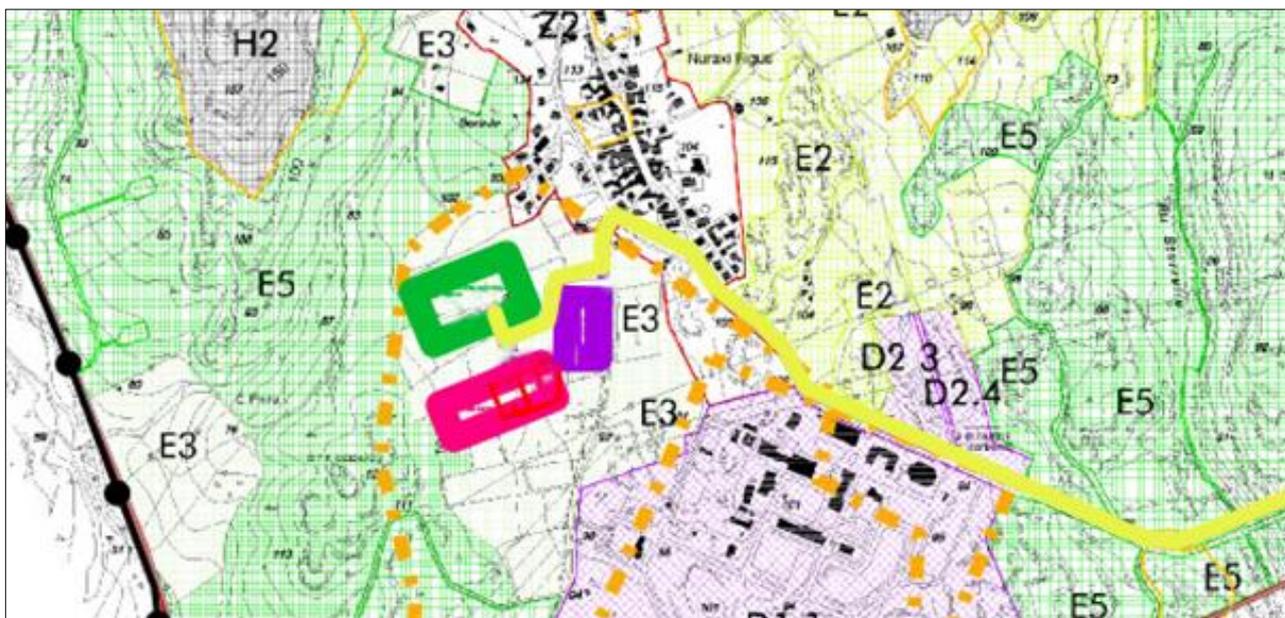


Figure 9: Inquadramento SS Terna Seu delimitazione Grandi Aree Industriali Allegata alla DELIBERAZIONE N. 16/24 DEL 28/03/2017.

In riferimento alle prescrizioni dei sopracitati commi, gli interventi progettuali previsti - che prevedono esclusivamente interventi di posizionamento dei moduli fotovoltaici, delle relative strutture di sostegno e delle componenti elettriche – sono integralmente compatibili con le prescrizioni dello strumento urbanistico. Per quanto concerne le opere di realizzazione delle cabine di trasformazione necessaria per il funzionamento dell'impianto, i volumi che verranno realizzati si mantengono abbondantemente al di sotto degli indici volumetrici di edificabilità fondiaria. Si precisa inoltre che, al termine della vita utile dell'impianto (30 anni), dette strutture verranno dismesse.

In conclusione, quindi, gli interventi progettuali previsti risultano compatibili con il vigente strumento urbanistico. Inoltre, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non avrà impatti significativi sull'ambiente in relazione alla componente suolo e sottosuolo, anche perché, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, le sue componenti come: inseguitori, pali di sostegno, cavidotti, ecc. potranno essere dismessi in modo definitivo, riportando il terreno alla sua situazione ante-opera. Per quanto riguarda la componente acque, l'impianto non prevedendo

impermeabilizzazioni di nessun tipo, non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche.

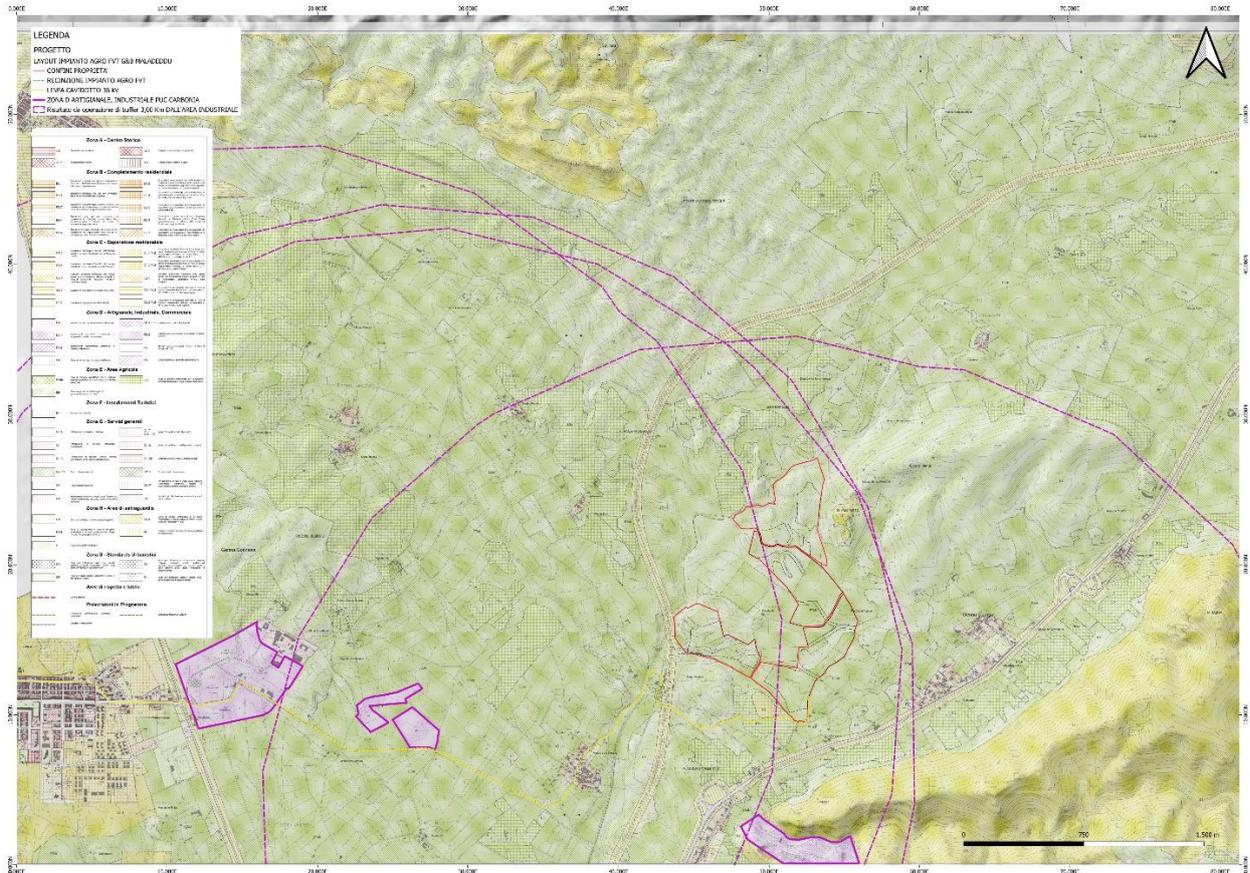


Figure 10: INQUADRAMENTO DISTANZE ALL'INTERNO DEI 3 KM DELLE AREE INDUSTRIALI PUC Carbonia Impianto Agrofotovoltaico Località Maladeddu

Per gli impianti elettrici potenzialmente impattanti in relazione all'elettromagnetismo non si rilevano elementi di criticità. Infatti, la distribuzione elettrica avviene in corrente continua (i moduli fotovoltaici, infatti, producono corrente continua), il che ha come effetto l'emissione di campi magnetici statici, del tutto simili al campo magnetico terrestre, a cui si sommano, seppure centinaia di volte più deboli di quest'ultimo. I cavi di trasmissione sono anch'essi in corrente continua e sono in larga parte interrati. La cabina che contiene al proprio interno inverter e trasformatore emettono campi magnetici a bassa frequenza e pertanto sono contenuti nelle immediate vicinanze delle apparecchiature. Il fenomeno dell'abbagliamento visivo prodotto dai moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità prossimali è da ritenersi influente nel computo degli impatti conseguenti agli interventi progettuali proposti. Gli impatti legati alla mobilità rumore e inquinamento atmosferico, visto la localizzazione dell'opera e la tipologia della stessa si possono considerare trascurabili se non

assenti. In particolare, l'attività di cantiere può essere considerata una normale attività agricola peraltro già presente nell'area.

Inoltre, l'impianto agrosolare ricade all'interno del buffer di 3 km dalle aree industriali del vigente P.U.C. di Carbonia.

8. INQUADRAMENTO AREA SU PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale se pur non tenendo conto delle disposizioni della deliberazione D.G.R. N. 16/24 DEL 28/03/2017, nella quale vengono identificate le nuove grandi aree industriali, risulta adottato con delibera della Giunta Regionale D.G.R. n. 36/7 del 5 settembre 2006 (data antecedente alla D.G.R. N. 16/24 DEL 28/03/2017); individua 27 ambiti di paesaggio costieri, per ciascuno dei quali è stata condotta una specifica analisi di contesto.

L'area in cui viene proposto il progetto, ricade all'interno dell'ambito di paesaggio n.6 "Carbonia e Isole Sulcitane". La disciplina del P.P.R. è immediatamente efficace sugli ambiti costieri di cui all'art. 14 delle N.T.A., e costituisce comunque orientamento generale per la pianificazione settoriale e subordinata e per la gestione di tutto il territorio regionale.

I beni paesaggistici individuati ai sensi del P.P.R. sono comunque soggetti alla disciplina del Piano su tutto il territorio regionale, indipendentemente dalla loro localizzazione negli ambiti di paesaggio.

L'area di impianto fotovoltaico come componente ambientale è classificata come "Colture erbacee specializzate" e una parte in "Praterie". Ricade inoltre all'interno del Parco Geominerario.

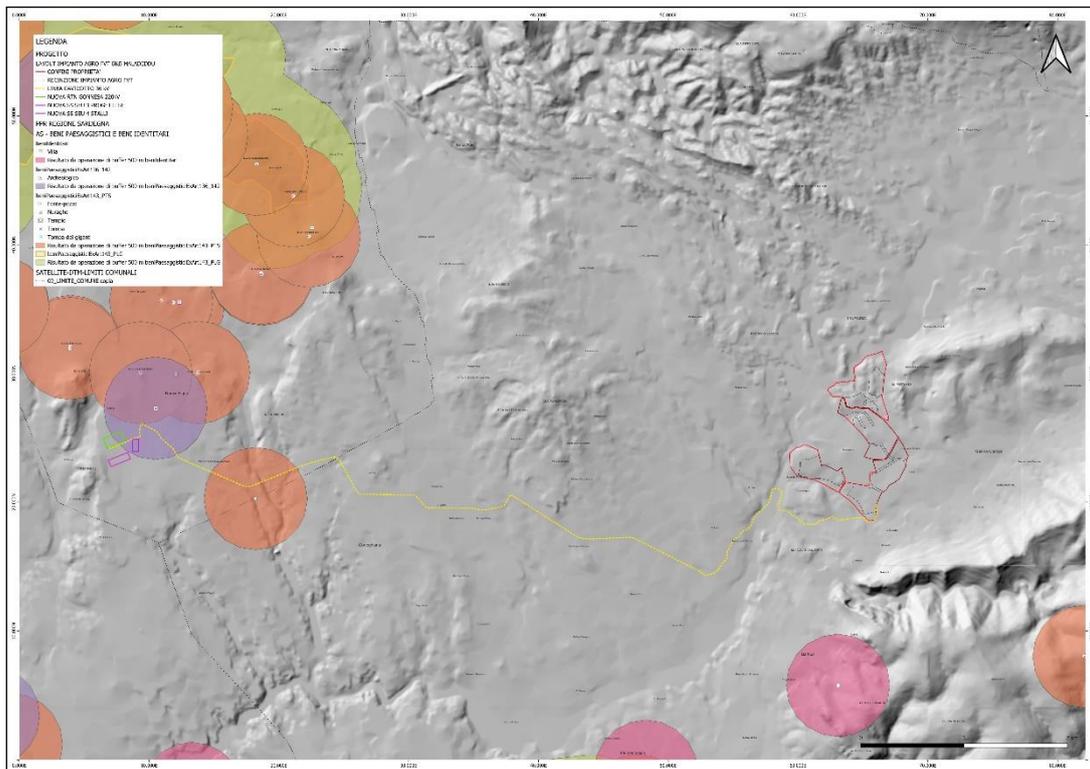


Figura 13: Inquadramento Impianto Agrofotovoltaico con DISTANZE RISPETTO 500 M DAI BENI SOTTOPOSTI A TUTELA

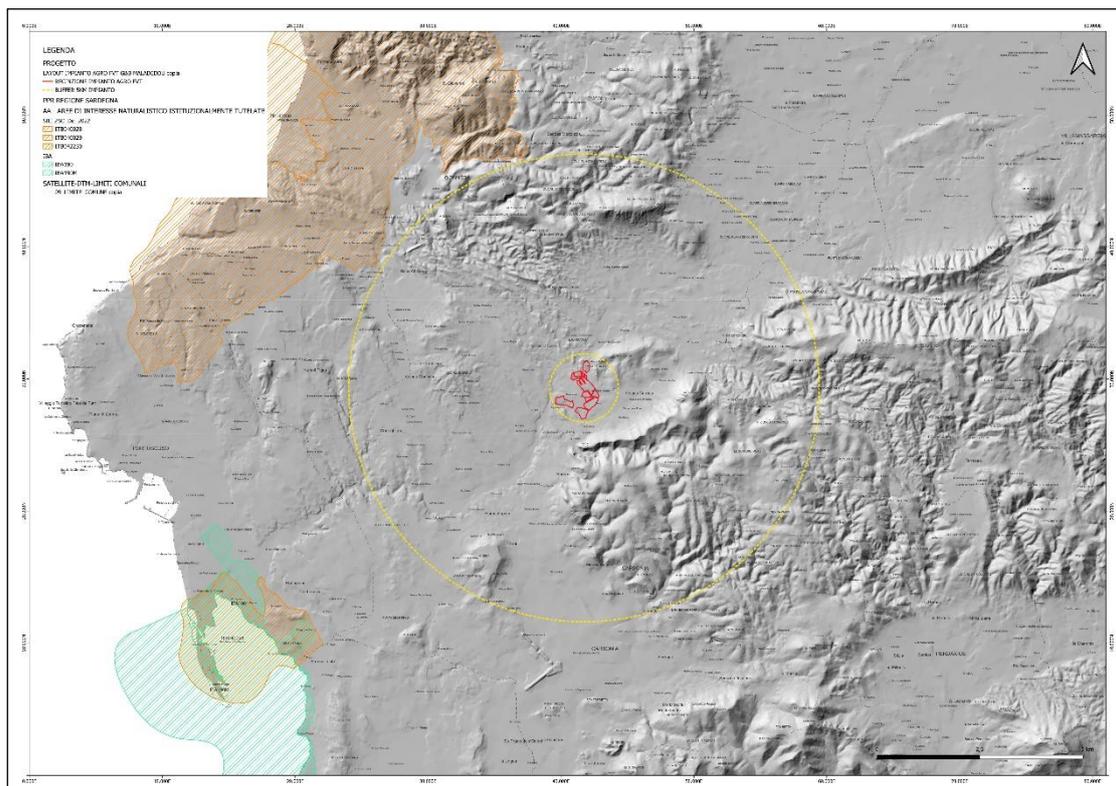


Figura 14a: Inquadramento Impianto Agrofotovoltaico su GEOPORTALE PPR Regionale AREE TUTELATE SITI NATURA 2000

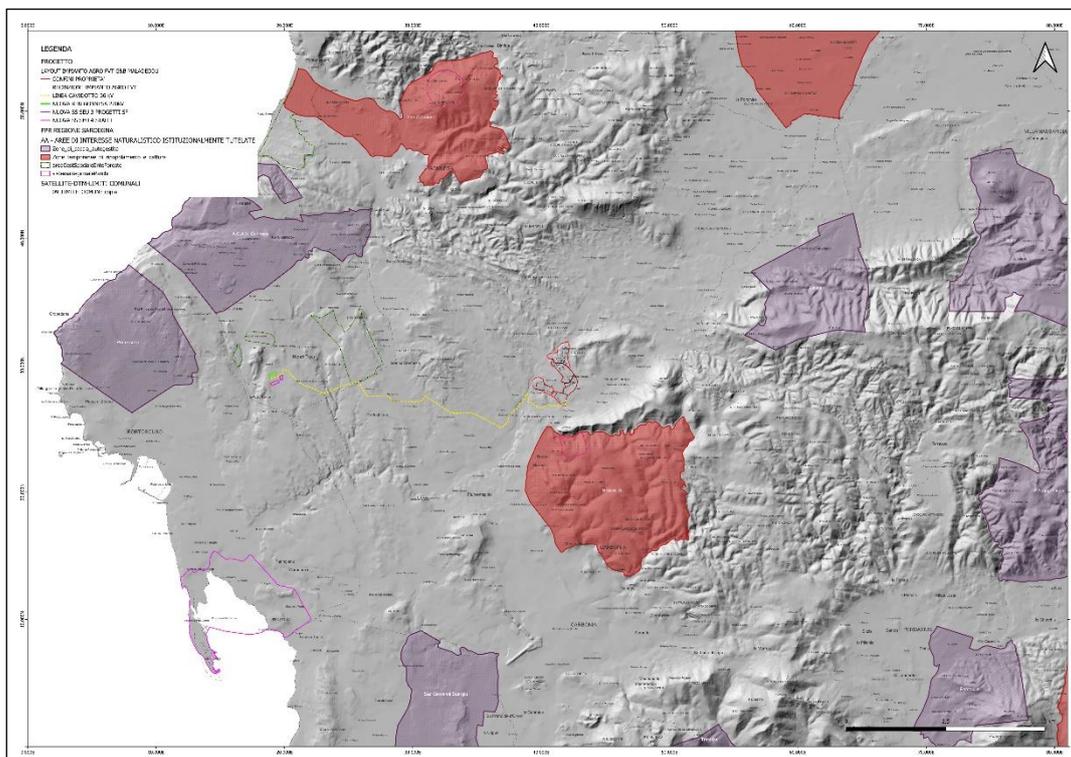


Figura 14b: Inquadramento Impianto Agrofotovoltaico su GEOPORTALE PPR Regionale AREE TUTELE AREE INTERESSE NATURALISTICO

Sulla base delle analisi effettuate sulle vincolistiche, vanno inoltre tenuti in considerazione gli obiettivi previsti dalla deliberazione 59/90 del 27/11/2020, nella quale la stessa consente di accompagnare e promuovere lo sviluppo d'impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in considerazione degli ambiziosi obiettivi al 2030 del Piano Energetico Ambientale Regionale e più in generale a livello nazionale ed europeo. Il PEARS, nell'ambito dell'Obiettivo Generale OG2 Sicurezza Energetica, contempla l'azione strategica di lungo periodo (2030) AS2.3 che prevede che la regione persegua entro il 2030 l'installazione di impianti di generazione da fonte rinnovabile per una producibilità attesa di circa 2-3 TWh di energia elettrica ulteriore rispetto a quella esistente, che si attesta per il 2018 a 3,6 TWh.

9. USO ATTUALE DEL TERRITORIO

Le forme di uso del suolo predominanti della zona individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono di tipo antropico e legate alla presenza nell'area di una vasta area a carattere industriale.

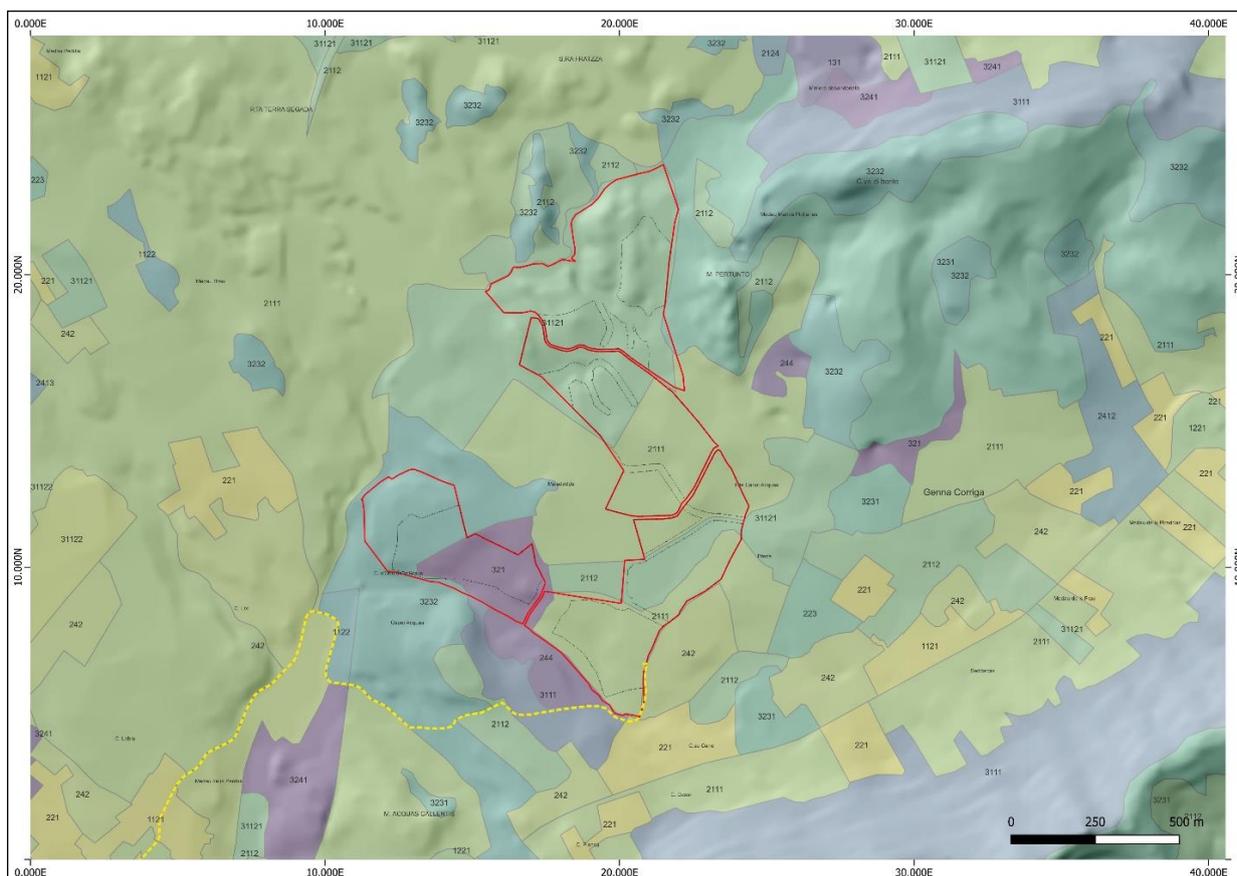


Figura 15: Inquadramento Impianto Agrofotovoltaico e connessione Carta Uso del Suolo

Il sito di progetto viene utilizzato a pascolo naturale. L'area di pertinenza dell'impianto (la superficie occupata dai pannelli e strade di pertinenza a servizio dell'impianto) è pari a una superficie di circa Ha **40.35.10**. La Tavola dell'Uso del Suolo definisce la porzione del sito oggetto di studio: **Sito impianto FVT codice 2111 Seminativi in aree non irrigue e in una piccola porzione in 31121 Pioppetti, Saliceti ed Eucalitetti, codice 3232 Gariga.**

10. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO VINCOLI VIGENTI

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (**PAI**) è stato redatto dalla Regione Sardegna ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e ss.mm.ii., adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21 luglio 2003, reso esecutivo dal Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici n. 3 del 21 febbraio 2005 e approvato con Decreto del Presidente della Regione del 10.07.2006 n. 67.

Ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale (Art. 4 comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI). Inoltre

(art. 6 comma 2 lettera c delle NTA), “le previsioni del PAI [...] prevalgono: [...] su quelle degli altri strumenti regionali di settore con effetti sugli usi del territorio e delle risorse naturali, tra cui i [...] piani per le infrastrutture, il piano regionale di utilizzo delle aree del demanio marittimo per finalità turistico-ricreative. Con la [Deliberazione n. 12 del 21/12/2021](#), pubblicata sul [BURAS n. 72 del 30/12/2021](#) il Comitato Istituzionale ha adottato alcune modifiche alle Norme di Attuazione del PAI. Le modifiche sono state successivamente approvate con la [Deliberazione di giunta regionale n. 2/8 del 20/1/2022](#) e con [Decreto del Presidente della Regione n. 14 del 7/2/2022](#).

Le vigenti Norme di Attuazione del P.A.I., recitano, all’art. 8, comma 2, che i Comuni, “con le procedure delle varianti al PAI, assumono e valutano le indicazioni di appositi studi comunali di assetto idrogeologico concernenti la pericolosità e il rischio idraulico, in riferimento ai soli elementi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale, e la pericolosità e il rischio da frana, riferiti a tutto il territorio comunale o a rilevanti parti di esso”

Con Determinazione n. 297 del 23.12.2022, la RAS - Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna - ha approvato definitivamente la Variante al PAI del **Comune di Carbonia**, ai sensi degli artt. 8 e 37 delle Norme di Attuazione del PAI ed in attuazione delle Direttive approvate dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino con Deliberazione n. 1 del 4 dicembre 2020. L’avviso dell’approvazione è pubblicato sul BURAS n. 61 del 29.12.2022.

Le aree dove sorgerà l’impianto fotovoltaico non risultano essere interessate da pericolosità idraulica e geomorfologica.

Il cavidotto lungo il traggitto incontra aree caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata Hi4.

Il cavidotto lungo il traggitto incontra aree caratterizzate da pericolosità geomorfologica bassa Hg1 e media Hg2.

Per maggiori ragguagli si rimanda alle relazioni REL SP 01 GEO RELAZIONE GEOLOGICA , REL SP 02 IDRO RELAZIONE IDROGEOLOGICA e REL SP 03 CIDRA RELAZIONE COMPATIBILITA' IDRAULICA

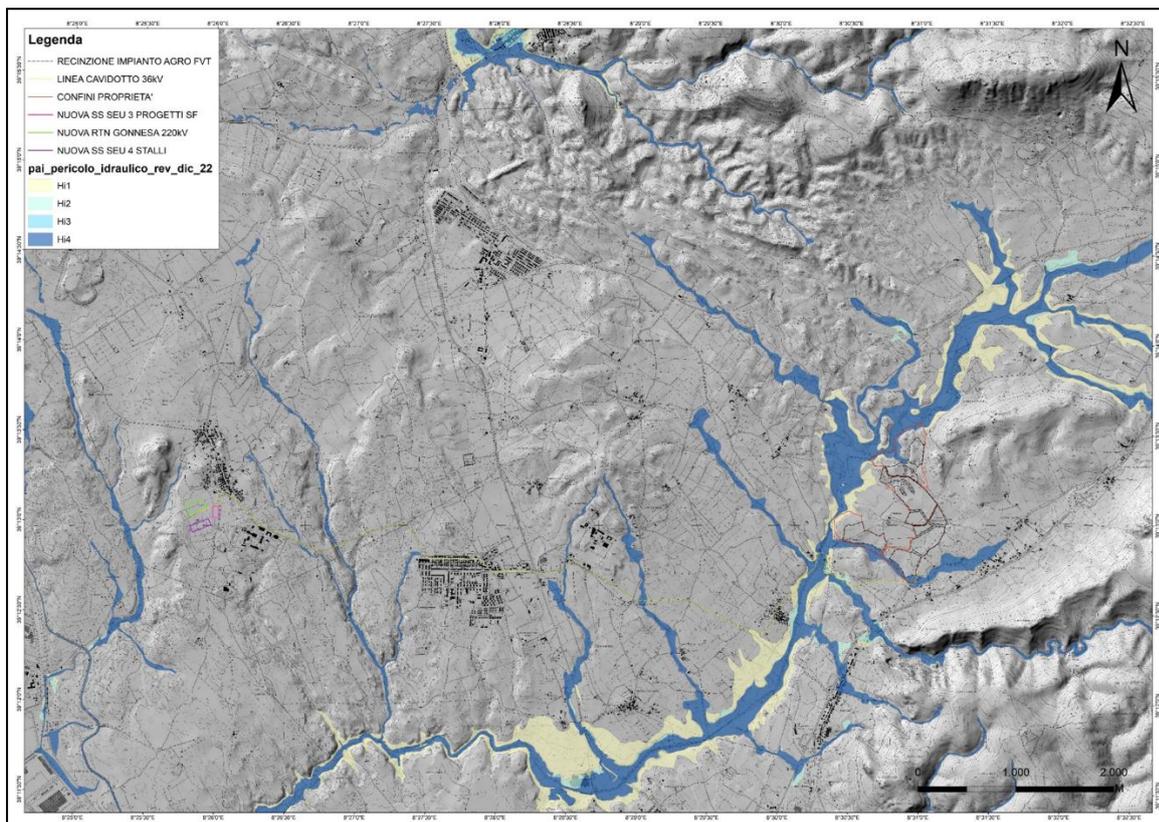


Figura 16: Carta Pericolosità Idraulica Impianto Agrofotovoltaico e connessione

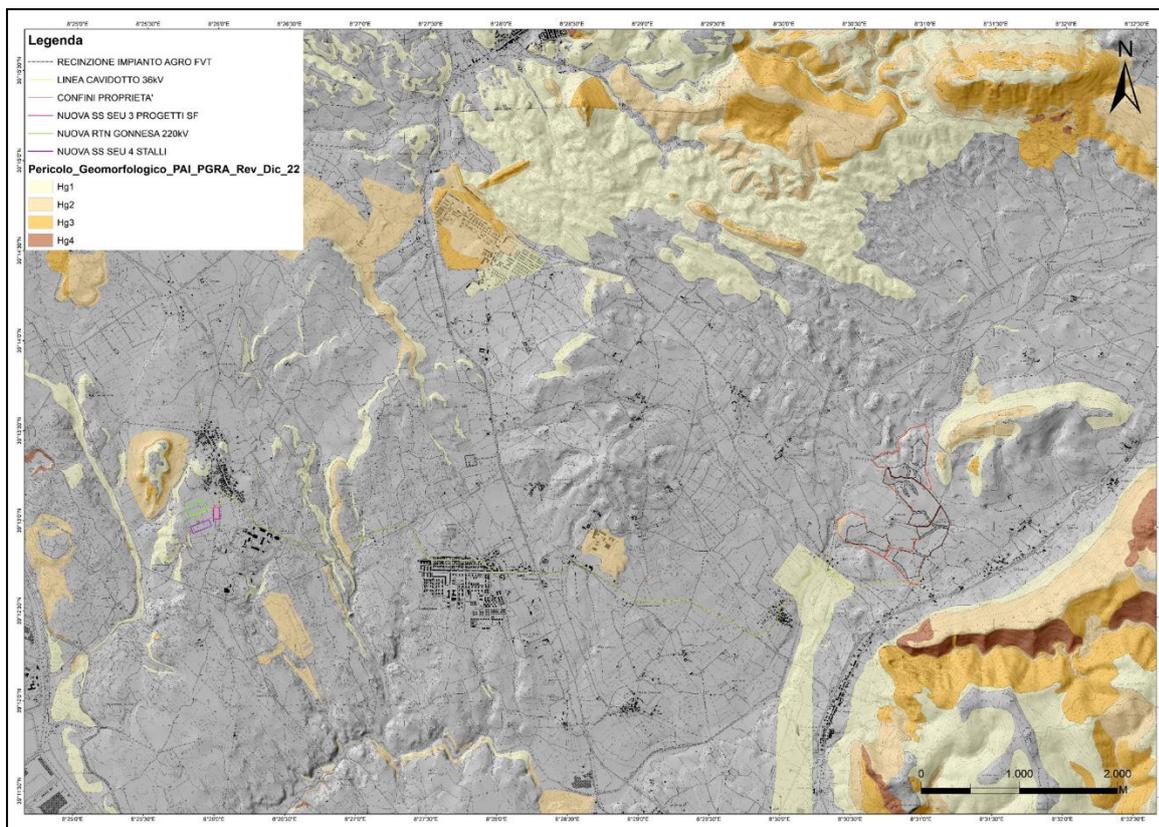


Figura 17: Carta Pericolosità geomorfologica Impianto Agrofotovoltaico e connessione

8.1 PGRA – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Il PGRA, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (di seguito denominato D.lgs. 49/2010) ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio della regione Sardegna.

L'obiettivo generale del PGRA è la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Esso individua strumenti operativi e azioni di governance finalizzati alla gestione preventiva e alla riduzione delle potenziali conseguenze negative degli eventi alluvionali sugli elementi esposti; deve quindi tener conto delle caratteristiche fisiche e morfologiche del distretto idrografico a cui è riferito, e approfondire conseguentemente in dettaglio i contesti territoriali locali.

Il PGRA della Sardegna è stato approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 e con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/10/2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale serie generale n. 30 del 06/02/2017.

A conclusione del processo di partecipazione attiva, avviato nel 2018 con l'approvazione della "Valutazione preliminare del rischio" e del "Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive", proseguito poi nel 2019 con l'approvazione della "Valutazione Globale Provvisoria" e nel 2020 con l'adozione del Progetto di Piano, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021 è stato approvato il Piano di gestione del rischio di alluvioni della Sardegna per il secondo ciclo di pianificazione.

L'approvazione del PGRA per il secondo ciclo adempie alle previsioni di cui all'art. 14 della Direttiva 2007/60/CE e all'art. 12 del D.Lgs. 49/2010, i quali prevedono l'aggiornamento dei piani con cadenza sessennale.

Le aree dove sorgerà l'impianto fotovoltaico non risultano essere interessate dal PGRA.

Lungo il tragitto, il cavidotto, incontra aree caratterizzate da pericolosità molto elevata Hi4.

8.2 PSFF – PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183. Ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il

quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Con Delibera n. 2 del 17.12.2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 delle L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

L'opera in studio non ricade in aree perimetrate dal PSFF

11. CONCLUSIONI

In riferimento alle prescrizioni del sopracitato comma, gli interventi progettuali previsti - che prevedono esclusivamente interventi di posizionamento dei moduli fotovoltaici, delle relative strutture di sostegno e delle componenti elettriche – sono integralmente compatibili con le prescrizioni dello strumento urbanistico. Per quanto concerne le opere di realizzazione delle cabine di trasformazione necessaria per il funzionamento dell'impianto, i volumi che verranno realizzati si mantengono abbondantemente al di sotto degli indici volumetrici di edificabilità fondiaria.

Si precisa inoltre che, al termine della vita utile dell'impianto (30 anni), dette strutture verranno dismesse. In conclusione, quindi, gli interventi progettuali previsti risultano compatibili con il vigente strumento urbanistico.

Inoltre, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non avrà impatti significativi sull'ambiente in relazione alla componente suolo e sottosuolo, anche perché, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, le sue componenti come: inseguitori, pali di sostegno, cavidotti, ecc. potranno essere dismessi in modo definitivo, riportando il terreno alla sua situazione ante-opera. Per quanto riguarda la componente acque, l'impianto non prevedendo impermeabilizzazioni di nessun tipo, non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche.

Per gli impianti elettrici potenzialmente impattanti in relazione all'elettromagnetismo non si rilevano elementi di criticità. Infatti, la distribuzione elettrica avviene in corrente continua (i moduli fotovoltaici, infatti, producono corrente continua), il che ha come effetto l'emissione di campi magnetici statici, del tutto simili al campo magnetico terrestre, a cui si sommano, seppure centinaia di volte più deboli di quest'ultimo. I cavi di trasmissione sono anch'essi in corrente continua e sono in larga parte interrati. La cabina che contiene al proprio interno inverter e trasformatore emettono campi magnetici a bassa frequenza e pertanto sono contenuti nelle immediate vicinanze delle apparecchiature. Il fenomeno dell'abbagliamento visivo prodotto dai moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità

prossimali è da ritenersi ininfluyente nel computo degli impatti conseguenti agli interventi progettuali proposti. Gli impatti legati alla mobilità rumore e inquinamento atmosferico, visto la localizzazione dell'opera e la tipologia della stessa si possono considerare trascurabili se non assenti. In particolare, l'attività di cantiere può essere considerata una normale attività agricola peraltro già presente nell'area.