



CODE

C21PWT008AFR00500

PAGE

1 di/of 15

IMPIANTO AGROVOLTAICO SAN MARTINO**STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO****Progetto definitivo**

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File:C21PWT008AFR00500_Studio di inserimento urbanistico

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	26/09/2022	Prima emissione	B.Latassa	M.Barresi	L. Sblendido

VALIDATION

COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY
PROJECT / PLANT Impianto agrovoltaiico San Martino		CODE C21PWT008AFR00500
CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE	

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE: PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE COMUNALE.....	10
4.1. PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) DI GALTELLÌ.....	10
5. CONCLUSIONI.....	15

1. PREMESSA

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto agrovoltaiico, per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, proposto da POWERTIS S.R.L., nel territorio comunale di Galtelli (NU) in Sardegna, per una potenza nominale installata pari a 58,2516 MWp ed una potenza in immissione pari a 48,108 MW.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto agrovoltaiico, mediante cavi interrati in media tensione a 30 kV, alla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, in progetto in prossimità all'area di impianto. Dalla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, l'energia prodotta dall'impianto agrovoltaiico, sarà trasportata in AT a 150 kV, attraverso cavidotto interrato di nuova realizzazione su strada esistente, alla Cabina Primaria della sottostazione esistente Galtelli, all'interno della quale sarà prevista la realizzazione di un nuovo stallo a 150 kV per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per come descritto nell'STMG T0737886.

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione una serie di criteri sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

L'impianto è stato studiato e progettato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la sua estensione, per occupare la minor porzione possibile di territorio nell'ottica di una minor occupazione di suolo;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico; evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- contenere l'impatto visivo, nella misura concessa dalle condizioni geomorfologiche territoriali e riducendo l'interferenza con zone di maggior visibilità;
- minimizzare l'interessamento di aree soggette a dissesto geomorfologico;

- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della fornitura di energia;
- permettere il regolare esercizio e la manutenzione dell'impianto.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto complessivo ha una potenza DC nominale di 58,2516 MWp e una potenza nominale AC complessiva di 48,108 MVA con rapporto DC/AC 1,2109.

L'energia dell'impianto complessivo è derivante da 88.260 moduli fotovoltaici suddivisi in 5 gruppi (PS1-PS2-PS3-PS4-PS5) connessi a Power Station con inverter centralizzati INGECON® SUN 3825T C615 (PS1-PS2-PS3-PS4-PS5), ed altri 5 gruppi (PS6-PS7-PS8-PS9-PS10) connessi a Power Station collegate a String Inverter SUN2000-215KTL

L'energia sarà convogliata dalle singole Power Station, attraverso cavi in media tensione, alla Sottostazione Utente 30/150 kV di nuova realizzazione in prossimità dell'area di impianto. Dalla sottostazione si svilupperà un cavidotto AT a 150 kV di lunghezza pari a circa 1,3 km verso la Cabina Primaria di Galtelli, dove è previsto la realizzazione di un nuovo stallo a 150 kV per l'impianto in oggetto.

Dati tecnici Impianto	
Numero totale moduli	88.260
Tipo di modulo	660Wp, <i>Canadian Solar HiKu7 Mono CS7N-660MS</i>
Potenza DC impianto	58,2516 MWp
Potenza AC impianto	48,108 MVA
DC/AC	1,2109
Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 1	N. 1.471 – Tracker monoassiale 2x30
Asse principale struttura	Nord-Sud
Potenza Inverter centralizzati	3409 kVA
Potenza string inverter	200 kVA
Power station da 3409 kVA	12
String inverter 200 kVA	36

Tabella 1 - Scheda Tecnica dell'Impianto

Moduli fotovoltaici: I moduli fotovoltaici considerati sono in silicio monocristallino da 132 [2x(11x6)] celle e potenza 660Wp ed efficienza fino a 21.2% con performance lineare garantita 30 anni. I moduli sono provvisti di cornice in lega di alluminio anodizzato. Dimensioni 2384x1303x35mm, peso 35,7 kg.

Struttura fotovoltaica: La struttura fotovoltaica di sostegno sarà di tipo mobile (tracker) ed avrà un angolo variabile da +60° a -60° nella direzione E-O.

Nella configurazione elettrica di progetto, il raggiungimento della potenza di 58,2516 MWp, prevede l'installazione di tracker 2x30 P con orientamento verticale dei moduli (Portait) e monoasse orizzontale a file indipendenti.

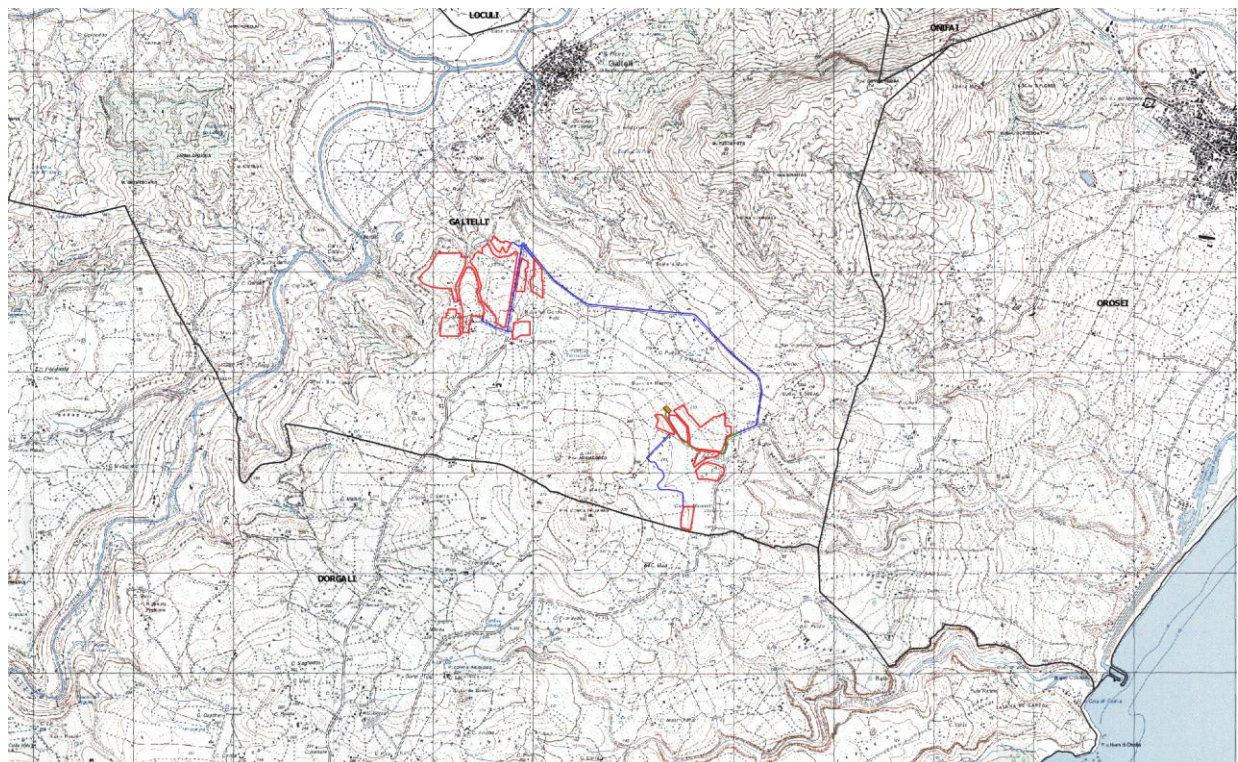
Le dimensioni del tracker sono pari a 5,13x40,40m, che consentirà l'installazione di 60 moduli.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

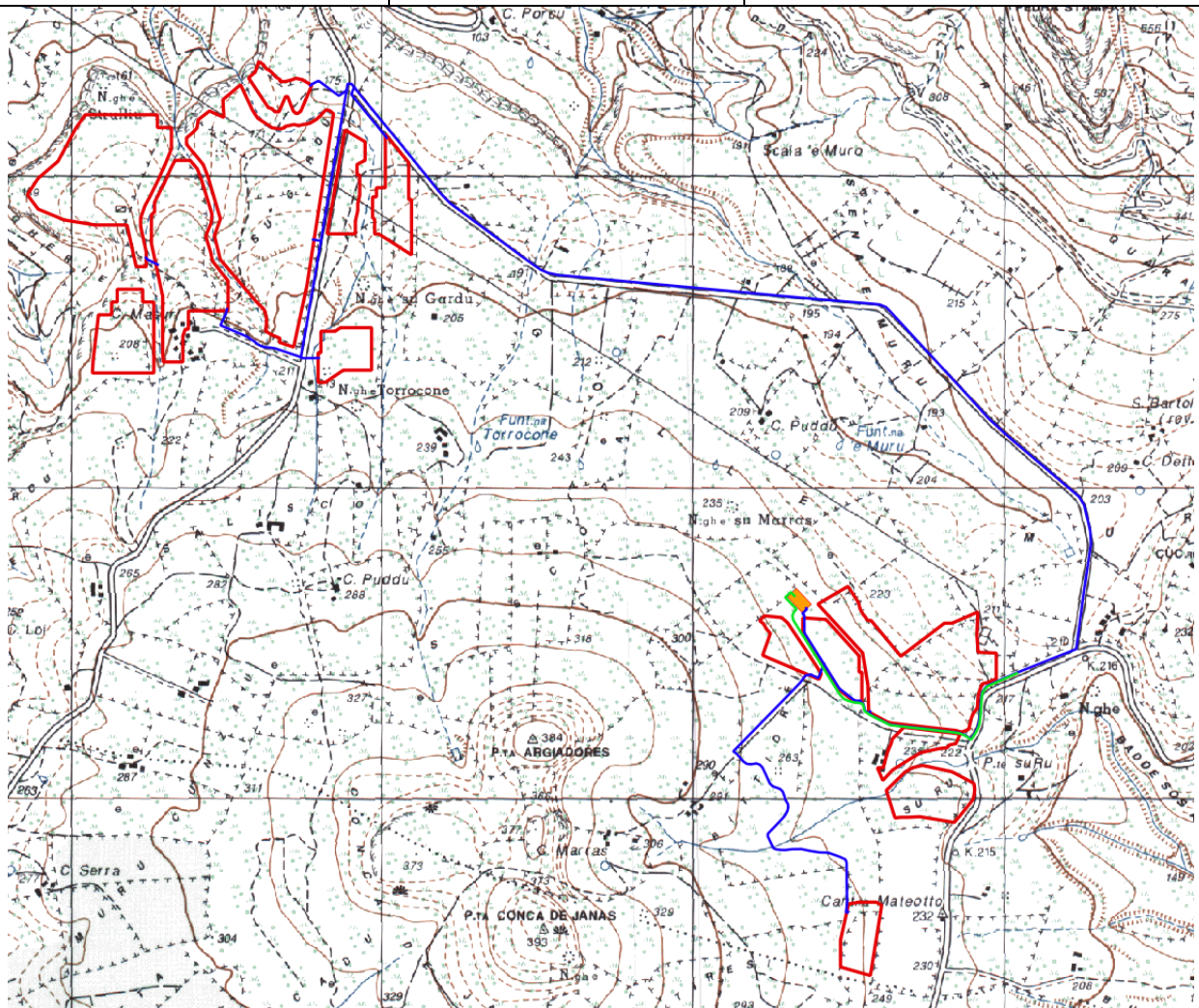
- Foglio 500 - I - Gattelli

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico dell'area interessata:



- Area d'Impianto
- SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotti MT
- Limiti comunali

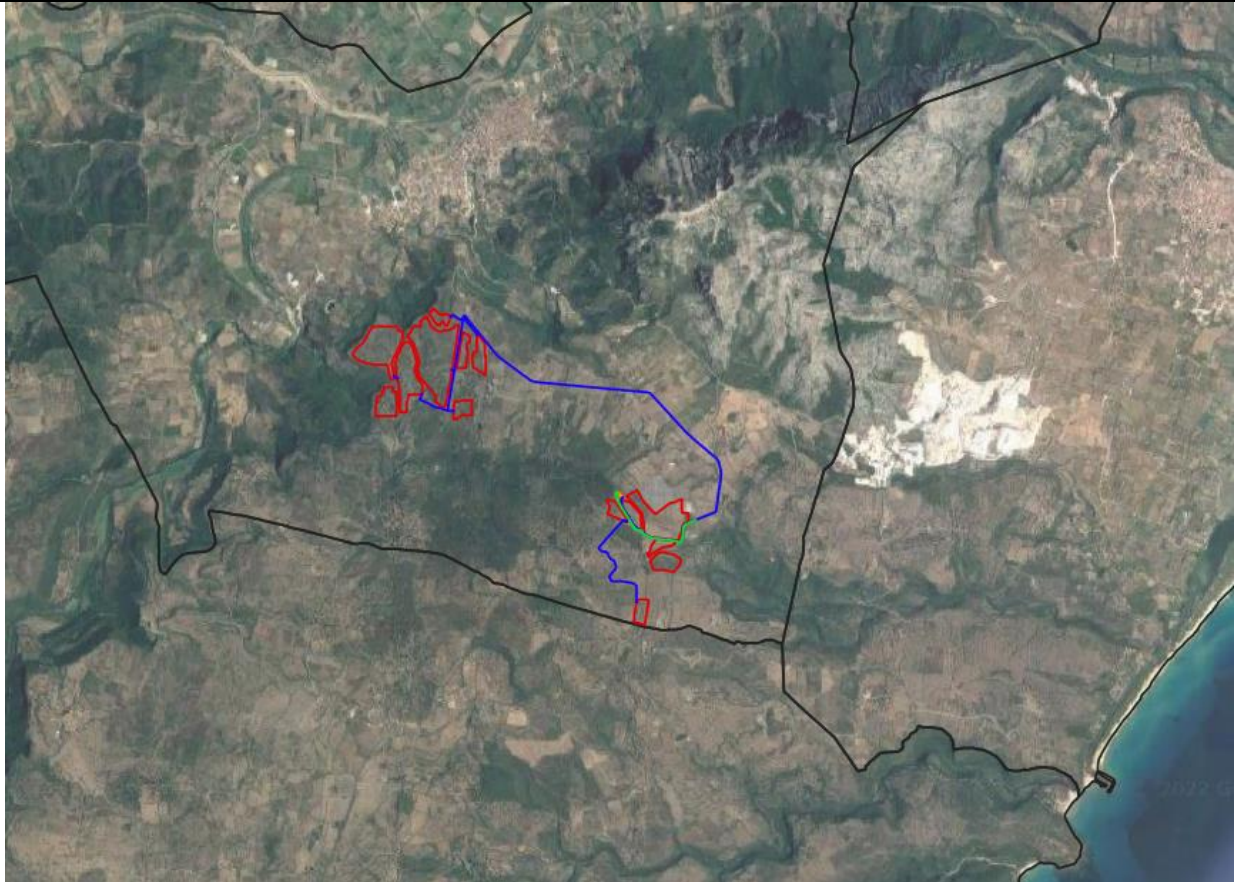
Figura 1: Inquadramento delle componenti dell'impianto agrovoltaico e relative opere di connessione su base IGM



- Area d'Impianto
- SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotti MT

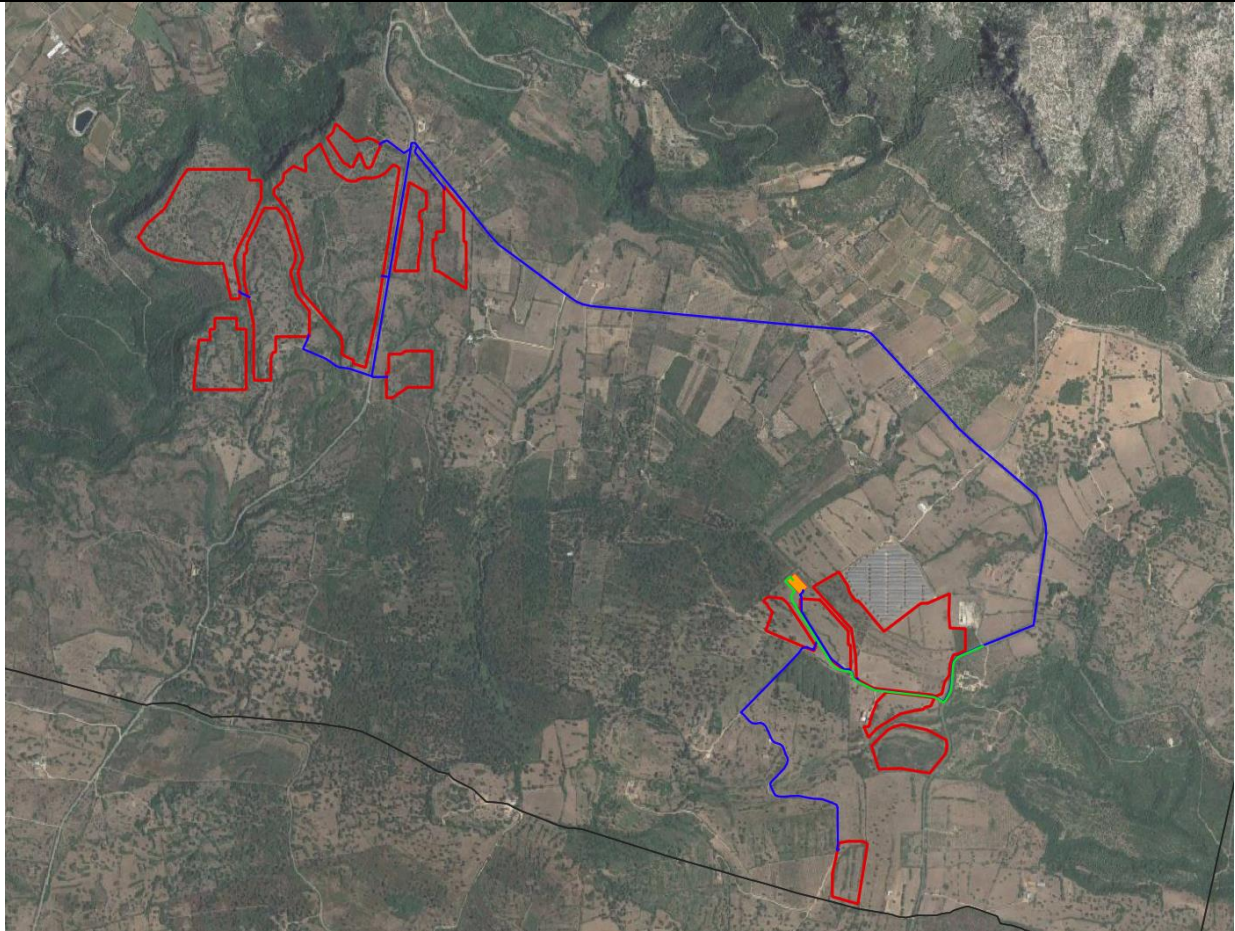
Figura 2: Inquadramento di dettaglio delle componenti dell'impianto agrovoltaico e relative opere di connessione su base IGM

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nell'inquadramento su base satellitare riportato di seguito:



- Area d'Impianto
- SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotti MT
- Limiti comunali

Figura 3: Inquadramento su base satellitare dell'area di impianto e delle relative opere di connessione



- Area d'Impianto
- SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotti MT
- Limiti comunali

Figura 4: Inquadramento di dettaglio su base satellitare dell'area di impianto e delle relative opere di connessione

4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE: Pianificazione e programmazione comunale

Nel seguente paragrafo verrà focalizzata l'attenzione sugli strumenti urbanistici comunali.

4.1. PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) DI GALTÈLLÌ

Il comune di Galtelli dispone di un Piano Urbanistico Comunale (PUC) con aggiornamento in adeguazione al P.P.R. definitivamente approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 3 del 08.02.2021.

Il PUC si attua per mezzo dell'intervento urbanistico preventivo e dell'intervento edilizio diretto. L'intervento urbanistico preventivo si attua per mezzo dei Piani Particolareggiati, dei Piani di Recupero e dei Piani di Zona predisposti dal Comune e dei Piani di Lottizzazione convenzionati di iniziativa privata o pubblica. L'intervento edilizio diretto si attua attraverso il rilascio di Titoli Edilizi per singoli fabbricati quando ricorrano i presupposti dovuti ai sensi delle leggi vigenti e nel rispetto NTA di piano.

Con il P.U.C. sono stati individuati i beni paesaggistici individui, i beni paesaggistici d'insieme, beni identitari, le componenti di paesaggio e la relativa disciplina generale.

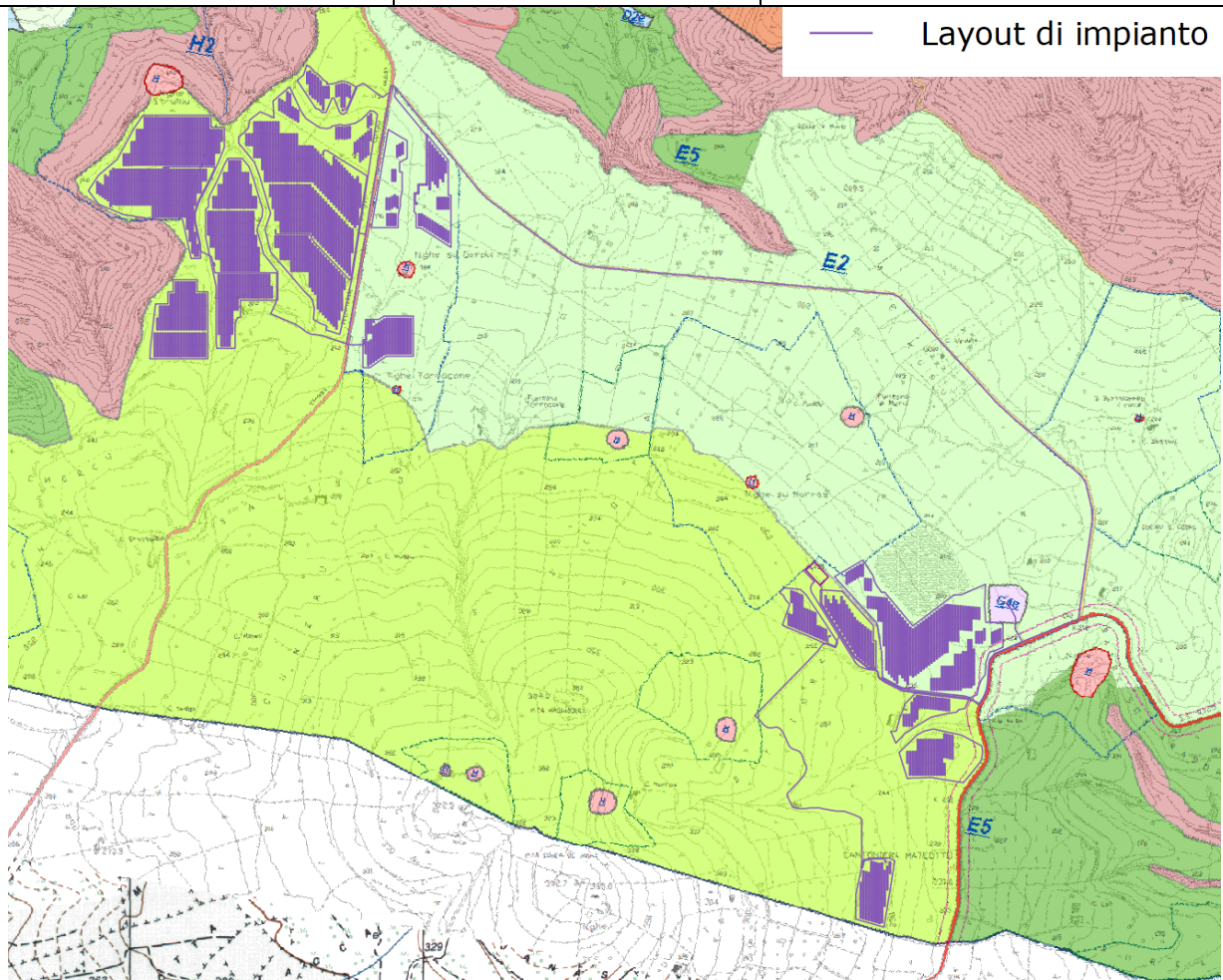
Per beni paesaggistici individui s'intendono quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale. Per beni paesaggistici d'insieme s'intendono quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

Per componenti di paesaggio s'intendono quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio.

Per beni identitari si intendono quelle categorie di immobili, aree e/o valori immateriali, che consentono il riconoscimento del senso di appartenenza della comunità galtellinese, del suo paesaggio e della sua identità.

La documentazione riguardante il Piano Urbanistico Comunale è reperibile al link <https://www.comune.galtelli.nu.it/ente/atti/list/33> .

Di seguito si riporta la sovrapposizione del layout di impianto, rispetto alla tavola di zonizzazione dell'ambito extraurbano.



Legenda

- D1,2,3 - Aree destinate a insediamenti produttivi
- E1 - Aree caratterizzate da una produzione agricola e specializzata
- E2 - Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva
- E3 - Aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario
- E5 - Aree marginali per attività agricola
- G2,4 - Infrastrutture, area cimiteriale
- H - Zona di valenza Storico Culturale
- H2 - zona di pregio paesaggistico
- H3 - zona di salvaguardia ambientale
- Fascia di Tutela integrale
- Fascia di Tutela condizionata (Repertorio Mosaico)
- Fascia di Tutela condizionata (Non Repertorio)
- STRADE STATALI: SS.131DCN - 129 - 125
- STRADE PROVINCIALI: SP.64 - 46 - 45 - 38 - 25
- Strade secondarie
- Fascia di rispetto stradale
- BENI PAESAGGISTICI R.D. 1775/33**
- Fascia 150.00 ml. dal fiume: area di vincolo effettivo
- Fascia 150.00 ml. dal fiume: area con valore cautelativo
- Confine amministrativo

Figura 5: Sovrapposizione delle aree di impianto e opera di connessione sui tematismi di zonizzazione extraurbana del PUC del commune di Gattelli

Come si evince dalla sovrapposizione del layout di impianto con la zonizzazione dell'ambito extraurbano del PUC, emerge l'interferenza delle aree di impianto con:

- zona agricola fraz. fondiario E3;
- zona agricola primaria E2;
- fascia di rispetto stradale;
- fascia di tutela condizionata (Reperto mosaico);

e delle opera di connessione con:

- zona agricola fraz. fondiario E3;
- zona agricola primaria E2;
- fascia di rispetto stradale;
- fascia di tutela condizionata (Reperto mosaico);
- zona omogenea G – sottozona G4 infrastrutture

Le zone E3 normate dal piano sono aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per scopi residenziali. In queste aree le uniche prescrizioni riguardano l'indice di fabbricabilità fondiaria prevedendo:

-0,03 mc/mq per le residenze destinate agli imprenditori agricoli e le aziende agricole;

-0,10 mc/mq per le opere connesse con l'esercizio delle attività agricole, zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, silos, capannoni e rimesse

-0,10 mc/mq per strutture destinate al recupero terapeutico dei disabili, tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale;

Pertanto, l'intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal piano.

Le zone E2 normate dal piano sono aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni. In queste aree le uniche prescrizioni riguardano l'indice di fabbricabilità fondiaria prevedendo:

“-0,03 mc/mq per le residenze destinate agli imprenditori agricoli e le aziende agricole;

-0,10 mc/mq per le opere connesse con l'esercizio delle attività agricole, zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, silos, capannoni e rimesse

-0,10 mc/mq per strutture destinate al recupero terapeutico dei disabili, tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale;

Pertanto, l'intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal piano.

Per quanto riguarda la fascia di rispetto stradale le NTA di piano riportano che:

“Sono le aree limitrofe al confine stradale così come definito dal codice della strada (D.Lgs. 285/1992 e ss. mm. ii.). In tali aree è preclusa l’edificazione ma non viene modificata la destinazione di zona. Possono essere realizzati esclusivamente volumi ed impianti tecnici (es. stazioni di servizio limitatamente agli impianti).”

Pertanto, l’intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal piano.

Per quanto riguarda la fascia di tutela condizionata e la relativa visuale scenica dei siti archeologici, l’art. 26 delle NTA di piano regolamentano le condizioni per il rispetto dell’area archeologica. Per queste aree le NTA prescrivono:

“Sono le zone di tutela condizionata limitrofe alle sottozone H1.1 di tutela integrale dei monumenti archeologici non sono ammesse nuove costruzioni o ristrutturazioni che compromettano le caratteristiche di naturalità del contesto e dei luoghi complementari al bene. Non sono consentiti gli interventi che modifichino lo stato dei luoghi con piantumazioni arboree ex novo tali da compromettere le attuali visuali sceniche del bene. Non sono consentite attività agricole tali da compromettere la naturalità dei luoghi, ma è sempre consentito il pascolo. Dovranno essere mantenuti e valorizzati tutti i caratteri storico tradizionali e naturalistici: in particolare è prescritta la valorizzazione e la conservazione delle recinzioni storiche. Le eventuali nuove sistemazioni a terra (stradelli, viali, etc.) dovranno avere caratteri di semplicità, con materiali ed essenze arboree di tipo locale, e in ogni caso dovranno essere adeguati o riutilizzati in via prioritaria i tracciati eventualmente già esistenti. Non è in alcun modo consentita l’installazione di cartellonistica pubblicitaria, ma è consentito l’inserimento di segnaletica e/o di altri sistemi informativi e didattici attinenti al bene stesso purché di proporzionate dimensioni e che non pregiudichino né le visuali verso il bene né quelle verso il paesaggio circostante, prediligendo localizzazioni ai margini dell’area. Sono sempre ammessi piani, programmi e progetti coordinati di tutela, valorizzazione e riassetto paesaggistico autorizzati dagli enti preposti alla tutela del bene e del paesaggio. Sono ammessi eventuali interventi relativi a opere pubbliche di difesa del suolo, di irrigazione o reti di distribuzione nei casi in cui risulti che la collocazione più idonea debba indispensabilmente gravare sull’area. Sono consentite opere edili minori aventi il fine di rendere possibile al pubblico l’accessibilità, la fruizione e il godimento del bene stesso, senza alterare la qualità naturale e ambientale del paesaggio in cui il bene si trova inserito. Tali opere devono essere di disegno semplice ed essenziale, e devono essere privilegiati materiali naturali locali. Con riferimento ai fabbricati esistenti, dovranno essere eliminati gli elementi incongrui, e gli eventuali impianti tecnologici non dovranno interferire

negativamente con le visuali sceniche del bene tutelato. Gli eventuali sistemi di illuminazione pubblica e di trasporto dell'energia elettrica devono essere rispettosi del paesaggio e del territorio, privilegiando in ogni caso soluzioni che prevedano l'interramento dei cavi o delle tubazioni."

In merito all'interferenza del layout di impianto con la fascia di tutela condizionata e la visuale scenica dei siti archeologici, relativa al nuraghe "Su Gardu" presente nelle vicinanze dell'area di impianto, la fascia di mitigazione in progetto per il mascheramento dei moduli fotovoltaici prevede la piantumazione di alberi di ulivo cipressino tenuti ad allevamento, che presenteranno un'altezza non superiore a quella della recinzione di impianto, non compromettendo quella che è la percezione del bene.

Inoltre, trattandosi di impianto agrovoltaiico verrà mantenuta la tradizione agricola locale, non compromettendo la naturalità dei luoghi.

La presenza dei muretti a secco verrà preservata in ogni modo. Gli accessi all'area sfrutteranno quelli che sono i cancelli esistenti, e, nel caso in cui sia necessario dislocare i muretti a secco per eseguire le lavorazioni richieste, verrà ripristinato il loro stato antecedente alla realizzazione dell'intervento.

Gli impianti tecnologici previsti, nello specifico tutte le opere di connessione, non interferiranno negativamente con le visuali sceniche del bene tutelato, nel rispetto del paesaggio e del territorio, con la posa in opera dei cavi elettrici che verranno totalmente interrati.

Pertanto, il progetto risulta non in contrasto con quanto disposto dal piano.

Per quanto riguarda l'interferenza con le aree G4 – infrastrutture, in questa sottozona rientrano gli impianti tecnologici necessari per il funzionamento degli agglomerati urbani. Le NTA di piano riportano la seguente prescrizione al punto 24.4:

"Nella Zona G4 destinata ad impianti di distribuzione carburanti, la minima distanza dei fabbricati a servizio degli impianti di distribuzione di carburanti dalla SS 129, è di ml. 10,00, in conformità a quanto previsto nel "Regolamento per la distribuzione dei carburanti approvato dal C.C. con delibera n. 51 del 12.12.2002."

Pertanto, il progetto risulta non in contrasto con quanto disposto dal piano.

5. CONCLUSIONI

Il presente studio di inserimento urbanistico illustra i risultati ottenuti dall'analisi degli strumenti urbanistici comunali vigenti nelle aree interessate dall'iniziativa in merito alla realizzazione di un impianto agrolvoltaico, per la generazione di energia elettrica, nel territorio comunale di Galtelli (NU).

Lo studio consiste nell'analisi delle caratteristiche locali dell'area in cui si inserisce l'impianto in progetto e nella valutazione complessiva della conformità del progetto rispetto alle disposizioni urbanistiche vigenti. Al fine di raggiungere tale scopo sono stati analizzati gli strumenti urbanistici attualmente vigenti e i vincoli gravanti sull'area, con particolare riferimento a quelle che possono comportare criticità ostative in merito alla progettazione dell'impianto da fonti rinnovabili.

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, dal punto di vista programmatico, l'area è normata dal Piano Urbanistico Comunale del Comune di Galtelli. Dall'analisi effettuata, è possibile concludere che l'intervento in esame non presenta condizioni ostative secondo quanto disposto dalla pianificazione urbanistica vigente.