



Giraffe CE 3 S.r.l.

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN
IN COMUNE DI OZIERI (SS)
POTENZA NOMINALE 67,81 MW

Relazione paesaggistica

Aprile 2024

<p>Progettazione</p> 	<p>Analisi e valutazioni ambientali e paesaggistiche</p> 
<p>Certificazione del sistema di gestione DNV ISO 9001 e ISO 14001</p>	<p>Certificazione del sistema di gestione DNV ISO 9001 e ISO 14001</p>

Committente

Giraffe CE 3 S.r.l.

Viale della Stazione 7, 39100 Bolzano

Progettazione



Via Angelo Fumagalli, 6

20134 Milano - Italia

+39.0254118173

Analisi e valutazioni ambientali e paesaggistiche



Via Carlo Poerio, 39

20129 Miano - Italia

+39.02277441

Redazione

Eng. Teresa Freixo Santos (eng. ambientale)
 Arch. Mario Miglio (architetto)
 Dott.ssa Eleonora Pecollo (dott. in agraria)
 Dott. Andrea Pirovano (dott. in scienze naturali)
 Dott. Davide Vettore (dott. in architettura)
 Dott. Mario Zambrini (dott. in agraria)

Revisione

Eng. Teresa Freixo Santos

Approvazione

Dott. Mario Zambrini

Codice di progetto

22V071

Documento

Relazione paesaggistica

Versione

01

Data

Aprile 2024

INDICE

1	INQUADRAMENTO.....	5
1.1	UBICAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	5
1.2	LA RELAZIONE CON I BENI PAESAGGISTICI	10
1.2.1	Beni paesaggistici di cui all’art. 136 del Codice.....	10
1.2.2	Beni paesaggistici di cui all’art. 142 del Codice.....	11
1.2.3	Beni paesaggistici di cui all’art. 143 del Codice.....	14
1.2.4	Altri specchi d’acqua individuati dal PPR.....	15
1.2.5	Quadro di sintesi.....	21
1.3	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	22
1.3.1	Normativa nazionale.....	22
1.3.2	Normativa regionale e del PPR	23
1.4	LA STRUTTURA E I CONTENUTI DELLA PRESENTE RELAZIONE.....	24
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	25
2.1	LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE	25
2.1.1	Inquadramento	25
2.2	DESCRIZIONE DEI MANUFATTI DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO	27
2.2.1	Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici	27
2.2.2	Collegamenti elettrici e di controllo interni all’area dell’impianto	34
2.2.3	Cabine elettriche di campo	36
2.2.4	Cabina di smistamento	37
2.2.5	Cabina uffici – locale guardiania	38
2.2.6	Cabine magazzino	40
2.2.7	Viabilità a servizio dell’impianto	41
2.2.8	Recinzione perimetrale e cancelli d’ingresso	43
2.2.9	Rete di terra	45
2.2.10	Sistemi di sicurezza	45
2.2.11	Sistemi di illuminazione.....	46
2.2.12	Siepe perimetrale	46
2.2.13	Sistema di drenaggio superficiale	48
2.2.14	Sughere	48
2.2.15	Fase di cantiere	48
2.2.16	Fase di esercizio	49
2.2.17	Fase di dismissione e recupero	50
2.3	DESCRIZIONE DELLE OPERE CONNESSE	50
2.3.1	Inquadramento	50
2.3.2	Linea elettrica di connessione - caratteristiche	52
2.3.3	Cabina di sezionamento e Cabina di connessione	54
3	TUTELE OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL’AREA D’INTERVENTO	56
3.1	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	56
3.1.1	Inquadramento	56
3.1.2	Relazione tra PPR e opere di progetto	58
3.2	PIANO URBANISTICO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI SASSARI.....	73
3.2.1	Inquadramento	73
3.2.2	Relazione tra PUP e opere di progetto	74

3.3	PIANO URBANISTICO COMUNALE – COMUNE DI OZIERI	85
3.3.1	Inquadramento	85
3.3.2	Relazione tra PUC e opere di progetto	86
3.4	PIANO URBANISTICO COMUNALE – COMUNE DI CHIARAMONTI	86
3.4.1	Inquadramento	86
3.4.2	Relazione tra PUC e opere di progetto	87
3.5	PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE.....	88
3.5.1	Inquadramento	88
3.5.2	Relazione tra PdF e opere di progetto.....	89
3.6	VINCOLO IDROGEOLOGICO	90
3.6.1	Inquadramento	90
3.6.2	Relazione con le opere di progetto.....	90
3.7	AREE PROTETTE E SITI DELLA RETE NATURA 2000	90
3.7.1	Inquadramento	90
3.7.2	Relazione con le opere di progetto.....	91
3.8	BENI CULTURALI VINCOLATI	91
3.8.1	Inquadramento	91
3.8.2	Relazione con le opere di progetto.....	91
4	CARATTERI PAESAGGISTICI E PREVISIONE DEGLI EFFETTI.....	96
4.1	INTERVENTI IN AREE VINCOLATE AI SENSI DELL’ARTICOLO 142 E 143 DEL CODICE	96
4.1.1	Bacino artificiale Su Cubesciu.....	96
4.1.2	Riu Rizzolu de sa Costa	102
4.1.3	Fosso Pedru Piu.....	109
4.1.4	Riu Badu Erveghes	110
4.1.5	Riu ‘Enos de Concas.....	111
4.1.6	Riu Funtana	113
4.1.7	Riu Badu Erbas	113
4.1.8	Riu Cannedas e Riu Simeone	114
4.1.9	Riu Ena de Pruna	116
4.1.10	Riu Pala de Chercu – Riu Badu Riu	117
4.1.11	Riu Ludu Nieddu.....	119
4.1.12	Riu Badde Joussu	120
4.1.13	Nuraghi.....	121
4.2	AREA DI UBICAZIONE DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO.....	127
4.2.1	Elementi strutturali del paesaggio – Idrografia e geomorfologia	127
4.2.2	Elementi strutturali del paesaggio – Vegetazione e usi agricoli del suolo.....	130
4.2.3	Elementi strutturali del paesaggio – Insediamenti e infrastrutture.....	136
4.2.4	Effetti diretti sul paesaggio	141
4.2.5	Effetti indiretti sul paesaggio	142

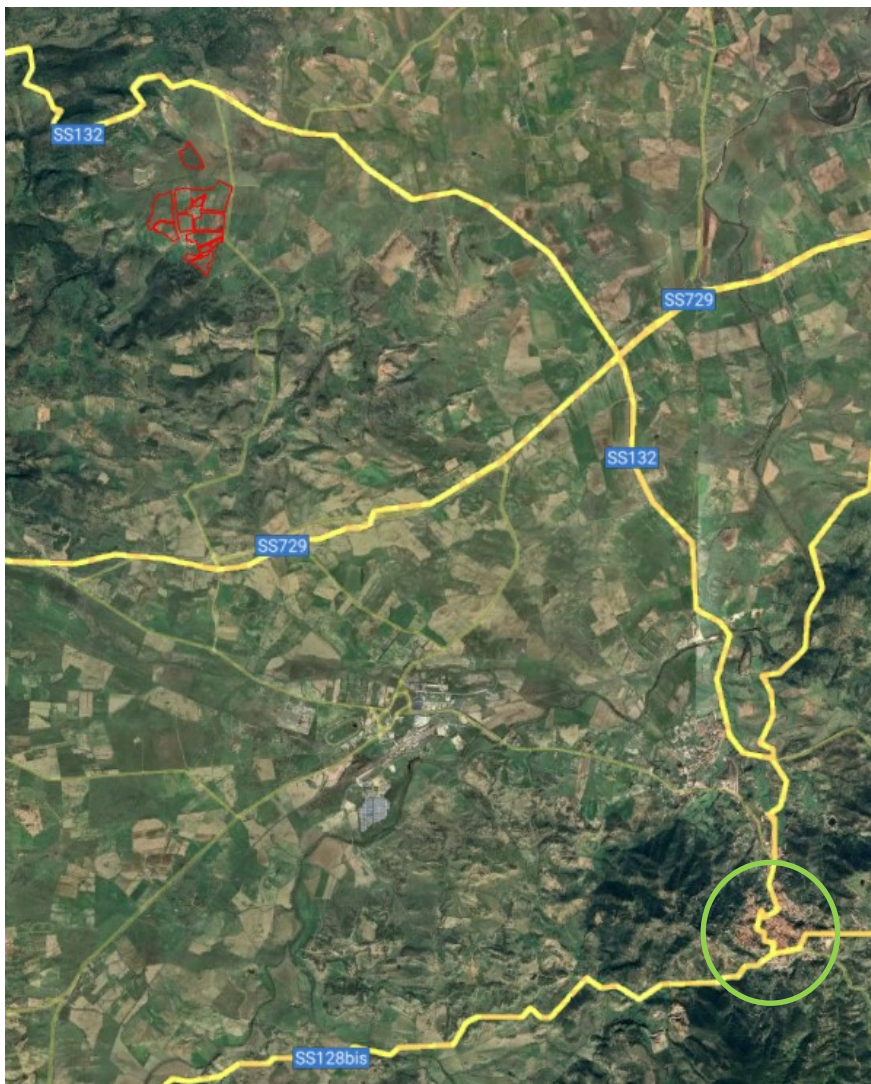
1 INQUADRAMENTO

1.1 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

La presente Relazione paesaggistica riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico, proposto dalla società Giraffe CE 3 Srl, articolato in più settori tra loro vicini, tutti ricadenti in territorio del comune di Ozieri, appartenente alla provincia di Sassari.

L'agrivoltaico si colloca nella porzione di nord-ovest del territorio comunale e le aree interessate sono situate a ovest rispetto alla SP 67 e sui due lati del Riu Rizzolu de Sa Costa, tra le località S'Ungia, a nord-ovest, Su Oe e Badu Arveghes, a nord-est, Sa Piscina, a ovest, e Candelas, a sud e si collocano all'interno di una vasta zona agricola, la Piana di Chilivani, interessandone una minima parte.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE – AREA VASTA



(foto aerea tratta da Google Earth)

- agrivoltaico di progetto
- abitato di Ozieri

Le aree di ubicazione e quelle circostanti sono attualmente utilizzate sia quale pascolo del bestiame (ovino), sia per la produzione di foraggio e alcuni cereali utilizzati per l'alimentazione dei capi allevati. Le due aziende agro-pecuarie direttamente coinvolte, secondo quanto riportato nello Studio agronomico facente parte degli elaborati di parte progettuale, che considera i dati dei fascicoli aziendali, nell'area d'interesse contano circa 300 ovini in un caso e 337 pecore, 44 capre e 9 suini nel secondo.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE – AREA DI UBICAZIONE DELL’AGRIVOLTAICO



(foto aerea tratta da Google Earth)

Il sito di ubicazione dell’impianto di progetto è raggiungibile percorrendo la SS 597 Sassari-Olbia e utilizzando l’uscita che immette nella SS 132 Ozieri-Chiaramonti e poi seguendo quest’ultima fino a incrociare la SP 67 da percorrere nel primo tratto in direzione di S. Antioco di Bisarcio fino ad arrivare all’imbocco della strada sterrata privata di una delle aziende agricole e all’incrocio con la strada sterrata comunale o vicinale che raggiunge diversi fabbricati agricoli, inclusi quelli di Domo Candelas (seconda azienda agricola proprietaria dei terreni).

Le aree in disponibilità, in base ai catastali, hanno una estensione di 161,48 ettari; di queste quelle interessate dalla realizzazione dell'agrivoltaico, assumendo a riferimento l'area inclusa nel perimetro recintato dei diversi settori che compongono l'impianto, hanno una estensione complessiva di 89,53 ettari.

L'impianto, del tipo a terra con struttura metalliche in acciaio zincato a telaio fissate a terra su pali di sostegno, ha moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino, in parte fissi e in parte a inseguimento con rotazione monoassiale. La potenza (capacità complessiva nominale – potenza di picco) è pari a 67,81 MW.

Tale impianto, suddiviso in dodici sezioni denominate da S1 a S12, è definito tenendo conto della presenza di vincoli paesaggistici, di sugherete, di muretti a secco, di fasce di rispetto di linee elettriche e di viabilità, di tratti di corsi d'acqua minori e dei fabbricati rurali e pertinenze necessarie per la gestione dei capi allevati e conduzione dei terreni da mantenere libere; per tali motivi l'agrivoltaico interessa poco più del 50% dell'area messa a disposizione dalle due aziende agricole.

L'impianto rientra nella tipologia agrivoltaica in quanto si prevede di mantenere l'utilizzo pastorale dei terreni nel sito di installazione, grazie ad altezze dal suolo dei moduli fotovoltaici (distacco minimo di 1,3 cm tra il profilo inferiore dei moduli, fissi e a inseguimento, e il piano campagna) che consentono il passaggio dei capi ovini allevati e una adeguata illuminazione del terreno e grazie a una disposizione delle file dei moduli (pitch di 5 o 6 metri) che permette il transito dei mezzi agricoli.



Integrazione pascoli con impianto fotovoltaico - Fonte foto: Enel Green Power

Nello specifico, come precisato nell'elaborato di progetto "Relazione descrittiva generale" e nello "Studio agronomico" (elaborato di progetto 0021), sono osservati i requisiti stabiliti dalle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" redatte su coordinamento del MiTE (ora MASE), pubblicate nel giugno 2022:

- la superficie minima per l'attività agricola/pastorale è pari al 70,34% (su un valore definito di almeno il 70% di superficie destina all'attività agricola sulla superficie totale del sistema agrivoltaico)
- la LAOR (Land Area Occupation Ratio – rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico) è pari al 32,97% (su un limite pari o inferiore al 40%).

All'interno dell'area dell'impianto, oltre alle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici saranno installate, fuori terra, le Cabine di Campo, la Cabina di Smistamento, gli Uffici e Magazzini, la recinzione perimetrale e i cancelli d'ingresso.

All'impianto agrivoltaico di progetto sono associate le opere connesse, funzionali alla connessione alla rete, che comprendono la linea elettrica interrata con tensione 36 kV, della lunghezza di circa 26,7 km, che attraversa il territorio dei comuni di Ozieri, di Chiaramonti e di Ploaghe, una cabina di sezionamento che si posiziona a lato del cavidotto in una punto intermedio rispetto allo sviluppo lineare di questo (in territorio di Chiaramonti) e una cabina di connessione che si colloca nei pressi della prevista nuova stazione elettrica di Terna, ricadente nel territorio del comune di Ploaghe.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE – LINEA DI CONNESSIONE ALLA RTN E UBICAZIONE CABINE ELETTRICHE



(foto aerea tratta da Google Earth)

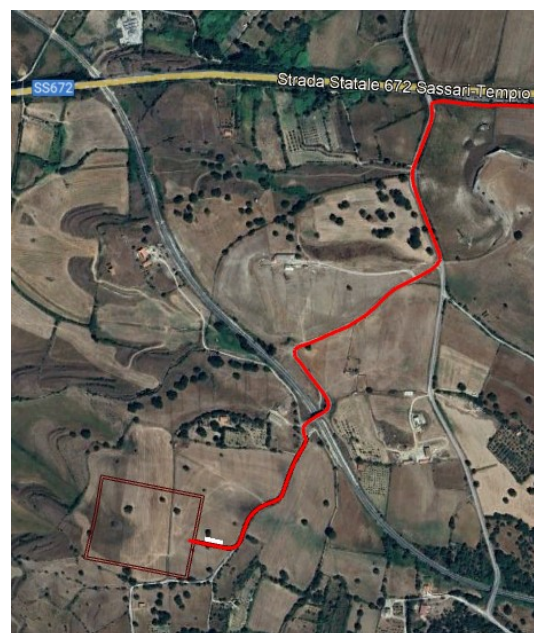
INQUADRAMENTO TERRITORIALE – CABINE ELETTRICHE DI SEZIONAMENTO E CONSEGNA



Cabina di sezionamento



foto aerea tratta da Google Earth



Cabina di consegna e nuova stazione elettrica RTN



foto aerea tratta da Google Earth

L’impianto agrivoltaico è coerente e contribuisce al raggiungimento degli obiettivi delle strategie europee e nazionali di transizione energetica, grazie alla riduzione delle emissioni climalteranti e all’incremento del contributo alla produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili.

Per quanto riguarda la dimensione europea, in particolare, si tratta dell’obiettivo della neutralità climatica nell’Unione Europea all’anno 2050, come stabilito dal Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021, con riduzione netta interna delle emissioni di gas serra entro il 2030 del 55% rispetto ai livelli del 1990.

Quest’ultimo obiettivo è confermato dalla Direttiva UE 2023/2413 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 18.10.2023 (REDIII – Renewable Energy Directive) che individua le energie rinnovabili come fondamentali per conseguire il target posto, essendo il settore energetico responsabile per oltre il 75 % delle emissioni totali di gas a effetto serra nell’Unione; le FER sono indicate anche quale contributo per affrontare la perdita di biodiversità e ridurre l’inquinamento, in linea con gli obiettivi della comunicazione della Commissione, del 12 maggio 2021, dal titolo «Un percorso verso un pianeta più sano per tutti – Piano d’azione dell’UE: Verso l’inquinamento zero per l’aria, l’acqua e il suolo». La transizione energetica viene indicato che costituisce contributo al conseguimento degli obiettivi della decisione (UE) 2022/591 del Parlamento europeo e del Consiglio che mira anche a proteggere, ripristinare e migliorare lo stato dell’ambiente.

Il Piano REPowerE, di cui alla comunicazione della Commissione del 18.05.2022, indica di innalzare fino al 42,5% l'obiettivo complessivo dell'Unione in materia di energia rinnovabile e di adoperarsi per conseguire collettivamente un 45 % di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia.

Per quanto attiene al contesto italiano, la Strategia Energetica Nazionale approvata con D.M. 10.11.2017, stabilisce gli obiettivi per le fonti rinnovabili che includono quello di raggiungere il 28% sui consumi complessivi al 2030, rispetto al 17,5% del 2015, e di conseguire una quota di rinnovabili elettriche del 55%, al 2030, rispetto al 33,5% del 2015 e il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima 2021-2030, nella versione della proposta di aggiornamento del luglio 2023, assume l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 e di un contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali di energia al 2030 del 40,5%. Il PNIEC fissa la quota del 65% di copertura da FER sul consumo finale lordo dell'energia elettrica.

L'impianto agrivoltaico consente di mantenere la copertura a prato-pascolo del suolo e l'attuale utilizzo per l'allevamento ovino e non richiede interventi di movimento terra che determinano modifiche della morfologia e dell'idrografia.

Il progetto prevede l'impianto di siepe lungo il lato esterno della recinzione perimetrale che delimita i diversi settori dell'agrivoltaico, da realizzare con messa a dimora di specie arbustive e arboree appartenenti alle autoctone e locali, scelte tenendo conto delle limitazioni derivanti dalle caratteristiche del suolo, delle ridotte necessità idriche, dell'appetibilità faunistica, privilegiando quelle a fioritura appariscente e fruttifere in diversi periodi dell'anno e persistenti. La siepe assolverà a più funzioni quali il mascheramento visivo, tenendo conto della limitata altezza dal suolo delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle cabine, la qualificazione del paesaggio rurale, con inserimento di elementi naturali che riprendono le partizioni geometriche degli appezzamenti definite dai muretti in pietra, l'aumento della biodiversità vegetale e conseguentemente di quella faunistica, grazie alla creazione di nuovi ambienti favorevoli.

Il progetto prevede di mantenere i muretti in pietra a secco, rispetto ai quali si assicura un distanziamento indicato in 4,5-5 m dalla recinzione perimetrale di delimitazione dei settori dell'agrivoltaico, e di limitare al minimo le nuove aperture con ipotesi di compensazione, indicata nella Studio agronomico, mediante recupero di parti rovinate con possibilità di utilizzo delle pietre derivanti dalle azioni di dissodamento superficiali e di raccolta del pietrisco.

1.2 LA RELAZIONE CON I BENI PAESAGGISTICI

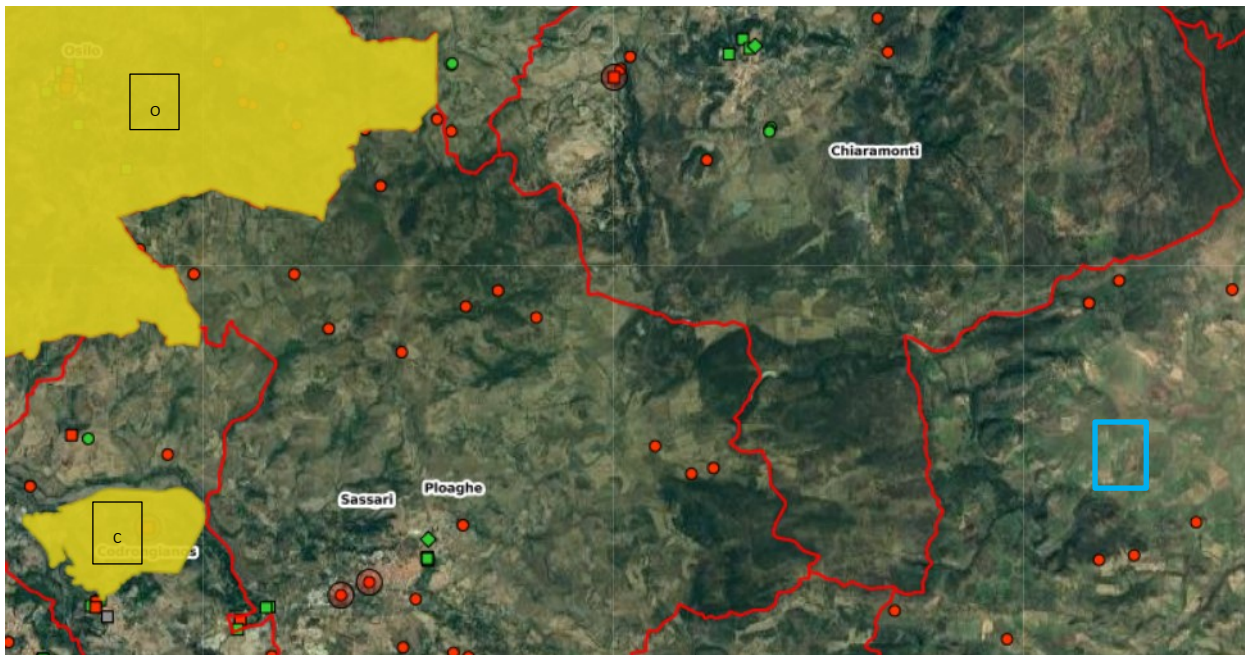
1.2.1 Beni paesaggistici di cui all'art. 136 del Codice

L'impianto agrivoltaico e le opere connesse, in base a quanto acquisibile dal sito web Vincioliinrete del MiC e dal sito web Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe - Aree tutelate, non ricadono in beni paesaggistici vincolati, ai sensi dell'articolo 136, con specifico provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico.

Tale categoria di beni non risulta essere presente nell'area vasta attorno all'agrivoltaico di progetto; la zona più vicina all'impianto è quella che comprende l'intero territorio del comune di Osilo (codvin 200136), tutelata con decreto ministeriale del 13.02.1968, pubblicato in GU n. 55 del 29.02.1968, che si trova ad una distanza di circa 17 km dal settore 1 dell'impianto.

Allo stesso modo, la linea di connessione alla RTN, la cabina di sezionamento e la cabina di consegna non attraversano e non ricadono in beni paesaggistici vincolati a seguito di dichiarazione del notevole interesse pubblico e sono distanti da questi. In particolare, per quanto attiene alla cabina di connessione, il più vicino bene paesaggistico, distante circa 4,8 km, corrisponde alla "zona sita in comune di Codrongianos" (codvin 200131), vincolata con D.M. 29.05.1974, pubblicato nella GU n. 190 del 02.07.1974, che riguarda la zona circostante alla abbazia di Saccargia.

MIC – VINCOLI IN RETE – BENI ARCHITETTONICI O ARCHEOLOGICI VINCOLATI – BENI PAESAGGISTICI ART 136



■ Bene paesaggistico Zona di Osilo (o) e Zona sita in Codrongianos (c) - ■ Beni architettonici/archeologici vincolati – in verifica
 □ area di ubicazione dell'agrivoltaico

MIC – VINCOLI IN RETE – BENI ARCHITETTONICI O ARCHEOLOGICI VINCOLATI – BENI PAESAGGISTICI ART 136



■ Bene paesaggistico Zona sita in Codrongianos - ■ Beni architettonici/archeologici vincolati (in verifica)
 □ area di ubicazione della cabina di consegna --- linea elettrica per la connessione alla TRN

1.2.2 Beni paesaggistici di cui all'art. 142 del Codice

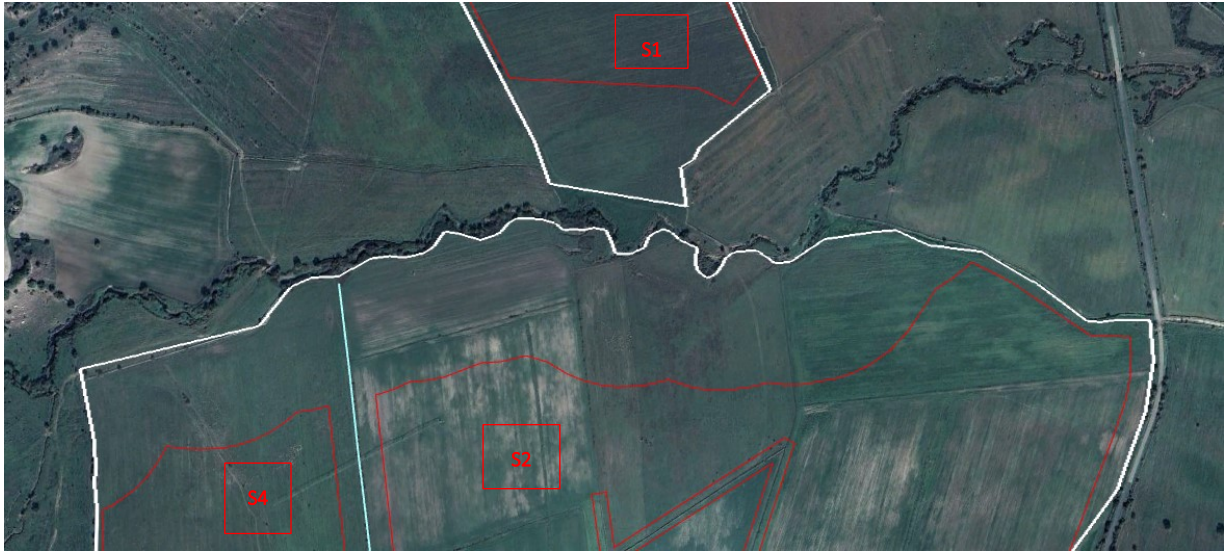
I beni paesaggistici vincolati per legge, come disposto dall'articolo 142 del Codice, considerando la porzione di territorio di insediamento dell'agrivoltaico di progetto sono riconducibili alla fascia contermina alle sponde del

corso d'acqua Riu Rizzolu de sa Costa e ad alcune zone boscate (sugherete, boschi di latifoglie) presenti sui rilievi del Monte Candelas.¹

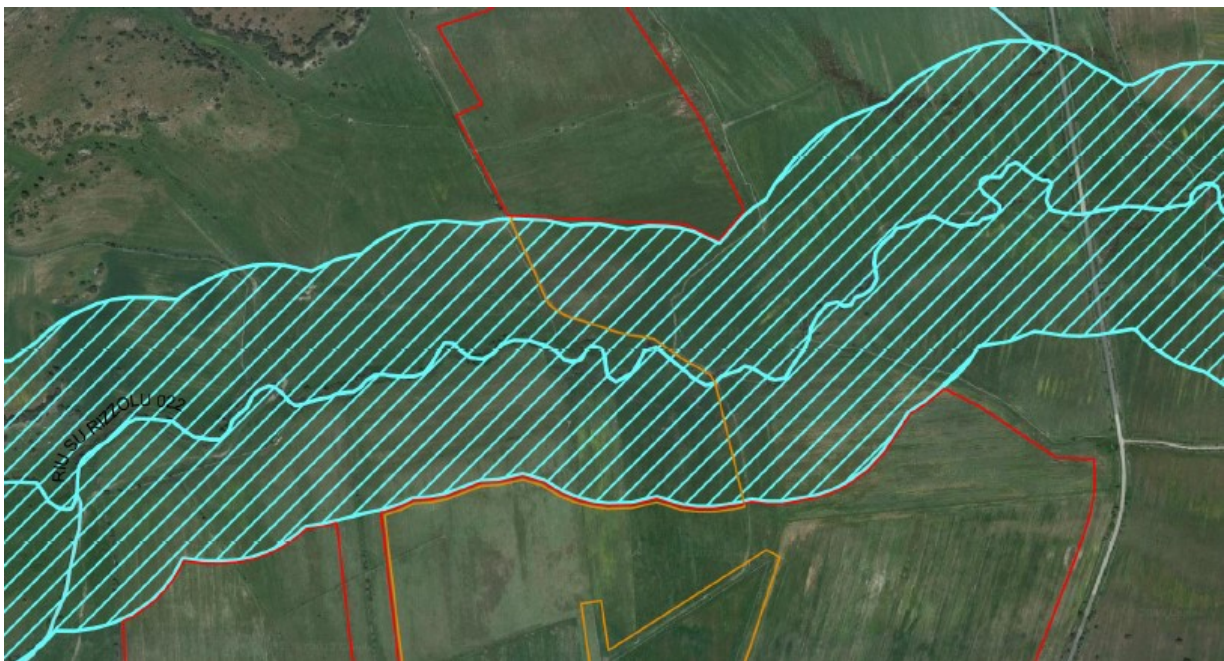
In entrambi i casi il layout dell'impianto è definito in modo da garantire che i settori dell'agrivoltaico non ricadano all'interno dei beni paesaggistici. Si restituisce, nei successivi riquadri, la relazione tra aree disponibili, aree selezionate per l'installazione dell'agrivoltaico e aree a vincolo.

RIU RIZZOLU DE SA COSTA – BENE PAESAGGIISTICO ART 142 – FASCIA 150 M DALLE SPONDE

PERIMETRO SETTORI 1, 2 E 4 DELL'AGRIVOLTAICO



■ Perimetro aree in diponibilità -- perimetro settori dell'agrivoltaico -- fosso



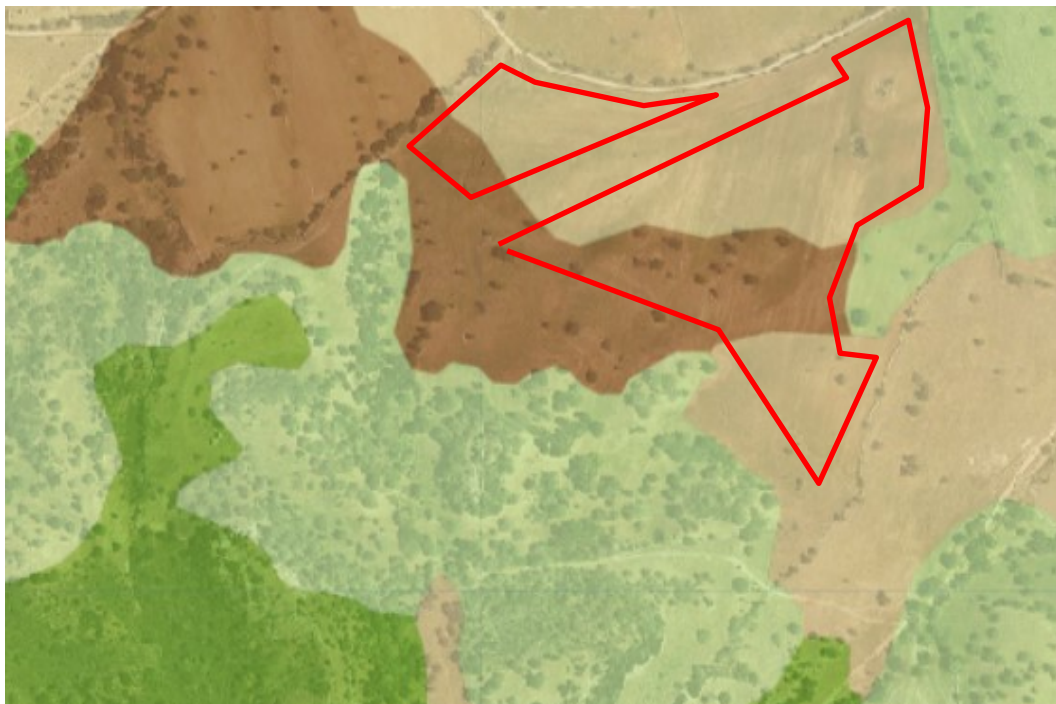
□ Fascia contermine alle sponde del Riu Rizzolu de Sa Costa -- Recinzione dei settori dell'agrivoltaico -- Viabilità dell'impianto

¹ Si rimanda alla tavola dei Vincoli paesaggistici, inserita nell'allegato cartografico dello Studio di Impatto Ambientale - SIA,

AREE CON VEGETAZIONE ARBUSTIVA-ARBOREA / BOSCHI E SUGHERETE DA PPR
PERIMETRO SETTORI 11 E 12 DELL'AGRIVOLTAICO



— Perimetro aree in diponibilità □ Aree con vegetazione arbustiva e arborea / bosco / sughereta ○ piante di sughero
○ pozza con vegetazione --- muretto in pietra a secco



PPR - componenti ambientali - ■ boschi □ sugherete

La fascia contermina al Riu Rizzolu de sa Costa è invece interessata dall'intervento di sistemazione di un percorso esistente utilizzato dai mezzi agricoli per il passaggio con guado tra i due lati del corso d'acqua; il progetto prevede, per la viabilità, la posa di materiale inerte frantumato in modo da ottenere una configurazione da pista rurale bianca, escludendo il ricorso all'asfalto e l'installazione di manufatti fuori terra. In aggiunta, il progetto prevede la posa interrata di cavi elettrici, cavi ausiliari, linea di terra, lungo la citata pista, senza determinare modifiche permanenti dello stato dei luoghi.

Il progetto, come da Relazione idrologica e idraulica, prevede un sistema di drenaggio in canalette di forma trapezia scavate nel terreno naturale e rinverdite che sono ubicate all'interno del perimetro recintato dei settori; una parte di tali canalette si associa alla realizzazione di piccoli bacini di laminazione e di infiltrazione costituiti da aree depresse di raccolta delle acque meteoriche con sponde rinverdite la cui ubicazione e riportata nell'Allegato 01 alla citata Relazione. Alcuni di questi bacini ricadono sul perimetro della fascia contermina al Riu Rizzolu de sa Costa.

La linea elettrica di connessione alla RTN attraversa la fascia contermina al citato Riu e lo sottopassa in corrispondenza della SP 67, con ricorso alla TOC, senza determinare modifiche dello stato del luogo a conclusione della fase di cantiere.

In merito ai corsi d'acqua e fasce contermini alle sponde oggetto di vincolo paesaggistico per legge, alcuni di questi sono interessati dal passaggio della linea elettrica di connessione alla RTN. In tutti i casi la posa interrata dei cavi, al termine della fase di cantiere e a ripristino concluso, consente di non modificare l'aspetto dei luoghi. Si precisa che per il sovrappasso del Riu Simeone viene prevista la soluzione di cavo inserito in canaletta ancorata alla parete esterna del ponte esistente. Quelli interessati sono i seguenti: Riu Enos de Concas, Riu Badu Erbas, Riu Simeone, Riu Pala de Chercu, Riu Ludu Nieddu, Riu Badde Josso.

Il PPR individua anche gli specchi d'acqua e tra questi rientra nella categoria dei laghi il bacino artificiale di ritenuta Su Cubesciu. All'interno di tale fascia contermina alle sponde per una profondità di 500 metri, non riportata nella tavola del PPR e sul sito webgis Sardegna geoportale – Sardegna mappe – PPR, ricade un tratto della linea di connessione alla rete che si prevede di posa interrata e con tracciato che segue la SS 672, soluzione che consente di escludere modifiche dell'aspetto dei luoghi, e la cabina di sezionamento, per la quale, nello Studio di Impatto Ambientale, si propone una localizzazione alternativa che, pur collocata all'interno della fascia contermina al Riu Enos de Concas, si ritiene non determini ricadute quanto a trasformazione del paesaggio, sia con riguardo agli elementi strutturali, sia per gli aspetti percettivi, come illustrato in successivo paragrafo.

1.2.3 Beni paesaggistici di cui all'art. 143 del Codice

I beni paesaggistici identificati dal PPR ai sensi dell'articolo 143, per quanto riguarda l'area di ubicazione dell'agrivoltaico, sono rappresentati dal fosso Pedru Piu, graficamente identificato con segno lineare, nella tavola del PPR e nel sito webgis Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe – PPR e Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe – Aree tutelate, ma non anche con la delimitazione della fascia contermina alle sponde per una distanza di 150 m. Se si considera tale fascia risulta che questa si sovrappone, per una ridotta parte, ad una limitata porzione del settore 4 dell'agrivoltaico, corrispondente all'angolo nord-ovest.

Si riporta stralcio di foto aerea con identificazione del corso d'acqua e della porzione del settore 4 dell'agrivoltaico ricadente all'interno della fascia contermina al segno idrografico.

Il PPR, lungo il tracciato di posa della linea elettrica di connessione alla RTN, identifica i seguenti altri corsi d'acqua sottoposti a tutela paesaggistica: Riu Bade Ervegghes, Riu Funtana, Riu Cannedas, Riu Ena de Pruna. In tutti e quattro i casi viene prevista la posa interrata dei cavi, con ricorso a diverse tecniche realizzative, senza occasionare modifiche dei caratteri del paesaggio e della relativa percezione.

Il PPR identifica, quali beni paesaggistici, anche i nuraghi e nel caso di quello presente in località Montiju Contras, il settore 1 dell'agrivoltaico è definito in modo da garantire una distanza minima di 100 metri dal punto riportato nelle tavole del Piano e anche da quello rilevato in occasione dell'indagine appositamente condotta, su iniziativa del proponente, che ha permesso di riposizionare tale bene, traslandolo di alcuni metri a est, sempre sul rilievo del citato monte.

Per quanto attiene alla linea di connessione alla RTN, lungo il tracciato che segue la viabilità esistente, si trovano altri nuraghi, identificati e riportati nelle tavole e nel sito web Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe – PPR. Assumendo a riferimento l'area entro la distanza dei 100 metri dai nuraghi, risulta che questa è attraversata dalla linea elettrica di connessione alla RTN nei seguenti casi: in territorio di Ozieri, Nuraghe sa Cucurra; in territorio di Chiaramonti, Nuraghe Turturina, Nuraghe Su Cubesciu (e Tomba dei Giganti), Nuraghe Rispidu, Nuraghe senza denominazione, Nuraghe Montiju de Chelvos II e Nuraghe Tuvuleddu; in territorio di Ploaghe, Nuraghe Serra Maniales e Nuraghe Soddu.

La posa interrata dei cavi in corrispondenza della SS 132 e della SS 672, con successivo ripristino della pavimentazione e/o del terreno lato banchina, consente di evitare modifiche dell'aspetto dei luoghi circostanti ai citati beni.

1.2.4 Altri specchi d'acqua individuati dal PPR

Le tavole del PPR e il sito webgis Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe – PPR identificano alcuni specchi d'acqua di piccola dimensione; considerando l'area entro una distanza di 500 m dalla sponda di questi sono individuati quelli per i quali si registra una sovrapposizione con i settori dell'agrivoltaico, il tracciato della linea elettrica di connessione alla RTN, la cabina di sezionamento o la cabina di consegna.

Gli specchi d'acqua in tale situazione sono di seguito richiamati. In tutti i casi si ritiene che questi non rientrino tra quelli qualificabili come laghi considerando la precisazione contenuta nella nota prot. 37179 DG del 26.09.2016 della DG Pianificazione urbanistica territoriale e vigilanza edilizia della Regione Autonoma della Sardegna, laddove si evidenzia che devono sussistere almeno due condizioni per i laghi generatori di vincolo, la riconoscibilità tramite toponimo presente sulla CTR 1:10.000 e la misura del perimetro superiore ai 500 metri; sono inoltre escluse le aree temporanee di ristagno (stagni, acquitirini, zone palustri, bacini di ritenzione idrica per finalità irrigue o antincendio) e le vasche di raccolta delle acque piovane.

Lo specchio d'acqua ubicato a ridosso dei fabbricati rurali di Domo Candelas (quelli situati a est rispetto all'omonimo Monte), all'interno di una proprietà privata recintata e con cancello d'ingresso, ha un perimetro di circa 200 metri lineari. In base alla lettura delle foto aeree risulta che questo è stato realizzato nel periodo tra il 1968 e il 1978 mediante un terrapieno in modo da raccogliere le acque, si presume per uso irriguo o di abbeveraggio del bestiame. In Sardegna Mappe – PAI è indicato come "invaso/lago artificiale", non come "specchio d'acqua".

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA– LAGHI - SPECCHIO D'ACQUA PRESSO DOMO CANDELAS



GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – FOTO AEREE – SPECCHIO D'ACQUA PRESSO DOMO CANDELAS



Foto aerea 1968



Foto aerea 1977-1978

SPECCHIO D'ACQUA PRESSO DOMO CANDELAS



(foto aerea da Google Earth – gennaio 2023)



Ubicazione dello specchio d'acqua - Foto Ambiente Italia

Il perimetro del più vicino settore S11 si colloca a una distanza minima di circa 170 m dalle sponde di tale raccolta delle acque, all'interno di appezzamento separato da un muretto a secco dalla confinante area a prato

da foraggio o prato-pascolo che circonda, sul lato ovest e nord, il piccolo bacino; a prescindere dalla condizione del vincolo, non si determinano modifiche delle condizioni attuali della richiamata area in continuità e in relazione diretta con tale elemento. L'area interessata dall'agrivoltaico si trova in posizione altimetricamente sottostante e quindi tale da non influisce sull'apporto delle acque meteoriche e inoltre questa non riguarda fossi associati a tale bacino; si possono escludere effetti negativi sul regime delle acque che alimentano e fuoriescono da tale piccolo invaso di raccolta artificiale.

I due piccoli specchi d'acqua situati nei pressi della SS 132 hanno un perimetro di molto inferiore ai 500 m. Si riportano, nei successivi riquadri, estratti dal citato sito webgis, con la loro individuazione, e foto aere da Google Earth che nel caso del primo specchio attestano una situazione di secca e nel secondo, viceversa, una di massima estensione.

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – LAGHI - SPECCHIO D'ACQUA NEI PRESSI DELLA SS 132

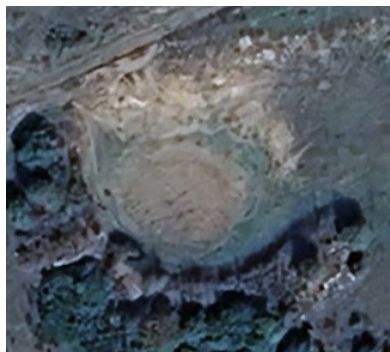


Foto tratta da Google Earth – marzo 2022

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – LAGHI - SPECCHIO D'ACQUA NEI PRESSI DELLA SS 132



Foto tratta da Google Earth – marzo 2016



Foto tratta da Google Earth – gennaio 2023

I tre specchi d'acqua situati a lato della SS 672 hanno un perimetro di molto inferiore ai 500 m. Si riportano, nei successivi riquadri, estratti dal sito webgis, con la loro individuazione e foto aeree tratte da Google Earth.

Si annota che il secondo specchio d'acqua si forma per ritenuta da sbarramento artificiale e che il terzo ricade, come da lettura delle foto aeree, in area di recente interessata da trasformazione del soprassuolo per attività di movimento terra.

In tutti i casi citati, a prescindere dalla sussistenza del vincolo paesaggistico, la soluzione prevista di posa interrata della linea elettrica lungo la viabilità statale esistente consente di escludere trasformazioni dell'aspetto attuale del luogo e quindi ogni tipo di incidenza, anche percettiva, sui caratteri paesaggistici della zona circostante a tali piccoli specchi d'acqua naturali o artificiali.

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – LAGHI - SPECCHI D'ACQUA NEI PRESSI DELLA SS 672



Foto da Geoportale e foto tratta da Google Earth (aprile 2022)



Foto da Geoportale e foto tratta da Google Earth (aprile 2022)

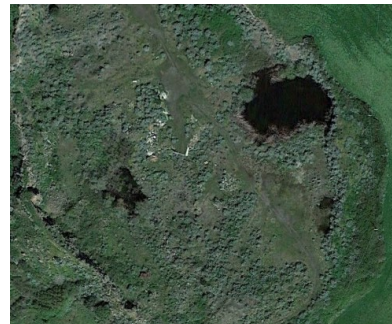


Foto da geoportale e foto tratta da Google Earth (giugno 2020)



Foto tratte da Google Earth (aprile 2022 e agosto 2022)

1.2.5 Quadro di sintesi

 Si riporta, di seguito, il quadro di sintesi dei beni paesaggistici interessati dalle opere di progetto.²

QUADRO DI SINTESI RELAZIONE TRA OPERE DI PROGETTO E BENI PAESAGGISTICI IN BASE A IDENTIFICAZIONI RIPORTATE NEL PPR E NEL STO WEBGID SARDEGNA GEOPORTALE – SARDEGNA MAPPE - PPR			
<i>Bene paesaggistico</i>	<i>Art.</i>	<i>Interventi</i>	<i>Note</i>
Bacino artificiale di ritenuta Su Cubesci (territorio comunale di Chiaramonti)	142 - 143	Linea di connessione RTN – Tratto lungo SS 672 – Soluzione cavo interrato Cabina di sezionamento	Ricade nella fascia contermina
Riu Rizzolu de sa Costa (territorio comunale di Ozieri)	142	Intervento di sistemazione di percorso tratturabile esistente in una pista bianca Linea elettrica e cavi ausiliari in posa interrata Linea elettrica di connessione alla RTN interrata lungo la SP 67 (soluzione TOC)	Ricadono nella fascia contermina (con intersezione)
	142	Piccoli bacini rinverditi di raccolta delle acque meteoriche	Ricadono nella fascia contermina
Riu 'Enos de Concas (territorio comunale di Chiaramonti)	142	Linea elettrica di connessione alla RTN interrata lungo la SS 132 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
	142	Linea elettrica di connessione alla RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Riu Badu Erbas (territorio comunale di Chiaramonti e Ploaghe)	142	Linea elettrica di connessione alla RTN interrata lungo la SS 672	Ricade nella fascia contermina
Riu Simeone (territorio comunale di Ploaghe)	142	Linea elettrica di connessione alla RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione staffatura di ancoraggio ponte esistente)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Riu Pala de Chercu (territorio comunale di Ploaghe)	142	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Riu Ludu Niedddu (territorio comunale di Ploaghe)	142	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Riu Badde Josso (territorio comunale di Ploaghe)	142	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Fosso Pedru Piu (territorio comunale di Ozieri)	143	Limitata porzione del settore 4 dell'agrivoltaico	Ricade nella fascia contermina
Riu Badu Ervegges (territorio comunale di Ozieri)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SP 67	Ricade nella fascia contermina
	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 132 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)

² Si rimanda alla tavola dei Vincoli paesaggistici inserita nell'Allegato cartografico del SIA.

Riu Funtana (territorio comunale di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Riu Cannedas (territorio comunale di Ploaghe)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Riu Ena de Pruna (territorio comunale di Ploaghe)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672 (soluzione Trenchless/cavo interrato)	Ricade nella fascia contermina (con intersezione)
Nuraghe Sa Cucurra (in territo di Ozieri)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 132	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Turturina (in territorio di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 132	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Su Cubesciu (in territorio di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 132	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Rispidu (in territorio di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 132	Ricade nell'area contermina
Nuraghe (senza nome) (in territorio di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 132	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Montiu de Chelvos II (in territorio di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Tuvuleddu (in territorio di Chiaramonti)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Serra Maniales (territorio comunale di Ploaghe)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672	Ricade nell'area contermina
Nuraghe Soddu (territorio comunale di Ploaghe)	143	Linea di connessione RTN interrata lungo la SS 672	Ricade nell'area contermina

1.3 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

1.3.1 Normativa nazionale

Il D.lgs n. 42 del 22.01.2004, all'articolo 146, stabilisce che gli immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono essere distrutti o modificati arrecando pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione e che, pertanto, gli interventi devono essere sottoposti alla verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato e progetto. La procedura di verifica è finalizzata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica che costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio. Ai fini dell'avvio della procedura deve essere presentata una Relazione paesaggistica.

Il D.P.C.M. 12.12.2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42", pubblicato sulla G.U. n. 25 del 31.1.2006, nell'Allegato 1, "Relazione paesaggistica", definisce finalità, criteri di redazione e contenuti di tale elaborato.

La Relazione paesaggistica, assieme al progetto e alla relazione di progetto, costituisce documentazione di corredo dell'istanza di autorizzazione paesaggistica, necessaria per le valutazioni previste dall'art. 146, comma 5, del Codice dei beni culturali e del paesaggio, da effettuare a cura dell'amministrazione competente.

I contenuti della Relazione paesaggistica, con riferimento a quanto indicato nel citato Allegato del decreto, sono individuati nei seguenti:

Documentazione Tecnica

- Elaborati di Analisi dello stato attuale
 - 2.1 Descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto e dell'area di intervento (punto 3.1.A.1)
 - 2.2 Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento, rilevabili da strumenti di pianificazione e norme o provvedimenti, e indicazione della presenza di beni culturali tutelati (punto 3.1.A.2)
 - 2.3 Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico (punto 3.1.A.3)
- Elaborati di progetto
 - 2.4 Inquadramento dell'area e dell'intervento (punto 3.1.B.1)
 - 2.5 Area d'intervento (punto 3.1.B.2)
 - 2.6 Opere di progetto (punto 3.1.B.3)

Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica

- 2.7 Simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica, comprendente un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente (punto 3.2.1)
- 2.8 Previsioni degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, nell'area d'intervento e nel contesto paesaggistico, sia in fase di cantiere che a regime (punto 3.2.2)
- 2.9 Indicazione delle opere di mitigazione, visive e ambientali, previste, e anche messa in evidenza degli effetti negativi non evitabili o mitigabili e delle eventuali misure di compensazione proposte (punto 3.2.3).

Al punto 4 dell'Allegato sono fornite indicazioni sulla documentazione da predisporre in relazione a tipologie di interventi ed opere di grande impegno territoriale. ed in particolare, al punto 4.1, nell'elenco rientrano gli impianti per la produzione energetica.

Il D.P.R. 13.02.2017, n. 31 definisce, mediante elenco, gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura semplificata

Il D.M. 10.9.2010 (pubblicato su G.U. n. 219 del 18.9.2010) del Ministero per lo Sviluppo Economico, emanato di concerto con il MiBAC e con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi del D.lgs 387/2003 di attuazione della Direttiva 2001/77/CE, definisce le Linee Guida per il procedimento di autorizzazione e costruzione all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per gli impianti stessi.

1.3.2 Normativa regionale e del PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna, nelle Norme Tecniche di Attuazione, all'articolo 109, stabilisce che sono soggetti a valutazione di compatibilità paesaggistica gli interventi e le opere, anche se non

ricadenti nelle aree e immobili di cui all'articolo 143 del Codice, relative a "impianti per la produzione energetica, termovalorizzazione e stoccaggio", rimandando, per le procedure a successiva deliberazione della Giunta regionale.

La L.R. n. 9 del 4 maggio 2017, pubblicata sul BURAS n. 22 del 5 maggio 2017, detta "Disposizioni urgenti finalizzate all'adeguamento della legislazione regionale al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata)" e apporta modifiche alla L.R. n. 28 del 12.08.1998. La citata L.R. 28/1988 definisce le competenze in materia di rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche

1.4 LA STRUTTURA E I CONTENUTI DELLA PRESENTE RELAZIONE

La presente Relazione Paesaggistica è redatta tenendo contemporaneamente conto di quanto indicato dal D.P.C.M. 12.12.2005, nell'Allegato 1, e dalle Linee Guida di cui al D.M. 10.9.2010, nell'Allegato 4, richiamati nel precedente paragrafo. Allo stesso modo si considera quanto richiesto dal richiamato articolo 109 delle Norme del PPR, che richiede la valutazione di compatibilità paesaggistica complessivamente riferita agli impianti di produzione dell'energia elettrica, a prescindere dal ricadere in beni paesaggistici art. 143 del Codice.

La Relazione si articola nei seguenti punti, gli ultimi due inclusi nello stesso capitolo, per mantenere una più diretta relazione tra la descrizione dello stato attuale e l'analisi dei possibili effetti:

- Descrizione del progetto: sono fornite le informazioni principali, inerenti all'impianto e opere connesse;
- Tutele operanti nel contesto paesaggistico e nell'area d'intervento: sono riportati i contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale a valenza paesaggistica e degli strumenti urbanistici, illustrando la relazione tra le norme e le opere di progetto e si richiama la situazione relativa al patrimonio culturale vincolato (beni immobili storico architettonici e paesaggistici);
- Caratteri paesaggistici del contesto e dell'area d'intervento: sono descritti gli elementi strutturali e di connotazione del paesaggio, con riferimento all'ambito nel quale si colloca l'agrivoltaico;
- Previsioni degli effetti delle trasformazioni: sono descritte le ricadute sul paesaggio in generale e in particolare sui beni paesaggistici vincolati.

La documentazione cartografica e le restituzioni fotografiche sono parte degli elaborati dello Studio di Impatto Ambientale, al quale si rimanda.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE

2.1.1 Inquadramento

L'impianto agrivoltaico in progetto, che ricade interamente in territorio del comune di Ozieri, si articola, indicativamente, in tre aree principali e in più sezioni (o settori); la prima, coincidente con la sezione S1, si colloca tra il rilievo isolato di Montjiu Contra e il Riu Su Rizzolu, a ovest rispetto all'asse della SP 67; la seconda, sempre sul lato a ovest della SP 67, si colloca tra il citato Riu e la strada comunale o vicinale che consente di accedere a diversi fabbricati rurali (Domo Candelas, Domo Donnigazza e Domo Furros) e comprende le sezioni S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9 e S10; la terza si colloca a sud rispetto alla citata strada comunale o vicinale, tra questa e la fascia inferiore del rilievo di Monte Candelas, comprendendo le sezioni S11 e S12..

Le opere connesse all'impianto comprendono la linea elettrica a 36 kV per la connessione dell'impianto alla RTN e due associate cabine, una di sezionamento e una di consegna.

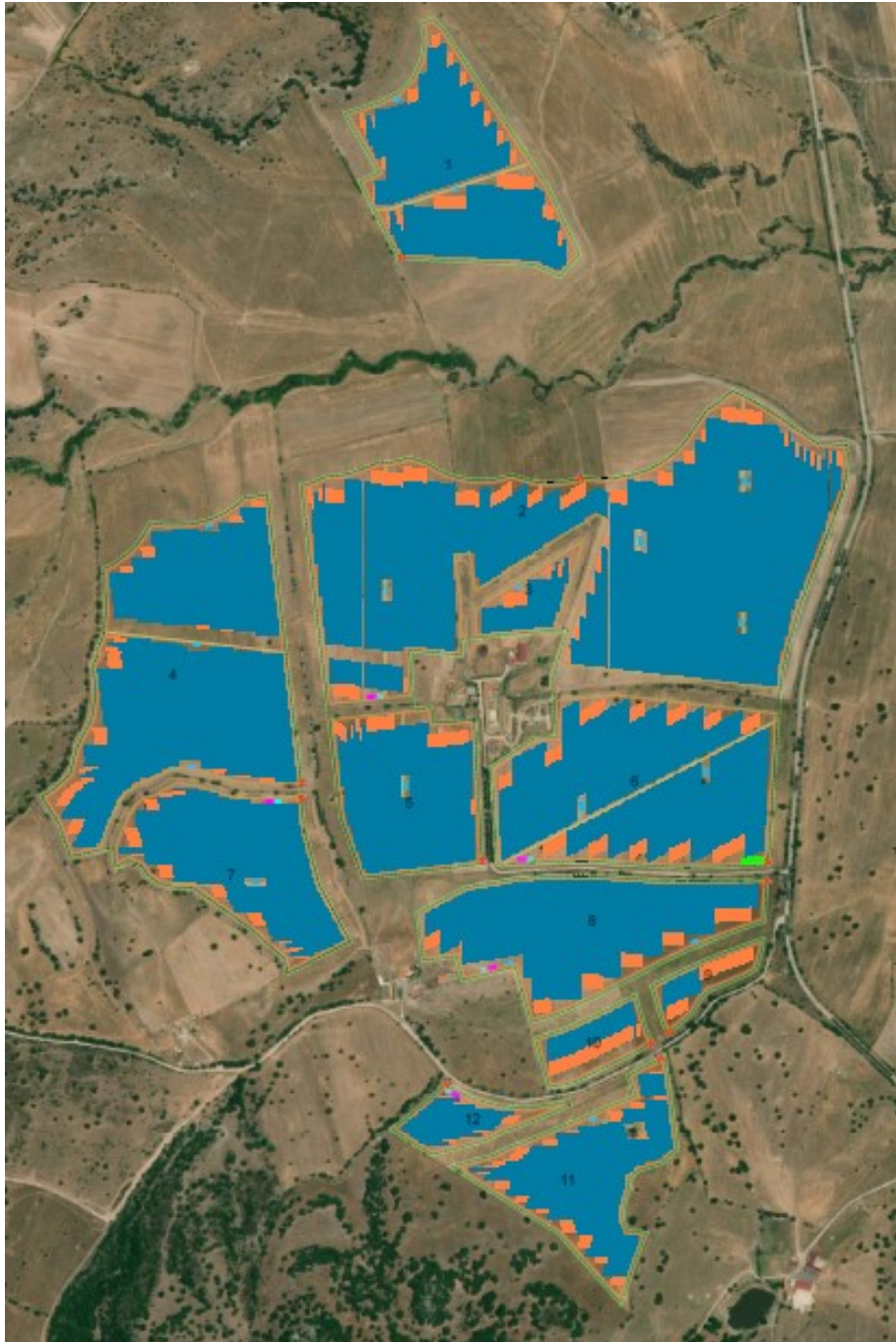
Le linee per la connessione alla RTN, interrata, si sviluppa con tracciato lungo la viabilità esistente, interessando il territorio del comune di Ozieri, di Chiaramonti e di Ploaghe; il tracciato, in uscita dalla cabina di smistamento segue, in direzione nord, la SP 67 e successivamente la SS 132 in direzione di Chiaramonti fino all'incrocio con la SS 672 per poi seguire questa fino all'altezza dell'abitato di Ploaghe dove devia leggermente per percorrere una strada secondaria, parallela alla stessa statale, e successivamente altra strada secondaria e poi una strada che supera, in sovrappasso. la ferrovia Chilivani – Porto Torres fino a raggiungere il sito di ubicazione della prevista nuova stazione elettrica della RTN ubicata in territorio comunale di Ploaghe.

La cabina di sezionamento si posiziona a lato della SS 672, in territorio di Chiaramonti. e la cabina di consegna si colloca a lato della strada di accesso alla prevista stazione elettrica della RTN, in territorio di Ploaghe.

L'impianto agrivoltaico è costituito dai seguenti principali manufatti:

- moduli fotovoltaici e strutture di sostegno degli stessi;
- cavi elettrici e linee di controllo – trasmissione dati, in posa interrata;
- cabine elettriche di campo;
- cabina elettrica di smistamento;
- cabine a uso ufficio – controllo;
- cabine a uso magazzino;
- viabilità perimetrale interna alle aree dei diversi settori dell'impianto;
- recinzione perimetrale e cancelli d'ingresso;
- rete di terra;
- impianti anti-intrusione e di illuminazione;
- viabilità di accesso alla sezione S1 e alle sezioni S4 e S7 per brevi tratti esterni al perimetro recintato dell'area dell'impianto.

STATO DI PROGETTO (TAVOLA-28) – LAYOUT DI PROGETTO - INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO

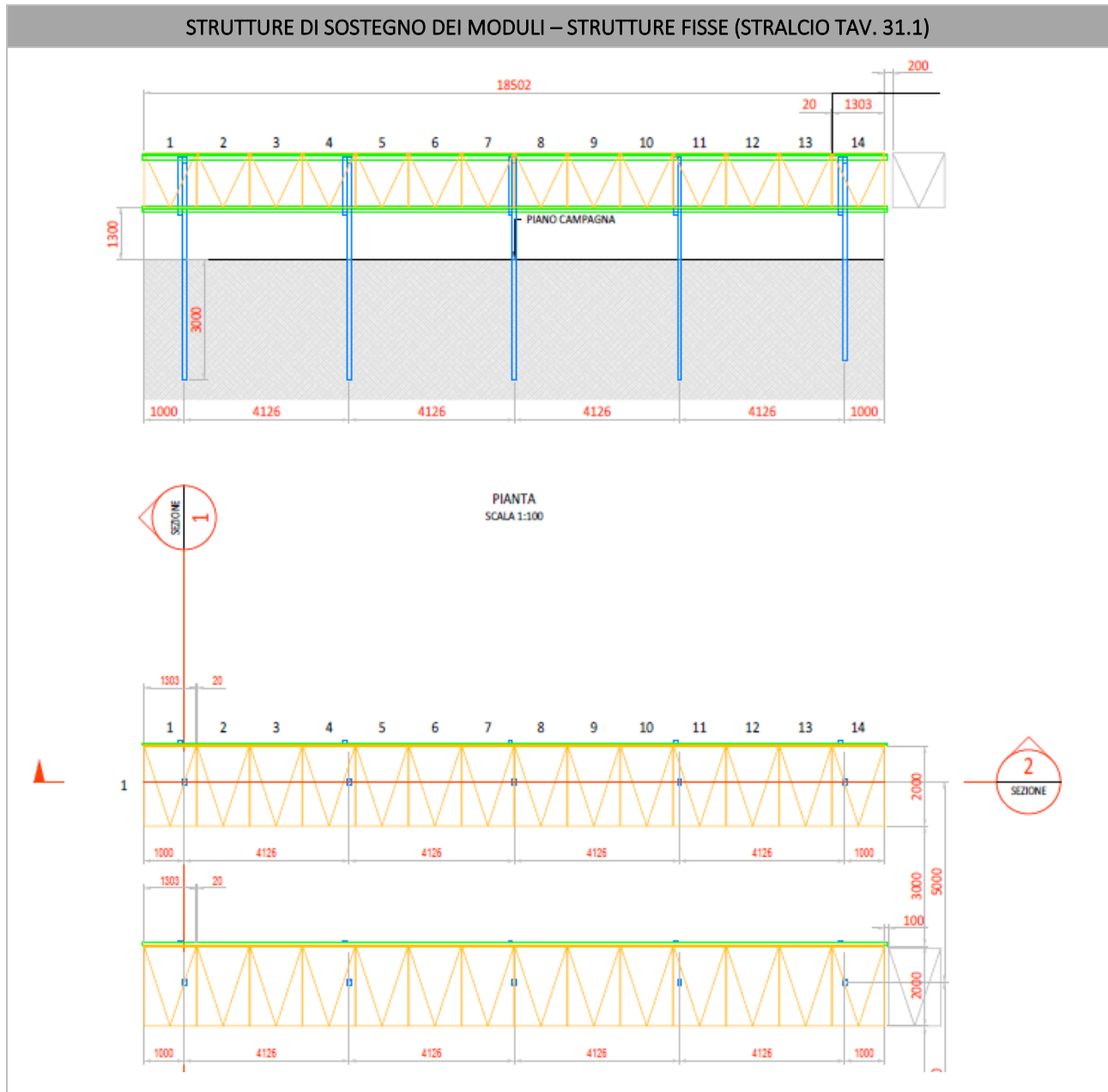


- | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| | ACCESSO AREA IMPIANTO | | |
| | RECINZIONE IN PROGETTO | | |
| | FASCIA DI RISPETTO INSTALLAZIONE IMPIANTO | | |
| | STRUTTURE / TRACKER (28 MODULI) | | LOCALE GUARDIANIA E CONTROLLO ACCESSI |
| | STRUTTURE / TRACKER (14 MODULI) | | MAGAZZINO |
| | VIABILITÀ PERIMETRALE | | CABINA ELETTRICA DI CAMPO |
| | FASCIA DI MITIGAZIONE
ESTERNO RECINZIONE (LARGHEZZA 3 m) | | CABINA ELETTRICA DI SMISTAMENTO |

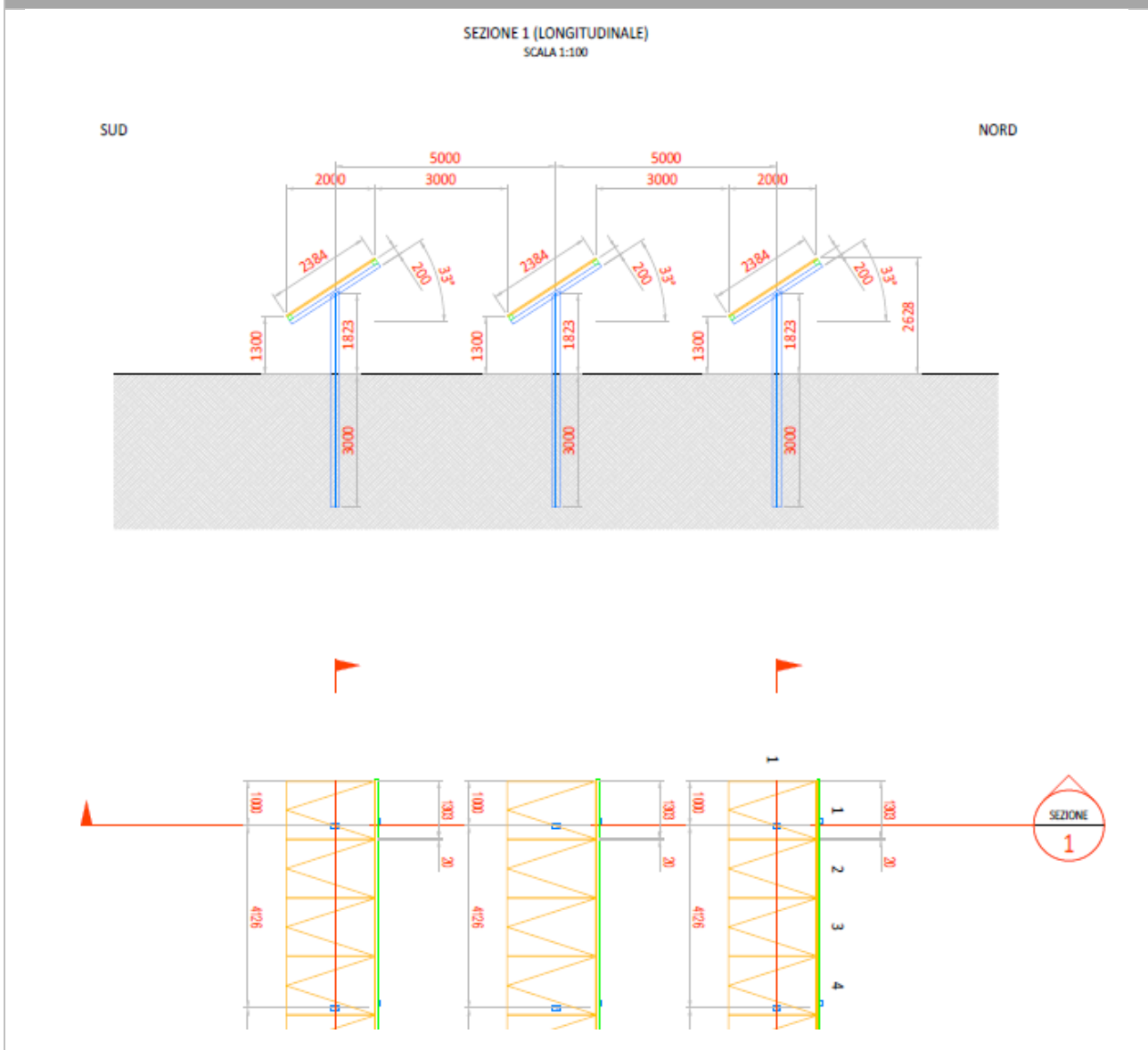
2.2 DESCRIZIONE DEI MANUFATTI DELL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO

2.2.1 Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Le strutture di supporto utilizzate si distinguono tra quelle di tipo fisso e di tipo mobile con rotazione monoassiale (tracker).



STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI – STRUTTURE FISSE (STRALCIO ELABORATO TAV. 31.1)



Per quanto attiene alle strutture fisse queste sono formate da un telaio in elementi in acciaio zincato a caldo, tra loro imbullonati mediante staffe e pezzi speciali, a formare il piano inclinato dove appoggiare i moduli fotovoltaici in modo da ottenere una inclinazione con angolo fisso di 33° ; le travi portanti orizzontali di tale struttura sono agganciate direttamente e sostenute da un palo verticale. Tale palo, con testa in acciaio zincato a caldo, è inserito nel terreno mediante trivellazione, fino a una profondità, come da disegni di progetto (elaborato Tav. 31.1), di 3,00 m, mentre la parte esterna, al di sopra del piano campagna, si posiziona a una altezza di 1,82 m. In relazione alle eventuali e localizzate diverse caratteristiche geotecniche del suolo nell'area la lunghezza dei pali può variare e nel caso di fenomeni di erosione per scorrimento di acque meteoriche, come indicato nella Relazione descrittiva generale di progetto, possono essere adottati accorgimenti puntuali di protezione.

I pali di sostegno delle strutture fisse sono posti con interasse di 4,12 m lungo la fila e sono in numero di cinque per un blocco (stringa) composto da 14 moduli fotovoltaici che affiancati tra loro determinano una lunghezza complessiva di 18,50 m. I pali di sostegno sono posti a una distanza di 5 m tra le due file parallele (pitch) e il distanziamento, derivante dalla proiezione a terra del profilo inferiore e superiore dei moduli fotovoltaici posizionati sulla struttura, è di 3,00 m tra le due file parallele, corrispondente alla fascia di terreno lasciata completamente libera (la proiezione a terra dei moduli è di 2,00 m).

La posizione dei moduli fotovoltaici fissi è tale che l'altezza da terra del profilo inferiore del modulo fotovoltaico installato si colloca a 1,30 m e quello superiore a 2,62 m dal suolo.

Le strutture fisse, come da indicazione riportata nella Relazione descrittiva generale del progetto sono previste in numero di 118 del tipo 14x1 e di 1.059 del tipo 28x1; considerando le dimensioni dei due diversi tipi ne deriva una proiezione orizzontale a terra dei moduli fotovoltaici rispettivamente di 4.366 m² (118x (18,502x2 m)) e di 78.374 m² (1059x (37,004x2 m)). L'area associata alla proiezione orizzontale dei moduli è quindi complessivamente di 82.740 m².

Per quanto riguarda le strutture di sostegno con sistema mobile (tracker), del tipo a inseguimento con rotazione mono assiale, queste sono composte sempre da un palo verticale, di tipo trivellato e inserito nel terreno ad una profondità, come da disegni di progetto (elaborato tav. 31.2 e 31.3), di 3,00 m. A tale palo è fissato l'elemento orizzontale, su cui sono ancorati i moduli fotovoltaici, che consente di muovere gli stessi ottenendo una inclinazione massima con un angolo di 60°. Il palo di sostegno, nella parte fuori terra, si colloca a una altezza massima di 2,38 m dal piano di campagna.

STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI - INSEGUIMENTO MONOASSIALE - ESEMPIO



Tratto da Fig. 3.6 dell'elaborato di progetto Relazione descrittiva generale

La distanza dal piano campagna dei moduli fotovoltaici ancorati alla struttura è di 2,38 m quando i moduli sono nella posizione in orizzontale mentre quando sono con la massima inclinazione si tratta di una distanza da terra di 1,30 m dal profilo inferiore e di 3,38 m dal profilo superiore.

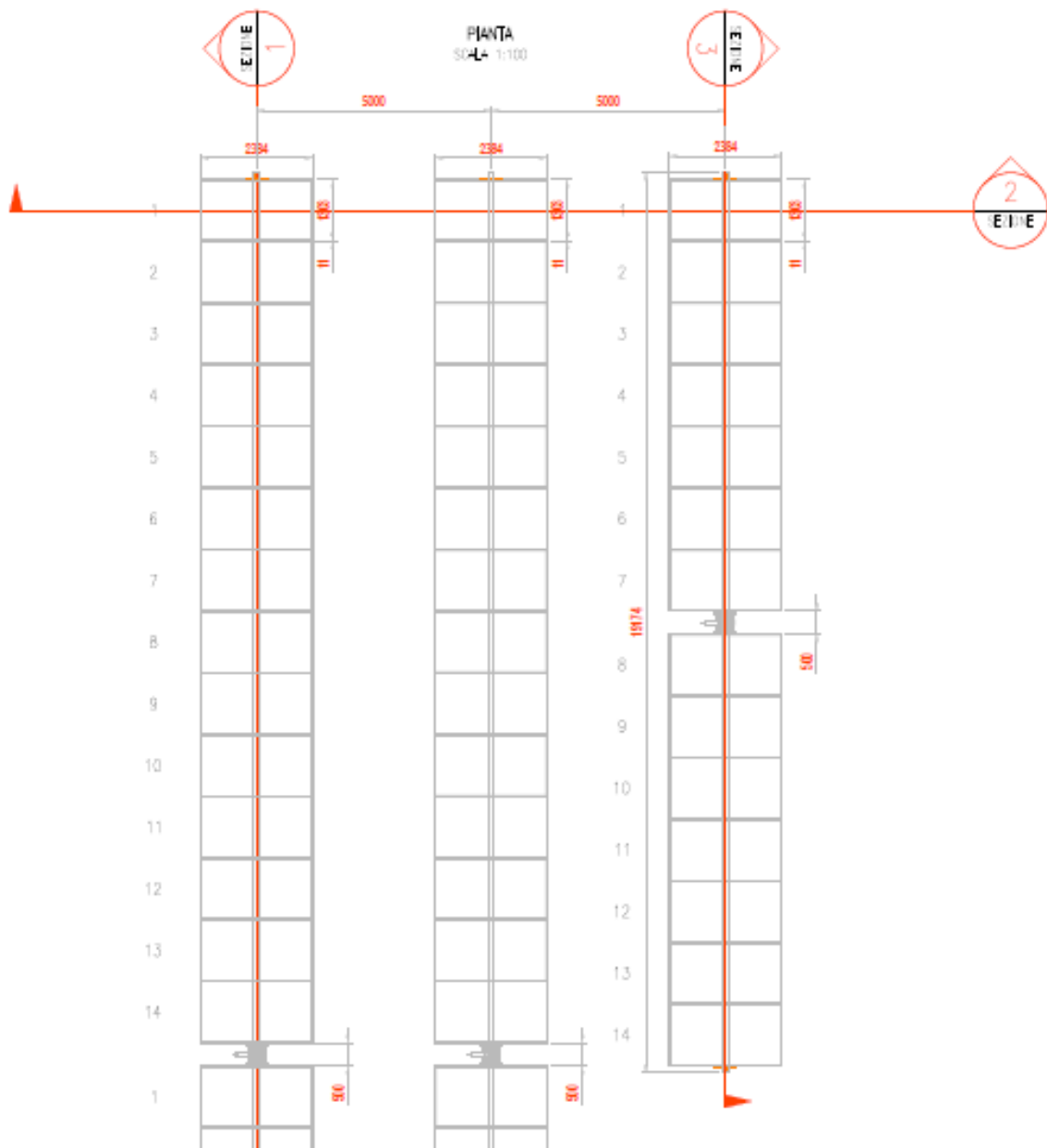
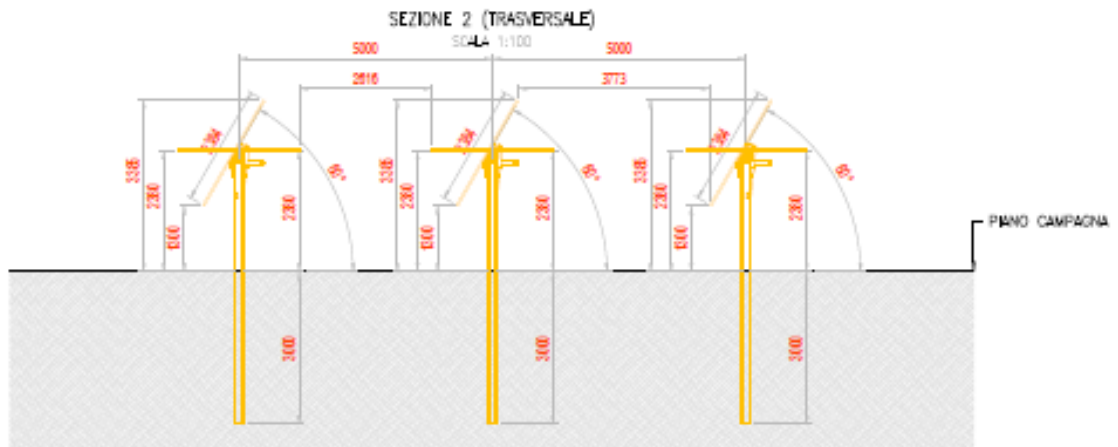
I pali di sostegno sono in numero di tre per due blocchi in affiancamento composti ognuno da 7 moduli, che determinano una lunghezza complessiva di 19,17 m, e di cinque per due blocchi composti da 14+14 moduli affiancati che determinano una lunghezza complessiva di 37,57 m; l'iterasse tra i pali, in entrambi i casi, è di 8,75 m.

La configurazione di progetto prevede due soluzioni, con un distanziamento (pitch) dei tracker di 5 e di 6 metri, inteso come distanza tra l'asse dei pali di sostegno delle due file parallele. I tracker con pitch di 6 metri sono utilizzati solo nel settore S2.

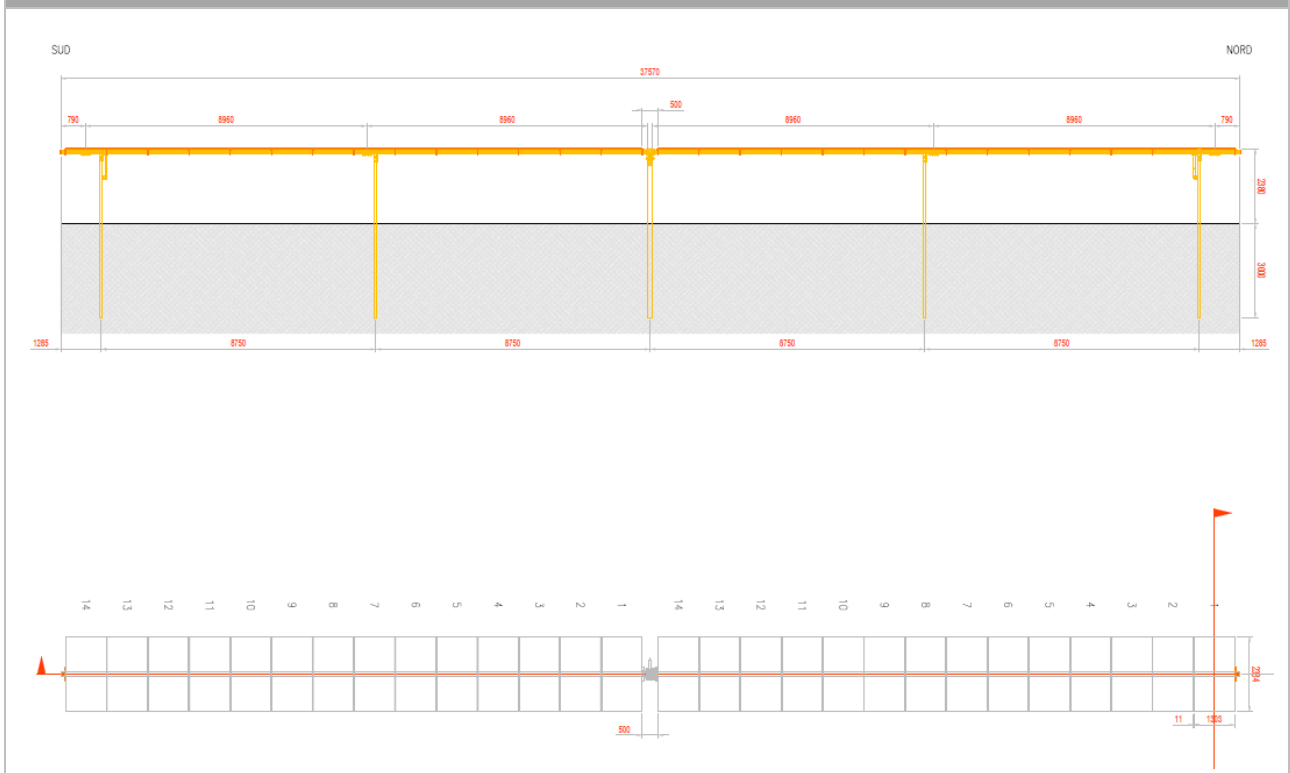
Nel primo caso, conseguentemente, la fascia libera tra i moduli fotovoltaici è di 2,61 m quando i moduli sono in posizione orizzontale e di 3,77 m quando i moduli sono nella posizione di massima inclinazione prevista.

Nel secondo caso, ne deriva che la fascia libera tra i moduli fotovoltaici è di 3,51 m quando i moduli sono in posizione orizzontale e di 4,77 m quando i moduli sono nella posizione di massima inclinazione prevista.

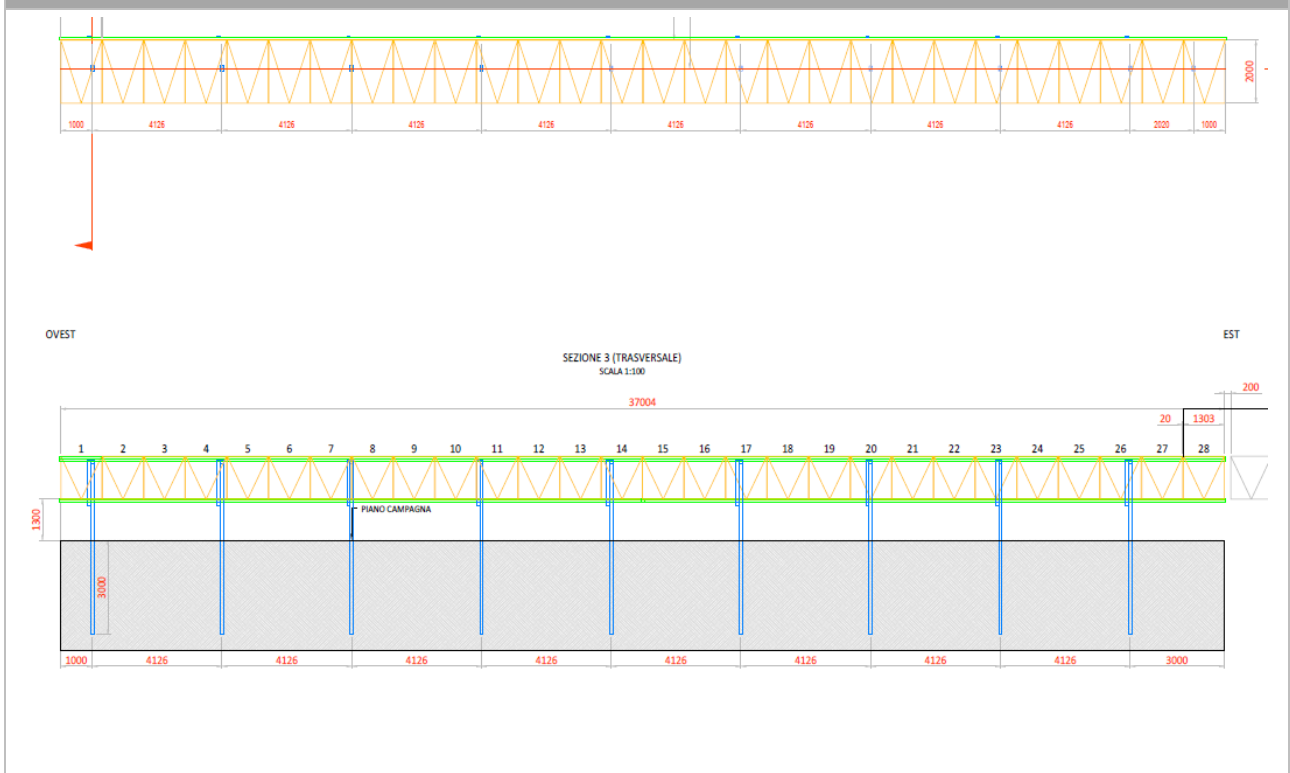
STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI – TRAKER A 5 M (STRALCIO TAV. 31.2)



STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI – TRAKER A 5 M (STRALCIO TAV. 31.2)



STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI A INSEGUIMENTO (STRALCIO TAV. 31.2)



STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI – TRAKER A 6 M (STRALCIO TAV. 31.3)

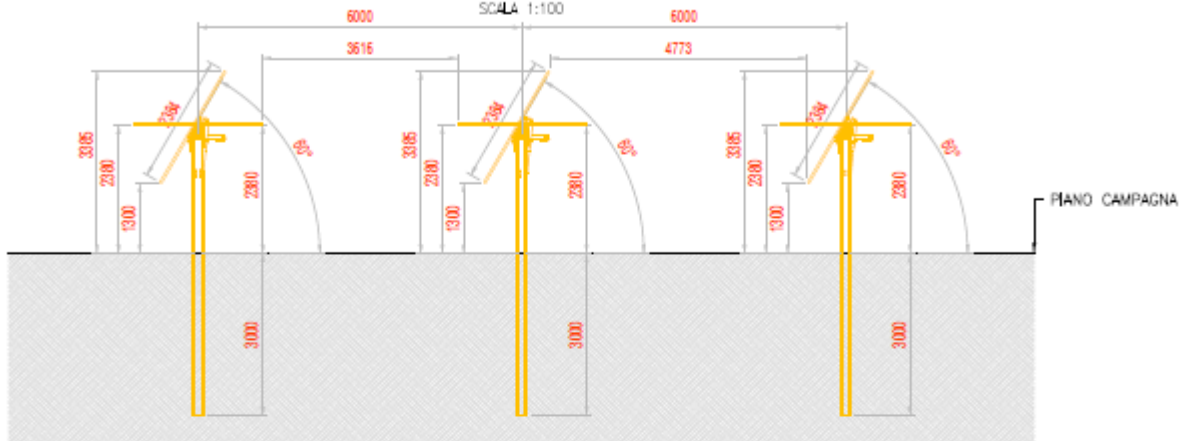
PARTICOLARE – STRUTTURE SOSTEGNO MODULI
TIPOLOGICI

OVEST

EST

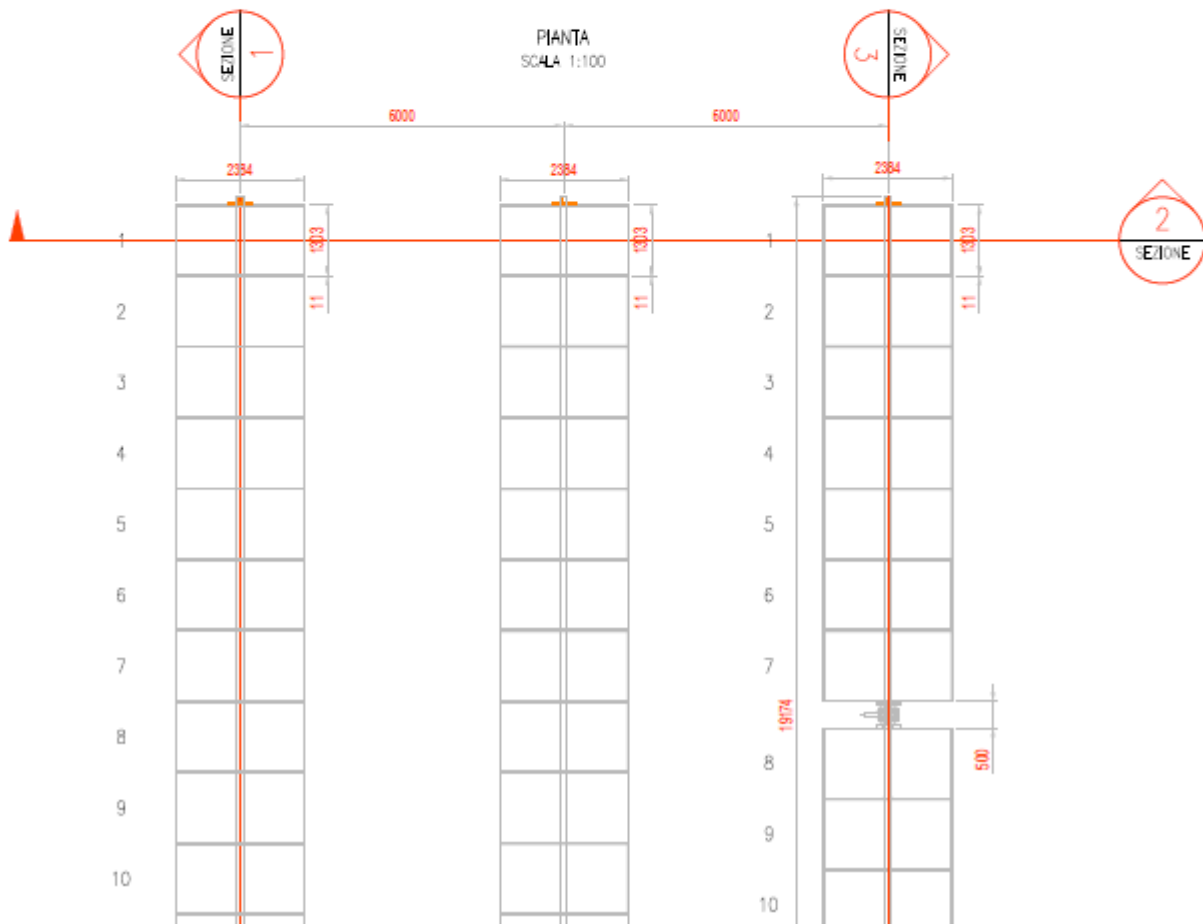
SEZIONE 2 (TRASVERSALE)

SCALA 1:100

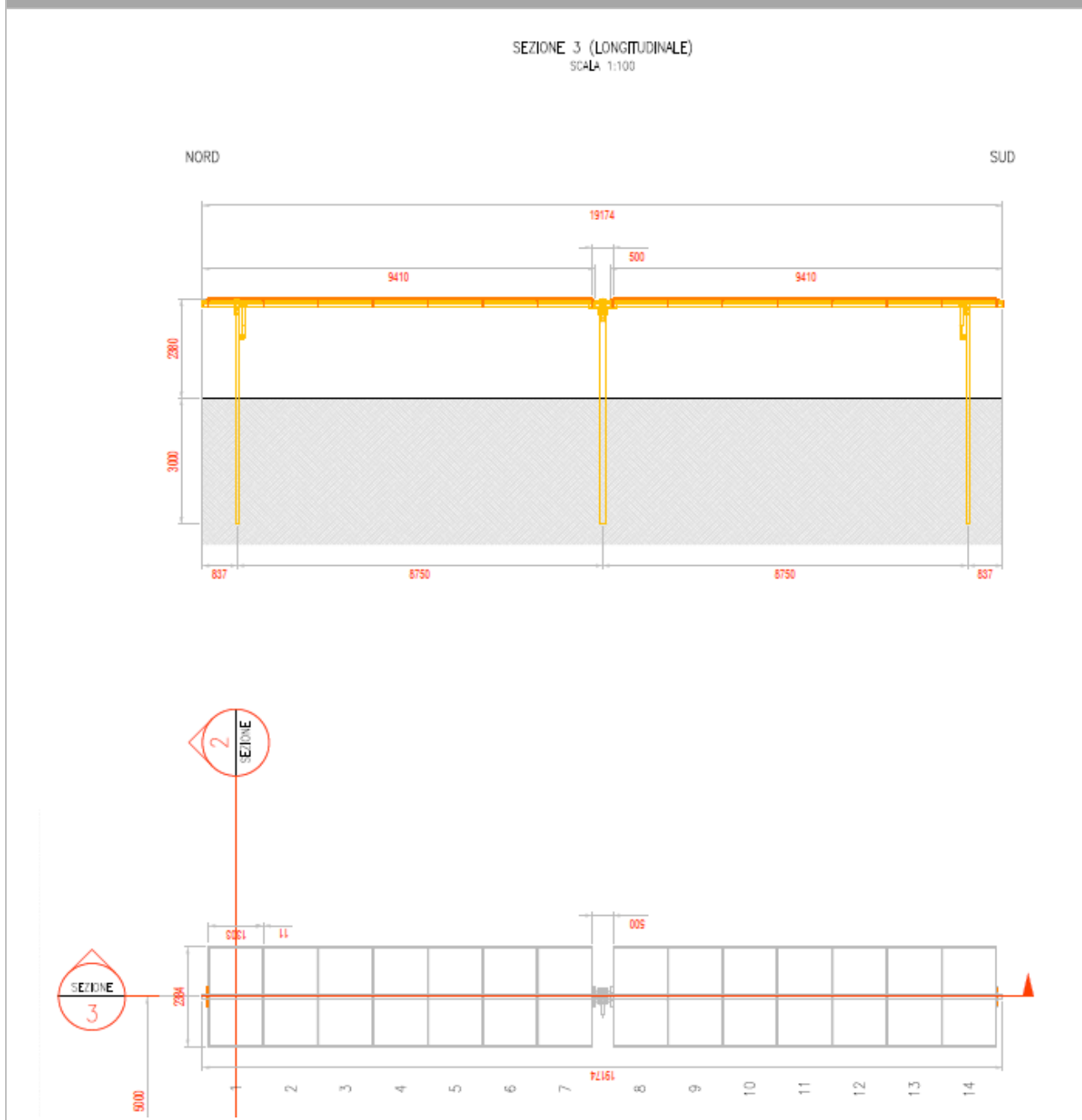


PIANTA

SCALA 1:100



STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI – TRAKER A 6 M (STRALCIO TAV. 31.3)



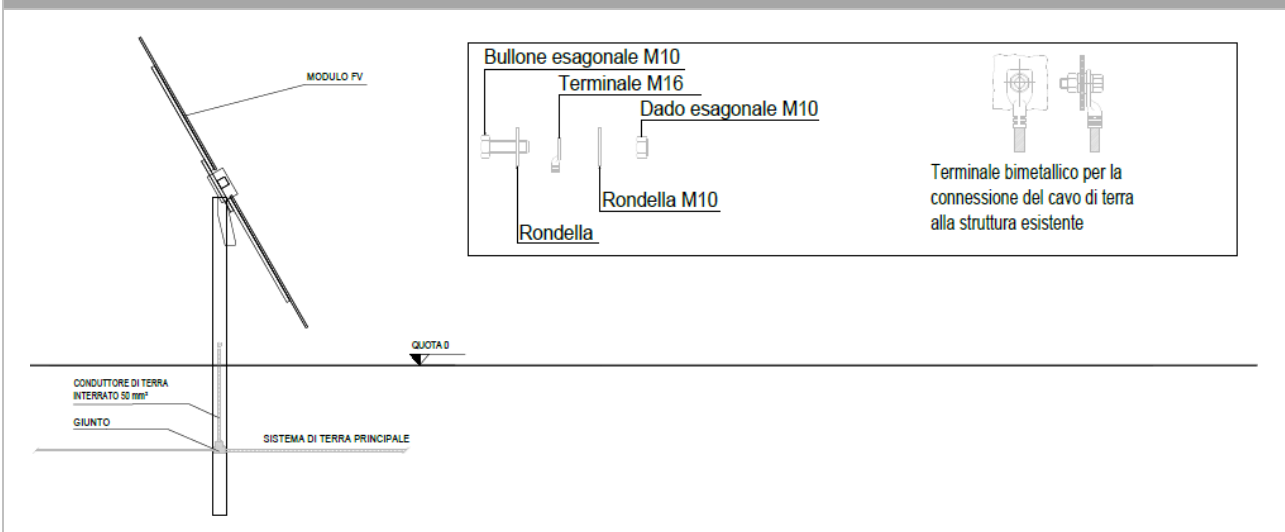
Le strutture con moduli a rotazione monoassile, come da indicazione riportata nella Relazione descrittiva generale del progetto, sono previste in numero di 360 del tipo 14x1 e di 2.212 del tipo 28x1; considerando le dimensioni dei due diversi tipi ne deriva una proiezione orizzontale a terra dei moduli fotovoltaici rispettivamente di 16.152 m²(360x (18,820x2,384 m)) e di 197.330 m² (2212x (37,420x,384 m)). L'area associata alla proiezione orizzontale dei moduli è quindi complessivamente di 213.482 m².

L'area complessivamente interessata dai moduli fotovoltaici, considerando la proiezione a terra di questi nella soluzione a struttura fissa e a struttura a inseguimento monoassiale è di 296.222 m² (82.740 m²per i fissi e 213482 m²per i traker).

Tutti gli elementi della struttura sono prefabbricati e potranno essere trasportati con camion e poi scaricati e dislocati nelle aree di cantiere.

Le strutture verranno assemblate in opera con utilizzo di bulloni in acciaio inox e quindi senza necessità di particolari macchinari per il montaggio, utilizzando trapani avvitatori elettrici; i moduli fotovoltaici saranno appoggiati sul telaio e ancorati allo stesso con analoga soluzione.

STRUTTURE TRAKER – MESSA A TERRA (STRALCIO TAV. 37)



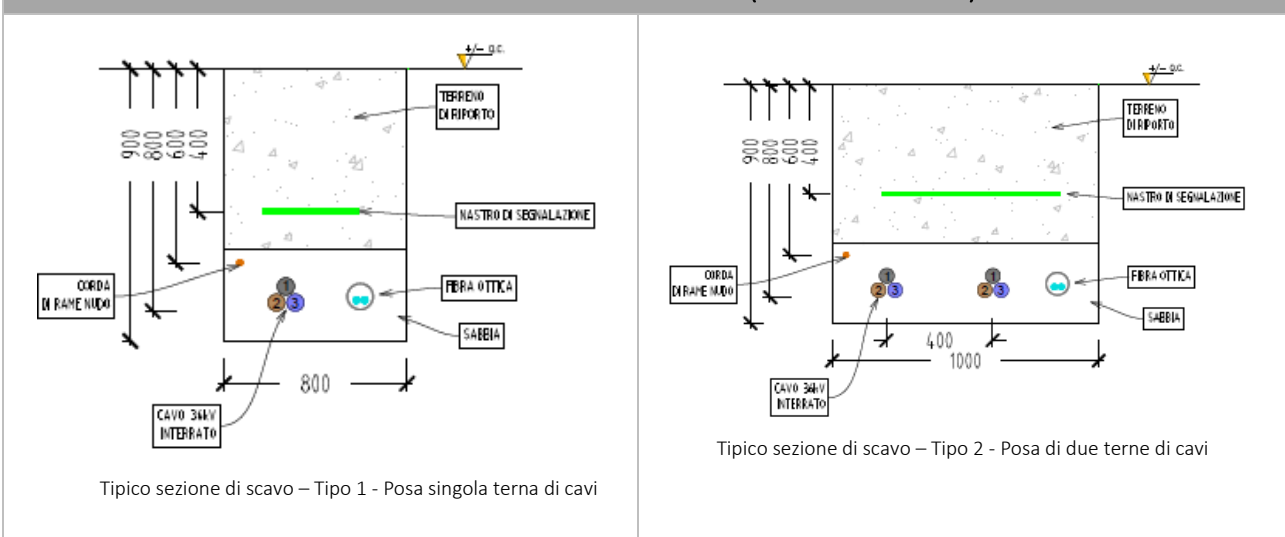
Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono collegate con un conduttore di terra interno al palo alla linea di terra del sistema principale per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici.

2.2.2 Collegamenti elettrici e di controllo interni all'area dell'impianto

I cavi elettrici a 36 kV sono interrati e collocati all'interno di uno scavo dove viene alloggiata anche una corda in rame nudo. Gli scavi per la posa dei cavi a 36 kv hanno una profondità di 90 cm ma una diversa sezione: larghezza di 80 cm per una sola terna di cavi, di 100 cm per due terne e di 140 cm per tre terne. Lo strato inferiore dello scavo è riempito con sabbia mentre per la restante parte si utilizza terreno di riporto.

I collegamenti del sistema di controllo e TLC sono costituiti da cavi in rame multipolari, utilizzati per consentire la comunicazione su brevi distanze, e da cavi a fibra ottica, utilizzati per la comunicazione su grandi distanze e quando è necessaria una elevata banda passante, come nel caso dell'invio di dati. Tsl i cavi sono alloggiati nello stesso scavo dei citati cavi elettrici a 36kV.

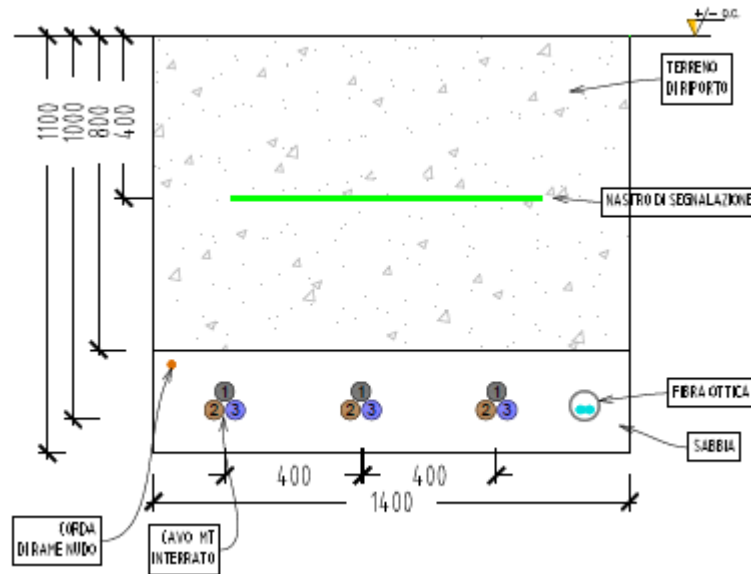
LINEE ELETTRICHE – CAVI 36 KV (STRALCIO TAV. 45)



I cavi sono posati all'interno dei settori e seguono per la gran parte del tracciato la viabilità perimetrale o comunque interna, fatta eccezione per alcuni limitati casi corrispondenti ai seguenti: tratto tra il settore 1 e il

settore 2, che si attesta lungo percorso utilizzato dai mezzi agricoli e che sarà oggetto di sistemazione quale viabilità di accesso al settore 1, con sottopasso dell'alveo del Riu Rizzolu de Sa Costa; tratto tra il settore 7 e 5 con sottopasso dell'alveo di un rio che attraversa la piana da sud a nord; tratto tra il settore 5 e 6 e tra il settore 8 e 6, con sottopasso della strada sterrata di accesso ai fabbricati dell'azienda agricola; tratto tra il settore 10 e 8 di sottopasso di un fosso identificato come appartenente al reticolo idrografico minore; tratto tra il settore 12 e 10 di sottopasso della strada sterrata comunale o vicinale che serve i fabbricati rurali di Domo Candelas e di Domo Donnigazza.

LINEE ELETTRICHE – CAVI 36 KV (STRALCIO ELABORATO TAV. 45)



Tipico sezione di scavo – Tipo 3 - Posa di tre terne di cavi

LINEE ELETTRICHE – CAVI 36 KV (STRALCIO TAV. 45)



CAVIDOTTO INTERRATO MT – TIPO 1

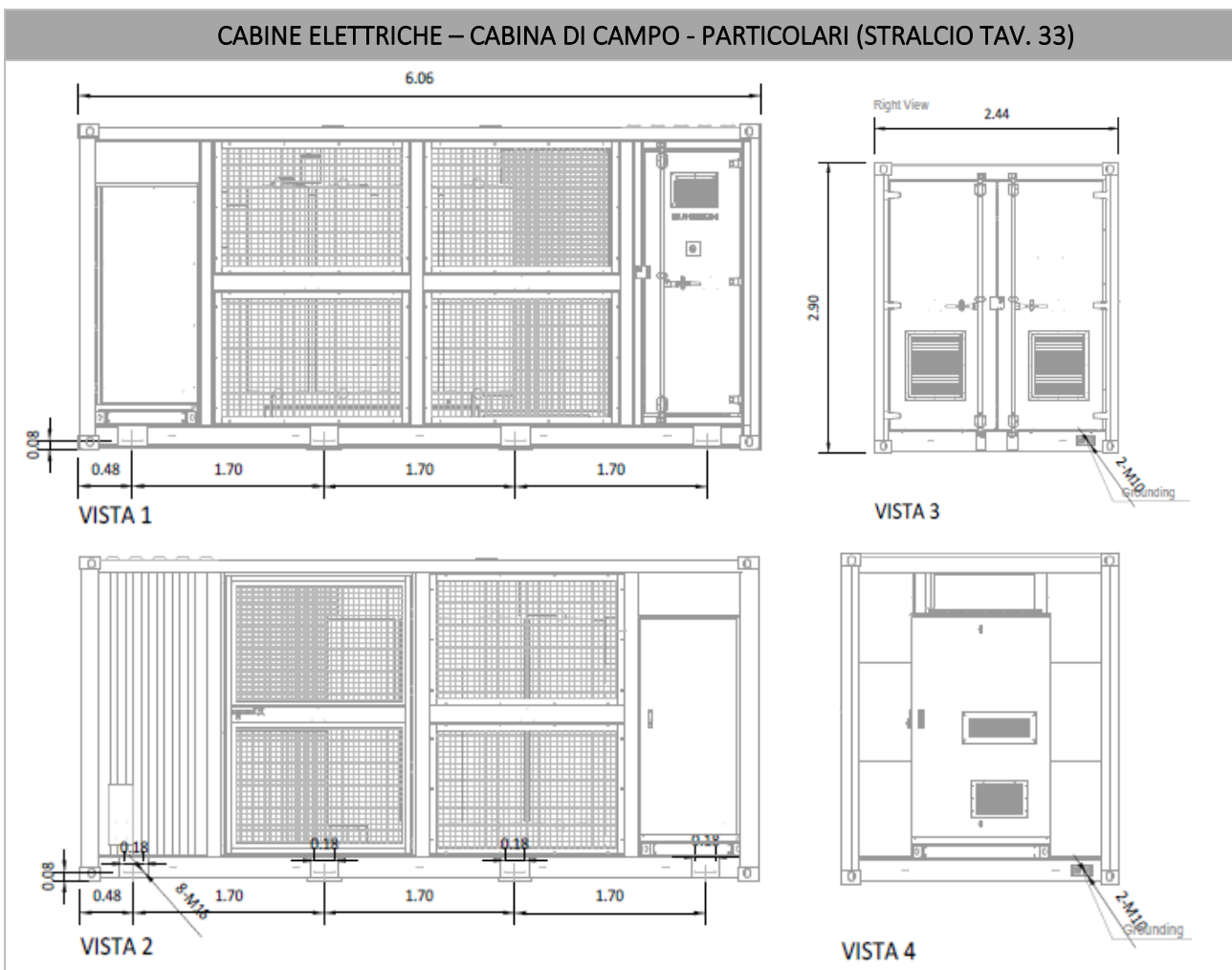
Tratto tra il settore 1 e 2



2.2.3 Cabine elettriche di campo

Le cabine di campo sono di tipo prefabbricato in pannelli d'acciaio zincato, esternamente con finiture che assicurano la ridotta manutenzione, o in alternativa in calcestruzzo vibrato confezionato con cemento ad alta resistenza adeguatamente armato e con pareti internamente ed esternamente trattate con un rivestimento murale plastico idrorepellente. In entrambi i casi sono auto-portanti e possono essere fornite già allestite con gli apparecchi elettromeccanici di serie. Nelle cabine sono installati i quadri AC output e ausiliari BT, il trasformatore AUX e il trasformatore BT/AT.

Le cabine, come da disegni, hanno una dimensione in pianta di 6,06x2,44 m e una altezza di 2,90 m e il loro tetto è piano; su uno dei lati corti sono posizionate due porte dotate di finestre a griglia per l'aerazione nella parte inferiore. Il tetto è impermeabilizzato e riflettente dei raggi solari.



Le cabine sono dotate di impianto di terra costituito da collegamento in corda in rame nuda che si connette all'anello periferico sempre in corda di rame che è posato interrato e che termina con ancoraggio in picchetti di terra, con diametro di 20 mm e altezza di 150 cm, collocati nella parte superiore all'interno di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo posati interrati e accessibili dal lato superiore chiuso da elemento rimovibile.

Le cabine sono appoggiate su basamenti prefabbricati o come indicato nel "Piano preliminare terre e rocce da scavo" (elaborato 0019) poggianti su platee di fondazione in calcestruzzo e in base alla situazione geotecnica nei punti dell'installazione dei manufatti si prevede la preliminare compattazione del terreno in sito o la posa e compattazione di materiale. Nel citato elaborato di progetto viene indicato, per le cabine di campo, uno scavo di 80 cm di profondità per la realizzazione delle fondazioni e viene precisato che le terre provenienti dallo scavo verranno in parte utilizzate per raccordare la base delle cabine alle aree adiacenti, con la stesura di terreno per uno spessore indicativamente di 10-20 cm, mentre lo strato di terreno vegetale sarà in parte utilizzato per livellare le aree destinate ad attività agricola.

Nell'area dell'impianto si prevede di installare diciassette cabine di campo così posizionate: nel campo 1, due cabine entrambe ubicate al lato della viabilità perimetrale; nel campo 2, quattro cabine tutte posizionate all'interno delle file dei moduli; nel campo 3, una cabina a lato della viabilità perimetrale; nel campo 4, tre cabine di cui due a lato della viabilità perimetrale e una a lato della fascia di rispetto della linea elettrica aerea; nel campo 5, una cabina posizionata all'interno delle file dei moduli; nel campo 6 due cabine situate all'interno delle file dei moduli; nel campo 7, una cabina posizionata all'interno delle file dei moduli; campo 8, due cabine a lato della viabilità perimetrale; campo 11, una cabina a lato della viabilità perimetrale. Nei campi 9, 10 e 12 non è prevista l'installazione di tali cabine.

All'interno delle cabine sono collocati i trasformatori di tensione, con preferenza per quelli in resina, per potenza che varia da 3200 kVA a 4480 kVA. I trasformatori, di marca Sungrow del tipo MVS3200/4480-LV; sono indicati come a raffreddamento di tipo ONAN (Oil Natural Air Natural), dotati di sistema di ventilazione forzata esterna per migliorare la dissipazione del calore.

2.2.4 Cabina di smistamento

La Cabina di Smistamento riceve i cavi provenienti dalle cabine di campo, le linee 36 kV, e anche le linee a fibra ottica e viceversa da questa parte la linea elettrica per la connessione alla rete, la linea a fibra ottica verso la cabina di sezionamento e nel caso la linea BT verso il gruppo elettrogeno. Nei tre locali in cui si suddivide la cabina, tra loro accessibili da due porte interne, sono posizionati i quadri contenenti i dispositivi generali DG, di interfaccia DDI e gli apparati SCADA e telecontrollo. Nella cabina è installato anche il quadro servizi ausiliari BT-AUX. La sala quadri BT e controllo ha anche due postazioni per il personale ad uso videosorveglianza.

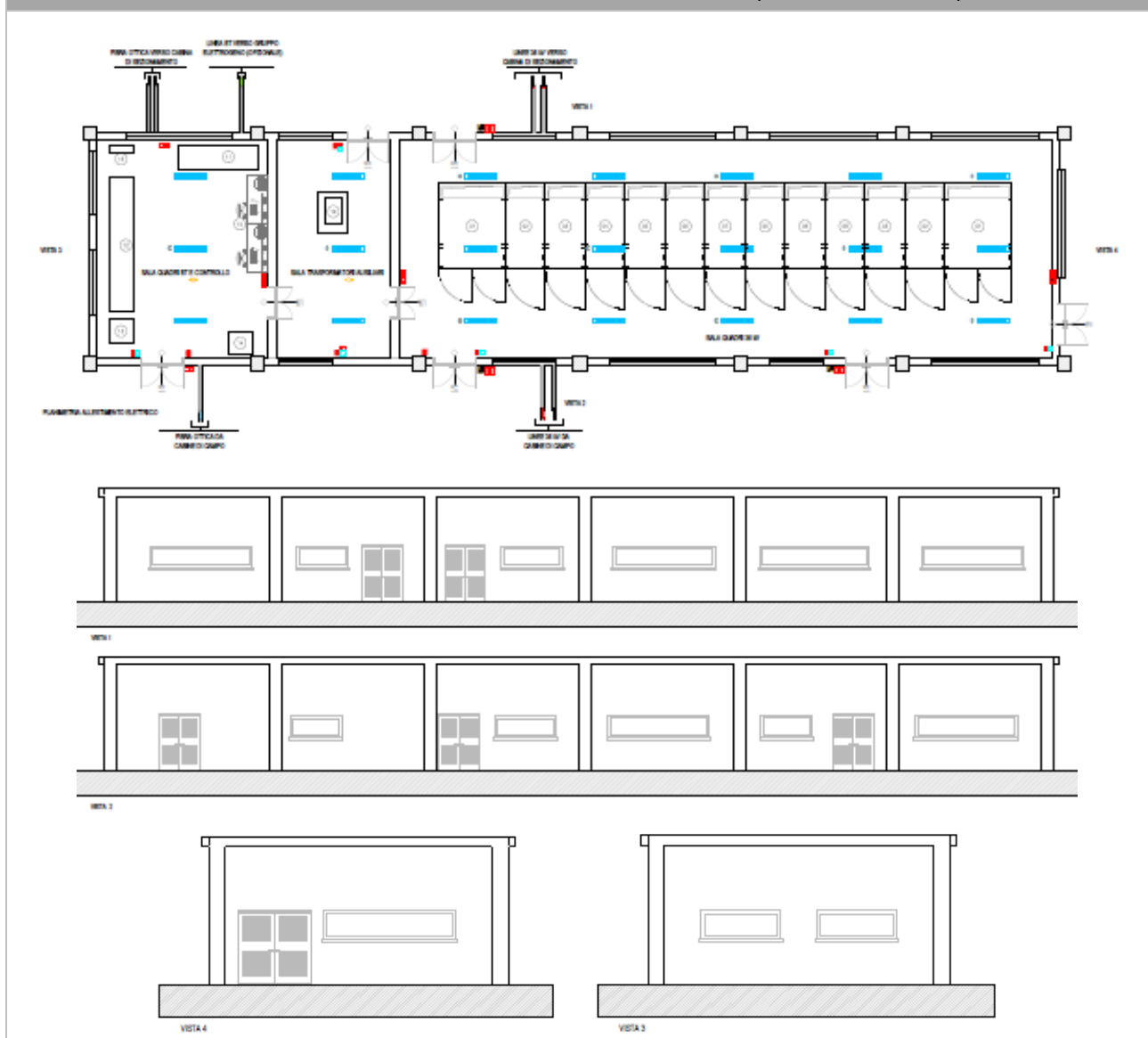
La Cabina di Smistamento ha una pianta rettangolare con ingombro esterno, considerando i pilastri angolari, di 8,90x37,00 m; l'altezza della cabina, considerando il filo esterno inferiore e superiore, è di 5,10 m con una altezza interna di 4,10 m. La cabina è installata con la base interrata di circa 0,70 m rispetto al piano di campagna, con pavimento flottante; il tetto piano, con l'estradosso, si posiziona a circa 4,30 m di altezza dal suolo

La cabina è suddivisa nei seguenti locali: sala quadri BT e controllo, con accesso da una porta esterna a due battenti di dimensioni 1,60x2,10 m dotata di griglia di ventilazione, il cui locale ha tre finestrate a nastro di altezza 0,90 m, due sulla stessa parete con luce di 2,40 m e l'altra con luce di 4,00 m; sala trasformatori ausiliari, con accesso da una porta esterna a due battenti di dimensioni 1,60x2,10 m dotata di griglia di ventilazione, il cui locale ha due finestrate a nastro di altezza 0,90 m e con luce di 2,00 m, una ciascuna sulle pareti contrapposte; sala quadri 36 kV, con accesso da quattro porte esterne, due sulla stessa parete, tutte a due battenti di dimensioni 1,60x2,10 m e con griglie di ventilazione, il cui locale ha otto finestrate a nastro, di altezza 0,90 m, una con luce di 2,00 m, due con luce di 2,40 m e cinque con luce di 4,00 m.

La cabina è dotata di impianto di terra costituito da collegamento in corda in rame nuda che si connette all'anello periferico sempre in corda di rame che è posato interrato e che termina con ancoraggio in picchetti di terra, con diametro di 20 mm e altezza di 150 cm, collocati nella parte superiore all'interno di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo posati interrati e accessibili dal lato superiore chiuso da elemento rimovibile.

Nell’elaborato di progetto “Piano preliminare di riutilizzo terre e rocce da scavo” viene indicato, per la cabina di smistamento, uno scavo di 80 cm per la realizzazione delle fondazioni, con utilizzo delle terre da scavo analogo a quello previsto per le cabine di campo.

CABINE ELETTRICHE - CABINA DI SMISTAMENTO (STRALCIO TAV. 34)



2.2.5 Cabina uffici – locale guardiania

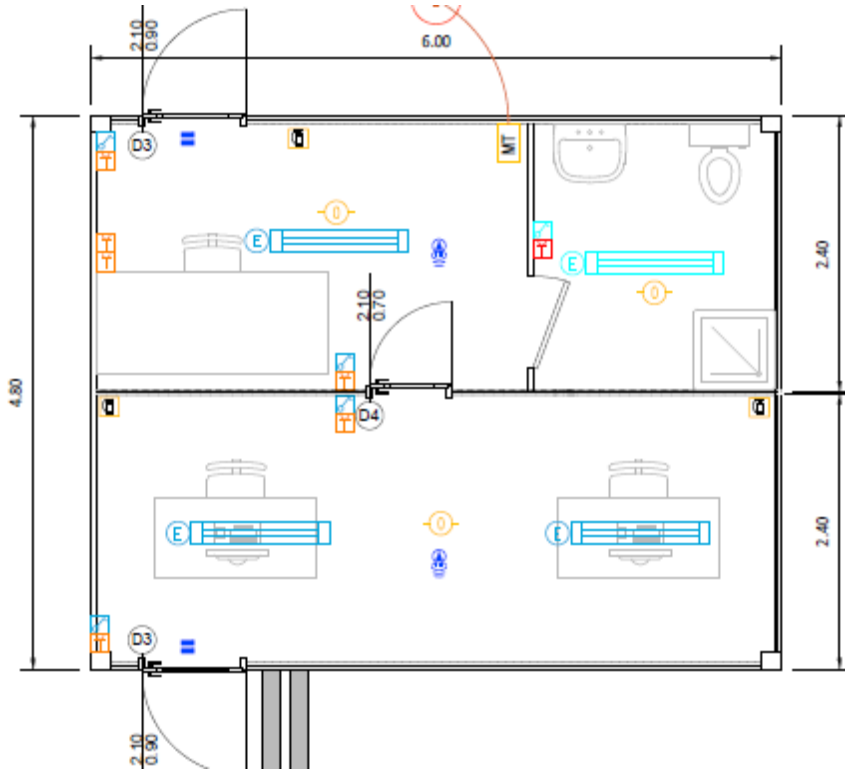
La cabina uffici è costituita da un corpo di pianta rettangolare di dimensioni 4,80x6,00 m ottenuto per affiancamento di due moduli prefabbricati, con dimensioni di 2,40x6,00 m; l’altezza sul filo esterno del tetto piano è di 3,10 m. I due moduli, tra loro comunicanti mediante porta interna, sono accessibili dall’esterno con una porta ubicata nella parete di entrambi i lati lunghi, di dimensioni 0,90x2,10; l’interno è suddiviso in tre locali, uno con servizi igienici. Sempre sul lato della due pareti lunghe è posizionata una finestra di forma quadrata con lato di 1,00 m.

La cabina è dotata di impianto di terra costituito da un tratto in corda in rame nuda che si connette all’anello periferico, sempre in rame, posato interrato e che ai quattro angoli ha un ancoraggio ai picchetti di terra con diametro di 20 mm collocati in pozzetti prefabbricati interrati e con vano libero interno accessibile dal lato superiore.

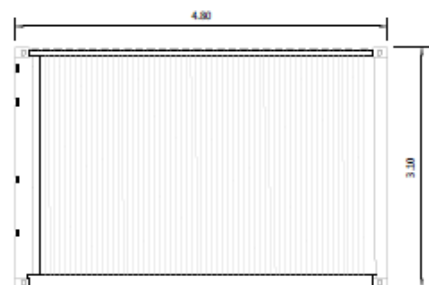
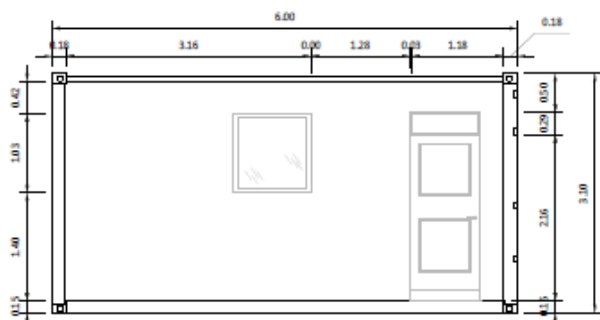
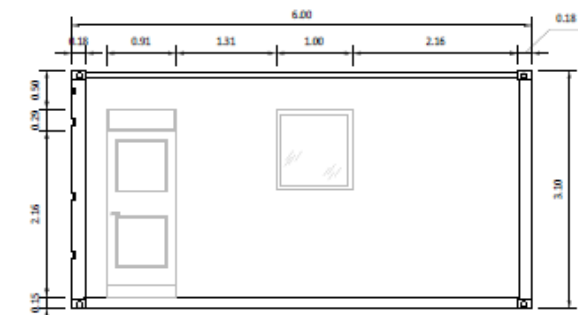
La cabina può essere appoggiata direttamente sul suolo compattato o su materiale inerte disteso e compatto o su platee in calcestruzzo.

Nell’elaborato di progetto “Piano preliminare di riutilizzo terre e rocce da scavo” viene indicato, per le cabine a uso uffici, uno scavo di 35 cm per la realizzazione delle fondazioni e viene precisato che le terre provenienti dallo scavo verranno in parte utilizzate per raccordare la base delle cabine alle aree adiacenti, mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20 cm, e in parte sarà utilizzata per livellare le aree destinate ad attività agricola.

CABINA UFFICI - TIPOLOGICO (STRALCIO DA ELABORATO TAV. 35)



Pianta

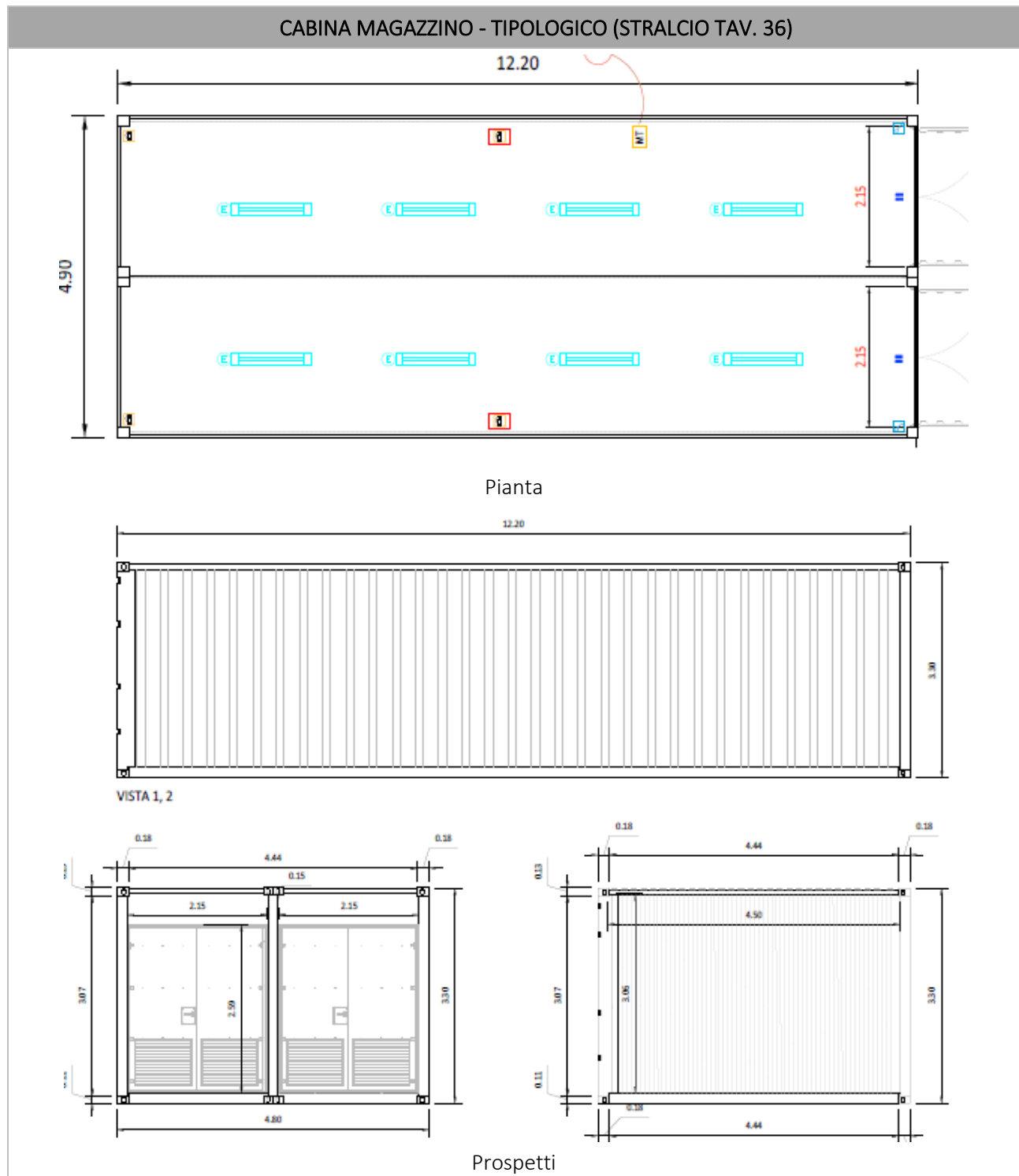


Prospetti

All'interno dell'impianto agrivoltaico è previsto di posizionare cinque cabine, una per ognuno dei campi 2, 6, 7, 8 e 12; tali cabine si collocano a lato della viabilità perimetrale.

2.2.6 Cabine magazzino

La cabina magazzino è costituita da un corpo di pianta rettangolare e con tetto piano, ottenuto per affiancamento di due moduli prefabbricati, con dimensioni di 2,45x12,20 m (per complessivi 4,90x12,20 m) e con altezza esterna di 3,30 m. I due locali sono accessibili mediante una porta a doppio battente posizionata su uno dei lati corti; la porta è dotata di finestre a griglia di aerazione collocate nella parte inferiore. Le altre pareti sul lato esterno sono prive di aperture.



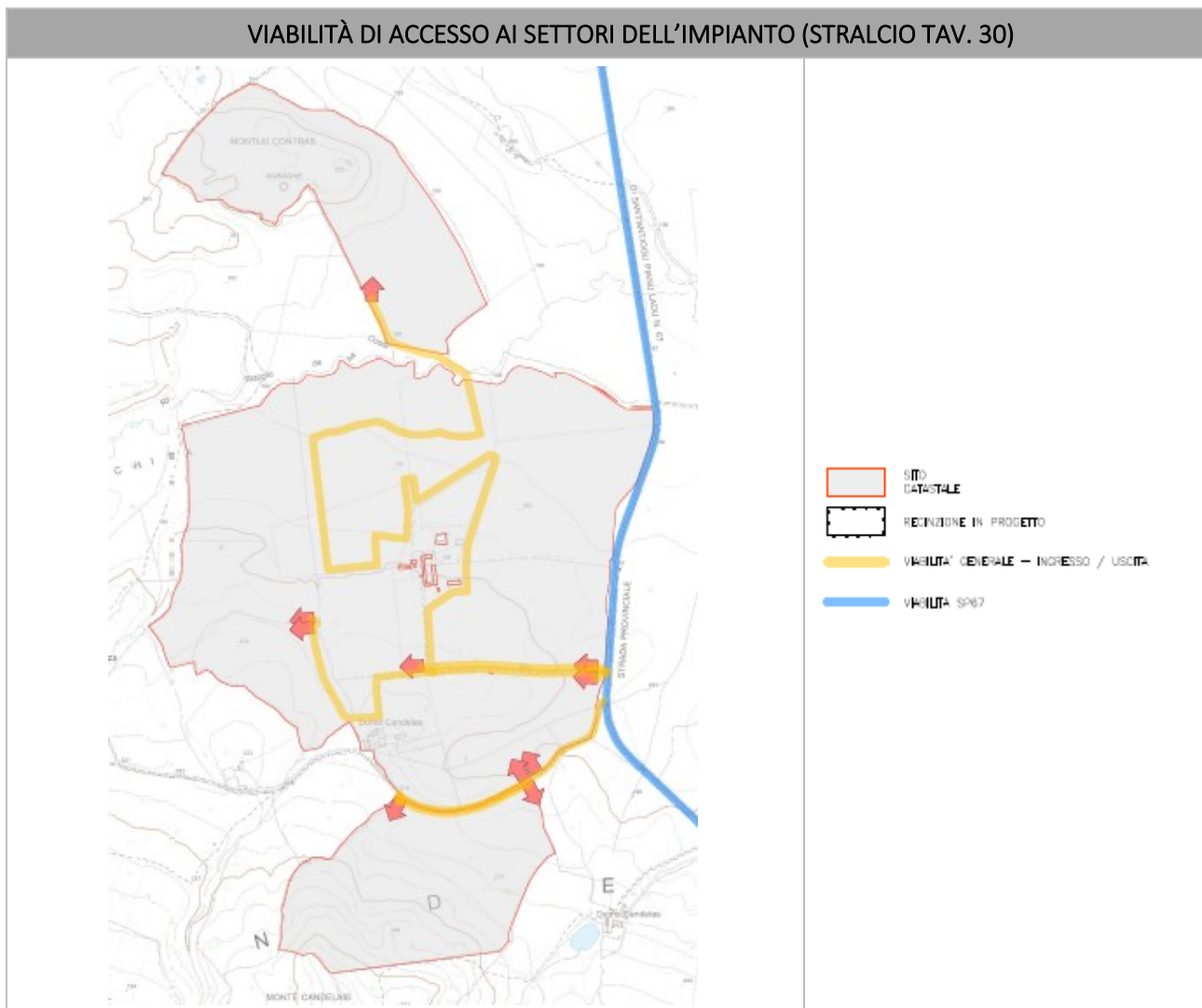
Le cabine sono dotate di impianto di terra costituito da un tratto in corda in rame nuda che si connette all’anello periferico, sempre in rame, posato interrato e che ai quattro angoli ha un ancoraggio ai picchetti di terra con diametro di 20 mm collocati in pozzetti prefabbricati interrati e con vano libero interno accessibile dal lato superiore.

Nell’elaborato di progetto “Piano preliminare di riutilizzo terre e rocce da scavo” viene indicato, per le cabine a uso magazzini, uno scavo di 35 cm per la realizzazione delle fondazioni e viene precisato che le terre provenienti dallo scavo verrà in parte utilizzate per raccordare la base delle cabine alle aree adiacenti, mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20 cm, e in parte sarà utilizzata per livellare le aree destinate ad attività agricola.

Tali cabine magazzino sono posizionate di fianco alle cabine uffici – locale guardiania, sempre a lato della viabilità perimetrale e ovviamente sono in numero di cinque, una ciascuno per i campi 2, 6, 7, 8 e 12.

2.2.7 Viabilità a servizio dell’impianto

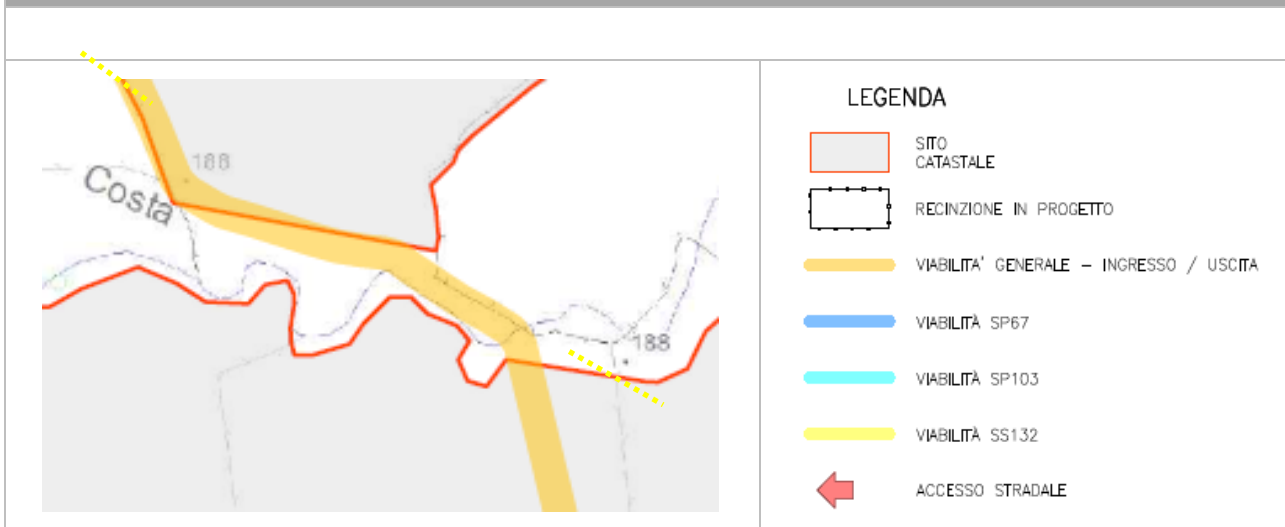
Il sito di ubicazione dell’impianto di progetto è accessibile dalla SP 67 in un caso mediante una strada sterrata privata appartenente all’azienda agricola ubicata al centro della piana che si estende sul lato a ovest della stessa provinciale (proprietaria di una parte dei terreni interessati), nell’altro mediante una strada sterrata comunale o vicinale che raggiunge diversi fabbricati agricoli, inclusi quelli di Domo Candelas (seconda azienda agricola proprietaria di una parte dei terreni interessati).



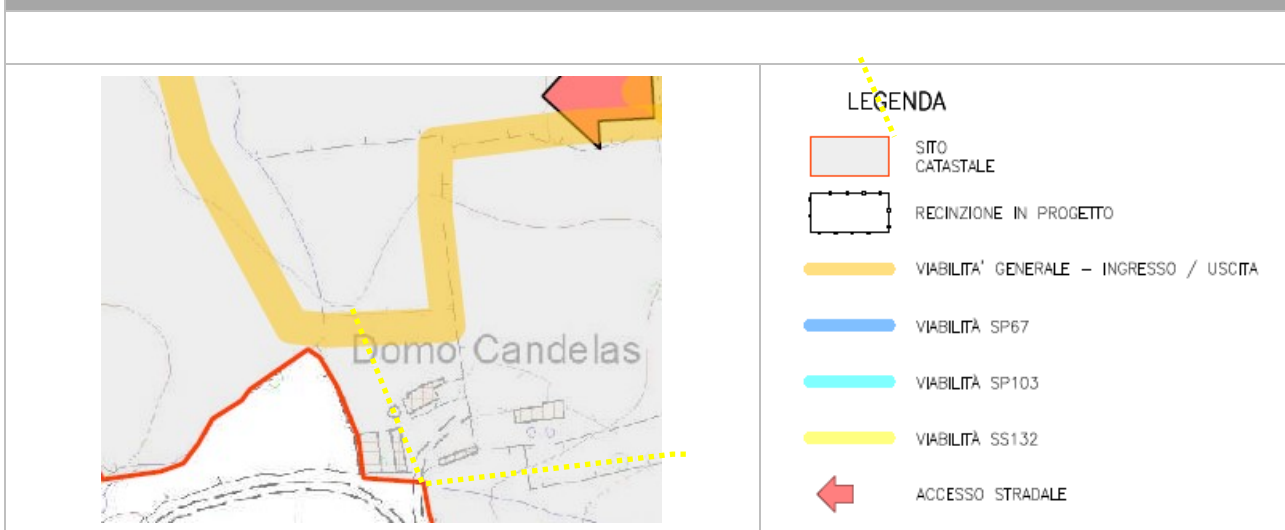
Dalle citate due strade sterrate si ha accesso diretto ai diversi settori che compongono l’agrivoltaico, fatta eccezione per il settore S1 e per i settori S4 e S7; nel primo caso l’accesso avviene dal settore S2 tramite sistemazione di una pista esistente e già utilizzata dai mezzi agricoli, con un passaggio a guado sul torrente Riu

Rizzolu de Sa Costa, da sistemare, e nel secondo caso, al fine di evitare il transito dei mezzi (in particolare in fase di cantiere) tra i fabbricati dell’azienda Domo Candelas (che includono la residenza), viene previsto un breve nuovo tratto che passa all’interno di campi in disponibilità e che riutilizza l’esistente sovrappasso lungo percorso di transito dei mezzi agricoli, del riu che attraversa da nord a sud la piana.

VIABILITÀ DI ACCESSO AL SETTORE 1



VIABILITÀ DI ACCESSO AI SETTORI 4 E 7



La viabilità di servizio dell’impianto agrivoltaico comprende quella che si sviluppa lungo il perimetro interno, a lato della recinzione che delimita singoli o più settori, funzionale a consentire l’accesso alle cabine elettriche, ufficio e magazzino e allo svolgimento delle attività di manutenzione e controllo delle apparecchiature e linee elettriche e dei manufatti, e in due casi quella che si sviluppa all’esterno rispetto alla recinzione, funzionale a consentire l’accesso ai prima citati settori.

Tale viabilità ha una larghezza indicativa di 4 m e sarà realizzata a seguito della rimozione di uno strato di 30 cm di terra e successivamente depositando e compattando il materiale inerte granulato a pezzatura mista (media per la fondazione e fine per la parte superiore di finitura), con posa in opera di un geosintetico tessuto non tessuto e di uno strato in misto granulometrico a pezzatura media e fine; lo spessore dello strato inerte dovrà essere idoneo a sostenere i carichi in transito e viene previsto, ove necessario, un aumento del pacchetto stradale di 30 cm.

Lo spessore dello strato inerte è indicativamente previsto di 40 cm (30 cm di fondazione e 10 cm di finitura), sopraelevato rispetto al piano campagna di 20 cm, eventualmente portato, come spessore complessivo, fino a 60 cm.

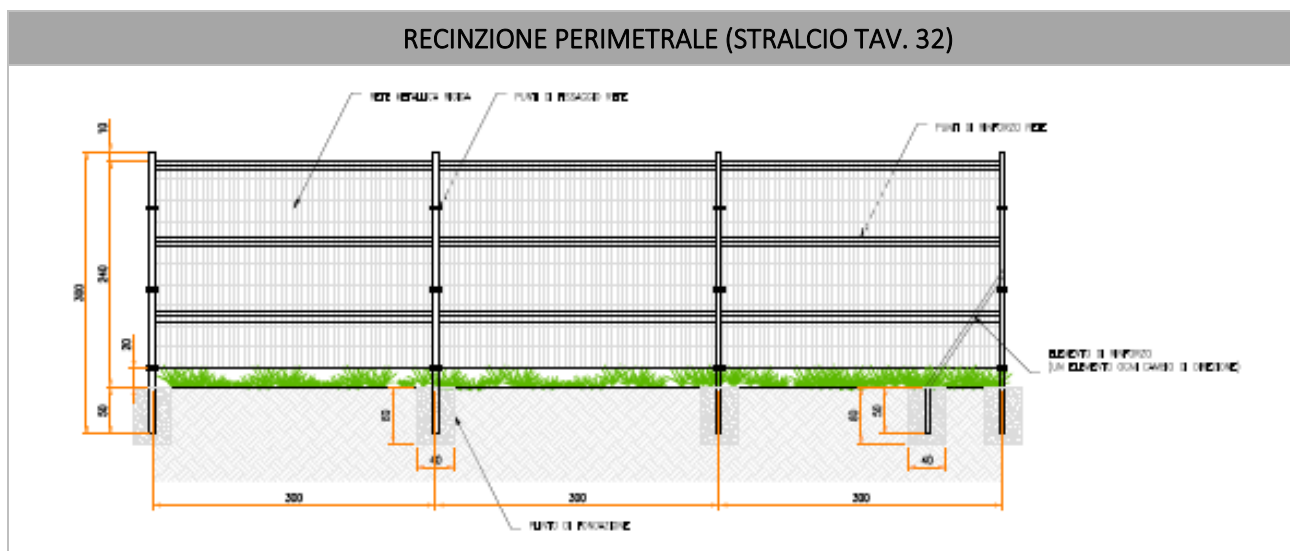
Sui due lati della viabilità di progetto, come da tipologico della pista, si prevede di realizzare una cunetta in terra compattata per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla superficie della strada che avrà una pendenza dal centro verso i lati, indicativamente del 2,5-3%.

2.2.8 Recinzione perimetrale e cancelli d'ingresso

Il perimetro delimitante le diverse aree di uno o più settori che compongono l'impianto agrivoltaico sarà recintato con una rete metallica a maglia rigida.

La rete è fissata a paletti metallici lunghi 3,50 m, inseriti nei plinti di fondazione per 50 cm; l'interasse tra i paletti è di 3,00 m. I plinti di fondazione, che saranno collocati interrati, hanno una dimensione di 40x40 cm di lato e una altezza di 60 cm.

La rete ha una altezza di 2,20 m e sarà posizionata con il bordo inferiore sollevato da terra, lungo tutto lo sviluppo, di 20 cm, secondo disegno di progetto, allo scopo di consentire il passaggio della microfauna. La rete è dotata di punti di rinforzo orizzontali. I paletti in corrispondenza della modifica di direzione della rete sono associati ad un puntello metallico di rinforzo collocato con inclinazione di 45°; tale puntello è inserito anche ad ogni intervallo di 30 m di sviluppo lineare della rete. I puntelli saranno ancorati mediante un tratto di prosecuzione verticale inserito in plinti di fondazione, questi ultimi sempre con dimensione di 40x40 cm di lato e con altezza di 60 cm.



Per l'ingresso all'interno delle aree dei diversi settori dell'impianto si prevede di installare cancelli carrai e porte pedonali, a cui si accede dalle strade private o strada comunale-vicinale esistente; complessivamente, come da progetto, si tratta di undici accessi.

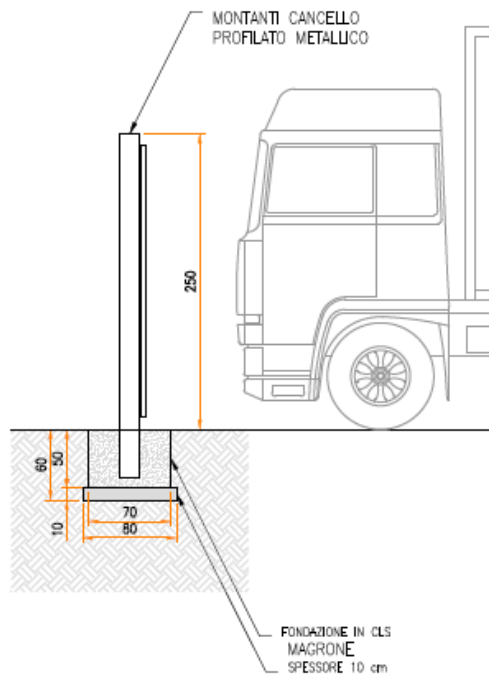
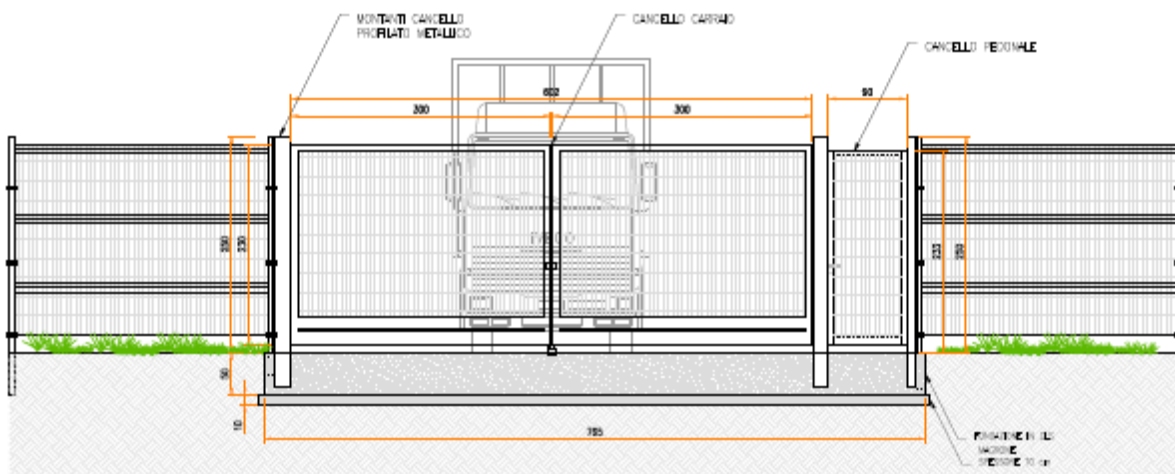
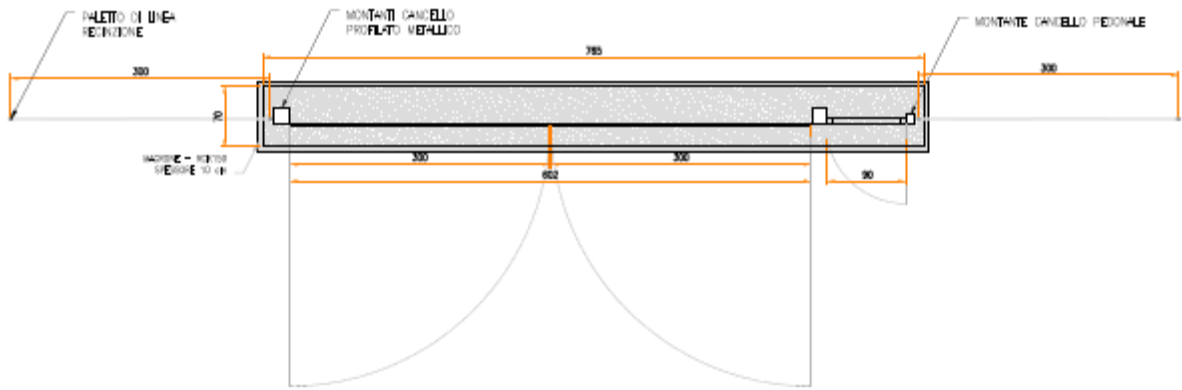
Il cancello, che ha struttura con telaio di acciaio zincato a caldo a cui viene fissata la griglia in maglia rigida, è lungo 6,02 m ed alto 2,30 m, sollevato da terra di 10 cm, diviso in due ante (larghe 3,00 m) che sono incardinate ai montanti in profilato metallico di sezione quadrata con lato di 20 cm.

I pali di sostegno del cancello carraio e pedonale hanno una altezza di 2,90 m e sono inseriti, per una profondità di 40 cm, in una fondazione in calcestruzzo a cordolo con dimensioni di 765x70 cm di lato e di altezza pari a 50 cm, interrata e con il bordo superiore a filo con il piano campagna; tale cordolo è collocato sopra a un magrone dello spessore di 10 cm, largo 80 cm e lungo 7,75 m.

La porta per l'accesso pedonale, collocata di fianco al cancello, ha una larghezza di 90 cm e una altezza di 2,23 m ed è fissata a un montante in profilato metallico di sezione quadrata con lato di 10 cm. Tale montante è inserito nel citato cordolo per una profondità di 40 cm.

I paletti della recinzione sono dotati di connessione per la messa a terra mediante conduttore con isolamento in PVC collegato al sistema di terra principale che è interrato.

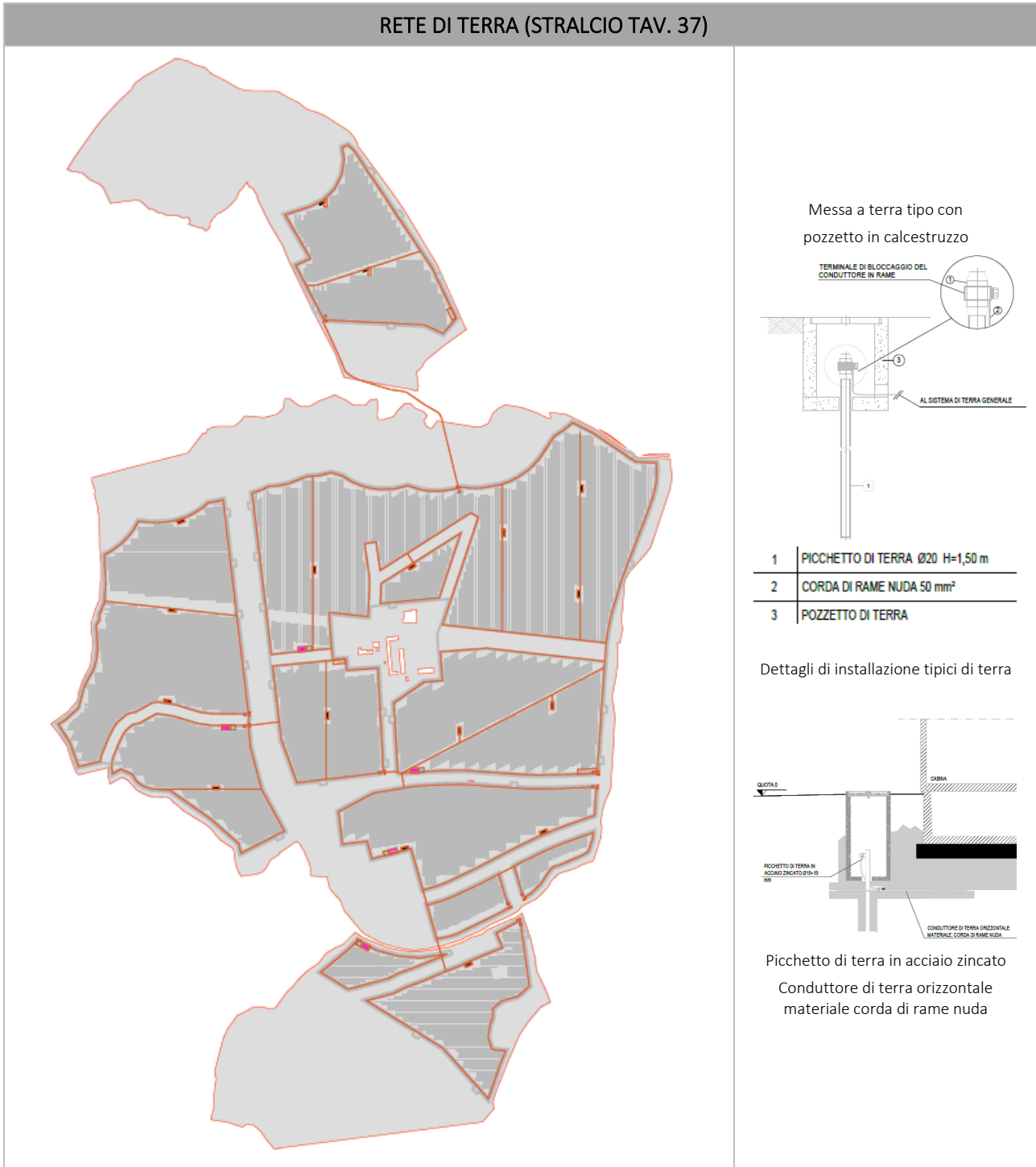
CANCELLO DI INGRESSO (STRALCIO TAV. 32)



Per la posa della recinzione e del cancello si prevedono scavi puntuali necessari per l'alloggiamento dei plinti e del cordolo di fondazione.

2.2.9 Rete di terra

L’impianto agrivoltaico è dotato di una rete di terra il cui disegno è riportato nell’elaborato grafico di progetto n. 37 assieme a dettagli dei tipici delle connessioni dei conduttori e dei pozzetti per la messa a terra.



La rete di terra si sviluppa sia internamente all’area delle diverse sezioni dell’impianto, in coincidenza con la viabilità perimetrale e interna, garantendo la connessione con tutte le cabine, sia all’esterno con alcuni tratti che coincidono con quelli già descritti con riguardo alle linee a 36 kv.

2.2.10 Sistemi di sicurezza

Il sistema di sicurezza, come precisato nella “Relazione descrittiva generale” di progetto, è costituito da rilevatori in fibra ottica collocati sulla recinzione perimetrale in grado di registrare eventuali scavalcamenti o

tagli, da un circuito TVCC con telecamere digitali, per il monitoraggio continuo, in visione diurna e notturna, del perimetro e delle aree dell'impianto di maggiore interesse (cabine, aree di transito) e da utilizzo di viti e dadi anti effrazione da impiegarsi nei fissaggi dei moduli FV e dei dispositivi posti sul campo non protetti direttamente con altri sistemi. Ai sistemi sopra indicati si aggiunge il controllo varchi del personale di tipo manuale, mediante consegna e registrazione delle chiavi d'impianto.

2.2.11 Sistemi di illuminazione

L'impianto di illuminazione, come precisato nella Relazione inquinamento luminoso (elaborato 0016) ha la funzione di illuminare esclusivamente l'area esterna dei cabinati principali (cabine di campo, cabina di smistamento, cabine uffici e magazzini) mentre dove gli accessi, lungo la recinzione e nelle aree interne all'impianto agrivoltaico non è prevista l'illuminazione artificiale se non durante l'esecuzione di interventi di manutenzione notturni ma in via temporanea, con sistemi di illuminazione ausiliari portatili.

Per tutte le cabine è prevista l'installazione di un proiettore IP66 (classe II) con lampade a LED ed ottica asimmetrica e il proiettore sarà di tipo compatto e fissato alla struttura del cabinato mediante una staffa di circa 30 cm.

Per le cabine di campo sono previsti quattro corpi illuminanti e per la cabina di smistamento cinque corpi illuminanti in entrambi i casi installati orizzontalmente sulla parete del manufatto ad una altezza dal suolo di circa 3 m e rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità degli accessi.

Per le cabine ufficio a servizio del personale di gestione e manutenzione è per i magazzini è prevista la posa di due corpi illuminanti, installati orizzontalmente sulla parete del manufatto ad una altezza dal suolo, nel primo caso, di circa 2,7 m e nel secondo caso di circa 3 m, rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità degli accessi.

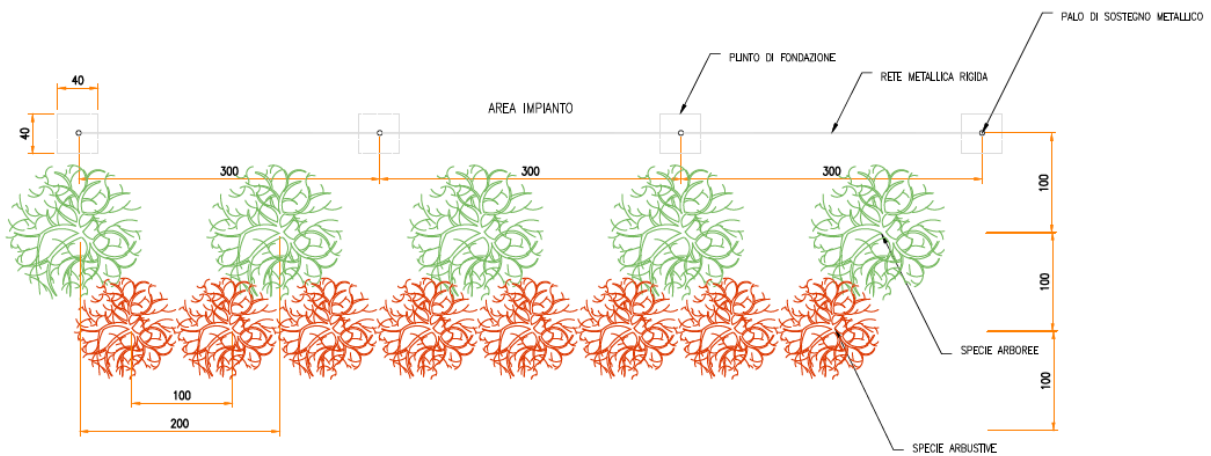
2.2.12 Siepe perimetrale

Il progetto prevede la messa a dimora di siepe lungo il lato esterno della recinzione perimetrale, come da elaborati grafici di progetto composta da una fila di piante arboree e da una fila di piante arbustive.

Gli individui arborei sono collocati sul lato verso la rete, ad una distanza di 1 m da questa e con un interasse tra le piante, come da disegno, di 2 m; gli individui arbustivi sono posizionati sul lato verso l'esterno, a una distanza di 2 m dalla recinzione, con un interasse tra loro di 1 m.

Le piante, come precisato nella Relazione descrittiva generale di progetto, saranno disposte secondo uno schema modulare e non formale in modo che la proporzione fra le essenze di media taglia e quelle di medio-bassa taglia con portamento cespuglioso garantisca il risultato più naturalistico possibile. In tale documento si annota, inoltre, che la scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area in modo da "ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona".

SIEPE PERIMETRALE (STRALCIO ELABORATO TAV. 32)



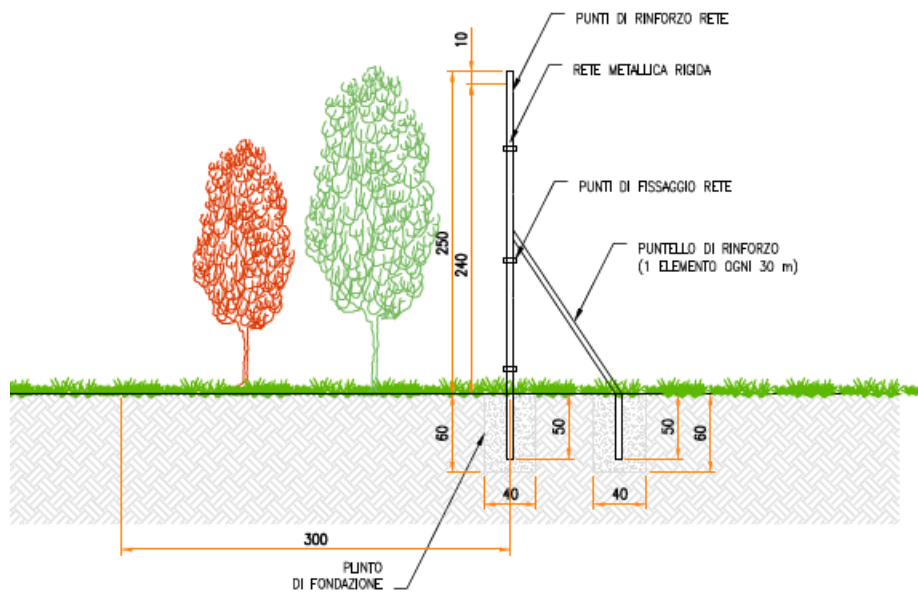
Pianta

SEZIONE TRASVERSALE

SCALA 1:50

FASCIA DI MITIGAZIONE
AREA ESTERNA

AREA IMPIANTO



Nello Studio agronomico (elaborato 21) si precisa che sono selezionate specie tipiche del corredo floristico dell'area (compatibili con le esigenze di non ombreggiamento dei moduli fotovoltaici e tali da non richiedere frequenti interventi di potatura), scelte in funzione delle caratteristiche edafiche e stagionali locali e dell'appetibilità faunistica. In particolare, saranno adottate specie a fioritura appariscente (e.g. Pero mandorlino *Pyrus spinosa*, Lentisco *Pistacia lentiscus*, Alaterno *Rhamnus alaternus* etc.), in modo da favorire la presenza di insetti e quindi delle specie di uccelli potenzialmente nidificanti nei medesimi ambienti ri-naturalizzati, e specie a fruttificazioni distribuite nell'arco annuale, con persistenza dei frutti nei periodi tardo autunnali e invernali (e.g. Fillirea *Phyllirea latifolia*, Ginepro rosso *Juniperus oxycedrus*, Mirto *Myrtus communis*, Olivo cipressino *Olea europea*). Per quanto attiene alle specie arboree sono indicate quelle ad alto fusto (e.g. Leccio *Quercus ilex*, Sughera *Quercus suber*), in grado di raggiungere altezze più elevate, consociate a specie arbustive di bassa/media taglia.

Nello Studio agronomico viene anche indicato di costituire, nelle zone libere all'interno delle aree dell'impianto agrivoltaico, tre cumuli di pietre, di circa 4 m³/cad, costituiti da pietre di varie pezzature, da ubicarsi in zone con prolungato soleggiamento e protette dal vento, di provenienza locale e tre cumuli di piante morte, di circa 4 m³/cad, meglio se di specie autoctone differenti, da ubicarsi in alternativa anche vicino ai cumuli di pietre.

Lo Studio agronomico, con riguardo alle opere necessarie per l'impianto, precisa che "non sarà necessario produrre una trincea di grandi dimensioni né apportare terra di coltivo" e che per la bagnatura necessaria nei primi anni dopo la messa a dimora potrà essere utilizzato un impianto irriguo analogo a quello previsto per la parte agricola.

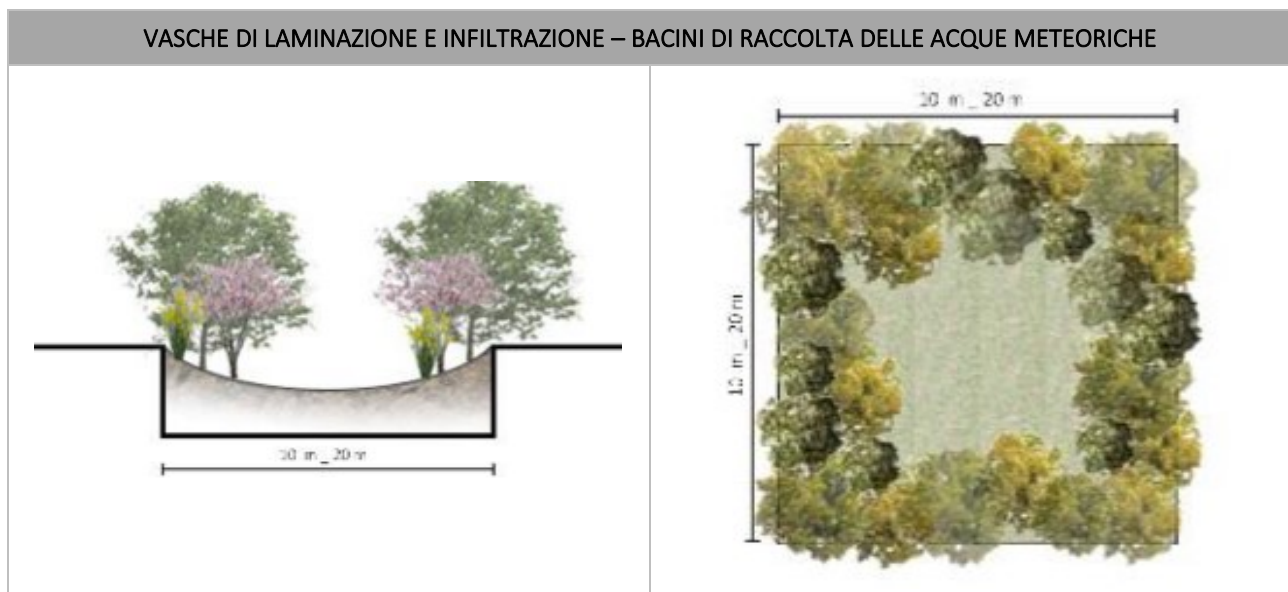
2.2.13 Sistema di drenaggio superficiale

Il progetto prevede, come da elaborato "Relazione idrologica e idraulica" (elaborato 0003), un sistema di drenaggio e regimazione delle acque meteoriche composto da fossi di scolo di forma trapezoidale scavati nel terreno e con sponde rinverdite per il convogliamento, all'esterno della recinzione, delle acque raccolte. Allo sbocco dei fossi è installato un elemento di tipo riprap, per dissipare l'energia prima del passaggio nei ricettori esistenti

I fossi in terra saranno realizzati in corrispondenza degli impluvi naturali. Nel caso di intersezione con muretti a secco o viabilità è previsto il sottopasso mediante scatolati in c.a. carrabili o tubazioni in HDPE carrabili.

Nella Relazione è indicata l'adozione di vasche di laminazione e infiltrazione da realizzare come aree depresse di forma quadrata con lato di 4 m e scarpate in terra che saranno rinverdite, ovvero sistemate a soprassuolo erbaceo dove in via naturale potranno insediarsi specie arbustive.

Il disegno delle canalizzazioni e l'ubicazione delle vasche di laminazione e infiltrazione sono riportati nell'elaborato grafico Allegato 01 della citata Relazione. Si riprendono, da questa, nel sottostante riquadro, i disegni rappresentativi delle citate vasche.



2.2.14 Sughere

Per la realizzazione dell'agrivoltaico si prevede un intervento di espianto e successiva messa a dimora delle piante di sughero che si trovano all'interno dei settori dell'impianto, da attuare all'avvio della fase di cantiere; si rimanda, per approfondimenti, alla specifica relazione facente parte degli elaborati di progetto.

2.2.15 Fase di cantiere

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto richiede una prima fase di cantiere, necessaria per allestire le aree di stoccaggio (deposito dei materiali, sosta dei mezzi) e quelle di ubicazione dei servizi del personale e per procedere con l'installazione dei diversi manufatti. La fase di cantiere sarà preceduta dalle

attività di espianto e reimpianto delle piante di sughero presenti in forma sparsa negli appezzamenti interessati dall'agrivoltaico.

La fase di cantiere, considerando le caratteristiche del sito, le opere previste e le indicazioni riportate negli elaborati di progetto "Relazione descrittiva generale", "Cronoprogramma" e "Prime indicazioni sicurezza" e nella tavola "Planimetrie aree di cantiere", richiede l'allestimento di tre aree di cantiere in senso stretto, all'interno delle quali si ricava la zona di stoccaggio e la zona di ubicazione dei servizi per il personale.

Tali aree di cantiere sono collocate all'interno del settore S1, S6 e S7, occupando una parte non superiore a 1/3 della superficie complessiva del settore. Le attività di allestimento delle aree di cantiere e quelle di posa delle strutture e moduli, delle linee elettriche, delle cabine elettriche e della recinzione saranno svolte in un periodo di diciotto mesi.

Le aree di stoccaggio nel settore S1, S6 e S7 interessano porzioni di futura installazione dei moduli fotovoltaici non impegnando, quindi, superfici aggiuntive rispetto a quelle destinate all'agrivoltaico.

Con riguardo ai servizi per il personale si tratta dei container a uso ufficio, mensa, spogliatoio e docce, guardiana a cui si aggiunge il wc, la vasca imhoff, il contenitore della riserva idrica e il gruppo elettrogeno. All'interno delle diverse sezioni in cui si suddivide l'impianto si prevede di installare bagni chimici.

L'area di cantiere interna al settore S1 interessa la porzione di sud-est e i servizi per il personale si collocano in corrispondenza e di fianco della prevista viabilità perimetrale di progetto nel tratto meridionale sul lato est.

L'area di cantiere interna al settore S6 interessa la porzione sul lato est di tale settore e i container e altre infrastrutture o apparecchiature sono collocati in corrispondenza e di fianco alla viabilità perimetrale di progetto nel tratto di sud-est.

L'area di cantiere nel settore S7 coinvolge la porzione di sud-est del citato settore in misura di circa ¼ della superficie dello stesso; i servizi per il personale sono ubicati in corrispondenza e a lato della viabilità perimetrale di progetto che fiancheggia la porzione meridionale del tratto est.

Per l'allestimento delle aree di cantiere si prevede la rimozione della vegetazione arborea eventualmente presente (con ricollocazione delle piante di sughero in aree delle aziende agricole ed esterne ai settori dell'agrivoltaico), la posa della recinzione delimitante la zona dei container a uso del personale e di deposito dei materiali e la predisposizione delle citate zone a cui si aggiunge la realizzazione della viabilità di cantiere. In fase successiva, si prevede di procedere con la posa della recinzione perimetrale dei diversi settori e dei cancelli d'ingresso, la preparazione dell'area di ubicazione delle cabine elettriche e loro successiva posa e la installazione dei pali di sostegno delle strutture e di queste ultime con successivo ancoraggio dei moduli, lo scavo per la posa dei cavi a bassa e media tensione e la realizzazione di fossetti di raccolta delle acque meteoriche.

Per l'allestimento del cantiere, come indicato nel "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici" (elaborato 06), si prevede la posa di recinzione di altezza 2,00 m del tipo orso-grill fissata a paletti di acciaio alloggiati in basamento in cemento prefabbricato e l'installazione di cancelli d'ingresso con larghezza idonea a consentire il passaggio dei mezzi pesanti. Viene prevista, per le aree di baraccamento, deposito, e sosta dei mezzi, una pavimentazione in spaccato di ghiaia da realizzare dopo uno scavo di scotico e la posa di un tessuto non tessuto per fondazioni stradali. e, in posizione vicina all'ingresso, una piazzola per il deposito dei rifiuti di cantiere (imballaggi, materiali di scarto, ecc.), anche mediante cassoni per la raccolta differenziata dei rifiuti ingombranti (carta e cartone, plastica, legno, ecc.), e di cassonetti per la raccolta di rifiuti civili (organico, indifferenziato, vetro).

2.2.16 Fase di esercizio

Nel periodo di esercizio dell'impianto agrivoltaico, la cui durata è indicativamente di 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi fatta eccezione per quelli di normale manutenzione e controllo, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento della parte elettrica e dello stato dei manufatti, con eventuali azioni per la sistemazione o la sostituzione delle parti difettose o usurate.

Il terreno, per la parte non utilizzata come viabilità e non occupata dalle cabine elettriche, sarà destinato a un utilizzo pastorale e ad attività colturale correlate.

2.2.17 Fase di dismissione e recupero

Al termine della vita utile dell'impianto si procede con la dismissione e il ripristino del soprassuolo per le parti occupate dalle strutture di sostegno dei moduli, dalla viabilità perimetrale e dagli altri manufatti, sostanzialmente le cabine elettriche prefabbricate, le linee elettriche interrato e, qualora non funzionale alle necessità gestionali dei capi al pascolo, la recinzione perimetrale. La rimozione è facilitata per le caratteristiche proprie di tale impianto che non richiede la realizzazione di particolari opere edilizie e che ricorre, in prevalenza, a moduli prefabbricati facilmente smontabili.

Gli elaborati di progetto includono il Piano di dismissione (elaborato 13). Le attività previste sono articolate secondo fasi che, in generale e in sintesi, comprendono lo smantellamento delle diverse strutture e manufatti presenti all'interno dei settori dell'impianto agrivoltaico, la raccolta dei materiali e la loro separazione in modo da inviare gli stessi ad impianti di riciclo o di corretto smaltimento finale delle parti non recuperabili, stimabili nell'ordine di un 1% come quantità.

Per quanto attiene al ripristino del suolo nelle limitate aree occupate dalle cabine e dalla viabilità interna si potrà operare mediante il riporto di terreno fertile per ricostituire il profilo naturale nelle zone di scavo o prima occupate da manufatti di fondazione e una limitata lavorazione finalizzata alla aerazione del terreno, per favorire la naturale formazione di soprassuolo erbaceo, eventualmente accelerata mediante successivo spargimento di miscela di sementi delle varietà erbacee già presenti o comunque idonee quale alimento per il bestiame di allevamento.

Le attività previste riguarderanno un periodo stimato in 11 mesi.

Per l'esecuzione delle citate attività, come precisato nel citato Piano, non viene previsto uno stoccaggio dei materiali sul sito in quanto dopo lo smontaggio sono direttamente caricati su camion e inviati ai centri di smaltimento o di recupero in impianti autorizzati.

2.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE CONNESSE

2.3.1 Inquadramento

Per la consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto agrivoltaico è prevista la realizzazione di una linea elettrica a 36 kV, interrata, che raggiunge la nuova stazione elettrica connessa alla RTN ubicata in territorio del comune di Ploaghe. Tale cavidotto, della lunghezza di circa 26,70 km tra l'agrivoltaico e la nuova stazione elettrica, attraversa il territorio di Ozieri, di Chiaramonti e di Ploaghe.

Il primo tratto della linea elettrica interrata, in uscita dalla cabina di smistamento, percorre la SP 67 fino all'incrocio con la SS 132 e dopo segue questa in direzione di Chiaramonti fino all'incrocio con la SS 672 Sassari – Tempio per spostarsi su questa in direzione di Ploaghe. Il cavidotto, poco oltre l'incrocio in sottopasso della strada in prosecuzione della via Santa Caterina in uscita dall'abitato di Ploaghe, che si sviluppa in zona rurale, lascia la statale e con una deviazione di pochi metri si colloca in corrispondenza di una strada secondaria che corre di fianco e sul lato sud della stessa SS 672. Il tracciato segue tale strada secondaria fino a raggiungere la strada che ha origine dall'abitato di Ploaghe (via Laredu), spostandosi su questa e seguendola per un breve tratto per poi seguire altra strada secondaria che sovrappassa la linea ferroviaria oltre la quale, dopo poche decine di metri, viene raggiunto il sito di ubicazione della nuova stazione elettrica delle RTN di Terna, localizzata in territorio del comune di Ploaghe.



In aggiunta, viene prevista l'installazione, a lato del cavidotto, di una cabina di sezionamento in una posizione baricentrica rispetto allo sviluppo lineare dello stesso, e di una cabina di connessione, in prossimità della citata stazione elettrica. La cabina di sezionamento si prevede di collocarla a lato della SS 672, poco a sud dell'incrocio con la SS 132 mentre la cabina di connessione si posiziona a lato della strada secondaria di accesso alla nuova stazione elettrica.

Si riporta, nei successivi riquadri, il percorso della linea di connessione alla RTN e l'area di ubicazione delle due cabine, tratto dall'elaborati di progetto 27 "Corografia opere di connessione" e 42 "Particolari linea di connessione".

CAVIDOTTO PER LA CONNESSIONE ALLA RTN (ELABORATO 39)



LEGENDA

-  Area Impianto
-  Cabina di connessione
-  Cabina di sezionamento
-  SE Terna
-  Cavidotto



2.3.2 Linea elettrica di connessione - caratteristiche

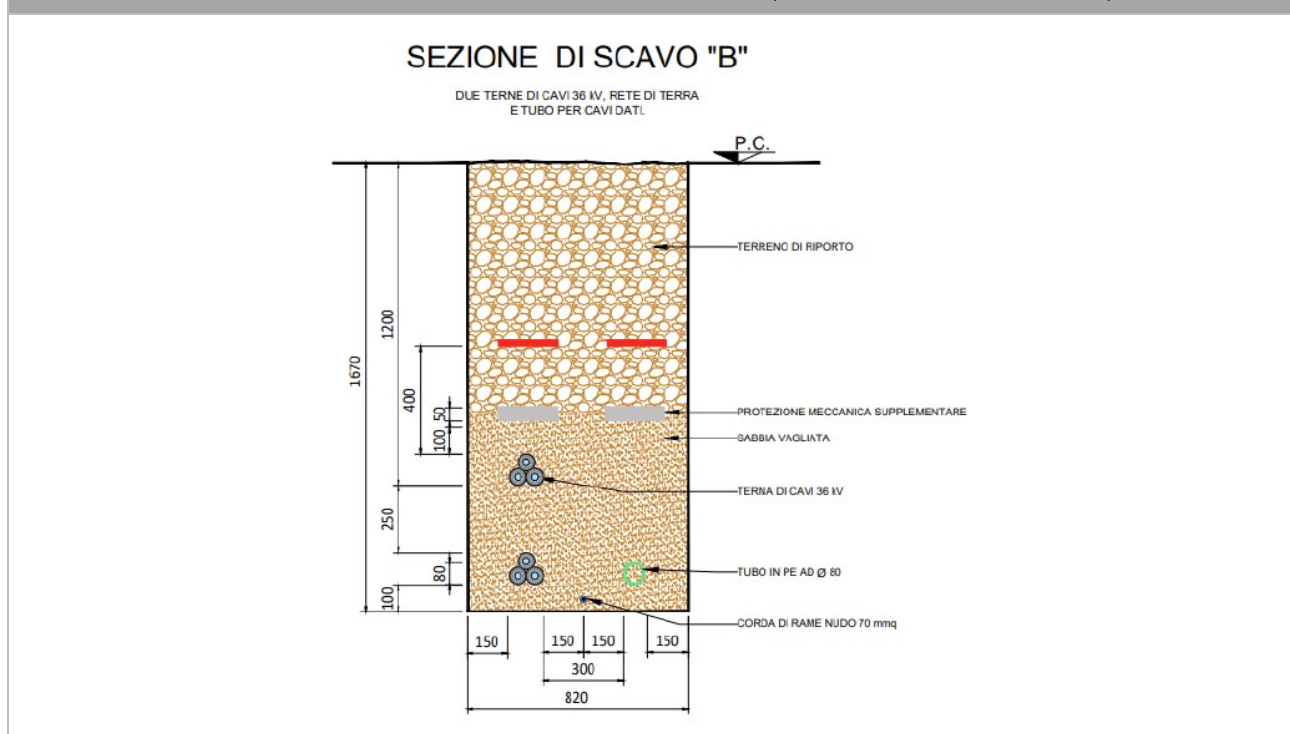
La linea, composta da due distinte terne di cavi 36 kV interrati, si sviluppa dalla cabina di smistamento, ubicata all'interno dell'area dell'impianto agrivoltaico, fino alla cabina di connessione, con un successivo breve tratto composto da sei terne per l'ingresso nella nuova Stazione Elettrica della RTN.

Le due soluzioni si differenziano per dimensioni della sezione di scavo nel seguente modo:

- la linea di connessione, con sezione di scavo distinta come B, ha una larghezza di 0,82 m e una altezza di 1,67 m, con posa di due terne di cavi a 36 kV tra loro distanziate in altezza di 25 cm e inserimento di tubo in PEAD e di una corda di rame nudo sul fondo dello scavo; lo strato inferiore è riempito con sabbia vagliata mentre quello superiore con terreno di riporto e tra i due strati sono collocate protezioni meccaniche supplementari;
- la linea in ingresso nella nuova stazione elettrica, con sezione di scavo distinta come F, ha una larghezza di 1,87 m e una altezza di 1,67 m, con posa di sei terne di cavi a 36 kV, distanziate in altezza di 25 cm e lateralmente di 40 cm, e inserimento di tubo in PEAD e corda di rame nudo sul fondo, con riempimento in sabbia vagliata nello strato inferiore e in terreno di riporto in quello superiore; tra i due strati si collocano quattro protezioni meccaniche supplementari.

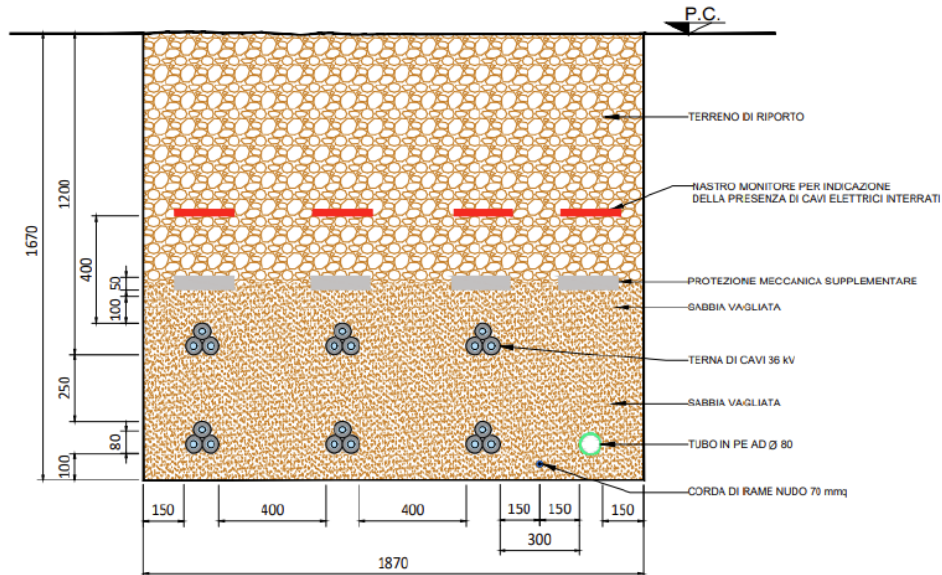
Si riportano, nei successivi riquadri, i tipologici di scavo e collocazione interrata della linea di connessione.

SCAVI PER LA LINEA ELETTRICA DI CONNESSIONE (STRALCIO ELABORATO TAV. 42)



SCAVI PER LA LINEA ELETTRICA DI CONNESSIONE (STRALCIO ELABORATO TAV. 42)

SEZIONE DI SCAVO "F"

 SEI TERNE DI CAVI 36 kV, RETE DI TERRA
 E TUBO PER CAVI DATI.


Nell'elaborato di progetto n. 10 "Censimento e risoluzione delle interferenze" si annota che la profondità minima di posa per le strade di uso pubblico è fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione; per tutti gli altri suoli e strade è di 0,6 m su terreno privato e di 0,8 m su terreno pubblico. Con riguardo al riempimento dello scavo, la prima parte del rinterro sarà eseguita con sabbia o terra vagliata successivamente irrorata con acqua in modo da realizzare una buona compattazione e la restante parte sarà riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dello scavo con ripristino della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso.

il cavidotto segue per quasi tutto lo sviluppo la viabilità esistente e come precisato nel citato elaborato di progetto le occupazioni longitudinali saranno di norma realizzate nella fascia di pertinenza stradale, al di fuori della carreggiata, mentre per gli attraversamenti, ove non è possibile realizzare lo scavo a cielo aperto, si ricorre alla tecnica della "trivellazione orizzontale controllata" (T.O.C.) con l'impiego di macchine spingi-tubo o similari che utilizzano tubi di acciaio o in Polietilene ad Alta Densità (PEAD).

Nell'elaborato di progetto n. 03 "Relazione idrologica e idraulica" si annota che Il cavo di connessione sarà interrato sotto il manto stradale e che non vi sarà ostacolo al deflusso naturale delle acque meteoriche e non si determinerà una riduzione delle capacità di invaso.

La soluzione TOC viene precisato che può essere utilizzata anche nel caso di presenza di pavimentazioni di difficile ripristino e laddove gli spazi a disposizione non consentono di garantire l'occupazione giornaliera di cantiere e la circolazione delle macchine escavatrici.

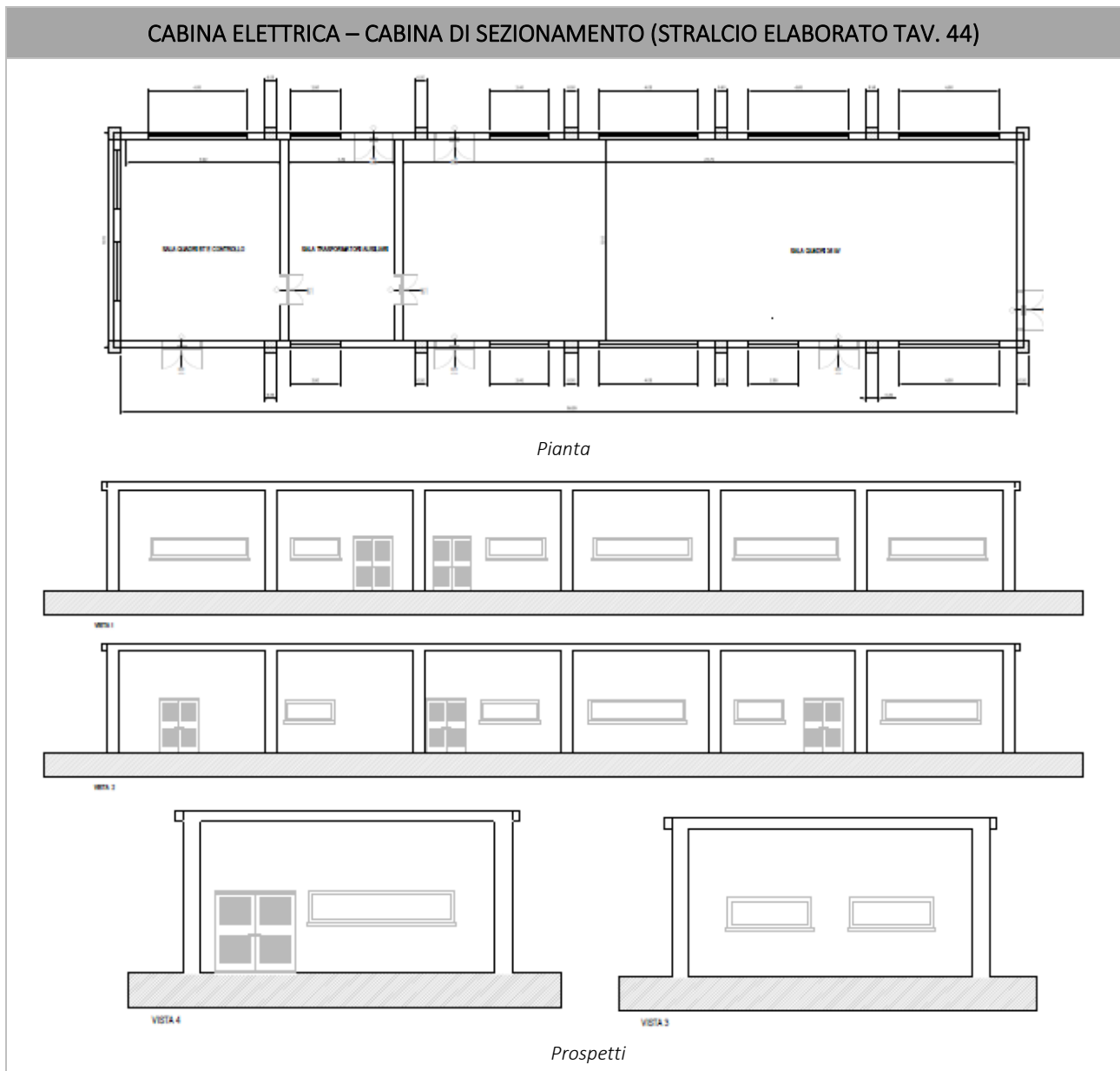
Per quanto attiene alla soluzione definita come di tipo 'trenchless', si tratta di una tipologia di interrimento del cavo che non prevede il tradizionale scavo a cielo aperto e in tale definizione rientrano la già citata TOC, i microtunnel e i spingitubo. In tale Relazione viene fatto presente che nel caso dei corsi d'acqua minori con alveo molto superficiale, sponde di ridotta altezza e situazioni di secca può essere presa in considerazione la soluzione a scavo tradizionale, garantendo comunque una posa ad una profondità di almeno 1,50 m dall'impluvio ed escludendo di generare instabilità delle sponde o di favorire forme di erosione.

Nel documento di Censimento sono riportati gli esiti delle indagini relativi al censimento delle interferenze con sottoservizi e viabilità e con elementi idrici o manufatti idraulici; le soluzioni previste sono quelle del cavo interrato, della staffatura per alcuni ponti (incluso quello di sovrappasso della ferrovia), del Trenchless o della TOC.

2.3.3 Cabina di sezionamento e Cabina di connessione

Il progetto prevede l'installazione di una Cabina elettrica di sezionamento, posizionata all'incirca a metà dello sviluppo lineare del cavidotto per la connessione alla RTN, e di una cabina di connessione, in vicinanza della stazione elettrica di prevista nuova realizzazione. Il disegno architettonico e le dimensioni delle citate due cabine coincidono con quelle della Cabina di smistamento.

Tale cabina, quindi, nella ipotesi di massimo ingombro, ha dimensioni di 8,90x37,00 m considerando i pilastri angolari; l'altezza tra l'estradosso del tetto piano e il piano inferiore del pavimento flottante (superficie di appoggio) è di 5,10 m, con una altezza interna dei locali di 4,10 m. Lo spazio interno è diviso in tre locali tra loro comunicanti con una porta, la sala quadri BT e controllo (che include due postazioni per gli operatori), la sala trasformatori ausiliari e la sala quadri 36 kV. Per l'accesso dall'esterno dei locali sono previste complessivamente sei porte a due battenti di dimensioni 1,60x2,10 m dotate di griglia di ventilazione e per l'illuminazione naturale dei locali sono previste finestrature a nastro di altezza 0,90 m e con lunghezza che varia da 2,00 a 2,40 e 4,00 m.



La cabina di sezionamento riceve le linee 36 kV e le linee a fibra ottica dalla cabina di smistamento e invia le stesse alla cabina di connessione che, a sua volta, dopo averle ricevute, reindirizza queste verso la stazione di TERNA.

La cabina è dotata di impianto di terra costituito da collegamento in corda in rame nuda che si connette all'anello periferico sempre in corda di rame che è posato interrato e che termina con ancoraggio in picchetti di terra, con diametro di 20 mm e altezza di 150 cm, collocati nella parte superiore all'interno di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo posati interrati e accessibili dal lato superiore chiuso da elemento rimovibile.

3 TUTELE OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA D'INTERVENTO

3.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

3.1.1 Inquadramento

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - Primo ambito omogeneo - Area costiera - è approvato con D.G.R. n. 36/7 del 05.09.2006 e vigente a seguito della pubblicazione del provvedimento con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 07.09.2006 (BURAS n. 30 del 08.09.2006).

La L.R. n. 4 del 23.10.2009, con l'articolo 11, prevede aggiornamenti e revisioni del PPR con provvedimento della Giunta Regionale da pubblicare sul BURAS.

Tale PPR è oggetto di aggiornamento e revisione approvata, in via preliminare, con la D.G.R. n. 45/2 del 25.10.2013; gli elaborati elencati nel dispositivo della citata delibera sostituiscono quelli approvati nel 2006 con la precisazione che, di questi ultimi, restano operanti esclusivamente le parti eventualmente non in contrasto con le nuove indicazioni e previsioni contenute nel PPR aggiornato, la sezione I e la sezione II - parte prima - della Relazione generale. La citata delibera è però impugnata, in data 30.12.2013, dal Governo davanti alla Corte Costituzionale che si pronuncia con Ordinanza n. 48/2016, decisione del 10.02.2016, pubblicata sulla G.U. 09.02.2016, n. 10, nella quale viene dichiarata l'estinzione del processo per la rinuncia alla impugnazione della parte ricorrente, accettata dalla resistente costituita. Ne deriva che resta vigente il PPR nella versione approvata nel 2009.

In merito alla L.R. 13.07.2020 "Interpretazione autentica del "Piano paesaggistico regionale", la Corte Costituzionale, con Sentenza n. 257 del 20.10.2021 e 23.12.2021 (G.U. 1° Serie Speciale – Corte Costituzionale n. 52 del 29.12.2021), dichiara l'illegittimità costituzionale dell'articolo 1 con riferimento al mancato rispetto dell'obbligo di pianificazione condivisa per la verifica e adeguamento del vigente piano paesaggistico e al fatto che si renderebbero inoperanti specifici divieti contenuti nella disciplina di piano.

Al momento, per quanto riscontrato, non è approvata la seconda parte del Piano, quella relativa alle aree interne, e nemmeno è stato adeguato quello vigente, come da previsione del Protocollo di intesa firmato il 19.02.2007 da Regione e Ministero per i Beni e le Attività Culturali e da Disciplinare attuativo del protocollo di intesa aggiornato il 18.04.2018; allo stesso modo non risulta avviata la predisposizione e tantomeno adottato un piano paesaggistico conforme a quanto dettato dal Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il PPR è composto da:

- relazione generale (articolata in relazione introduttiva, relazione del Comitato Scientifico, relazione tecnica generale, schede e glossario) e relativi allegati;
- carte di perimetrazione degli ambiti di paesaggio costieri e la struttura fisica (Tav. 1.1 e 1.2);
- carta illustrativa dell'assetto ambientale (Tav. 2);
- carta illustrativa dell'assetto storico-culturale (Tav. 3);
- carta illustrativa dell'assetto insediativo (Tav. 4);
- carta illustrativa delle aree gravate dagli usi civici (Tav. 5);
- carte illustrative dei territori ricompresi negli ambiti di paesaggio costieri;
- schede illustrative delle caratteristiche territoriali e degli indirizzi progettuali degli ambiti di paesaggio costieri corredate da 27 tavole cartografiche e dall'atlante dei paesaggi;
- carte relative alla descrizione del territorio regionale non ricompreso negli ambiti di paesaggio costieri;
- norme tecniche di attuazione e relativi allegati.

Il PPR, oltre all'analisi delle caratteristiche ambientali, storico-culturali e insediative e all'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio, definisce le misure per la conservazione dei caratteri connotativi e i criteri di gestione degli interventi di valorizzazione paesaggistica degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico e delle aree tutelate per legge, individua i beni paesaggistici vincolati e le categorie di aree ed immobili costitutivi dell'identità sarda, qualificati come beni identitari, prevede interventi di recupero e

riqualificazione degli immobili e delle aree significativamente compromessi o degradati e anche misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico e specifiche norme di salvaguardia applicabili in attesa dell'adeguamento degli strumenti urbanistici allo stesso PPR.

Il PPR definisce gli Ambiti di paesaggio e identifica e delimita quelli della costa, contiene indirizzi e prescrizioni, individua azioni di orientamento e armonizzazione delle trasformazioni, indica il quadro delle azioni strategiche (di conservazione, trasformazione subordinata a verifica di compatibilità paesaggistica, recupero, ricostruzione, rinaturalizzazione) da attuare e i relativi strumenti da utilizzare per perseguire le finalità di tutela paesaggistica e configura un sistema di partecipazione alla gestione del territorio da parte degli enti locali e della popolazione.

I beni paesaggistici, individuati o d'insieme, comprendono quelli vincolati con dichiarazione, quelli vincolati per legge e gli ulteriori contesti paesaggistici individuati ai termini dell'articolo 136 del Codice e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici. Per i beni paesaggistici individuati dal PPR si applica la procedura di autorizzazione paesaggistica. Il PPR, con l'articolo 8 delle Norme, stabilisce inoltre che le aree tutelate dal PPR includono quelle a vincolo idrogeologico, quelle di parchi nazionali e regionali e di altre aree protette, le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. 31/1989.

Le norme del PPR precisano che i beni identitari sono categorie di beni individuati direttamente dal P.P.R. o dai Comuni in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici e fatti oggetto di conservazione e tutela da parte della Regione, dei Comuni o da parte delle Province, in base alla rilevanza dei beni stessi; tali beni sono soggetti ad autorizzazione preventiva per gli interventi non rientranti nella manutenzione ordinaria e la Regione e i Comuni li localizzano provvedendo a delimitare l'area finalizzata alla salvaguardia.

Per quanto attiene alle disposizioni del PPR, queste sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni eventualmente difformi e nel caso di quelle specifiche per il paesaggio la prevalenza riguarda anche la normativa della pianificazione di settore, inclusa quella delle aree protette, se meno restrittiva. L'efficacia delle norme è immediata per i territori ricadenti negli ambiti di paesaggio costieri e comunque si applica, al di fuori dei citati ambiti, ai beni paesaggistici ed ai beni identitari individuati e tipizzati dal PPR.

La disciplina del PPR contiene:

- misure di conoscenza, ovvero azioni mirate allo sviluppo organico di informazioni finalizzate alla precisazione delle disposizioni del PPR;
- misure di conservazione, ovvero azioni finalizzate al mantenimento ed al miglioramento dei caratteri connotativi dei beni e delle aree individuate;
- criteri di gestione e trasformazione, ovvero le modalità attraverso le quali si persegue l'interesse pubblico;
- azioni di recupero e riqualificazione, ovvero interventi pubblici e privati per il ripristino dei valori paesaggistici violati;
- indirizzi volti a fissare obiettivi per l'attività di pianificazione provinciale e comunale e degli altri soggetti;
- prescrizioni dirette, ovvero disposizioni finalizzate a fissare norme vincolanti che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolandone gli usi e le trasformazioni in rapporto alla tutela;
- prescrizioni indirette, ovvero disposizioni relative all'attuazione delle diverse destinazioni del territorio oggetto di tutela paesaggistica anche sulla base degli accordi con le Province ed i Comuni.

La disciplina d'indirizzo e prescrizione si articola tra quella dell'assetto ambientale, dell'assetto storico culturale e dell'assetto insediativo.

3.1.2 Relazione tra PPR e opere di progetto

L'impianto agrivoltaico non ricade negli ambiti di paesaggio costieri.

Le categorie del PPR come riportate nella Carta del territorio, presenti nella zona di ubicazione dell'impianto e interessate dall'agrivoltaico, sono elencate nella successiva tabella, con l'indicazione dell'elaborato di riferimento e dell'articolo dettante la disciplina e con la precisazione degli interventi di progetto, segnalando se si tratta di parte di questi (p).³

Per quanto attiene alla linea di connessione alla RTN, questa si considera nel caso del breve tratto non in corrispondenza della viabilità esistente e se ricade in beni a vincolo paesaggistico o in categorie associate all'interesse archeologico, sulla base del fatto che per quasi tutto il tracciato la posa avviene lungo strade provinciali, statali, comunali o vicinali e mediante posa interrata (con scavo, Trenchless o TOC) o mediante ancoraggio a ponti esistenti, senza determinare modifiche dei caratteri legati a idrografia, morfologia, copertura vegetale del suolo e utilizzo agricolo e in generale assicurando l'invarianza delle componenti ambientali come identificate dal PPR.

CATEGORIE DEL PPR E RELAZIONE CON GLI INTERVENTI DI PROGETTO			
Categoria	Tav.	Art.	Interventi di progetto
Beni paesaggistici (art. 142 – 143 del Codice) Laghi naturali, invasi artificiali	460	17 - 18	Linea di connessione alla RTN (p) Cabina di sezionamento
Beni paesaggistici (art. 142 del Codice) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde	460	17 - 18	Viabilità di accesso settore S1 Linea 36 kV e ausiliarie (p) Linea di connessione alla RTN (p)
Beni paesaggistici (art. 143 del Codice) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde	460	17 - 18	Agrivoltaico – Settore 4 (p) Linea di connessione alla RTN (p)
Componenti paesaggio ambientale - Aree naturali - Boschi	460	21-22- 23-24	Cabina di sezionamento
Componenti paesaggio ambientale - Aree di utilizzazione agro-forestale - Colture specializzate e arboree	460	21 -22- 23-24	Agrivoltaico – Settori 6 (p), 8 (p), 11 (p) e 12 (p)
Componenti paesaggio ambientale - Aree di utilizzazione agro-forestale – Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte	460	21-28- 29-30	Agrivoltaico – Settori 1, 2, 3, 4, 5, 6 (p), 7, 8 (p), 9, 10, 11 (p), 12 (p) Linea di connessione RTN (tratto fuori viabilità) Cabina di consegna
Aree a pericolosità idrologica		44	Linea di connessione alla RTN (p)
Beni paesaggistici (art. 143) – Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale – Nuraghe e Tomba dei Giganti	460	48-49-50	Linea di connessione alla RTN
Reti ed elementi connettivi – Trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale – Recinzioni storiche (muretti in pietra)		54-55-56	Agrivoltaico
Edificato in zona agricola – Nuclei, case sparse, insediamenti specializzati		79/87	Non interessato dall'impianto
Sistema delle Infrastrutture - Rete della viabilità;		102-103- 104	Linea di connessione alla RTN
Sistema delle infrastrutture - Linea elettrica.			Linea di connessione alla RTN

³ Si rimanda agli estratti delle tavole del PPR, con sovrapposti i perimetri definiti dalla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico e gli elementi lineari o areali associati alle opere connesse, raccolti nell'Allegato cartografico allo SIA.

Si riporta, nel successivo riquadro, stralcio della tavola del PPR riguardante la zona vasta di ubicazione dell'impianto agrivoltaico con indicazione delle aree interessate dall'agrivoltaico, rimandando, per la delimitazione esatta dei settori e relativa sovrapposizione con le categorie del PPR, alla tavola inclusa nell'Allegato cartografico dello Studio di Impatto Ambientale.

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE – LEGENDA (STRALCIO)	
<i>ASSETTO AMBIENTALE</i>	
<u>Componenti di paesaggio con valenza ambientale</u>	
Aree naturali e subnaturali	
	Boschi
Aree seminaturali	
	Sugherete; castagneti da frutto
Aree di utilizzazione agro-forestale	
	Colture specializzate e arboree
	Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte
Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	
	Zone di protezione speciale
<i>ASSETTO STORICO CULTURALE</i>	
<u>Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale</u>	
Insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna	
	Nuraghe
<i>ASSETTO INSEDIATIVO</i>	
<u>Edificato in zona agricola</u>	
	NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI
<u>Sistema delle infrastrutture</u>	
Rete della viabilità	
	Strade statali e provinciali
Ciclo dell'energia elettrica	
	Linea elettrica

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE – CARTA DEL TERRITORIO
(STRALCIO DELLA TAVOLA 460 PER LA ZONA DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO)



In merito ai beni paesaggistici vincolati *ope legis* dall'articolo 142 del Codice, considerando quanto messo a disposizione con il Geoportale Sardegna – Aree tutelate, i settori dell'impianto agrivoltaico non ricadono nelle categorie appartenenti a tali beni e nello specifico nella fascia dei 150 m contermini alle sponde del Riu Rizzolu de sa Costa che attraversa l'area pianeggiante a cavallo della SP 67. Tale corso d'acqua è invece interessato dalla sistemazione di un percorso esistente e attualmente utilizzato dai mezzi agricoli, dalla posa dei cavi 36 kV e dei cavi ausiliari e dal passaggio della linea elettrica di connessione alla RTN. Con riguardo all'impianto, una ridotta porzione del settore 4 ricade all'interno della fascia contermini al fosso Pedru Piu, identificato come bene paesaggistico dal PPR ai sensi dell'articolo 143 del Codice; tale corso d'acqua è definito come inciso e non come a doppia sponda e nella tavola del PPR e nel sito webgis di Sardegna Geoportal - Aree non idonee non è riportata la fascia contermini.

Per quanto attiene alle opere connesse all'impianto, la linea di connessione alla RTN interseca o ricade nella fascia contermini di alcuni altri corsi d'acqua vincolati ai sensi dell'articolo 142, ovvero il Riu Tonos de Concas, il Riu Badu Erbas, il Riu Simeone, il Riu Pala de Chercu, il Riu Ladu Nieddu e il Riu Badde Josso; a cui si aggiungono quelli vincolati ai sensi dell'articolo 143 dallo stesso PPR, che includono il Riu Badu Erveghe, il Riu Funtana, il Riu Cannedas e il Riu Ena de Pruna. Si rimanda al precedente capitolo relativo alle aree non idonee per l'inquadramento dei citati corsi d'acqua.

In ultimo, rispetto agli specchi d'acqua individuati nella tavola del PPR e sul citato sito webgis che si trovano in prossimità dell'area di ubicazione dell'agrivoltaico e delle opere connesse, tenendo conto che il

riconoscimento di lago si basa sui requisiti del toponimo riportato in cartografia o sulla lunghezza del perimetro che deve essere di almeno 500 metri (nota prot. N. 37179/DG del 26.09.2016 della DG della Pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza urbanistica), si riscontra che tale condizione sussiste unicamente per il bacino artificiale Su Cubesciu, All'interno della fascia di 500 m dalle sponde di tale bacino ricade un tratto della linea di connessione alla RTN e la cabina di sezionamento.

In merito al quadro evidenziato si annota che la sistemazione del citato percorso, necessario per consentire l'accesso al settore S1 dell'agrivoltaico, consente di non aggiungere un nuovo asse viario e di mantenere la dotazione vegetazionale arborea attuale lungo le sponde del Riu Rizzolu de sa Costa, così come il muretto in pietra a secco che delimita uno degli appezzamenti. L'intervento consiste nello scavo in corrispondenza dell'attuale e futuro sedime della viabilità che sarà ottenuta con la posa di strato di materiale inerte e non utilizzando asfalto, così da mantenere i caratteri di pista sterrata tipicamente rurale. Con riguardo ai cavi elettrici e ausiliari, questi potranno essere collocati interrati in corrispondenza del sedime della citata pista, con sottopasso del corso d'acqua, escludendo quindi trasformazioni per installazione di manufatti esterni; in generale, l'attuale configurazione idrografica, morfologica e vegetazionale associata alla presenza del corso d'acqua si ritiene possa essere mantenuta.

Per quanto riguarda la linea elettrica di connessione alla RTN, questa, seguendo l'esistente SP 67 con cavo interrato e sottopassando il Riu Rizzolu de sa Costa e anche il Riu Badu Ervegghes mediante il ricorso alla perforazione orizzontale teleguidata (TOC) garantisce l'invarianza dell'aspetto dei luoghi al termine della fase di cantiere. Identiche considerazioni valgono per gli altri corsi d'acqua dato che la linea di connessione alla RTN sarà posata sempre interrata lungo la viabilità esistente (SS 132 e SS 672) con ricorso a soluzioni che includono cavo interrato, Trenchless e TOC.

Con riguardo alla porzione nell'angolo nord-ovest del settore 4 dell'agrivoltaico che ricade nella fascia contermina al fosso Pedru Piu si evidenzia che è interessato un'area a pascolo in rotazione con coltivi dove non sono presenti elementi della vegetazione arbustiva e arborea e che l'appezzamento è delimitato, sul lato ovest verso il corso d'acqua, da un muretto in pietra a secco, ad una distanza minima di circa 75 m da questo, L'inserimento dell'agrivoltaico è definito in modo da seguire, con il perimetro, il citato muretto perimetrale che separa l'appezzamento dalla zona a pascolo/coltivi laterale al fosso e da definire, successivamente, un nuovo limite fisico verso il Riu Rizzolu de sa Costa con un andamento parallelo a tale corso d'acqua e arretrato di 150 m al fine di lasciare libera la fascia sottoposta a vincolo paesaggistico. L'installazione dei moduli non comporta modifiche della idrografia e morfologia e non sono coinvolti elementi appartenenti alla vegetazione arborea, tantomeno quelli presenti lungo il fosso; la fascia tra il fosso e il citato muretto perimetrale, che si può considerare paesaggisticamente relazionata al fosso, resta invariata.

Per quanto attiene alla fascia attorno al bacino artificiale Su Cubescu, la linea elettrica di connessione alla RTN viene posata interrata lungo la SS 672 senza dare luogo a modifiche dell'aspetto del luogo a seguito del ripristino della pavimentazione al termine della fase di cantiere. In merito alla cabina di sezionamento, con il presente documento si propone una localizzazione alternativa a ridosso dell'esistente stazione di servizio, tra la SS 672 e la SP 68, in zona interclusa tra le citate strade, priva di elementi significativi del paesaggio e non in relazione visiva con la zona dello specchio d'acqua per interposta presenza del rilevato della statale; tale ubicazione consente un migliore inserimento paesaggistico del manufatto ed esclude interferenze, anche di tipo percettivo. L'area indicata ricade nella fascia contermina al Riu Enos de Concas ma il corso d'acqua ha origine a est della SS 672 che determina una discontinuità territoriale e relazionale tra l'area interclusa dove si propone di ubicare la cabina elettrica e quella agricola all'interno della quale scorre il riu.

Nel citato Allegato 2, "Assetto ambientale – Categorie di beni paesaggistici ex art. 143 del D.lgs 42/2004", i fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici, sono correlati alle seguenti indicazioni: sistemi fluviali e relative formazioni ripariali in uno status di conservazione soddisfacente; fiumi, torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate; sistemi di foce fluviale; cascate; sorgenti dei principali fiumi e risorgive carsiche.

L'articolo 18 delle Norme definisce le misure di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici dell'assetto ambientale; si riprende, in stralcio, il testo della disciplina nel successivo riquadro.

PPR – NORME – ART. 18

MISURE DI TUTELA E VALORIZZAZIONE DEI BENI PAESAGGISTICI CON VALENZA AMBIENTALE

1. I beni paesaggistici di cui all'articolo precedente sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.
2. Qualunque trasformazione, fatto salvo l'art. 149 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.
3. Qualora non sia già contenuto nelle cartografie del P.P.R., i Comuni, in fase di adeguamento degli strumenti urbanistici, individuano cartograficamente i beni paesaggistici di cui all'articolo precedente presenti nel proprio territorio, anche in base a quanto già disciplinato da specifiche norme di settore vigenti, definendo la loro appartenenza ai sensi degli articoli precedenti e in base ai criteri di catalogazione del Sistema Informativo Territoriale.
4. I beni paesaggistici sono soggetti alle prescrizioni e agli indirizzi delle componenti paesaggistico-ambientali in quanto ad essi applicabili.
5. La Regione, in coerenza con le disposizioni del P.P.R., determina le azioni strategiche necessarie per la promozione, valorizzazione e qualificazione dei beni paesaggistici.
6. (..)
- 7 (..)

Per quanto attiene ai citati corsi d'acqua e associate fasce contermini, nel caso di quelli interessati dall'impianto agrivoltaico, si sottolinea che, coerentemente con quanto indicato al comma 1 del richiamato art. 17 delle Norme del PPR, non sono previste modifiche della morfologia e non sono coinvolte zone con vegetazione di tipo arbustivo e arboreo direttamente associate alla presenza del corso d'acqua o qualificabili come fasce riparie, caratterizzanti il paesaggio.

In merito alla linea di connessione alla RTN, la soluzione interrata con posa che segue la viabilità esistente o mediante il ricorso alla TOC, consente di non modificare l'assetto attuale dei luoghi, morfologico e vegetazionale, all'interno delle fasce contermini ai corsi d'acqua e di non coinvolgere gli stessi mantenendo, in tal senso, l'integrità dei caratteri paesaggistico ambientali.

Le Aree naturali e subnaturali rappresentate, nel caso in oggetto, dai boschi, sono interessate unicamente dall'installazione della cabina di sezionamento che nella soluzione di progetto si posiziona sul lato est della SS 672 all'interno di un appezzamento a prato con sughere sparse. La collocazione della cabina interferisce con poche piante.

Come già evidenziato nel presente documento al capitolo riguardante le aree non idonee e nel punto precedente relativo alle fasce vincolate contermini ai laghi, si propone una ubicazione alternativa della cabina di sezionamento che non coinvolge boschi e nemmeno singoli alberi di sughero; il sito indicato ricadrebbe nella categoria del PPR delle colture erbacee specializzate,

In sede di definizione del layout dell'impianto agrivoltaico si è tenuto conto della presenza delle aree a bosco, come riportata nella cartografia del PPR e anche come desumibile da interpretazione delle più recenti foto aeree, evitando di ricadere all'interno di queste; in particolare si tratta della definizione dei settori 11 e 12 dell'impianto che occupano poco meno della metà dell'area in disponibilità, quella sottostante e sul lato nord del Monte Candelas.

Le Aree seminaturali, nella zona di ubicazione dell'agrivoltaico rappresentate dalle sugherete, non sono interessate dagli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto.

Il layout dell'impianto è definito in modo da non ricadere, con opere e manufatti, all'interno di tale categoria.

Le Aree ad utilizzazione agro-forestale sono definite, dall'articolo 28 delle NTA del PPR come quelle con *“utilizzazioni agro-silvo pastorali intensive, 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”* e in tale categoria rientrano le *colture arboree specializzate*, gli *impianti boschivi artificiali* e le *colture erbacee specializzate*.

Tali Aree fanno parte delle Componenti del paesaggio che sono disciplinate dall'articolo 21 delle Norme del PPR che si riporta, in stralcio, nel successivo riquadro.

PPR – NTA – ART. 21 – COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

(..)

3. In relazione alle vocazioni edificatorie delle aree di cui al comma 1, conseguenti al rapporto di contiguità con gli elementi dell'assetto insediativo di cui al comma 2 dell'art. 60, possono essere consentiti interventi di trasformazione urbana, giustificati dalle previsioni insediative dello strumento urbanistico comunale vigente, nelle aree di minore pregio, a condizione che non si oppongano specifiche ragioni paesaggistico ambientali che ne impediscano l'attuazione.

4. Nelle aree di cui al comma 1, possono essere altresì realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili.

(..)

La disciplina specifica delle citate Aree definisce prescrizioni e indirizzi, riportati nei successivi riquadri.

PPR – NTA – ART. 29 – AREE DI UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE - PRESCRIZIONI

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

- a) vietare 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 di cui agli artt. 79 e successivi;
- b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonchè il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

PPR – NTA - ART. 30– AREE DI UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE – INDIRIZZI

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

armonizzazione e recupero, volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

2. Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Le Colture arboree specializzate sono interessate dalla realizzazione dell'agrivoltaico per due distinte aree, la prima relativa ad una porzione di quella situata nella fascia inferiore del versante sul lato nord del rilievo del Monte Candelas, parzialmente coinvolta dalle zone 11 e 12 dell'impianto, la seconda riguardante un

appezzamento nell'area pianeggiante situata sul lato a ovest della SP 67, interessata dalla zona 6 dell'impianto. In entrambi i casi si tratta di aree adibite a pascolo del bestiame ovino e nel secondo caso a coltivi in rotazione, dove sono presenti alberi sparsi di sughero.

PPR: COLTURE ARBOREE SPECIALIZZATE – AREA AL PIEDE DEL VERSANTE NORD DEL MONTE CANDELAS



PPR: COLTURE ARBOREE SPECIALIZZATE - AREA SUL LATO A OVEST DELLA SP 67



Le Colture erbacee specializzate sono coinvolte dalla realizzazione di tutte le zone che compongono l'impianto agrivoltaico; tali colture riguardano la gran parte del territorio della piana e sono in prevalenza costituite dal prato a pascolo, in diversi appezzamenti con rotazione di colture per la produzione di foraggio e di altri seminativi per l'alimentazione del bestiame allevato. Per le piante di sughero si prevede l'espianto e loro ricollocazione nell'area, in modo da conservare tale patrimonio arboreo e da ricreare l'elemento del paesaggio del prato-pascolo arborato con sughere.

PPR: COLTURE ERBACEE SPECIALIZZATE - AREA SUL LATO A OVEST DELLA SP 67



- *Con riguardo alla relazione tra gli interventi in progetto e la richiamata disciplina prescrittiva del PPR, alla quale si devono conformare gli strumenti di pianificazione settoriali o locali, in termini generali, si annota quanto segue:*
 - *l'impianto agrivoltaico consente di mantenere l'utilizzo agricolo a pascolo dei terreni e in base all'articolo 12 del D.lgs 29.12.2003, n. 387, come modificato dall'articolo 2 della L. 24.12.2007, n. 244, è dichiarata la pubblica utilità, indifferibilità e urgenza delle opere, incluse quelle connesse e le infrastrutture indispensabili, degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e pertanto si ritiene il progetto sostanzialmente coerente con quanto definito alla lettera a), comma 1, art. 29 delle Norme del PPR;*
 - *l'impianto agrivoltaico consente di mantenere la produzione agricola tradizionale, nel caso specifico da ricondurre al pascolo ovino e alla produzione di latte e formaggi e in subordine alla produzione di sughero, in quanto si conserva la superficie a prato e si prevede il reimpianto degli alberi di sughero in aree in disponibilità delle aziende agricole e pertanto si ritiene il progetto sostanzialmente coerente con quanto definito alla lettera b), comma 1, art.29 delle Norme del PPR;*
 - *l'impianto agrivoltaico non modifica i percorsi interpoderali e le zone che compongono lo stesso sono definite con un disegno che si adatta e riprende quello dell'appoderamento, in particolare conservando i muretti in pietra e gli allineamenti derivanti da questi e mantenendo invariati gli elementi idrografici principali che, allo stesso modo, determinano la ripartizione e configurazione geometrica degli*

appezzamenti e pertanto si ritiene il progetto sostanzialmente coerente con quanto definito alla lettera b), comma 1, art.29 delle Norme del PPR;

- *laddove l'impianto agrivoltaico interferisce con gli alberi da sughero viene prevista la ricollocazione delle piante in altri appezzamenti in disponibilità delle aziende agricole interessate e con un orientamento finalizzato a rafforzare gli elementi lineari di partizione del territorio rurale, a qualificare le aree di naturalità presenti od a integrare le zone già caratterizzate come sugherete, al fine di garantire la preservazione di tale coltura arborea specializzata e pertanto si ritiene il progetto sostanzialmente coerente con quanto definito alla lettera c), comma 1, art.29 delle Norme del PPR.*

Le Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate sono definite dall'articolo 33 delle NTA del PPR che ricomprende in queste le aree tutelate di rilevanza comunitaria e internazionale e le aree protette nazionali, i parchi regionali e le riserve e monumenti naturali.

- *Il layout dell'impianto agrivoltaico è definito in modo da non ricadere all'interno di parchi e riserve nazionali e regionali, di aree umide Ramsar e anche di siti appartenenti alla Rete Natura 2000; in quest'ultimo caso le zone facenti parte dell'impianto si collocano tutte ad ovest rispetto alla SP 67 che per un tratto segna il confine di una ZPS e in tale caso la recinzione perimetrale è arretrata di circa 30 metri rispetto al ciglio della strada provinciale. In aggiunta si evidenzia che il layout dell'impianto è definito in modo da mantenere libera la fascia contermina alle sponde del Riu Rizzolu da sa Costa che, di fatto o potenzialmente, costituisce il principale elemento lineare di connessione ecologica tra i rilievi che delimitano sul lato ovest la piana e le aree agricole e seminaturali che si estendono ad est rispetto alla SP 67.*

Le Aree di pericolosità idrogeologica sono contemplate dall'articolo 44 delle NTA del PPR, che fa riferimento alle aree a rischio idraulico e di frana, come individuate nella cartografia del PAI, alla cui disciplina le norme del PPR rimandano con l'annotazione che si applicano, in caso di sovrapposizione della disciplina del PAI e PPR, quelle più restrittiva.

- *Il layout dell'impianto agrivoltaico è definito in modo da non ricadere all'interno di aree di pericolosità idraulica e in aree di pericolosità geomorfologica (da frana).*
- *La linea di connessione alla RTN in un tratto posato lungo la SS 132 in territorio comunale di Ozieri ricade in una zona di pericolosità Hg3 "elevata" e in una zona di pericolosità Hg2 "media" da frana e allo stesso modo due tratti della linea elettrica interrata posata lungo la SS 132, in territorio comunale di Chiaramonti, ricadono in zona Hg2 e un tratto lungo la SS 672, in territorio di Ploaghe, ricade in zona Hg2.*

Le Aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono considerate dall'articolo 45 delle NTA del PPR che le associa a quelle individuate ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e relativo R.D. 1126/1926, rimandando alle prescrizioni di polizia forestale contenute nei citati decreti.

- *L'impianto agrivoltaico non ricade all'interno di aree a vincolo idrogeologico. Si rimanda, per precisazioni, al successivo paragrafo riguardante specificatamente tale vincolo.*

Le Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, che come da comma 2 dell'articolo 47 delle Norme del PPR rientrano negli immobili e aree tipizzate sottoposte a tutela dal Piano ai sensi dell'articolo 143 del Codice, includono, come indicato dall'articolo 48 delle NTA del PPR, i beni paesaggistici (paleontologici, di culto o funerari dall'epoca preistorica all'alto medioevo, archeologici dal prenuragico all'età moderna, architettonici religiosi e militari storiche) e i beni identitari (storico artistici, archeologico industriali ed estrattivi, architettonici della produzione storica, architettonici specialistici civili storici), come meglio specificati nell'Allegato 3 delle stesse Norme.

La disciplina definisce prescrizioni e indirizzi, riportati nei successivi riquadri.

**PPR – NTA – ART. 49 - AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO CULTURALE
PRESCRIZIONI**

1. Per la categoria di beni paesaggistici di cui all'art. 48, comma 1, lett. a), sino all'adeguamento dei piani urbanistici comunali al P.P.R., si applicano le seguenti prescrizioni:

- a) sino all'analitica delimitazione cartografica delle aree, queste non possono essere inferiori ad una fascia di larghezza pari a m. 100 a partire dagli elementi di carattere storico culturale più esterni dell'area medesima;
- b) nelle aree è vietata qualunque edificazione o altra azione che possa comprometterne la tutela;
- c) la delimitazione dell'area costituisce limite alle trasformazioni di qualunque natura, anche sugli edifici e sui manufatti, e le assoggetta all'autorizzazione paesaggistica;
- d) sui manufatti e sugli edifici esistenti all'interno dell'area, sono ammessi, gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e le attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti i beni archeologici, nonché le trasformazioni connesse a tali attività, previa autorizzazione del competente organo del MIBAC;
- e) la manutenzione ordinaria è sempre ammessa.

2. Ove non già individuati dal P.P.R. i Comuni, tramite il piano urbanistico comunale d'intesa con la Regione e con il competente organo del MIBAC, provvedono alla analitica individuazione cartografica e concorrono, attraverso il S.I.T.R., alla formazione di registri dei beni paesaggistici, implementando ed aggiornando il mosaico. All'interno dell'area individuata è prevista una zona di tutela integrale, dove non è consentito alcun intervento di modificazione dello stato dei luoghi, e una fascia di tutela condizionata.

3. Per i beni identitari di cui all'art. 48, comma 1, lett. b) si applicano le prescrizioni di cui ai commi seguenti.

4. La Regione in sede di approvazione del P.P.R., e i Comuni, tramite il piano urbanistico comunale d'intesa con la Regione e con il competente organo del MIBAC, provvedono ad una analitica individuazione cartografica delle aree e dei beni immobili e concorrono, attraverso il S.I.T.R., alla formazione di registri dei beni stessi.

5. Sino all'analitica individuazione cartografica delle aree di cui al comma 4, queste non possono essere inferiori ad una fascia della larghezza di 100 m dal perimetro esterno dell'area o del manufatto edilizio. All'interno della fascia non è consentita, sino all'adeguamento del Piano urbanistico comunale, la realizzazione di nuovi corpi di fabbrica.

6. Nell'adeguamento dei piani urbanistici comunali alle disposizioni del P.P.R., per i corpi di fabbrica originari e altresì per le recinzioni e gli spazi vuoti di pertinenza degli organismi edilizi, da salvaguardare nella loro integrità, sono ammessi i seguenti interventi:

- a) manutenzione ordinaria e straordinaria
- b) restauro, risanamento conservativo
- c) ristrutturazione edilizia interna.

7. La tutela dei beni identitari è assicurata sia mediante la conservazione ed il ripristino ambientale paesaggistico, sia attraverso un accurato controllo preventivo ed in corso d'opera degli eventuali interventi di parziale e limitata trasformazione, resi necessari dalle esigenze di tutela e fruizione dell'area.

**PPR – NTA – ART. 50 - AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO CULTURALE
INDIRIZZI**

1. Il piano urbanistico comunale definisce:

- a) i criteri di sostenibilità architettonica e urbanistica per ogni modificazione rilevante e complessiva delle destinazioni d'uso relative ai suddetti beni paesaggistici, ed ai beni identitari al fine di non inserire nei contenitori storici attività e funzioni che ne cancellino l'identità culturale, strutturale, tipologica e morfologica;
- b) le aree di pertinenza morfologica individuate intorno agli organismi edilizi, soggette a speciali disposizioni per la qualità degli interventi di recupero e trasformazione, in coerenza con l'identità della preesistenza architettonica;
- c) le ulteriori categorie di intervento, comprendenti la demolizione con o senza ricostruzione, per eventuali manufatti privi di interesse storico o addirittura contrastanti con il valore storico degli immobili costituenti il bene identitario.

Il PPR identifica, nella porzione di territorio della piana ad ovest rispetto alla SP 67 e più precisamente nel pianoro superiore del Montju Contra, un nuraghe per il quale si applica la fascia di rispetto di 100 metri in attesa della analitica definizione cartografica delle aree da tutelare da parte degli strumenti urbanistici in sede di adeguamento di questi al PPR.

➤ *In merito alla presenza del citato nuraghe si evidenzia quanto segue:*

- *il layout dell'impianto è definito in modo da non ricadere all'interno della fascia di rispetto del nuraghe come da posizione riportata nell'elaborato cartografico del PPR;*
 - *gli approfondimenti condotti da archeologi titolati consentono di affermare che nella posizione riportata nella cartografia del PPR non si trova nessun nuraghe o altra testimonianza visibile di manufatto d'interesse archeologico e che invece un nuraghe è ubicato in una posizione traslata di alcune decine di metri più a est, sempre localizzato nella parte superiore del Montju Contra (si rimanda a quanto descritto nella Relazione archeologica preventiva, per approfondimenti);*
 - *nella definizione del layout dell'impianto si assume anche la posizione accertata del nuraghe assegnando la fascia di rispetto come indicata dalle Norme del PPR escludendo la realizzazione di interventi o l'installazione di manufatti all'interno di questa in modo da rispettare le prescrizioni di cui al comma 1 dell'articolo 49 delle Norme del PPR.*
- *In merito alla presenza di altri Nuraghi identificati dal PPR (e di una Tomba dei Giganti), illustrati nel precedente capitolo del presente documento, al quale si rimanda, si annota quanto segue:*
- *le aree circostanti ai tali edifici di valenza storico culturale sono interessate dal passaggio della linea elettrica di connessione alla RTN che è posata lungo la viabilità esistente, in tale caso la SS 132 e la SS 672, con soluzione interrata e successivo ripristino della pavimentazione stradale o della banchina laterale non determinando modifiche rispetto allo stato attuale dei luoghi e nemmeno ricadute dirette sui beni, coerentemente con quanto disposto dall'articolo 49, comma 1, lettera b) e lettera c)*

Le Reti ed elementi connettivi, sono definiti, dall'articolo 54 delle NTA del PPR, come “*categorie di aree, edifici e manufatti di specifica valenza storico culturale che assumono carattere di beni identitari*” e articolati distinguendo la Rete infrastrutturale storica e le Trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale.

In merito alla Rete questa comprende “*tracciati ferroviari, stazioni, caselli, gallerie, ponti ferroviari, viabilità storica e panoramica, case cantoniere, ponti, porti e scali portuali, rotte commerciali antiche, fanali, fari, infrastrutture idrauliche, aeroporti storici*”.

Per quanto attiene alle Trame, sono ricompresi in queste, come da comma 3 del citato articolo le “*recinzioni storiche (principalmente in pietre murate a secco), siepi (di fico d'india, rovo, lentisco, ginestra o altre specie spontanee) e colture storiche specializzate (vigneti, agrumeti, frutteti, oliveti, etc...), costruzioni temporanee, ricoveri rurali quali pinnette, baracche e simili, fattorie, magazzini, stalle depositi, dispense, neviere*”.

- *Per quanto attiene alla relazione tra impianto agrovoltaico di progetto e disciplina del PPR inerente alle reti si evidenzia quanto segue:*
 - *nella definizione del layout, a prescindere dall'individuazione delle trame e manufatti del paesaggio storico agropastorale da parte degli strumenti urbanistici (ancora non recepiti nel caso di Ozieri), si assume a riferimento l'indicazione di salvaguardia dei recinti in pietre murate a secco (comma 4, art. 55, Norme del PPR) e si tiene quindi conto della presenza dei muretti in pietra di delimitazione degli appezzamenti, in modo da garantire la conservazione degli stessi mediante una fascia di rispetto; tali manufatti del disegno storico del paesaggio agropastorale, per quanto possibile, sono mantenuti all'esterno delle diverse zone dell'agrovoltaico come delimitate con la recinzione perimetrale;*
 - *i cancelli d'ingresso ai diversi settori dell'impianto sono ubicati, nella maggior parte dei casi, in corrispondenza di aperture già esistenti nei muretti in pietra che consentono di accedere, con mezzi agricoli, ai terreni, al fine di ridurre al minimo gli interventi su tali manufatti e di realizzare nuovi varchi; si prevede una compensazione mediante interventi di recupero di tratti degradati, utilizzando le pietre raccolte a seguito del dissodamento superficiale del terreno, intervento che consente di migliorare la qualità del suolo e di favorire la crescita e rinnovamento dell'erba del pascolo;*
 - *l'impianto agrovoltaico, in un solo caso, interessa un fabbricato rurale in disuso e in stato di degrado e un annesso recinto in pietra, di relativamente recente costruzione, prevedendone la rimozione; tale manufatto non è specificatamente identificato quale meritevole di conservazione.*

Si riportano, nei successivi riquadri, le prescrizioni e gli indirizzi inerenti a tali Reti.

PPR – NTA – ART. 55 – RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI - PRESCRIZIONI

1. I piani urbanistici comunali individuano e perimetrano in dettaglio le trame e i manufatti del paesaggio storico agropastorale.
2. Tale censimento è destinato ad implementare il Sistema Informativo Territoriale a corredo del P.P.R., anche al fine di consentire la definizione di azioni di intervento.
3. I Comuni, nell'ambito degli strumenti urbanistici definiscono una disciplina nella quale:
 - a) per i manufatti edilizi e gli spazi aperti di pertinenza che mantengono i caratteri storico tradizionali, gli interventi devono essere rivolti esclusivamente alla conservazione, riqualificazione e recupero, comprendenti manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione nel rispetto delle tipologie originarie, riguardanti non solo i corpi di fabbrica ma altresì le recinzioni e le relazioni originarie con gli spazi vuoti di pertinenza degli organismi edilizi, da considerare e salvaguardare nella loro integrità; è possibile il cambio di destinazione purchè non distruttivo della identità culturale del manufatto e del suo contesto;
 - b) per i manufatti edilizi e gli spazi aperti di pertinenza significativamente alterati o resi non riconoscibili, lo stesso strumento urbanistico deve prevedere misure atte a garantire la riqualificazione dei tessuti modificati con un complesso di regole insediative, espresse anche mediante abachi, rivolte a favorire la conservazione degli elementi identitari superstiti (quali permanenze edilizie, recinti, divisioni fondiarie, percorsi). In particolare, per le unità edilizie ed i tessuti sostituiti in tempi recenti, devono prevedersi interventi di ristrutturazione edilizia e urbanistica, demolizione con o senza ricostruzione, che per densità, rapporti di pieni e vuoti, altezze, allineamenti e affacci risultino coerenti con le tipologie storiche tradizionali del territorio e non pregiudizievoli delle preesistenze.
4. I piani urbanistici comunali introducono provvedimenti di salvaguardia del patrimonio dei recinti in pietre murate a secco che costituiscono, con la varietà locale delle tecniche e dei materiali, un fattore insostituibile di identità paesaggistica e culturale.
5. Per le nuove recinzioni nelle aree caratterizzate dall'identità del muro a secco, devono essere introdotti provvedimenti atti ad incentivare la manutenzione di tale patrimonio e la messa in opera con la stessa tecnica anche di eventuali nuove recinzioni. Sono vietate recinzioni provvisorie o realizzate con materiali di risulta o differenti dalle presenti.

PPR – NTA – ART. 56 – RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI - INDIRIZZI

1. I Comuni individuano nel proprio strumento urbanistico in modo dettagliato la rete infrastrutturale storica presente nel proprio territorio, adeguando la normativa del piano urbanistico comunale ai seguenti indirizzi

- a) valorizzare la rete viaria storica esistente, evitando aggiunte, tagli o ristrutturazioni;
- b) conservare i tracciati viari rilevabili dalla cartografia storica senza alterazioni dei manufatti;
- c) assicurare la manutenzione dei manufatti con il consolidamento ovunque possibile del fondo naturale e dei caratteri tipologici originari;
- d) conservare, anche nella viabilità statale e provinciale dismessa, case cantoniere, ponti storici e opere d'arte in genere;
- e) conservare eventuali muri e recinti laterali, cippi paracarri, miliari, selciati;
- f) evitare le palificazioni per servizi di rete (promuovendo la sostituzione di quelle esistenti con cavidotti interrati) e la cartellonistica pubblicitaria, regolamentando al contempo opportunamente la segnaletica stradale e turistica;
- g) prevedere per i tracciati ferroviari storici la conservazione degli elementi strutturali quali il tracciato, le stazioni, i caselli, i ponti, le gallerie, le opere d'arte ferroviarie, nonché gli elementi complementari dell'edilizia ferroviaria quali le pensiline, le strutture in ghisa o ferro, le torri dell'acqua, le fontane ecc.;
- h) prevedere il recupero e il riutilizzo dei tracciati ferroviari di servizio alle zone minerarie e industriali ed ai porti;
- i) prevedere la valorizzazione ed il riuso dei manufatti e delle aree in questione nel contesto dei circuiti di fruizione del paesaggio.

2. I Comuni e le Province secondo le rispettive competenze individuano nei propri strumenti urbanistici la viabilità panoramica definendo le relative misure di protezione da osservarsi nella edificazione adeguandoli ai seguenti indirizzi:

- a) definire fasce di rispetto di adeguata ampiezza in relazione allo stato dei luoghi ed in modo da contemperare le esigenze di tutela paesaggistica con la funzionalità
- b) prevedere specifici divieti di apporre cartellonistiche che intercludano o compromettano la panoramicità e l'assetto culturale delle vedute;
- c) limitare edificazioni che interferiscano con la panoramicità dei siti, o adottare provvedimenti atti ad assicurare le visuali rispetto ai manufatti di un opportuno intorno;
- d) assumere provvedimenti di mitigazione delle situazioni critiche;
- e) assumere opportune cautele nelle piantumazioni, in modo che non intercludano le vedute stesse;
- f) prevedere forme di illuminazione stradale che non incidano con i loro manufatti lineari con le vedute, diradando o eliminando le palificazioni e comunque non in corrispondenza dei punti panoramici;
- g) prevedere installazioni e arredi che rispondano alle medesime caratteristiche di panoramicità.

L'Edificato in zona agricola, costituito, come da articolo 79 delle NTA del PPR, da Insediamenti storici: centri rurali ed elementi sparsi, da Nuclei e case sparse in agro e da Insediamenti specializzati, è disciplinato, in via generale, dagli indirizzi di cui all'articolo 80. Per quanto attiene agli indirizzi generali dell'edificato in zona agricola, tale articolo demanda ai comuni, in sede di adeguamento al PPR degli strumenti urbanistici, la conformazione ad una serie di indirizzi che includono la promozione della fruibilità della campagna, la conservazione e ripristino degli elementi paesaggistici del contesto come siepi e muretti a secco, la progettazione di nuove strade di penetrazione agraria di norma in terra stabilizzata.

- *L'impianto agrivoltaico è progettato in modo da non impedire l'accesso ai fabbricati rurali e alle zone a pascolo e la definizione del layout è condotta considerando la presenza dei fabbricati rurali e delle*

aree di stretta pertinenza che sono oggetto d'identificazione quale edificato in zona agricola sugli elaborati cartografici del PPR, mantenendo questi all'esterno della recinzione dell'impianto.

- Il disegno dei settori dell'impianto, come già evidenziato, consente di mantenere i muretti in pietra a secco di delimitazione dei diversi appezzamenti, in osservanza di quanto indicato nel citato articolo 80.
- La viabilità interna all'agrivoltaico e i tratti esterni necessari per accedere ad alcuni settori, di nuova realizzazione, sono, come da tipologico delle strade riportato nella Tavola 32 degli elaborati di progetto con fondo in ghiaia – pietrisco o materiale di recupero proveniente dagli scavi, vagliato e compattato, o in materiale di cava, coerentemente con quanto richiesto dal citato articolo 80.
- In merito alla relazione tra impianti fotovoltaici e destinazione agricola del suolo si evidenzia che:
 - il comma 7, dell'articolo 12, del D.lgs 387/2003 consente la realizzazione di impianti fotovoltaici all'interno di Zone E – Zone agricole, come delimitate dagli strumenti urbanistici, a condizione di tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14;
 - l'agrivoltaico ricade in Zona agricola come da PRG di Ozieri e viene mantenuta l'attività agropastorale tradizionale provvedendo anche a conservare, mediante reimpianto degli alberi, le piante di sughero presenti negli appezzamenti che saranno occupati dall'impianto;
 - l'agrivoltaico non coinvolge aree con presenza di vegetazione naturale arborea e arbustiva ovvero non si ricade all'interno di boschi e arbusteti e nemmeno nella fascia contermina al Riu Rizzolu de sa Costa (salvo per l'intervento di adeguamento di percorso esistente e posa interrata dei cavi) che presenta una seppur minima fascia di tipo ripario.

Il Sistema delle infrastrutture è definito, dall'articolo 102 delle NTA del PPR, come quello comprendente i nodi dei trasporti, la rete della viabilità, il ciclo dei rifiuti, il ciclo dell'energia elettrica, gli impianti eolici e i bacini artificiali. Tale sistema è disciplinato dagli articoli 103 e 104 che si riportano nei successivi riquadri.

PPR – NTA – ART. 103 – SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE - PRESCRIZIONI

1. Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:
 - a) previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;
 - b) ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
 - c) progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.
2. E' fatto obbligo di realizzare le linee MT in cavo interrato, salvo impedimenti di natura tecnica, nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 134 del Decreto legislativo n. 42/04, nelle aree ricadenti all'interno del sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, dei Siti d'Interesse Comunitario di cui alla Direttiva 92/43 CE "Habitat", nonché dei parchi nazionali ai sensi della Legge n. 394/91, e di eliminare altresì le linee aeree che non risultassero più funzionali, a seguito della realizzazione dei nuovi interventi.
3. Per la realizzazione di nuove infrastrutture, in prossimità di Aree Protette, SIC e ZPS, dovranno essere espletate le procedure di Valutazione d'incidenza.
4. La pianificazione urbanistica e di settore deve riconoscere e disciplinare il sistema viario e ferroviario, dal punto di vista paesaggistico, secondo il seguente schema:
 - a) Strade statali e provinciali ed impianti ferroviari lineari. (..)
 - b) Strade e ferrovie storiche, che hanno conservato anche in parte il tracciato, i manufatti, le opere d'arte, sono da considerarsi beni identitari regionali.
 - c) Strade e ferrovie a specifica valenza paesaggistica e panoramica, quali, le litoranee e le strade in quota degli ambienti montani e naturali, che costituiscono la rete di accesso a parti del territorio di elevato valore paesaggistico o attraversano ambiti di particolare sensibilità. Per tale categoria devono essere previsti interventi di riqualificazione e valorizzazione attraverso la realizzazione di punti di belvedere e la promozione di progetti di catalogazione e mantenimento delle visuali a più elevato pregio paesaggistico. Non sono consentiti interventi che ne stravolgano le caratteristiche e i tracciati, fatto salvo quanto disposto dall'art.21, comma 4. Non è consentito il posizionamento di cartellonistica pubblicitaria o altri ostacoli alla percezione visiva. La segnaletica turistica deve essere inserita in un progetto organico sovracomunale o provinciale, sulla base di direttive regionali.
 - d) Strade di fruizione turistica, che costituiscono la rete di accesso a parti del territorio di elevato valore paesaggistico e di fruibilità turistica, quali litorali, spiagge, scogliere, boschi, zone umide, con annessi spazi di sosta e parcheggi, ecc. Tali strade devono essere dotate di adeguati spazi per parcheggi in funzione del carico turistico sostenibile, da posizionarsi ad opportuna distanza dal sistema ecologico sensibile di attrazione, al di fuori dei con visivi e comunque tali da salvaguardare la percezione di integrale naturalità dei luoghi.
 - e) Strade di appoderamento, rurali, di penetrazione agraria o forestale.
5. Le categorie di cui ai precedenti punti d) ed e) si considerano di interesse paesaggistico in quanto strutturano una parte rilevante del paesaggio regionale. Gli interventi di nuova realizzazione, gestione e manutenzione devono escludere l'uso dell'asfalto, di cordoli e manufatti in calcestruzzo e devono prevedere per quanto possibile l'uso di materiali naturali quali terre stabilizzate, trattamenti antipolvere e siepi. L'uso di asfalti e cementi può essere autorizzato qualora sia dimostrato di non potervi provvedere con tecnologie alternative; in tal caso gli interventi di cui sopra sono autorizzati dalla Giunta regionale previa intesa tra gli enti interessati ai sensi dell'articolo 11 delle presenti norme. La presente disposizione non è applicabile alle strade statali e provinciali con funzione di trasporto e accessibilità principale.
6. La realizzazione e l'ampliamento di discariche e impianti connessi al ciclo dei rifiuti è subordinata alla presentazione di progetti corredati da:
 1. piani di sostenibilità delle attività e di mitigazione degli impatti durante l'esercizio;
 2. piani di riqualificazione correlati al programma di durata dell'attività;
 3. idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale per le discariche e all'entità del rischio ambientale per gli impianti.

PPR – NTA – ART. 103 – SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE - INDIRIZZI

1. I piani di settore delle infrastrutture devono essere verificati alla luce delle disposizioni generali riportate nella Parte I.
2. I progetti delle opere previste dai piani di settore devono garantire elevati livelli di qualità architettonica in armonia con il contesto e devono privilegiare l'uso di energie alternative rinnovabili.
3. La pianificazione settoriale provvede all'individuazione dei "corridoi energetici", intesi come porzioni di territorio regionale in cui prevedere la successiva collocazione di tracciati delle reti energetiche e delle telecomunicazioni, avuto riguardo della minimizzazione degli impatti attesi.
4. I Comuni devono completare il quadro conoscitivo del PPR, includendo anche i tracciati dei tronchi ferroviari parzialmente dismessi o smantellati, che pure costituiscono elemento caratterizzante del paesaggio, al fine di promuoverne azioni di recupero
5. In sede di adeguamento della strumentazione provinciale e comunale al PPR, dovranno essere specificatamente individuate le porzioni di infrastruttura con valenza paesaggistica e panoramica e/o di fruizione turistica come definite dalle presenti norme.

In merito alla relazione tra progetto e disciplina del PPR si evidenzia che:

- l'agrivoltaico non richiede ampliamento o realizzazione di nuove infrastrutture di viabilità per l'accesso al sito dell'impianto e per quanto riguarda l'accesso ai diversi settori si utilizzano in parte strade comunali e in parte strade di appoderamento o piste rurali attualmente sterrate per le quali non si prevede, in coerenza con quanto indicato dal comma 5 dell'articolo 103, il ricorso a materiali in asfalto o in calcestruzzo;
- per l'accesso al settore 1 si prevede la sistemazione di percorso esistente già utilizzato per il transito dei mezzi agricoli e la realizzazione di un nuovo breve tratto tra il settore 5-8 e il settore 7, anche in tale caso con pavimentazione in pietrisco;
- la posa della linea elettrica per la connessione alla rete sarà realizzata interrata, in coerenza con la prescrizione di cui al comma 2 dell'articolo 103.
- le opere connesse e funzionali agli impianti alimentati con fonti rinnovabili, quali la linea elettrica di connessione alla RTN e le associate cabine elettriche, sono definite di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza (articolo 12 del D.lgs 29.12.2003, n. 387, come modificato dall'articolo 2 della L. 24.12.2007, n. 244).

3.2 PIANO URBANISTICO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI SASSARI

3.2.1 Inquadramento

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP), di cui all'articolo 16 della L.R. 22.12.1989, n. 45, che assume valore anche di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ai sensi dell'articolo 15 della L. 142/1990 e del successivo articolo 20 del D.Lgs 267/2000, è approvato con D.C.P. n. 18 del 04.05.2006.

Nel 2008, come da sito web della provincia, sono stati predisposti gli elaborati per l'aggiornamento e adeguamento del PUP-PTCP al Piano Paesaggistico Regionale e al Piano di Assetto Idrogeologico ma non risulta l'avvenuta approvazione degli stessi.

Gli elaborati del Piano del 2006 includono la Relazione di sintesi, la Normativa di coordinamento degli usi e procedure, i documenti relativi alle Geografie, al Sistema di gestione del territorio, ai Campi del progetto ambientale, alle Ecologie, al Sistema informativo e ai Contenuti evolutivi del sistema operativo e gli elaborati cartografici riferiti alle Ecologie elementari e complesse, ai Sistemi dell'organizzazione dello spazio, alle Geografie e ai Campi.

Il PUP, come da articolo 1 della Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure, si articola in:

- Ecologie elementari e complesse, che costituiscono la rappresentazione sistematica del complesso dei valori storico ambientali ai quali il Piano riconosce rilevanza;
- Sistemi di organizzazione spaziale, che rappresentano il quadro delle condizioni di infrastrutturazione e delle linee guida della gestione dei servizi nel territorio;
- Campi del Progetto ambientale, che costituiscono l'ambito dei processi di interazione e di cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti interessati.

Il PUP si attua attraverso i procedimenti di campo, secondo quanto definito dalle stesse Norme del Piano e dagli eventuali Accordi tra Provincia e Comuni, e attraverso piani di settore da redigere in accordo con le indicazioni compendiate nei "Sistemi di gestione dello spazio territoriale" individuati dal Piano.

Le Normative si suddivide tra quella di:

- coordinamento degli usi del territorio, riferita alle ecologie complesse, alle ecologie elementari e ai sistemi di organizzazione dello spazio;
- coordinamento delle procedure di campo, riguardante i Campi del progetto ambientale, le Linee guida dei campi del progetto ambientale e i procedimenti di campo.

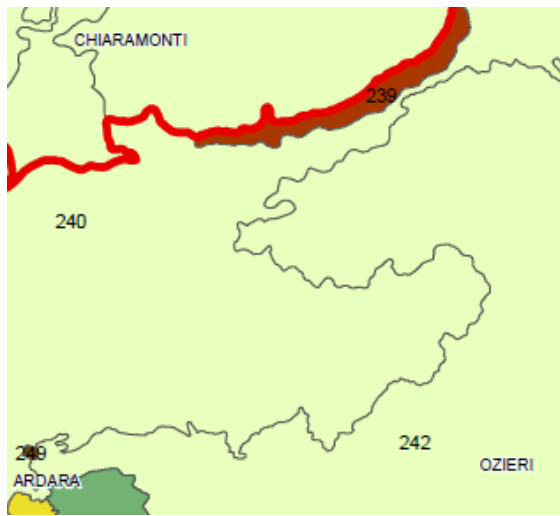
In maggior dettaglio, la citata Normativa di coordinamento contiene: la caratterizzazione delle singole Ecologie complesse, con indicazioni sui tipi d'uso e sui processi d'uso compatibili; la descrizione delle condizioni registrate e le indicazioni delle strategie proposte per i diversi Sistemi di organizzazione dello spazio; il profilo, le analisi, le problematiche e la progettazione dei processi per ogni Campo; le linee guida dei campi del progetto ambientale, declinate per ognuno di quelli individuati; la tabella degli usi.

3.2.2 Relazione tra PUP e opere di progetto

Le categorie del PUP nelle quali ricadono le aree interessate dall'impianto agrivoltaico, come riportate negli elaborati cartografici del Piano, sono elencate nella successiva tabella, con l'indicazione della tavola di riferimento e dell'articolo dettante la disciplina.

CATEGORIE DEL PUP E RELAZIONE CON L'AGRIVOLTAICO DI PROGETTO		
<i>Categoria</i>	<i>Tav.</i>	<i>Art.</i>
Ecologie complesse – Coghinas Occidentale	B-E01	6.34
Ecologie elementari – Aree ad uso agricolo estensivo	B-E01	7.249
Ecologie elementari – Piana irrigua di Chilivani	B-E01	7.575
Campi del progetto ambientale – Area irrigua del Consorzio di bonifica di Chilivani	D-C06	13.6.6
Campi del progetto ambientale – Campo dell'allevamento bovino	D-C06	12.12.2
Campi del progetto ambientale – Campo dell'allevamento ovino	D-C06	12.12.1
Sistema dell'energia	-	8

PUP – ELABORATO B-E01 –



Ecologie complesse



17 Coghinas Occidentale

Ecologie elementari

240 Aree ad uso agricolo estensivo

241 Aree ad uso agro-forestale dell'area vasta di Chilivani

242 Piana irrigua di Chilivani

Gruppo



Aree agricole

L'Ecologia complessa del "Coghinas Occidentale" è definita dall'articolo 6.34 della Normativa di coordinamento; si riporta, nel successivo riquadro, il testo della disciplina.

PUP - NORME – ART. 6.34 – COGHINAS OCCIDENTALE

La componente complessa del Coghinas occidentale comprende il lago e la piana irrigua di Chilivani.

È interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio al processo di formazione del corpo idrico.

Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo degli esiti delle attività agricole e zootecniche semintensive ed estensive all'interno del bacino imbrifero su sedimenti miocenici e nella valle del lago e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti.

La qualità e la sensibilità della componente complessa del Coghinas occidentale è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo interventi silvoculturali.

La componente complessa del Coghinas occidentale comprende le seguenti componenti elementari: Lago del Coghinas, Su Sassu, Aree ad uso agricolo estensivo, Piana Irrigua di Chilivani, Aree ad uso agricolo semi-intensivo, Acque termominerali di Othila, Giacimenti sabbie silicee di Mores, Giacimenti sabbie silicee di Ardara, Giacimenti sabbie silicee di Plaghe, Paleo edificio vulcanico di Monte Arana, Paleo edificio vulcanico di Monte Oes, Paleo edificio vulcanico di Monte Frusciu, Paleo edificio vulcanico di Monte Meddaris, Paleo edificio vulcanico di Ittireddu.

La disciplina del PUP contiene una descrizione relativa alla componente complessa del Coghinas Occidentale nella quale si sottolinea la rilevanza delle attività agricole e zootecniche per la qualità e sensibilità dell'ambito.

- *La realizzazione dell'agrivoltaico consente di mantenere l'attività pastorale e non comporta modifiche della copertura del suolo con particolare riferimento alla vegetazione arborea boschiva che non è presente nella zona di insediamento dell'impianto e non viene coinvolta nemmeno indirettamente; si annota che è previsto il reimpianto, in aree agricole appartenenti alle stesse aziende, delle singole piante di sughero ricadenti nelle zone di progetto.*

L'Ecologia elementare delle "Aree ad uso agricolo estensivo" è definita da quattro articoli relazionati a differenti zone e si considera, nel caso in esame, l'articolo 7.574 della Normativa di coordinamento; si riporta, nel successivo riquadro, il testo della disciplina.

PUP - NORME – ART. 7.574 – AREE AD USO AGRICOLO ESTENSIVO

7.574 – Aree ad uso agricolo estensivo (34.3)

1 - Comprende. un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. Lo scheletro è comune. I suoli presentano potenze variabili in alcune superfici risultano più potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da formazioni boschive (boschi misti con anche latifoglie), dalla macchia e dal pascolo.

2 - Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzo agricolo intensivo, e sono possibili interventi di rimboschimento, di pascolo migliorato, e di colture foraggere nelle situazioni più favorevoli. Presenta connessioni con attività di cava.

Tipo d'uso: A, B, C, D, F

Processi d'uso compatibili: Aa, Ab, Bm, Cb, Cd, Da2, Db, Fc1

In merito ai Tipi d'uso nel successivo riquadro si dettagliano le sottocategorie, identificate come dei processi d'uso compatibili.

PUP - NORME – ART. 9 – TABELLE DEGLI USI

A – Naturalistico e culturale

Aa - Attività scientifiche, comprendenti l'insieme delle attività finalizzate allo studio, controllo e conservazione delle risorse ambientali

Ab - Fruizione naturalistica e culturale, comprendente l'insieme di attività di fruizione dell'ambiente e legate all'uso di monumenti, zone archeologiche e beni culturali, a fini didattici e ricreativi, che comportino solo: Ab1 – interventi di ripristino dei sentieri esistenti; Ab2 – realizzazione di strutture e infrastrutture leggere rimovibili dopo il periodo di utilizzo (..) e la realizzazione delle strutture non deve comportare movimenti di terra o eliminazione della vegetazione naturale esistente.

B – Turistico e ricreativo

Bm – Interventi di agriturismo e turismo rurale secondo le modalità riportate nella legge regionale 23.06.1998 n. 18 e 12.08.1998, n. 27, con offerta di ricezione e ristorazione esercitata in fabbricati rurali già esistenti ovvero nei punti di ristoro di cui all'articolo n. 10 delle direttive per le zone agricole, adottate dalla regione Sardegna in attuazione alla legge regionale del 22 dicembre 1989, n.45 e successive bonifiche e integrazioni da realizzarsi, secondo le tipologie edificatorie rurali locali, nelle aree extragricole urbane come individuate nel Puc.

C – Silvoforestale

Cb – Interventi di ricostituzione boschiva che comprendono le lavorazioni preliminari all'impianto di specie idonee, finalizzati a ridurre i tempi di formazione della nuova copertura vegetale (..).

Cd - Cure colturali ai rimboschimenti e consistono in sarchiature e zappature, sfollamenti, ripuliture da specie infestanti arbustive, sostituzione delle piante morte, accurata ripulitura della zona perimetrale al rimboschimento per la difesa dall'incendio. Sono inoltre previsti interventi per il governo del bosco (fustaia, ceduo semplice, ceduo composto) e il trattamento dei boschi (trattamento delle fustaie: a taglio raso, a tagli successivi, a taglio saltuario, e il trattamento dei cedui).

D – Uso zootecnico

Da2 - Possibilità di effettuare il pascolo con 1,5 bovini semirustico/ha e 6 pecore/ha.

Db - interventi per la razionalizzazione dell'uso di superfici foraggere e quindi l'aratura è consentita con una profondità del suolo superiore ai 20 cm, nelle aree pianeggianti, e sino a 12% di pendenza, in collina. Prevedono inoltre interventi di miglioramento dei pascoli con maggior ricorso a specie autorisemanti, con eventuali opere di spietramento superficiale, di decespugliamento e di concimazione e rispettando per quest'ultima le quantità consigliate dal Piano regionale per le produzioni integrate, la permeabilità del suolo e la vicinanza a una falda acquifera o a un corso d'acqua. Nelle aree marginali, in prossimità delle superfici arabili, si devono conservare le specie spontanee presenti (siepi o fasce) e se eventualmente queste hanno subito dei danneggiamenti, si interviene con interventi di ricostituzione e, nei casi più gravi, attraverso una nuova messa a dimora di specie arbustive e arboree, scelte tra quelle che costituiscono la vegetazione naturale e potenziale dell'areale.

F - Estrattivo

Fc1 - Continuazione dell'emungimento delle acque di falda da pozzi preesistenti sempre che siano ubicati ad una distanza superiore ai 1500 metri rispetto alle opere per cui è stata rilasciata la concessione mineraria e comunque esternamente all'area di concessione, purché, entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente normativa o dal rilascio della concessione mineraria, si possano verificare, attraverso l'installazione di valvole limitatrici e contatori, che la portata massima di emungimento non ecceda i 0,5 l/s, il volume estratto non superi i 1000 mc mensili e i 6000 mc annui. La presente norma è valida anche per i pozzi artesiani ai quali dovrà essere impedita l'emergenza libera delle acque di falda.

La disciplina del PUP contiene una descrizione relativa alle Aree ad uso agricolo nella quale si evidenzia la limitazione dovuta alle caratteristiche morfologiche e pedologiche del suolo che consentono attività pastorali o all'espansione della copertura boschiva.

- *La realizzazione dell'agrivoltaico consente di mantenere l'attività pastorale e non comporta modifiche della copertura erbacea del suolo né modifiche dell'attuale presenza del bosco e in particolare della sughereta; si prevede il mantenimento della vegetazione arbustiva e arborea abbinata ai muretti a secco perimetrali degli appezzamenti e il reimpianto delle piante di sughero laddove ricadenti all'interno delle zone di prevista ubicazione dell'impianto.*
- *Il progetto dell'impianto contempla la messa a dimora di siepe perimetrale lungo la recinzione che delimita le diverse zone dell'agrivoltaico, sul lato esterno di questa, con utilizzo di specie autoctone e relazionate a quelle tipiche del luogo.*

L'Ecologia elementare della "Piana irrigua di Chilivani" (34.4) è definita dall'articolo 7.575 della Normativa di coordinamento; si riporta, nel successivo riquadro, il testo della disciplina.

PUP - NORME – ART. 7.575 – PIANA IRRIGUA DI CHILIVANI

7.575 – Piana irrigua di Chilivani (34.4)

1 - Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. Incisa dal reticolo idrografico, in parte dotata di reti idriche consortili provenienti dai grandi invasi. La pietrosità superficiale è da moderata ad assente e la rocciosità affiorante è sempre assente. Lo scheletro è comune. I suoli sono potenti. La durata e le superfici interessate da fenomeni di ristagno sono in funzione sia della morfologia che delle caratteristiche tessiturali. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata dal pascolo, dalle colture agrarie arboree e erbacee, la macchia è limitata a poche aree, così come le formazioni boschive di sughera.

2 - Le caratteristiche pedologiche, determinano che queste superfici siano moderatamente adatte all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili al pascolo migliorato, alle colture cerealicole e foraggiere e arboree, la vegetazione naturale deve essere conservata.

Tipo d'uso: A, B, C, D, E

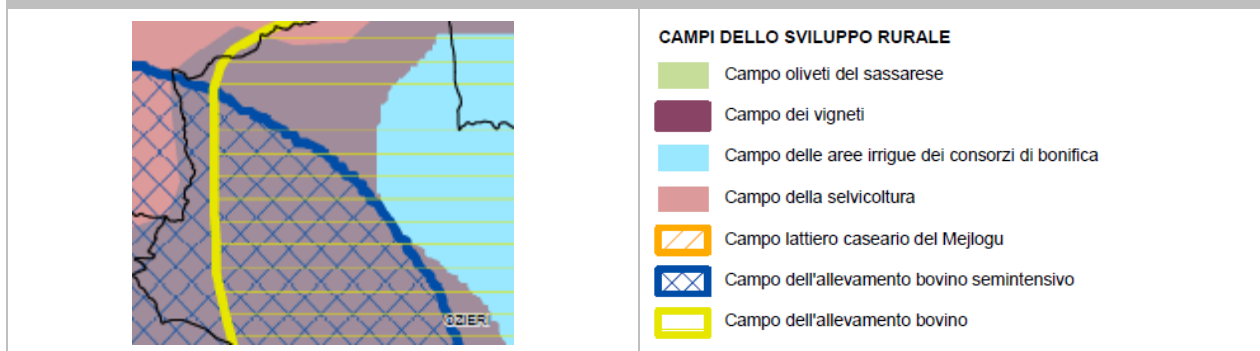
Processi d'uso compatibili: Aa, Ab, Bm, Cb, Cd, Da3, Db, Dc, Dd, De, Df, E

In merito ai processi d'uso, sono inclusi gli stessi dell'Area ad uso agricolo estensivo nel caso di A, B e C. Sono, presenti più voci della categoria D, con Da3 (possibilità di effettuare il pascolo con 2 bovini semirustici/ha e 8 pecore/ha), Db (razionalizzazione dell'uso di superfici foraggiere e quindi l'aratura è consentita con una profondità del suolo superiore ai 20 cm, nelle aree pianeggianti; miglioramento dei pascoli con maggior ricorso a specie autoriseminanti, con eventuali opere di spietramento superficiale, di decespugliamento e di concimazione), Dc (interventi di rinnovamento, di razionalizzazione e di costruzione di fabbricati per gli allevamenti zootecnici), Dd (interventi di infrastrutturazione del territorio: reti tecnologiche, viabilità, e interventi di infrastrutture nelle aziende), De (interventi atti a migliorare e potenziare l'attività produttiva). Sono compatibili tutte le voci della categoria E, uso agricolo.

- *La realizzazione dell'agrivoltaico consente di mantenere il pascolo ovino e sono previsti interventi di miglioramento del suolo, mediante spietramento e nuova infrastrutturazione per smaltimento delle acque meteoriche in eccesso e per irrigazione mirata e differenti modalità d'intervento nella lavorazione dei terreni, in generale coerente con quanto indicato dalla richiamata disciplina.*

L'area di ubicazione dell'agrivoltaico ricade in diversi campi dello sviluppo rurale e tra questi si considera quello dell'area irrigua del Consorzio di bonifica di Chilivani e quello degli ovini, il secondo riferito all'intera provincia di Sassari; si aggiunge anche quello dei bovini, anche se non allevati da una delle aziende e dall'altra con pascoli non nella zona di interesse.

PUP – ELABORATO D.C06 – CAMPI DELLO SVILUPPO RURALE



Il Campo dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica di Chilivani (14) è definito dall'articolo 13.6.6 della Normativa di coordinamento; si riporta, nel successivo riquadro, il testo della disciplina.

PUP - NORME – ART. 13.6.6 – CAMPO DELL'AREA IRRIGUA DEL CONSORZIO DI BONIFICA DI CHILIVANI

13.6.6 – Campo dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica di Chilivani

Il sistema del Mannu di Pattada interessa l'area irrigua del Consorzio di Chilivani anche in questo caso la quantità di acqua disponibile per le attività agricole è limitata a 15,1 milioni di mc, con un utilizzo idropotabile di 10,9 milioni di mc e un prelievo totale dal bacino di 26 milioni di mc, la risorsa risulta insufficiente per l'agricoltura intensiva che si realizza.

E' previsto un progetto per la costruzione di una diga sul fiume Seleme all'altezza del tripide Monti, Alà dei Sardi, Berchidda, con una capacità di 30-40 milioni di mc di acqua da impiegare nei territori di Monti, Berchidda e Oschiri.

Le attività agricole comprese in quest'area riguardano principalmente l'allevamento ovino, del bovino da latte, del bovino da carne e in misura più contenuta l'orticoltura.

Le linee guida individuano come fattore principale allo sviluppo di queste superfici la possibilità di avere la costante disponibilità di risorse irrigue che consentirebbe un organico processo di sviluppo, aumentando le produzioni delle colture irrigue avendo la possibilità di programmare le colture e utilizzando sia le aree già dominate dalla rete distributiva consortile, sia espandendo le superfici.

Risulta quindi indispensabile anche una sistemazione idraulica dei terreni.

La disciplina del PUP contiene riferimenti alla disponibilità di acqua per irrigazioni, alle previsioni, al tipo di utilizzo agricolo del suolo e indicazioni su azioni da perseguire.

- *L'impianto agrivoltaico non richiede l'utilizzo della risorsa idrica e i manufatti impermeabilizzano il suolo in misura limitata (la superficie delle cabine elettriche è irrilevante in termini assoluti e di incidenza) non modificando gli equilibri idrogeologici e viceversa consente di mantenere l'attività pastorale non impedendo la realizzazione d'interventi. Per altro indicati nello Studio agronomico, di infrastrutturazione per un migliore utilizzo dell'acqua irrigua al fine di assicurare una maggiore crescita delle specie erbacee in relazione al carico del bestiame da pascolo, con particolare riferimento alle condizioni della stagione estiva.*

Il Campo dell'allevamento ovino è disciplinato dall'articolo 12.12.1 della Normativa di coordinamento; si riporta, nel successivo riquadro, il testo della disciplina contenuta nella scheda che costituisce il citato articolo.

PUP – NORME – ART. 12.12.1

CAMPO DELL'ALLEVAMENTO OVINO

<i>Profilo del Campo</i>	<i>Analisi dei processi</i>	<i>Problematiche dei processi</i>	<i>Progettazione dei processi</i>
TITOLO DEL CAMPO Campo dell'allevamento ovino	REQUISITI DI INDIVIDUAZIONE DEL CAMPO: DESCRIZIONE DELLA FORMA-PROCESSO RISORSA	PROBLEMI DI BILANCIO TRA POPOLAZIONE E RISORSA E PROBLEMI DI FRUIZIONE	IPOTESI DI SOLUZIONE La competitività della filiera ovina può essere accresciuta finalizzando al mercato la produzione, cioè
COMUNI INTERESSATI	In Sardegna sono allevate circa 3,8 milioni di pecore in 20.000 aziende, con un aumento		

<p>Tutta la provincia, ma in particolare Thiesi per la presenza del polo industriale del latte ovino</p> <p>SUPERFICIE POPOLAZIONE INTERESSATA 49.877 SISTEMI DI RELAZIONE CON ALTRI CAMPI</p>	<p>costante nel corso degli anni 80 (+42% dal 1980 al 1994) per effetto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una dinamica positiva dei prezzi del latte e della carne ovina rispetto a quelli dei mezzi tecnici, con riflessi positivi sui redditi; - un costante sostegno pubblico (comunitario e regionale) alla produzione, alla trasformazione e dalla commercializzazione del formaggio; - la conversione totale o parziale degli allevamenti bovini a duplice attitudine o da carne per il basso prezzo di quest'ultima; - la difficoltà di trovare alternative di lavoro, specialmente nelle zone interne. <p>Il settore ha un ruolo di grande rilievo nell'economia provinciale (fatturato annuo di 90 miliardi, trasformazione del 61% del latte ovino regionale e produzione del 70% del Pecorino Romano ottenuto nell'Isola) anche perché l'intera filiera produzione -trasformazione - commercializzazione è presente in ambito provinciale sia con caseifici cooperativi che privati (polo di Thiesi). Nella Provincia operano 24 unità produttive di cui 10 imprese industriali; di queste 6 operano a Thiesi (5 private, 1 cooperativa) trasformando da sole più del 30% del latte ovino sardo. Sempre sul polo thiesino gravitano 14 società cooperative che lavorano circa il 50% della materia prima offerta a questo tipo di azienda.</p> <p>Nel modello semintensivo, l'orografia e la profondità dei suoli consentono, nei campi interessati, la meccanizzazione delle operazioni colturali e la produzione di foraggi in quantità tale da coprire i $\frac{3}{4}$ dei fabbisogni aziendali. Si riscontrano anche quote irrigue (non superiori al 5% della superficie totale dell'azienda) per la foraggicoltura intensiva. Le aziende, di dimensioni medie, presentano ancora un'insufficiente dotazione. Il cotico erboso e i seminativi sono occupati da ovini da latte con carichi medi di 3-4 pecore per ettaro. La manodopera è di esclusiva o prevalente provenienza familiare ed il dimensionamento del gregge avviene, appunto, sulla base delle unità di lavoro disponibili. Molto meno numerosi sono i casi di imprese a conduzione capitalistica con manodopera salariata. In esse il proprietario del gregge si avvale dei servizi lavorativi apportati dall'esterno, continuando però a gestire in prima persona le sorti dell'allevamento. Quanto alla formazione del gregge nelle imprese capitalistiche, questa non di rado prevede, oltre alla prevalente quota di proprietà imprenditoriale, anche una certa parte apportata dai servi pastore. Il sistema di allevamento seguito dalla quasi totalità delle imprese è brado, si segnalano solo alcuni esempi di aziende semibrade dove al pascolamento si associano talune forme di stabulazione. L'alimentazione è imperniata sulle risorse foraggere spontanee. Pertanto nel corso dell'anno si verificano rendimenti qualitativi e quantitativi differenti.</p>	<p>Il settore risente della politica comunitaria di progressiva riduzione delle "restituzioni" (premi alle esportazioni) al fine di favorire la globalizzazione dei mercati; inoltre, il formaggio pecorino romano ha sempre rappresentato un prodotto di qualità medio - bassa, a scarso valore aggiunto, mentre non è stata adeguatamente sfruttata la possibilità di ottenere prodotti ovini innovativi.</p> <p>Anche la remuneratività dell'agnello è ridotta dalla stagionalità dell'offerta e dall'assenza di un'efficiente politica di marketing.</p> <p>A livello aziendale si registra polverizzazione fondiaria, un'insufficiente capitalizzazione, un elevato indebitamento e una gestione ancora dominata dall'arretratezza. Nelle aree declivi e in presenza di insufficiente capitale fondiario, si osserva un'eccessiva pressione di pascolamento che favorisce l'erosione dei pendii, la diffusione nell'ambito dei pascoli naturali di specie non pabulari e il frequente ricorso al fuoco per il rinettamento dei pascoli degradati. E' importante sottolineare che la riduzione del prezzo del latte ovino, oggi prossimo alle mille lire/l, può favorire lo spopolamento delle aree contermini al polo industriale (Marghine - Goceano, ad esempio), le quali mancando di valide alternative all'utilizzazione</p>	<p>ampliando l'offerta di formaggi freschi, yogurt, ricotte e altri latticini a elevata tipicità da commercializzare in un arco di tempo più ampio dell'attuale. Anche la remuneratività dell'agnello sardo può essere accentuata con un miglioramento del marketing (marchi commerciali, regolamenti di produzione, associazionismo, ecc.). In entrambi i casi, si deve superare la stagionalità operando sia con la refrigerazione del latte e la congelazione delle carni, a livello industriale, ovvero con lo scivolamento dei parti a fine inverno per un congruo numero di aziende; ciò consentirà di ottenere latte, e latticini freschi, nel momento di massima richiesta e di diluire in un più ampio arco di tempo la commercializzazione di latticini e carni. Il prodotto ottenuto senza il ricorso alla surgelazione ha sempre un maggiore valore qualitativo.</p> <p>Nella fase produttiva, garantita l'infrastrutturazione del territorio, si rende necessaria la ricapitalizzazione delle aziende e il loro accorpamento, e l'attuazione di interventi di miglioramento dei pascoli naturali nel rispetto dell'ambiente naturale.</p> <p>Nelle aree contermini, meno vocate, si dovrà sfruttare ogni possibilità alternativa o complementare, nel quadro di un processo di sviluppo rurale che</p>
--	--	--	---

	<p>La mungitura è ancora pressoché manuale, soprattutto nel modello estensivo presente nelle aree collinari, e gli impianti meccanici sono</p> <p>PROBLEMI DI BILANCIO TRA POPOLAZIONE E RISORSA, E PROBLEMI DI FRUIZIONE</p> <p>Il settore risente della politica comunitaria di progressiva riduzione delle “restituzioni” (premi alle esportazioni) al fine di favorire la globalizzazione dei mercati; inoltre il formaggio pecorino romano ha sempre rappresentato un prodotto di qualità medio - bassa, a scarso valore aggiunto, mentre non è stata adeguatamente sfruttata la possibilità di ottenere prodotti ovini innovativi.</p> <p>Anche la remuneratività dell’agnello è ridotta dalla stagionalità dell’offerta e dall’assenza di un’efficiente politica di marketing.</p> <p>A livello aziendale si registra polverizzazione fondiaria, un’insufficiente capitalizzazione, un elevato indebitamento e una gestione ancora dominata dall’arretratezza. Nelle aree declivi e in presenza di insufficiente capitale fondiario, si osserva un’eccessiva pressione di pascolamento che favorisce l’erosione dei pendii, la diffusione nell’ambito dei pascoli naturali di specie non pabulari e il frequente ricorso al fuoco per il rinettamento dei pascoli degradati. E’ importante sottolineare che la riduzione del prezzo del latte ovino, oggi prossimo alle mille lire/l, può favorire lo spopolamento delle aree contermini al polo industriale (Marghine - Goceano, ad esempio), le quali mancando di valide alternative all’utilizzazione zootecnica ovina e di apposite misure di sostegno reddituale, andrebbero incontro a ulteriore impoverimento.</p> <p>IPOTESI DI SOLUZIONE</p> <p>La competitività della filiera ovina può essere accresciuta finalizzando al mercato la produzione, cioè ampliando l’offerta di formaggi freschi, yogurt, ricotte e altri latticini a elevata tipicità da commercializzare in un arco di tempo più ampio dell’attuale. Anche la remuneratività dell’agnello sardo può essere accentuata con un miglioramento del marketing (marchi commerciali, regolamenti di produzione, associazionismo, ecc.). In entrambi i casi, si deve superare la stagionalità operando sia con la refrigerazione del latte e la congelazione delle carni, a livello industriale, ovvero con lo scivolamento dei parti a fine inverno per un congruo numero di aziende; ciò consentirà di ottenere latte, e latticini freschi, nel momento di massima richiesta e di diluire in un più ampio arco di tempo la commercializzazione di latticini e carni. Il prodotto ottenuto senza il ricorso alla surgelazione ha sempre un maggiore valore qualitativo.</p> <p>Nella fase produttiva, garantita l’infrastrutturazione del territorio, si rende necessaria la ricapitalizzazione delle aziende e il</p>	<p>zootecnica ovina e di apposite misure di sostegno reddituale, andrebbero incontro a ulteriore impoverimento.</p>	<p>assegni all’azienda agraria un ruolo più ampio che quello produttivo: turismo rurale, forestazione e arboricoltura da legno, processi di rinaturalizzazione, sviluppo della sughericoltura, artigianato, coltivazione di specie officinali e liquoristiche e altro.</p>
--	--	---	--

	<p>loro accorpamento, e l’attuazione di interventi di miglioramento dei pascoli naturali nel rispetto dell’ambiente naturale.</p> <p>Nelle aree contermini, meno vocate, si dovrà sfruttare ogni possibilità alternativa o complementare, nel quadro di un processo di sviluppo rurale che assegni all’azienda agraria un ruolo più ampio che quello produttivo: turismo rurale, forestazione e arboricoltura da legno, processi di rinaturalizzazione, sviluppo della sughericoltura, artigianato, coltivazione di specie officinali e liquoristiche e altro. presenti solo nelle aziende di ampie dimensioni. Il ricorso alla mungitura meccanica non sempre è favorito dalla situazione infrastrutturale del territorio e dalle condizioni strutturali ed economico-finanziarie in cui operano le imprese, così come va ricordato che la meccanizzazione della mungitura, raddoppiando la produttività del lavoro, deve accompagnarsi alla non sempre praticabile duplicazione degli animali allevati. Molto spesso la mungitura avviene comunque avendo scarsa attenzione ad alcune fondamentali norme igienico sanitarie, con conseguenti seri problemi per la commercializzazione e trasformazione del latte.</p> <p>POTENZIALITÀ</p> <p>La potenzialità della risorsa è elevata per la carenza, sul mercato comunitario e internazionale, di prodotti ovini tipici di buona qualità. Inoltre, nell’immaginario collettivo, la Sardegna e l’allevamento ovino sono strettamente collegati e comunque vincenti. Ancora, si sottolinea la presenza dell’intera filiera, con particolare riferimento all’area di Thiesi dove si concentra l’industria di trasformazione.</p> <p>STATO DELLA PIANIFICAZIONE</p> <p>Il contratto di programma prevede uno stabilimento per la conservazione del latte e della carne ovina mediante refrigerazione. Ancora, si prevede la realizzazione di uno stabilimento per la lavorazione della lana ovina quale integratore proteico nell’industria mangimistica. Altre proposte puntano all’ammodernamento delle industrie di trasformazione e al miglioramento della qualità interna del processo produttivo.</p> <p>L’U.E. sostiene il settore con premi di mantenimento e il finanziamento di infrastrutture aziendali, finalizzate al rispetto delle norme igienico – sanitarie, quali le sale di mungitura (Reg. 2091/93).</p>		
--	--	--	--

Il Campo dell’allevamento bovino è disciplinato dall’articolo 12.12.2 della Normativa di coordinamento; si riporta, nel successivo riquadro, il testo della disciplina contenuta nella scheda che costituisce il citato articolo.

PUP – NORME – ART. 12.6.6 CAMPO DELL'ALLEVAMENTO BOVINO			
Profilo del Campo	Analisi dei processi	Problematiche dei processi	Progettazione dei processi
TITOLO DEL CAMPO Campo dell'allevamento bovino COMUNI INTERESSATI Alta Gallura (Aggius, Aglientu, Bortigiadas, Calangianus, Luogosanto, Luras, Sant'Antonio di Gallura, Tempio, Trinità d'Agultu e Vignola) e subcampo di Ozieri (Ozieri, Tula, Oschiri) SUPERFICIE POPOLAZIONE INTERESSATA 49.877 SISTEMI DI RELAZIONE CON ALTRI CAMPI	REQUISITI DI INDIVIDUAZIONE DEL CAMPO: DESCRIZIONE DELLA FORMA-PROCESSO Le attività zootecniche svolgono un ruolo centrale nell'agricoltura provinciale. Il modello di allevamento del bovino rustico in Alta Gallura si caratterizza da un ridotto impatto ambientale considerando che il tipo di alimentazione del bovino comporta una minore pressione sulle comunità vegetali, rispetto a quell'ovino. Nel campo di Ozieri la presenza dell'irrigazione consortile consente alle aziende il raggiungimento dell'autosufficienza alimentare, e il finissaggio del vitellone. La presenza di un'importante struttura per la macellazione e la conservazione delle carni (frigomacello di Chilivani) consente alla filiera di eliminare le intermediazioni commerciali. RISORSA Il numero totale di bovini che vengono allevati nei comuni dell'Alta Gallura precedentemente elencati, risultano 21.299. I bovini contribuiscono per 80% alla costituzione del Capo Grosso Convenzionale Il territorio si presenta a orografia collinare e montana caratterizzato da suoli di ridotto spessore, spesso a rocciosità affiorante e comunque di ridotta potenzialità agronomica. Le razze allevate sono dotate di elevata rusticità, la cui alimentazione deriva in larga parte dal pascolamento delle comunità vegetali naturali (cespugliame, macchia alta e foresta) e con l'apporto di coltivazioni confinate in limitate aree di fondo valle. L'allevamento bovino in queste zone ha origini antiche, la razza indigena, di taglia molto piccola, cattiva fornitrice di latte, scarsa di carne, ma molto resistente e adatta al lavoro agricolo e al tiro, era l'unica che venisse allevata nell'isola fino al 1860. Successivamente vennero effettuati degli incroci con la razza da carne (es. Modicana, Bruna Alpina). Attualmente nell'alta Gallura il modello prevede l'incrocio della Bruna o della Bruno-sarda con la Charolais o la Limousin. POTENZIALITA' Nelle aree asciutte l'allevamento bovino semintensivo ed estensivo, con incrocio della Bruna x Charolais o Limousin rappresenta un'alternativa all'allevamento ovino; infatti il modello, in genere caratterizzato da minore redditività, assicura un ridotto impatto ambientale per la diversa attitudine alimentare dei bovini e, in tal senso, può usufruire di contributi comunitari per l'estensificazione delle attività produttive.	PROBLEMI DI BILANCIO TRA POPOLAZIONE E RISORSA E PROBLEMI DI FRUIZIONE Si precisa che in Sardegna il sistema produttivo della carne di rado rappresenta un comparto autonomo poiché il più delle volte la carne costituisce un "sottoprodotto" degli allevamenti da latte; è il caso dell'allevamento bovino e della totalità di quelli ovicaprino, dove il prodotto deriva dalla macellazione degli animali scartati dalla linea di produzione latte. Anche nella suinicoltura predominano finalità di integrazione del reddito aziendale se non, addirittura, volte al soddisfacimento delle esigenze dell'autoconsumo. Il quadro strutturale del settore "carni" è aggravato dai ritardi nell'adeguamento alle prescrizioni sanitarie (di fonte comunitaria) relative alla produzione e commercializzazione delle carni fresche e alla fabbricazione di prodotti a base di carne; ci si riferisce in particolare alle modifiche da apportare alle strutture e ai processi produttivi degli impianti di macellazione, lavorazione e sezionamento delle carni, nonché quelli di preparazione delle carni avicunicole e di prodotti a base di carne. In tal senso i produttori possono	IPOTESI DI SOLUZIONE Le imprese necessitano di un più agevole accesso al credito, di servizi alle imprese e di assistenze nella fase di accentramento delle produzioni e successivo marketing. Fondamentale risulta la presenza di efficienti strutture di macellazione e trattamento delle carni, capaci di contenere le spese di gestione, di concentrare le produzioni del territorio e di valorizzare la qualità del prodotto.

	<p>I vitelli così ottenuti possono, poi, essere ingrassati in azienda nelle aree con sufficiente produzione foraggiera (campo di Ozieri) ovvero nei centri ubicati nella pianura irrigua, dando comunque luogo a carni di elevato valore dietetico e commerciale.</p> <p>Anche l'attività agrituristica potrebbe ottenere dall'allevamento bovini semintensivo prodotti ad elevata tipicità e genuinità.</p> <p>STATO DELLA PIANIFICAZIONE</p>	<p>contare sul frigomacello di Chilivani (campo irriguo di Ozieri e aree collinari del Goceano e dell'Alta Gallura)</p> <p>Un aspetto che vede il ritardo delle aziende riguarda, invece, i rapporti tra produttori e distribuzione; questa si caratterizza per la rapida espansione della grande distribuzione organizzata che, in Sardegna, deve farsi carico delle carenze organizzative del produttore. Questo impedisce la realizzazione di un valore aggiunto legato a qualità (ambientale, dietetiche, di sapidità, ecc:) pur presenti poiché il prodotto finito avrà solo l'etichetta del grande distributore e non del piccolo produttore.</p>	
--	--	---	--

La disciplina fornisce una descrizione e analisi delle caratteristiche attuali e dinamiche del Campo e fornisce indicazioni in termini di problemi e progettazione dei processi in risposta alle condizioni osservate per conseguire una migliore condizione operativa ed economica del settore dell'allevamento ovino e bovino.

- *L'agrivoltaico consente di mantenere l'utilizzo a pascolo dei terreni per il bestiame ovino e non impedisce di avviare percorsi di promozione e commercializzazione dei derivati del latte e della carne, secondo quanto indicato in termini di progettazione dei processi; il disegno del layout dell'impianto evita interferenze con le sugherete e viene previsto il reimpianto dei singoli esemplari che ricadono all'interno delle zone di prevista occupazione da parte dei moduli fotovoltaici e altri manufatti che compongono l'impianto.*

Il Sistema dell'energia è disciplinato dall'articolo 8.5 della Normativa di coordinamento nel quale sono richiamati alcuni dati sulla produzione e potenza installata e considerazioni sulle condizioni del sistema definendo delle "linee guida generali" e delle linee guida specifiche riferite all'uso del metano, alle biomasse, all'eolico, al solare e fotovoltaico e alla produzione di energia dai rifiuti solidi urbani.

Si riportano, nel successivo riquadro, le Linee guida generali e quelle relative al solare e fotovoltaico.

PUP - NORME – ART. 8.5 – SISTEMA DELL'ENERGIA

8.5 – Sistema dell'energia

(..)

Linee guida generali

- Diversificare la produzione energetico provinciale. Rispetto al contesto nazionale ed internazionale, infatti, si osserva una netta prevalenza dell'uso di olio combustibile per la produzione di energia elettrica, con una piccola componente di energia da carbone. In particolare, in controtendenza rispetto alle tendenze attuali del mercato energetico, si nota l'assenza del gas naturale tra le fonti di energia primaria. Da qui l'ovvio interesse per la possibilità di metanizzazione dell'isola, anche sulla base di progetti in corso (Progemisa per il collegamento Algeria-Sardegna-Italia) che appare comunque legata a più livelli di scelte politiche.
- Colmare la differenza tra domanda ed offerta mediante la realizzazione di impianti di piccola potenza dislocati sul territorio che potrebbero fornire risposte differenziate tagliate sulle realtà industriali, agricole o residenziali locali.
- Sfruttare ed ottimizzare le richieste combinate di energia termica ed elettrica, mediante la cogenerazione.
- Valorizzare risorse e competenze locali, come nel caso dell'utilizzo di biomasse (costituite da residui o coltivazioni dedicate).
- Favorire l'uscita dalla condizione di stato fisico di isolamento energetico in cui si trova l'intera isola attraverso la connessione alle reti infrastrutturali transeuropee che consentirebbe un interscambio dell'energia al fine di raggiungere un'autonomia energetico-economica e nel contempo un upgrade delle conoscenze tecnologiche in materia energetica per un miglior rapporto qualità-costi dei kW prodotti.

(..)

Linee guida

- Pubblicizzare e promuovere i previsti programmi di finanziamento comunitari destinati all'energia solare e fotovoltaica, con particolare riferimento a realizzazioni innovative od all'installazione, in primo luogo, in edifici pubblici e privati di dimensioni adeguate.
- Promuovere contributi locali per l'installazione di impianti ad energia solare e fotovoltaica anche a privati in modo da abbattere i costi ancora elevati che rendono la scelta di tale fonte di energia ancora molto limitata.

- *L'impianto agrivoltaico è coerente con l'indicazione di diversificare la produzione di energia elettrica e in parte risponde all'obiettivo di una autonomia energetica dell'Isola; la disciplina, per altro, indica la necessità della promozione di realizzazione innovative per gli impianti fotovoltaici (l'agrivoltaico va appunto in tale direzione) e il sostegno alla loro installazione.*

3.3 PIANO URBANISTICO COMUNALE – COMUNE DI OZIERI

3.3.1 Inquadramento

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Ozieri è approvato con D.C.C. n. 29 del 23.03.1992 di adozione definitiva a seguito della verifica di coerenza con atto CORECO n. 839-452/2 del 06.08.1992 e oggetto di pubblicazione sul BURAS n. 50 del 31.10.1992. Il PUC è oggetto di successive Varianti e in particolare le Norme di Attuazione del PUC sono oggetto ulteriore approvazione con D.C.C. n. 37 del 10.07.2000 pubblicata sul BURAS n. 29 del 21.09.2000; si considera, con riguardo a queste, la versione fornita dagli uffici comunali nella versione richiesta come testo vigente.

Il PUC, che riguarda l'intero territorio comunale, identifica le aree destinate a servizi od opere pubbliche e stabilisce le destinazioni di zona e i limiti degli interventi al fine di garantire un equilibrato rapporto tra insediamenti e relative infrastrutture.

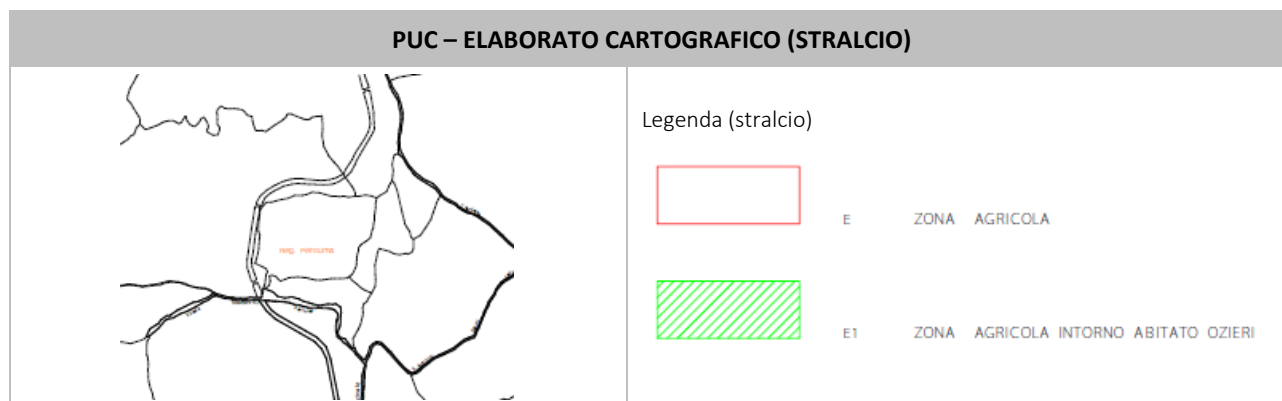
La disciplina nel PUC, come precisato dall'articolo 2 delle stesse NdA, ha natura previsionale o programmatica, quando le disposizioni o norme non sono sufficientemente compiute e per la loro applicazione richiedono di essere specificate con ulteriori e successivi atti, e natura precettiva o vincolante quando le disposizioni hanno caratteristiche ben definite all'interno del PUC, risultando così immediata la loro applicazione.

L'articolo 14 delle NdA del PUC contempla la possibilità di deroga anche nel caso di interventi di interesse pubblico fossero di iniziativa privata, in tale caso con provvedimento del Consiglio Comunale.

Gli elaborati del PUC sono i seguenti: 1. Planimetria catastale capoluogo S. Nicola; 2. Planimetria Catastale Chilivani; 3. Planimetria Capoluogo; 4. Planimetria S. Nicola; 5. Planimetria Chilivani; 6. Viabilità attuale e in progetto; 7. Planimetrie catastali nuove zone C, D, F, H; 8. Tabella dei tipi edilizi - A) Relazione stato di fatto, B) Relazione illustrativa P.U.C., C) Norme di attuazione, D) Regolamento edilizio, E) Tabelle degli spazi pubblici, F) Verifica standard.

Il PUC suddivide il territorio comunale in zone territoriali omogenee, secondo i tipi e le nomenclature indicati nel D.A. 20/12/83 n. 2266/U, definendo, per ogni zona la normativa omogenea e riportando le delimitazioni di tali zone nella planimetria catastale delle tavole 1 e 2 e nelle tavole 3, 4 e 5 con ulteriori allegati alla tavola 7 di individuazione delle nuove zone C, D ed F. Le zone sono le seguenti: ZONA A - Centro storico-artistico o di particolare pregio ambientale; ZONE B - Completamento residenziale; ZONE C - Espansione residenziale; ZONE D - Industriali, artigianali e commerciali; ZONE E - Agricole; ZONE F - Turistiche; ZONE G - Servizi generali; ZONE H - Salvaguardia (che includono la fascia lungo le strade statali, provinciali e comunali).

Le tavole del PUC, con riguardo alle porzioni di territorio interessate dagli insediamenti, individuano e delimitano, con campiture colorate, le diverse zone omogenee salvo per le Zone agricole – Zone E che sono quelle "bianche", fatta eccezione per la "Zona agricola attorno all'abitato di Ozieri" che viene distinta con campitura a righe verdi. Il territorio in cui ricade l'agrivoltaico e quello circostante, ricadendo in Zona E, non è quindi oggetto di specifica distinzione con campitura; si riporta, a titolo di esempio, stralcio della rappresentazione di una porzione di territorio sui due lati della SP 67 e stralcio della legenda riferita alla campitura delle zone agricole.



Il Titolo 3 delle NdA del PUC riguarda le opere di urbanizzazione primaria e le dotazioni di standard urbanistici e il Titolo 4 definisce i criteri dell'edificazione edilizia in generale e specifici delle attività commerciali, di allineamento stradale, di utilizzo delle aree di pertinenza dei fabbricati e considera le salvaguardie delle aree soggette a vincoli o limitazioni alla edificazione, includendo tra queste le Aree agricole di interesse forestale, le Aree con servitù di elettrodotto, le Aree con servitù di canale, le Aree di rispetto delle acque pubbliche, le Aree di interesse archeologico, le Aree di rilevante interesse paesaggistico.

3.3.2 Relazione tra PUC e opere di progetto

Le aree dell'impianto agrivoltaico di progetto ricadono nella Zona E – Agricola disciplinata dall'articolo 2.7 delle NdA del PUC. La norma stabilisce l'indice fondiario, i requisiti per l'edificazione, le distanze minime tra costruzioni a differente destinazione e dalle strade pubbliche, l'altezza massima dei fabbricati, il computo dei volumi, i volumi tecnici consentiti per fabbricati residenziali, l'obbligo di parere della CEC per l'attività estrattiva di cava ed esclude costruzioni di ogni tipologia od interventi che deturpino le aree circostanti per una distanza di almeno 50 metri da manufatti di interesse storico, speleologico ed archeologico, "quali nuraghi, domus de janas, grotte, ecc., in assenza di vincoli della Sovrintendenza specifici".

➤ In merito all'appartenenza alla Zona agricola si precisa quanto segue:

- la realizzazione di impianti fotovoltaici è consentita all'interno di Zone E – Zone agricole, come delimitate dagli strumenti urbanistici, secondo quanto previsto dal comma 7, dell'articolo 12, del D.lgs 387/2003, che comunque chiede di tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14;
- con riguardo alle attenzioni richieste dalla prima richiamata norma nazionale, si tratta di impianto agrivoltaico che garantisce il permanere dell'attività di allevamento con pascolo di ovini e non sono interessate coltivazioni tradizionali e/o di qualità, fatta eccezione per piante sparse di sughero che saranno oggetto di trapianto in altri appezzamenti agricoli delle stesse aziende, non coinvolge elementi della vegetazione naturale o aree con particolare biodiversità e gli elementi strutturali o caratterizzanti del patrimonio culturale e del paesaggio rurale riconducibili ai muretti in pietra di delimitazione degli appezzamenti che sono conservati nella loro consistenza e disegno, evitando per quanto possibile la loro inclusione all'interno della recinzione perimetrale dell'impianto e provvedendo al recupero di tratti ammalorati;
- gli impianti fotovoltaici, in aggiunta, possono essere realizzati in zona agricola senza che questo richieda modifica di destinazione mediante variante dello strumento urbanistico, come disposto dal comma 9, articolo 5, del D.M. 19.02.2007 e in subordine con riferimento anche a quanto indicato al punto 15.3 dell'Allegato delle Linee guida di cui al DM 10.9.2010;
- le zone di ubicazione dell'impianto agrivoltaico non interessano e si mantengono a una distanza superiore ai 50 metri dal più vicino nuraghe ubicato in corrispondenza del rilievo isolato di Montju Contra (si rispetta la distanza di 100 m come indicata dal PPR con riferimento sia alla posizione riportata nelle tavole del piano, sia a quella risultante da specifico accertamento condotto da archeologi incaricati dalla società proponente.

3.4 PIANO URBANISTICO COMUNALE – COMUNE DI CHIARAMONTI

3.4.1 Inquadramento

Il Comune di Chiaramonti è dotato di Piano Urbanistico Comunale - PUC approvato con DCC n. 22 del 20.10.2004, e pubblicato nel BURAS n. 16 del 23.05.2006. Il PUC non è adeguato al PPR.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PUC, con l'articolo 10, precisano che tale Piano divide il territorio comunale in zone territoriali omogenee, ai sensi dell'art. 3 del D.A. 20.12.83 n2266/U, così definite: A - centro

storico; B - zone di completamente residenziale; C - zone di espansione residenziale; D - zone industriali, artigianali e commerciali; E - zone agricole; G - zone di interesse generale; H - zone di salvaguardia.

Per ogni Zona, le NTA definiscono la specifica disciplina.

Gli elaborati cartografici del PUC comprendono la Zonizzazione centro urbano, la Carta della zonizzazione agricola, la carta geologico morfologica e delle unità idrogeologiche, la Carta dell'uso reale dei suoli, la Carta della suscettività d'uso del suolo ai fini agro silvo pastorali e edificatori, la Carta delle acclività, la Carta dei siti archeologici di maggiore interesse, la tavola delle infrastrutture.

3.4.2 Relazione tra PUC e opere di progetto

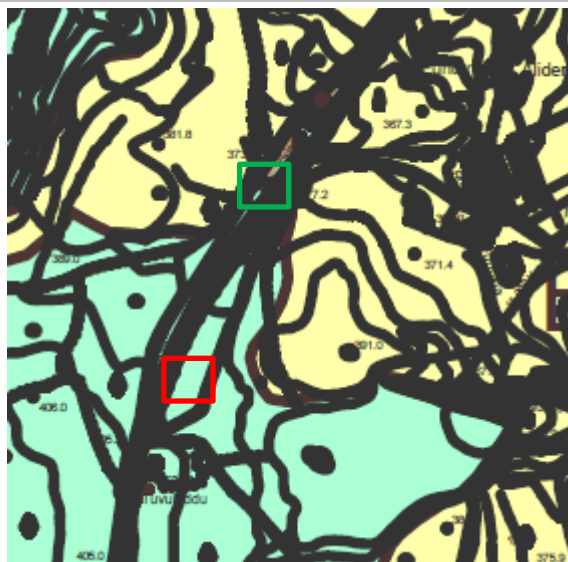
Il territorio del comune di Chiaramonti è interessato unicamente dalla posa della linea elettrica per la connessione alla rete e dall'installazione della cabina di sezionamento.

La linea elettrica è collocata lungo la SS 132 e la SS 672 con posa interrata o nel caso di alcuni ponti mediante ancoraggio laterale, senza determinare occupazione o modifica permanente della copertura e uso del suolo e garantendo il ripristino della pavimentazione stradale o del terreno nel caso della laterale banchina. la viabilità esistente non si associa alle categorie della zonizzazione territoriale.

Per quanto attiene alla cabina di sezionamento, in base alla zonizzazione riportata nella Tavola 2.2 "Carta della zonizzazione agricola", l'area indicata dal progetto per l'ubicazione del manufatto prefabbricato (sia quello di progetto, sia quello alternativo proposto con il presente documento) ricade in Zona E - Zona agricola, sottozona E5.

La sottozona E5 "comprende le aree che non si ritengono idonee per lo sfruttamento agricolo e zootecnico intensivo, a causa della pendenza elevata, della scusa profondità e dell'eccessiva rocciosità e pietrosità., ma all'interno delle quali sono presenti diverse aziende di tipo zootecnico estensivo, che necessitano di nuove strutture per adeguarsi alle nuove normative comunitarie".

PUC - NORME – ART. 8.5 – SISTEMA DELL'ENERGIA



- Cabina di sezionamento
- Area di ubicazione da progetto
- Area di ubicazione da proposta alternativa

E2

aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni

E5

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

All'interno delle sottozone E5, come da articolo 16 delle NTA del PUC, sono ammessi interventi per fabbricati ed impianti connessi alla conduzione zootecnica estensiva del fondo ed alla razionalizzazione della pastorizia, fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi ed al ripristino della zona, residenze purché necessarie per la conduzione delle aziende agricole, strutture per il recupero terapeutico dei disabili, dei tossico-dipendenti, e per il recupero del disagio sociale, serre provvisorie o fisse.

Il PUC, nell'articolo 23 delle NTA, elenca, tra le Zone di servizi generali – G, le cabine elettriche, non dettando specifica disciplina.

- *In merito all'appartenenza alla Zona agricola vale quanto già evidenziato con riferimento allo strumento urbanistico del Comune di Ozieri ovvero che gli impianti fotovoltaici sono consentiti all'interno di Zone E - Zone agricole, come delimitate dagli strumenti urbanistici, secondo quanto previsto dal comma 7, dell'articolo 12, del D.lgs 387/2003 e che non è richiesta modifica di destinazione mediante variante dello strumento urbanistico, come disposto dal comma 9, articolo 5, del D.M. 19.02.2007 e in subordine con riferimento anche a quanto indicato al punto 15.3 dell'Allegato delle Linee guida di cui al DM 10.9.2010,;*
- *L'ubicazione prevista dal progetto determina una occupazione contenuta all'interno di appezzamento a prato con piante da sughero, laterale alla SS 672, senza causare deframmentazione dei terreni agricoli.*
- *La proposta ubicazione alternativa, descritta nei precedenti capitoli del presente documento, consente di ridurre gli effetti andando a collocare il manufatto in una zona interclusa tra la SS 672 e la SP 68 che si connota come a prato pascolo o prato da taglio senza presenza di sughere o altri alberi nella porzione centrale dell'area.*

3.5 PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE

3.5.1 Inquadramento

Il Comune di Ploaghe è dotato di Piano di Fabbricazione - PdF il cui avviso è pubblicato sul BURAS n. 22 del 20.06.1972, a seguito della verifica di coerenza di cui alla DPGR n. 111 del 26.05.1972.

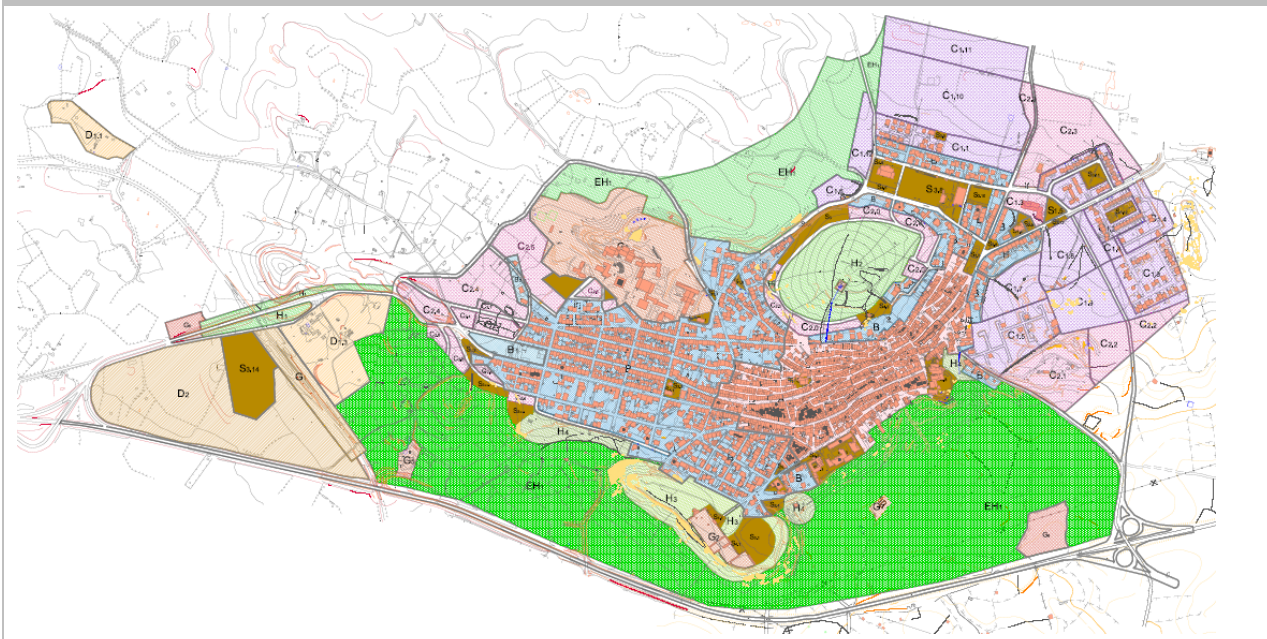
Il PdF è oggetto di numerose varianti, di tipo parziale, l'ultima segnalata è quella di cui alla DCC n. 36 del 29.09.2014 e alla Determina Direttore Generale n. 1341 del 15.05.2015, pubblicata sul BURAS n. 32 del 23.07.2015.

Il PdF contiene la suddivisione in zone del territorio comunale ma il relativo elaborato cartografico identifica le stesse per la sola zona dell'abitato principale che si attesta, per la parte meridionale, lungo la SS 672, come verificato in base alla tavola messa a disposizione nel sito web istituzionale del comune alla pagina Amministrazione – Documenti e dati - Documenti tecnico di supporto – Programma di fabbricazione (aggiornata al 23.04.24).









Il resto del territorio si deve quindi intendere come appartenente alla Zona E - Zona agro pastorale.

Si riporta, nel successivo riquadro, la tavola distinta come 2 - "Elaborato: zonizzazione stato vigente" e datata al 2009, della Variante al Programma di Fabbricazione, come acquisita mediante la citata pagina del sito web; le opere di progetto (linea elettrica e cabina di connessione alla RTN, ricado al di fuori delle aree oggetto di zonizzazione in tale tavola.

PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE – ELABORATO “ZONIZZAZIONE STATO VIGENTE”



Legenda

	- ZONA " A "		- ZONA " EH "
	- ZONA " B "		- ZONA " G "
	- ZONA " C "		- ZONA " H "
	- ZONA " D "		- ZONA " S "

3.5.2 Relazione tra PdF e opere di progetto

Il territorio è interessato unicamente dalla posa della linea elettrica per la connessione alla rete e dall'installazione della cabina di consegna.

La linea elettrica è collocata lungo la SS 672 e successivamente lungo strade secondarie e strade comunali con posa interrata o nel caso di alcuni ponti mediante ancoraggio laterale, senza determinare occupazione o modifica permanente della copertura e uso del suolo e garantendo il ripristino della pavimentazione stradale o del terreno nel caso della laterale banchina. Per un tratto di pochi metri la linea si sposta dalla SS 672 ad una strada secondaria, interessando sostanzialmente la scarpata laterale alla citata viabilità.

La viabilità esistente non si associa alle categorie della zonizzazione territoriale.

Per quanto attiene alla cabina di consegna, questa ricade nella citata Zona E – Zona agro pastorale che è disciplinata, come tutte le altre, dall'articolo 6 il quale, in tale caso, rimanda alle norme di cui al Decreto Regionale Assessorato Enti locali, Finanze e Urbanistica n. 2266/U del 20.12.1983. Sono definite compatibili le funzioni legate ad attrezzature ed impianti connessi al settore agro-pastorale, della pesca, alla valorizzazione dei loro prodotti, agriturismo, sono elencate le categorie di intervento edilizio e sono precisati vincoli e indici edificatori.

- *In merito all'appartenenza alla Zona agricola vale quanto già evidenziato con riferimento allo strumento urbanistico del Comune di Ozieri ovvero che gli impianti fotovoltaici sono consentiti all'interno di Zone E - Zone agricole, come delimitate dagli strumenti urbanistici, secondo quanto previsto dal comma 7, dell'articolo 12, del D.lgs 387/2003 e che non è richiesta modifica di destinazione mediante variante dello strumento urbanistico, come disposto dal comma 9, articolo 5, del D.M. 19.02.2007 e in subordine con riferimento anche a quanto indicato al punto 15.3 dell'Allegato delle Linee guida di cui al DM 10.9.2010,;*
- *L'ubicazione prevista dal progetto determina una occupazione contenuta all'interno di appezzamento agricolo e la collocazione è laterale alla prevista strada di accesso della nuova stazione elettrica della RTN.*

3.6 VINCOLO IDROGEOLOGICO

3.6.1 Inquadramento

Il vincolo idrogeologico è stabilito con il Regio Decreto 3267/1923 e in regione Sardegna è vigente la L.R. 31/2008 smi che, all'art. 44, disciplina il "Vincolo idrogeologico e trasformazione d'uso del suolo".

L'articolo 8, comma 13, delle NdA del PAI estendono il vincolo idrogeologico alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana e definiscono, con l'articolo 9, le condizioni di utilizzo e gestione delle aree a vincolo idrogeologico.

3.6.2 Relazione con le opere di progetto

Le zone interessate dalla realizzazione dell'impianto, sulla base delle delimitazioni reperibili sul sito web di Regione Sardegna, non ricadono in zone a vincolo idrogeologico. Allo stesso modo il progettato agrivoltaico non ricade in aree di pericolosità da frana come delimitate dal PAI; identica situazione si riscontra per la cabina di sezionamento e per la cabina di consegna.

Alcuni brevi tratti della linea di connessione alla RTN, posati lungo la viabilità esistente (SS 132 e SS 672) ricadono, in un caso, in area identificate di pericolosità geomorfologica "elevata" (Hg 3), e in quattro casi in aree di pericolosità Media (Hg2).

Le NTA del PAI (art. 31. Comma 3) consentono "nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici" e consentono nuove reti extraurbane di servizi pubblici essenziali a seguito di relazione asseverata sulla realizzazione mediante scavi esclusivamente lungo strade esistenti e di profondità di scavo limitata.

3.7 AREE PROTETTE E SITI DELLA RETE NATURA 2000

3.7.1 Inquadramento

Le aree protette sono istituite e disciplinate con la Legge 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette), che classifica e individua le aree naturali protette nazionali (Parchi nazionali, Riserve naturali statali e Aree Marine Protette) e le aree naturali protette regionali (Parchi naturali regionali).

La Legge Regionale 31/1989 della Sardegna definisce il sistema regionale dei parchi, delle riserve, dei monumenti naturali nonché delle altre aree di rilevanza naturalistica ed ambientale di rilevanza regionale, queste ultime individuate nell'Allegato A della stessa legge regionale

Per quanto attiene ai siti appartenenti alla Rete Natura 2000, i riferimenti normativi sono la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 e la Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009, denominata "Habitat", che prevedono la costituzione di una rete ecologica europea, denominata appunto Rete Natura 2000, Tale Rete è, formata dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che devono essere successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Per tali siti sono stabilite le opportune misure di conservazione e le misure per evitare il degrado di habitat e specie di interesse comunitario che implicano, ove necessario, la predisposizione di appositi Piani di gestione finalizzati alla tutela degli habitat naturali e degli habitat di specie presenti nelle ZSC e nelle ZPS

3.7.2 *Relazione con le opere di progetto*

L'agrivoltaico non ricade in parchi o riserve nazionali o regionali e in altre aree protette regionali e nemmeno in siti appartenenti alla Rete Natura 2000, con la precisazione che la ZSC ITB011113 Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri e la ZPS ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri, hanno il confine attestato lungo il ciglio sul lato destro della SP 67 mentre l'impianto si colloca sul lato alla sinistra della citata strada e distanziato dal ciglio di almeno 30 metri, in osservanza della fascia di rispetto stradale secondo quanto stabilito dal Codice della strada.⁴

La linea elettrica per la connessione alla RTN, nel primo tratto lungo la SP67, si mantiene sul lato ovest della strada in modo da non ricadere all'interno della ZSC/ZPS e in tutti quelli successivi non ricade in aree protette e siti della rete Natura 2000; quest'ultima condizione vale anche per la cabina di sezionamento e la cabina di consegna.

3.8 BENI CULTURALI VINCOLATI

3.8.1 *Inquadramento*

Il D. Lgs del 22.1.2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137", successivamente integrato e modificato, in applicazione dell'articolo 9 della Costituzione, disciplina la tutela dei beni culturali (patrimonio storico, artistico, demo-etno-antropologico, archeologico, archivistico, librario).

La tutela, per i beni culturali immobili, interviene a seguito di una dichiarazione di interesse culturale (art. 13) o immediatamente, per effetto di legge e fino alla verifica dell'eventuale insussistenza dell'interesse (artt. 10 e 12), quando si tratta di cose che hanno interesse artistico, storico, archeologico o demo-etno-antropologico appartenenti allo stato, regioni e altri enti o istituti pubblici o a persone giuridiche private senza fine di lucro, inclusi gli enti ecclesiastici, che sono opera di autore non più vivente e che datano oltre i 70 anni.

I beni immobili vincolati ai sensi della Parte Seconda del Codice, architettonici e archeologici, per le aree interessate dalle opere di progetto e per quelle circostanti, sono individuati sulla base delle informazioni contenute:

- negli elenchi degli immobili vincolati (con specifico provvedimento o ope legis ai sensi dell'articolo 12 del Codice) e nelle localizzazioni cartografiche messe a disposizione dal MiC, tramite il sito web [VincoliInRete](#).

3.8.2 *Relazione con le opere di progetto*

Nelle aree di ubicazione dei settori dell'agrivoltaico di progetto non sono presenti beni archeologici e beni architettonici sottoposti a vincolo ai sensi della Parte Seconda del Codice.

In base ai beni schedati dal MiC con Vincoliinrete quelli più vicini al sito di ubicazione dell'agrivoltaico si trovano a una distanza minima di circa 1,3 e 1,1 km dal più vicino settore 11 e corrispondono alla Necropoli preistorica di Corona Alva (ID 375771), tutelata con provvedimento del 23.5.1984, e alla Domus de Janas (ID 211784), sempre in località Corona Alva, tutelata con provvedimento del 10.09.1984.

In entrambi i casi i beni archeologici vincolati si trovano sul lato a sud del Monte Candelas, opposto rispetto a quello di ubicazione dell'agrivoltaico, situazione che consente di escludere una relazione di continuità ed anche una indiretta per vista contestuale del sito archeologico e dell'impianto di progetto. Nel successivo riquadro si riporta foto ripresa da una zona a sud del bene dalla quale s'inquadra il sito della Domus di Corona Alva e

⁴ Si rimanda alla tavola di rappresentazione delle aree protette, inserita nell'Allegato cartografico dello Studio di Impatto Ambientale.

l'associato rilievo; la foto attesta che da tale punto di osservazione non è visibile la zona di ubicazione dell'agrivoltaico.

MIC – VINCOLI IN RETE – BENI ARCHEOLOGICI E BENI ARCHITETTONICI



375771

211784

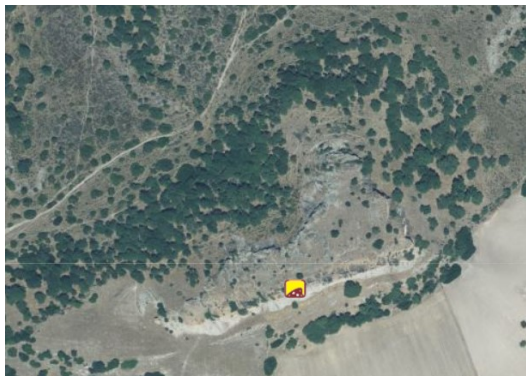
173560

NECROPOLI CORONA ALVA E DOMUS DE JANAS



Necropoli Corona Alva

Domus de Janas



Domus de Janas – Corona Alva II (Geoportale Nurnet)



Foto da FAI Fondo per l'Ambiente Italiano



Foto Ambiente Italia

In aggiunta, si annota che il Nuraghe, distinto con codice ID 173560 e tutelato con provvedimento del 01.09.1984 ai sensi della ex L. 1089/1939, quale bene archeologico, situato vicino alla C. Cabigliera, all'interno di proprietà privata, chiusa da muretto e recinzione perimetrale, dista, sempre dal più vicino settore 11 dell'agrivoltaico, circa 1,7 km. Tale nuraghe è distinto, nella scheda di Vincoliinrete come Candelas mentre nel sito Nurnet come Cabigliera, differenziandolo da altre due indicazioni della presenza di nuraghi, denominati Candelas e Candelas II.⁵

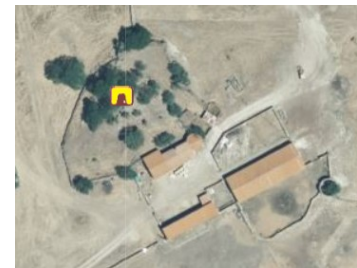
NURAGHE CANDELAS / CABIGLIERA



Foto aerea da Geoportale Sardegna



Vincoliinrete



Geoportale Nurnet



(Foto Ambiente Italia)

In ultimo si precisa che sul lato a nord rispetto all'impianto il bene vincolato ai sensi della Parte Seconda del Codice più vicino, in tale caso al settore S1, è il Nuraghe Poltolzu ID 174074), tutelato con provvedimento del

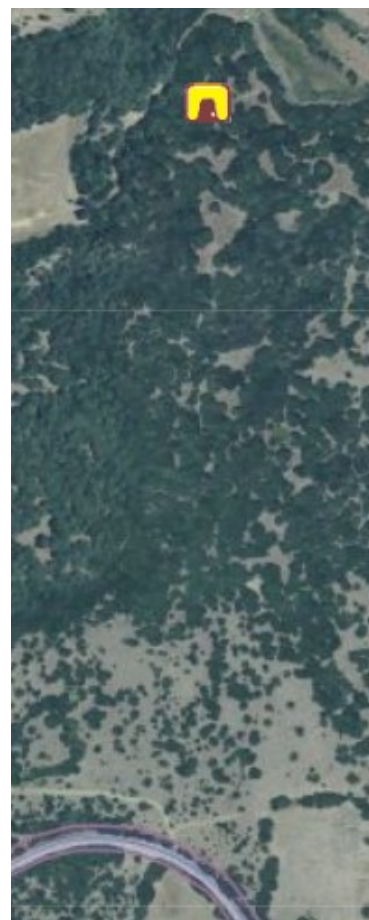
⁵ Si rimanda alla tavola dei Vincoli paesaggistici, inserita nell'allegato cartografico dello Studio di Impatto Ambientale.

30.03.1984. Tale nuraghe si trova ad una distanza di circa 2,1-2,2 km dal citato settore dell'agrivoltaico; la posizione riportata in Vincoliinrete coincide con quella individuata nel portale di Nurnet.

NURAGHE POLTOLZU



Foto aerea da Vincoliinrete



Geoportale Nurnet

La linea di connessione alla RTN, la cabina di sezionamento e la cabina di consegna non risulta ricadano in immobili vincolati in quanto beni d'interesse archeologico o architettonico.

4 CARATTERI PAESAGGISTICI E PREVISIONE DEGLI EFFETTI

4.1 INTERVENTI IN AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ARTICOLO 142 E 143 DEL CODICE

4.1.1 Bacino artificiale Su Cubesciu

Il bacino artificiale di ritenuta Su Cubesciu si trova all'interno di una zona agricola delimitata dalla SS 132 e dalla SS 672 attraversata dal Riu Fontana, che entra ed esce dall'invaso, e da due suoi tributari, in sinistra idrografica il Riu Enos de Concas e in destra altro corso d'acqua minore.

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – LAGHI - BACINO ARTIFICIALE SU CUBESCIU



- 1.2.1.1 INSEDIAMENTI INDUSTRIALI, ARTIGIANALI E COMMERCIALI E SPAZI ANNESSI
- 1.2.2.1 RETI STRADALI E SPAZI ANNESSI
- 2.1.1.2 PRATI ARTIFICIALI
- 2.1.2.1 SEMINATIVI SEMPLICI E COLTURE ORTICOLE A PIENO CAMPO
- 2.4.4 AREE AGROFORESTALI
- 3.1.1.2.2 SUGHERETE
- 5.1.2.2 BACINI D'ACQUA ARTIFICIALI

La fascia attorno al bacino comprende, nella porzione sud e nord-est, zone a sughereta e zone a prato con presenza di alberi da sughero e anche aree agroforestali mentre, nella porzione centrale, sono presenti campi a seminativi e a prato e un insediamento di tipo produttivo.

Nella fascia dei 500 m attorno alle sponde del bacino, identificato ai sensi dell'articolo 143, ricade un tratto della linea di connessione alla RTN e la cabina di sezionamento.

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – LAGHI - BACINO ARTIFICIALE SU CUBESCIU



--- Linea 36 kV di connessione alla RTN □ cabina di sezionamento (foto aerea da Google Earth – gennaio 2023)

Per quanto attiene alla linea elettrica, questa sarà interrata con posa lungo la citata strada statale e quindi non si determinano modifiche, quanto ad aspetto esteriore dei luoghi.

Con riguardo alla cabina di sezionamento, posizionata a lato della SS 672, questa, da progetto, si colloca all'interno di un appezzamento agricolo a prato con piante sparse di sughero, interessando una limitata parte di tale elemento e con una collocazione lungo il margine.

LINEA ELETTRICA DI CONNESSIONE E CABINA DI SEZIONAMENTO



--- Linea 36 kV di connessione alla RTN □ cabina di sezionamento (foto aerea da Google Earth – gennaio 2023)

AREA A PRATO CON SUGHERE - UBICAZIONE DELLA CABINA DI SEZIONAMENTO DA PROGETTO



Vista dalla SS 672 in direzione nord-est (immagine tratta da Street View)



Vista dalla SS 672 in direzione sud-est (immagine tratta da Street View)

In considerazione del vincolo paesaggistico correlato al bacino d'acqua e alla presenza delle piante di sughero sottoposte a tutela dalla Regione Sardegna con propria legge, nonché tenendo conto della vista dalla strada statale in direzione dello specchio d'acqua e della presenza, non distante, di due nuraghi (Montiju de Chelvos II e Tuvuleddu) si propone, nello Studio di Impatto Ambientale, ai fini di una migliore inserimento paesaggistico della cabina di sezionamento, una localizzazione alternativa nell'area a ridosso dell'esistente stazione di servizio che si trova tra la SS 672 e la SP 68, ricadente in un campo intercluso tra le citate strade e che si presenta a prato privo di alberi nella parte centrale, con sufficiente spazio disponibile e accessibile dalla citata provinciale.

La cabina si posizionerebbe fuori o sul limite dei 500 m dalle sponde del bacino ma all'interno della fascia contermina del Riu Enos de Concas, anche questa a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 142 del Codice; la posizione tra le due strade e a ridosso dell'esistente distributore (situato all'interno della fascia vincolata del citato Riu), si ritiene però essere quella meno incidente sul paesaggio e che non determina situazioni di interferenza nella vista della porzione di territorio attorno al bacino e al corso d'acqua. In particolare, si possono escludere ricadute sugli elementi caratterizzanti il paesaggio e per quanto attiene alla fascia di tutela contermina alle sponde del Riu, l'area prescelta non è laterale al corso d'acqua bensì situata a monte del tratto di origine, non più in relazione di continuità per l'interposta presenza della SS 672.

CABINA DI SEZIONAMENTO – UBICAZIONE DA PROGETTO E ALTERNATIVA PROPOSTA



--- Linea elettrica interrata lungo la SS 672 □ Ubicazione cabina da progetto □ Ubicazione alternativa della cabina
○ Nuraghe Tuvuleddu ○ Nuraghe Montiju de Chelvos II

PROPOSTA ALTERNATIVA DI UBICAZIONE DELLA CABINA DI SEZIONAMENTO



○ Area di ubicazione della cabina di sezionamento (foto aerea da Google Earth – gennaio 2023)



○ Vista dalla SP 68 in direzione nord-est (immagine tratta da Street View)



○ Vista dalla SS 672 in direzione nord (immagine tratta da Street View)

Per quanto attiene alla relazione con il PPR si riporta stralcio cartografico tratto da Sardegna Geoportale della porzione di territorio d'interesse.

REGIONE SARDEGNA – PPR – TAVOLA



- Vegetazione a macchia e in aree umide
- Boschi
- Praterie
- Sugherete; castagneti da frutto
- Colture specializzate ed arboree
- Impianti boschivi artificiali
- Colture erbacee specializzate; Aree agroforestali; Aree incolte
- Nuraghe
- Laghi, invasi, stagni
- Fiumi e torrenti

- Cabina di sezionamento – Ubicazione di progetto
- Cabina di sezionamento – ubicazione alternativa proposta

La cabina di sezionamento, per quanto attiene alle Componenti di paesaggio con valenza ambientale di cui al PPR, nell'ubicazione di progetto, ricade in una zona distinta come categoria delle "sugherete", appartenente alle Aree seminaturali, mentre nell'ubicazione alternativa proposta interessa la categoria delle "colture erbacee specializzate", appartenenti alle Aree ad utilizzazione agro forestale

Per quanto riguarda le Aree seminaturali la normativa del PPR, con l'articolo 26, relativo alle prescrizioni, stabilisce che *"nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado"*.

In particolare la disciplina, nelle aree boschive (le sugherete sono riconducibili a tale caso) sono vietati gli interventi di modificazione del suolo (salvo per popolamento forestale o miglioramento dell'habitat della fauna selvatica protetta), ogni nuova edificazione e gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento,

Per quanto attiene alle aree ad uso agroforestale la disciplina, con le prescrizioni dell'articolo 29, vieta *"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"* e stabilisce di *"preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate"*.

In relazione al contenuto delle richiamate prescrizioni si riconosce una conformità nel secondo caso, tenendo conto che le opere connesse agli impianti FER sono qualificate di interesse pubblico, che la cabina di sezionamento deve posizionarsi vicino alla linea elettrica di connessione alla RTN e quindi in tale caso a lato della SS 672 lungo la quale si prevede la posa interrata e che tra le soluzioni possibili quella in affiancamento alla stazione di servizio esistente e nella fascia interclusa tra la citata statale e la SP 68 si ritiene determini le minori ricadute per gli elementi del paesaggio non essendo coinvolte colture arboree specializzate e nemmeno una porzione di suolo con pregio agrario o di habitat di rilevanza naturalistica.

4.1.2 Riu Rizzolu de sa Costa

Il Riu Rizzolu de sa Costa attraversa la zona ondulata e pianeggiante che si estende tra i rilievi del Monte Furros, della Punta Sa Cucurros, del Monte su Contras e del Monte Candelas, fino a raggiungere la SP 67, sottopassando la stessa per poi proseguire, con identico segno idrografico, nella piana in località Enea Longa.

Il corso d'acqua si colloca all'interno di una porzione di territorio con appezzamenti a prato pascolo e utilizzati anche per la produzione di foraggere e con coltivazioni intercalari per l'alimentazione dei capi ovini e bovini d'allevamento, altri con presenza di piante sparse, principalmente sughere.

All'interno della piana, che si presenta relativamente uniforme ed a spazio aperto, l'elemento di diversificazione è rappresentato proprio dall'alveo sinuoso del Riu e dalla presenza della vegetazione arbustiva e arborea lungo le sue sponde, incluse specie elafiche, anche se la fascia riparia è di ridotta ampiezza e discontinua. L'andamento curvilineo del corso d'acqua si contrappone al disegno geometrico degli appezzamenti, alcuni contrassegnati dai muretti in pietra a secco di delimitazione dei confini.

Si riportano, nei successivi riquadri, immagini di uno dei tratti del Riu con alveo di maggiore larghezza e dotazione di vegetazione di ripa e immagine del tratto a ridosso della SP 67, sul lato a ovest della strada.

SARDEGNA GEOPORTALE – AREE PAESAGGISTICHE VINCOLATE
FASCIA CONTERMINE AI CORSI D'ACQUA (ART. 142 DEL CODICE) – RIU RIZZOLU DE SA COSTA



□ Tratti di ripresa fotografica

ALVEO E SPONDE DEL RIU RIZZOLU DE SA COSTA



Foto aerea tratta da Google Earth (marzo 2022)



Foto di Ambiente Italia

ALVEO E SPONDE DEL RIU RIZZOLU DE SA COSTA



Foto aerea tratta da Google Earth (marzo 2022) e foto Ambiente Italia



□ Foto di Ambiente Italia

RIU RIZZOLU DE SA COSTA NEL TRATTO DI INTERSEZIONE CON LA SP 67

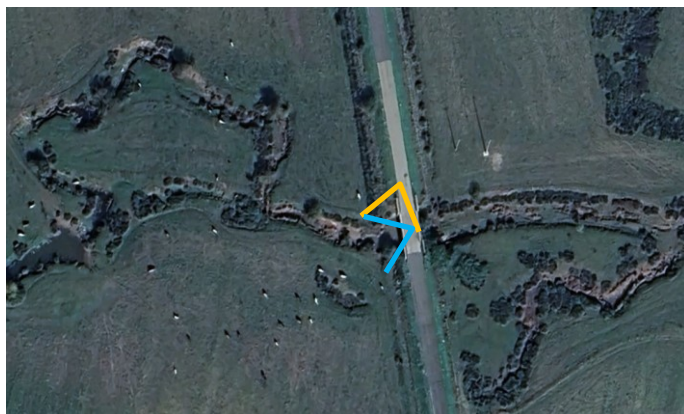


Foto aerea tratta da Google Earth (marzo 2022)



Foto di Ambiente Italia

Il progetto prevede la sistemazione di un percorso esistente, già utilizzato dai mezzi agricoli per il passaggio sui due lati del rio mediante guado. L'intervento, funzionale a consentire l'accesso al settore 1 dell'agrivoltaico, indicativamente, consiste nello scavo di circa 30 cm per la posa di strato di materiale inerte compatto proveniente dagli scavi e costipato sopra al quale stendere uno strato di finitura, dello spessore di 10 cm, in ghiaia o pietrisco stabilizzato o in materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato.

GEOPORTALE REGIONE SARDEGNA – CORSI D'ACQUA E FASCIA CONTERMINE - RIU RIZZOLU DE SA COSTA

Riu Rizzolu de sa Costa con indicazione del percorso esistente con attraversamento del rio

Tale intervento riprende il tracciato esistente all'interno dei campi senza apportare modifiche della morfologia e idrografia e viene mantenuta la vegetazione arborea esistente e conservato il muretto in pietra di delimitazione degli appezzamenti; non è richiesta la realizzazione di manufatti fuori terra e i cavi elettrici a 36 kV, i cavi di trasmissione dei dati e la rete di terra saranno posati interrati. In generale, non si prefigurano modifiche dell'assetto attuale e dei caratteri del paesaggio.

Nel successivo riquadro si riporta foto aerea con indicazione dell'esistente tracciato e guado per il passaggio del corso d'acqua.

TRACCIATO ESISTENTE E GUADO SUL RIU RIZZOLU DE SA COSTA DI PREVISTA SISTEMAZIONE COME PISTA



Foto aerea Google Earth del marzo 2022

In aggiunta, il Riu è interessato per il passaggio della linea elettrica di connessione alla RTN che segue la SP 67; la soluzione prevista è quella della TOC che consente di non interferire con l'alveo e la vegetazione presente lungo le sponde e di mantenere invariato l'aspetto dei luoghi.

Il limite dell'area tutelata determina la posizione e configurazione del perimetro del settore S1, lungo il lato sud di questo, e dei settori S2 e S4 lungo il lato nord di questi, che, soprattutto nel caso di quello a sud del Riu, riproduce a distanza la linea ondulata del corso d'acqua. L'ampia fascia che si mantiene libera dai manufatti dell'impianto di progetto garantisce la continuità-connessione, anche ecologica, considerando la presenza di elementi di naturalità (acque, vegetazione), tra le zone situate a ovest della SP 67, pianeggianti e ondulate ad uso agricolo e pastorale e dei rilievi in parte a pascolo e in parte a sughereta e bosco, e le zone a est della citata strada, pianeggianti e agricole o a pascolo, che si estendono, dalle località Ena Longa e Murudules, oltre la SS 132.

All'interno di tale fascia, per la parte in disponibilità ed ovviamente esterna ai settori dell'agrivoltaico, si propone il reimpianto delle piante di sughero, a formare un prato-pascolo arborato, nuova tessera di composizione del paesaggio.

4.1.3 Fosso Pedru Piu

Il Fosso Pedru Più, che ha origine nella zona a nord del rilievo di Monte Pittu, entra all'interno della zona ondulata e pianeggiante in prossimità dei fabbricati rurali di Domo Donnigazza, in località Pedru Piu, e poco oltre confluisce nel Riu Rizzolu de sa Costa.

FOSSO PEDRU PIU CONFLUENTE NEL RIU RUZZOLU DE SA COSTA



.. Foto area tratta da Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe

Il corso d'acqua, all'interno della piana, attraversa una zona con appezzamenti a prato per il pascolo degli ovini e bovini, alcuni utilizzati per la produzione di foraggiere e con coltivazioni intercalari a cereali per l'alimentazione dei capi d'allevamento, con presenza sparsa di pochi alberi che si presentano in forma di filare lungo un muretto in pietra a secco di perimetrazione di uno dei poderi.

Il fosso ha una larghezza contenuta e si connota come incisione nel terreno; non presenta una fascia riparia e lungo il corso sono presenti, in forma discontinua, alcuni arbusti e singoli alberi. In generale, la fascia laterale al fosso non si differenzia rispetto alle altre circostanti per tipo di uso e copertura del suolo e tale elemento idrografico è identificabile in cartografia o da lettura di foto aeree ma non è riconoscibile quale elemento distintivo del paesaggio in una vista d'insieme del luogo, diversamente dall'accoppiamento di muretto a secco e vegetazione arbustiva/arborea che segnano il lato ovest di un appezzamento, con una collocazione e uno sviluppo lineare sostanzialmente parallelo a quello del fosso.

Una porzione nell'angolo nord-ovest del settore 4 dell'agrivoltaico si sovrappone a una ridotta parte della fascia contermina al fosso Pedru Piu (non riportata nel PPR e nel sito webgis Sardegna Geoportale – Aree

tutelate), senza coinvolgere direttamente questo e la vegetazione associata o interessare e modificare l'assetto idrografico e morfologico.

FOSSO PEDRU PIU E SETTORE 4 DELL'AGRIVOLTAICO

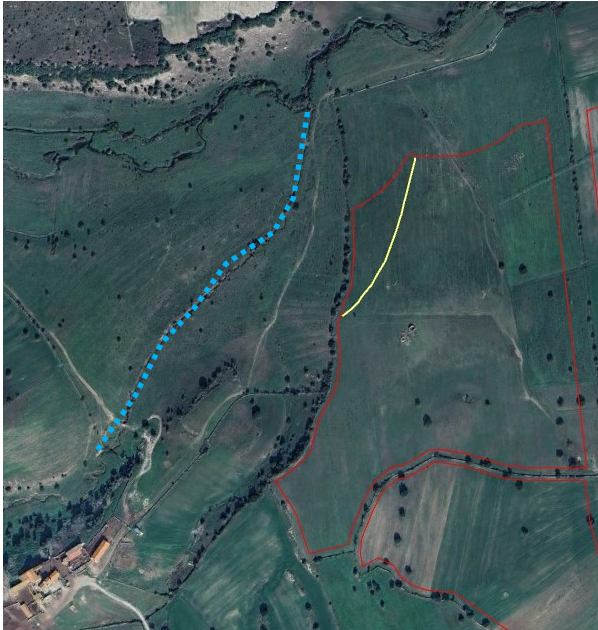
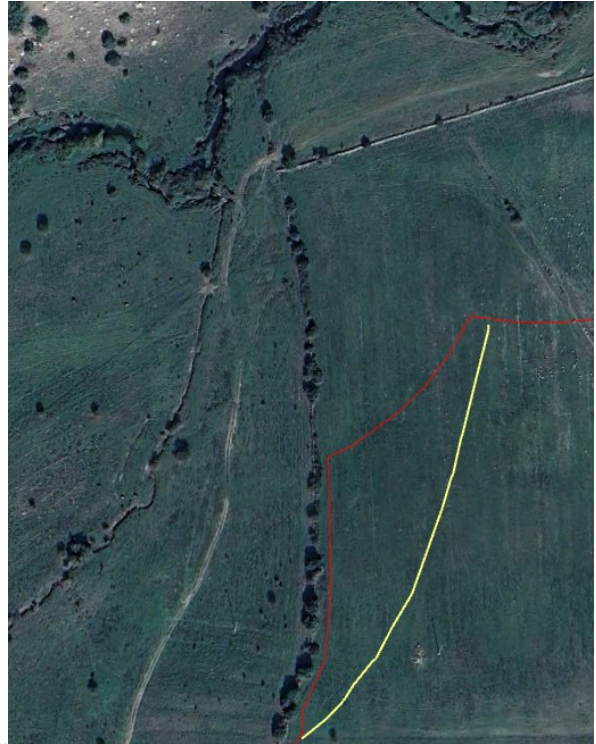


Foto tratte da Google Earth



Tale muretto determina la separazione tra la fascia laterale al fosso, a prato-pascolo o a foraggiere e attraversata da pista rurale, e il vasto campo recintato; l'inserimento dell'impianto entro i confini del secondo e con perimetro che si attesta e segue il citato muretto e successivamente s'impone come curvilinea parallela e arretrata di 150 metri dal Riu Rizzolu de sa Costa, non occasiona modifica dei caratteri attuali della fascia laterale al fosso, come fisicamente delimitata, sul lato est, dal muretto.

4.1.4 Riu Badu Erveghe

Il Riu Badu Erveghe, nel tratto ricadente all'interno della zona pianeggiante a prato pascolo e/o foraggiere, è sostanzialmente privo di vegetazione arborea e si distingue per la presenza, ancorchè discontinua, di cespugli e per la debole incisione con un disegno leggermente curvilineo. In corrispondenza dell'intersezione con la SP 67 dà origine a un ristagno dell'acqua con maggiore presenza di specie erbacee e di cespugli lungo le sponde.

RIU BADU ERVEGHES IN CORRISPONDENZA DELLA SP 67



Foto aerea da Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe



□ Vista tratto a ovest della SP 67 - Foto di Ambiente Italia

RIU BADU ERVEGHES IN CORRISPONDENZA DELLA SP 67



Vista tratto a ovest della SP 67 - Foto di Ambiente Italia



Vista tratto a est della SP 67 - Foto di Ambiente Italia

RIU BADU ERVEGHES – INTERSEZIONE CON LA SS 132



Foto aerea da
Sardegna Geoportale - Sardegna Mappe



Foto tratta da Street View - aprile 2022

Il Riu è interessato in due tratti, entrambi per il passaggio della linea elettrica di connessione alla rete che segue la viabilità esistente. In un caso si tratta della posa interrata lungo la SP 67 e nell'altro lungo la SS 132.

La soluzione prevista dal progetto per la posa interrata dei cavi, quella Trenchless/cavo interrato, consente di escludere modifiche dei luoghi rispetto al loro stato attuale al termine della fase di cantiere con avvenuto ripristino della pavimentazione e del terreno.

4.1.5 Riu 'Enos de Concas

Il Riu 'Enos de Concas ha origine in località Tanca Rispidu, in una zona agricola a prato e seminativi, e dopo un breve tratto riceve le acque del Riu Funtana, in fuoriuscita dal bacino di ritenuta Cubesciu, attraversando quindi una zona con presenza di vegetazione arbustiva e arborea,

RIU 'ENUS DE CONCAS



Foto aerea tratta da Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe – Aree tutelate

RIU 'ENUS DE CONCAS



Tratto del riu in sottopasso della SS 132



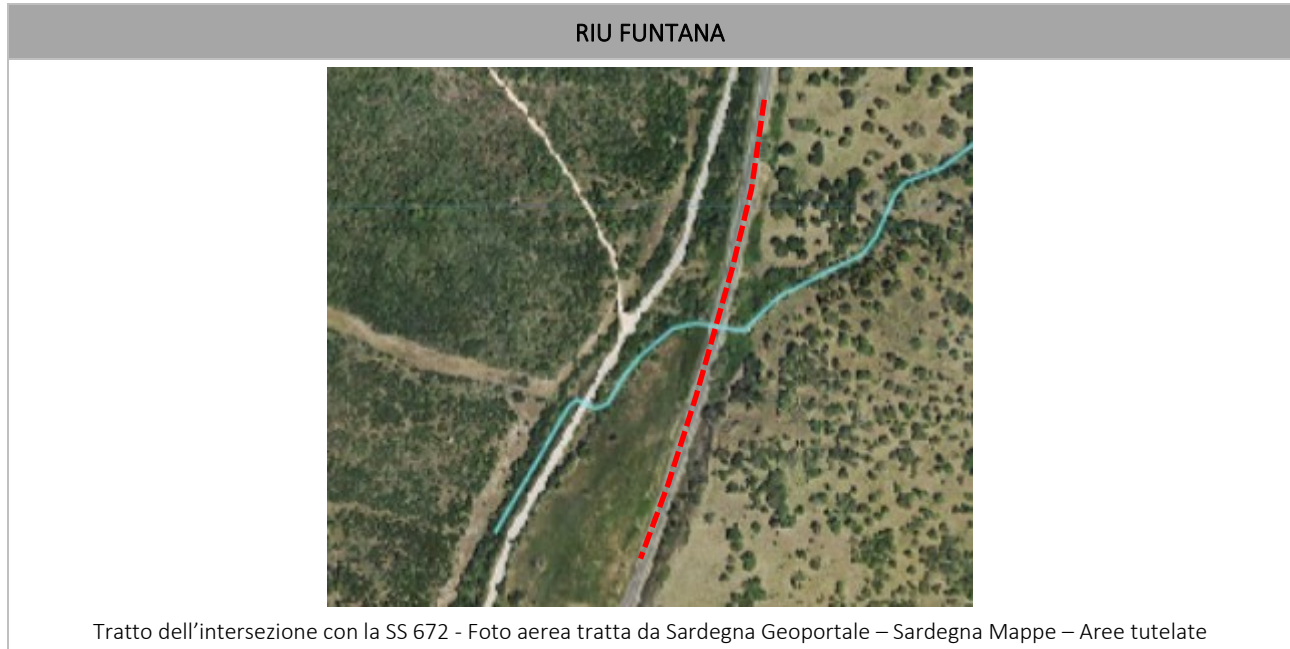
Tratto del riu a est della SS 672

Il Riu è coinvolto in due tratti per il passaggio della linea elettrica che sarà posata lungo la viabilità esistente, senza determinare interferenza diretta con il corso d'acqua. In un caso si tratta, considerando la coincidenza tra cavidotto e viabilità, del sovrappasso da parte della SS 132 e nell'altro dell'intersezione della sola area contermina tutelata da parte della SS 672.

La linea sarà interrata seguendo le due statali con soluzione Trenchless/cavo interrato; pertanto, si escludono modifiche dei luoghi rispetto al loro stato attuale al termine dei lavori di posa dei cavi.

4.1.6 Riu Funtana

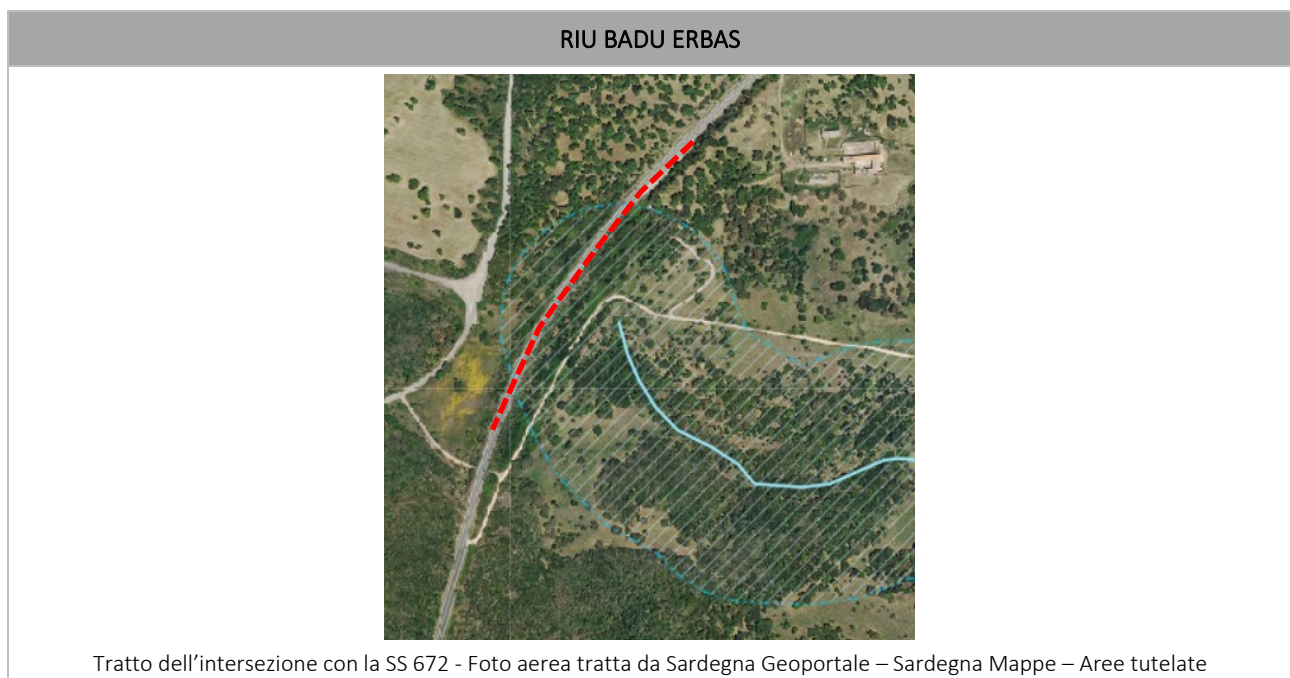
Il Riu Funtana ha origine a lato della SP 68 in una zona a prato con piante di sughero e a sughereta e nel primo tratto, sottopassa la SS 672, ed entra nel bacino artificiale di Cobesciu.



La linea elettrica di connessione alla RTN ricade all'interno dell'area contermina alle sponde del corso d'acqua e interseca lo stesso lungo la SS 672 con previsione di posa dei cavi mediante soluzione Trenchless/ cavo interrato. Al termine della fase di cantiere lo stato del luogo resterà invariato.

4.1.7 Riu Badu Erbas

Il Riu Badu Erbas 21 ha origine a lato della SS 672 in una zona a prato con piante di sughero e a sughereta e dopo un primo breve tratto entra in un piccolo bacino di ritenuta delle acque.



La linea elettrica di connessione alla RTN ricade all'interno dell'area contermina alle sponde del corso d'acqua (ma non interseca lo stesso) lungo la SS 672 con previsione di posa dei cavi mediante soluzione Trenchless/ cavo interrato. Al termine della fase di cantiere lo stato del luogo resterà invariato.

4.1.8 Riu Cannedas e Riu Simeone

Il Riu Simeone e il tributario Riu Cannedas attraversano entrambi la SS 672 con un tratto dell'asta disposta perpendicolarmente alla citata strada e con una collocazione tra loro parallela. La porzione di territorio interessata vede la presenza di appezzamenti a seminativo e prato da taglio per foraggiare e di spazi con vegetazione erbacea, arbustiva e arborea, sia di tipo areale, sia lineare, nel secondo caso anche lungo le scarpate del rilevato laterale alla strada statale.

Il Riu Cannedas si connota, nel tratto sui due lati della statale, come lieve incisione di ridotta larghezza; tolto il tratto più a ovest che attraversa una zona seminaturale, è accompagnata da una limitata fascia a soprassuolo erbaceo o con sponde direttamente confinanti con il terreno coltivato. Il Riu sottopassa una strada minore che corre parallela alla strada statale sul lato a ovest di questa e la stessa SS 672 che è in rilevato.

RIU CANNEDAS E RIU SIMEONE



Tratto dell'intersezione con la SS 672 - Foto aerea tratta da Sardegna Geoportale – Sardegna Mappe – Aree tutelate

Il Riu Simeone, nel tratto a cavallo della SS 672, sul lato ovest attraversa una zona seminaturale e presenta una stretta fascia laterale di tipo erbaceo-arbustivo mentre sul lato a est passa all'interno di campi agricoli con un andamento curvilineo che segna la differenza tra il terreno pianeggiante e quello in lieve pendio; anche nel secondo caso la fascia laterale è di tipo erbaceo arbustivo ma risulta più evidente e riconoscibile in

contrapposizione all'area agricola. Il corso d'acqua sottopassa la strada statale in corrispondenza di un ponte che scavalca una strada secondaria; il riu sottopassa anche la seconda.

RIU CANNEDAS E RIU SIMEONE



Tratto del Riu Cannedas in sottopasso della SS 672 - Foto aerea tratta da Google Earth – gennaio 2023

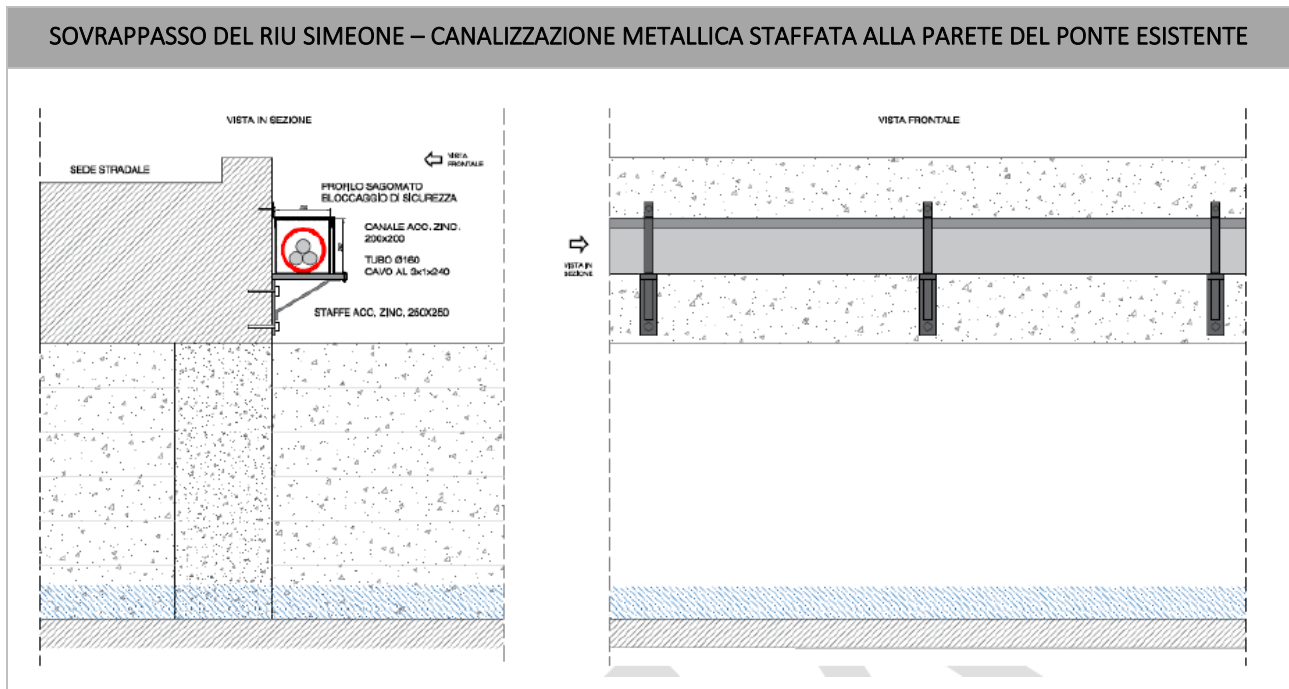


Tratto del Riu Simeone in sottopasso della SS 672 - Foto aerea tratta da Google Earth – gennaio 2023

Per quanto attiene alla linea elettrica di connessione alla RTN, questa sarà posata interrata lungo la SS 672 con soluzione di scavo in trincea o con tecnica trenchless/cavo interrato per quanto attiene alla intersezione con il Riu Cannedas mentre per l'intersezione con il Riu Simeone viene prevista la fuoriuscita dei cavi dal sedime

stradale e la loro collocazione all'interno di canaletta in acciaio zincato ancorata con staffe alla parete laterale del ponte.

Si riprende, nel successivo riquadro, dalla Relazione idrologica e idraulica, il disegno esemplificativo della soluzione di aggancio del cavo alla parete esterna del ponte.



Non si prevedono modifiche dell'aspetto del luogo al termine della fase di cantiere e avvenuto ripristino della pavimentazione stradale, tenendo conto che l'installazione a lato del ponte non ha alcuna incidenza sul corso d'acqua e non modifica lo stato attuale di questo e della fascia contermina. La collocazione in ancoraggio al lato esterno del ponte non comporta variazioni nella percezione del paesaggio all'interno del quale ricadono i due corsi d'acqua e tantomeno costituisce impedimento alla vista di questo.

4.1.9 Riu Ena de Pruna

Il Riu Ena de Pruna, nel tratto a cavallo della SS 672, attraversa una zona agricola con campi a seminativi o da foraggio con un asse rettilineo. Lungo il corso d'acqua non è presente vegetazione arborea e la stretta fascia laterale al corso d'acqua si presenta con soprassuolo erbaceo che si differenzia rispetto al confinante prato da taglio per l'avvallamento rispetto al piano di campagna.

Il Riu sottopassa la strada statale che è in rilevato rispetto al piano di campagna delle aree agricole.

La posa della linea elettrica si prevede interrata in scavo in trincea lungo la viabilità esistente o con ricorso alla soluzione Trenchless che consentono di escludere modifiche dell'aspetto dei luoghi rispetto alla situazione attuale, per assenza di manufatti esterni e per ripristini della pavimentazione e/o del terreno al termine della posa e rinterro.

RIU ENA DE PRINA



Tratto dell'intersezione con la SS 672
Immagine da Sardegna Mappe – Aree tutelate



Foto aerea tratta da Google Earth – gennaio 2023



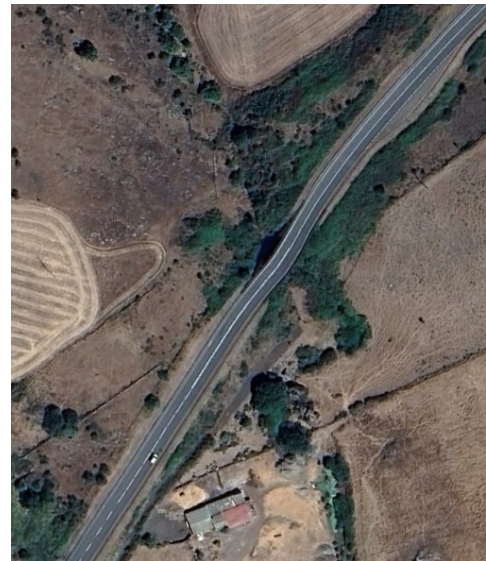
Foto tratta da Street View – luglio 2023

4.1.10 Riu Pala de Chercu – Riu Badu Riu

Il Riu Pala de Chercu, nel tratto a cavallo della SS 672, attraversa zone agricole con campi a seminativo o a prato da taglio per foraggio, zone seminaturali a pascolo e zone con presenza di vegetazione erbacea e arbustiva accompagnata da alcuni individui arborei, anche lungo le scarpate del rilievo della stessa strada statale. Il corso d'acqua, su entrambi i lati, è dotato di una stretta fascia con vegetazione arbustiva e arborea.

Il Riu sottopassa la strada statale in corrispondenza di un ponte.

RIU PALA DE CHERCU



Tratto con intersezione lungo la SS 672 del Riu Pala de Chercu - Immagine da Sardegna Mappe – Aree tutelate

Foto aerea da Google Earth – gennaio 2023



Vista del tratto a ovest della SS 672 – Foto tratta da Street View – giugno 2023



Vista dalla SP68 del tratto del riu a ovest della SS 672 e del tratto di questa in corrispondenza del ponte di sovrappasso del riu

Il corso d'acqua e la fascia contermini sono attraversati dalla linea elettrica di connessione alla RTN che sarà posata interrata in corrispondenza della SS 672. La soluzione progettuale prevista è quella del ricorso allo scavo in trincea o alla soluzione Trenchless / cavo interrato. Si ritiene che data la presenza del ponte potrebbe rendersi necessaria una soluzione di cavo inserito in canaletta ancorata con staffe alla parete laterale di questo. Non si prevedono, in entrambi i casi, variazioni dello stato attuale del corso d'acqua e fascia contermini e variazioni degli aspetti del paesaggio e della visibilità di questo.

4.1.11 Riu Ludu Nieddu

Il Riu Ludo Nieddu nel tratto a cavallo della SS 672, attraversa una zona agricola con campi a seminativo o foraggio che si caratterizzano per la delimitazione dei confini con elementi della vegetazione.

Il corso d’acqua è accompagnato da una fascia con vegetazione arbustiva continua lungo e sui due lati delle sponde.

Il Riu sottopassa la strada statale, che in tale tratto è in rilevato, e anche una strada secondaria che corre parallelamente alla statale lungo il lato est.

RIU LUDU NIEDDU



Tratto con intersezione lungo la SS 672 del Riu Ludu Nieddu - Immagine da Sardegna Mappe – Aree tutelate



Foto aerea tratta da Google Earth – gennaio 2023



Vista del tratto del riu a ovest della SS 672 – foto tratta da Street View aprile 2023

Il corso d’acqua e la fascia contermina sono attraversati dalla linea elettrica di connessione alla RTN che sarà posata interrata in corrispondenza della SS 672. Il progetto prevede il ricorso allo scavo in trincea o alla soluzione del tipo Trenchless / cavo interrato. La posa del cavidotto non determina, a seguito dell’venuto ripristino post cantiere, modifiche rispetto allo stato attuale del luogo.

4.1.12 Riu Badde Jossu

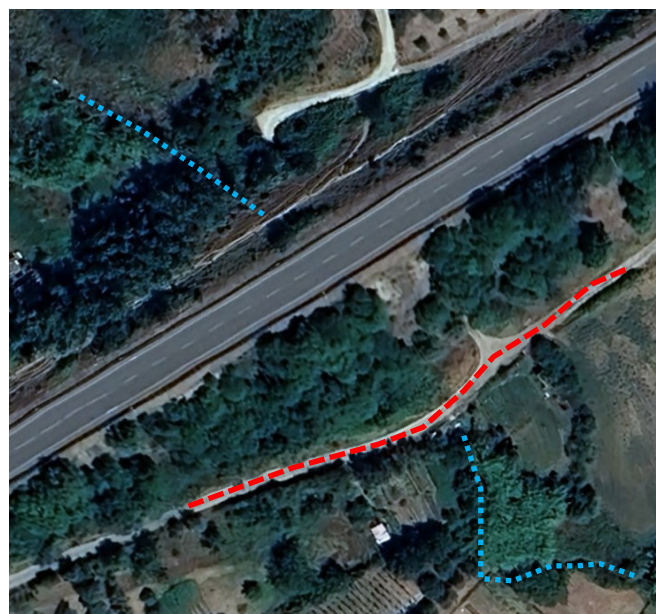
Il Riu Badde Jossu nel tratto in corrispondenza della prevista intersezione con la linea elettrica per la connessione alla RTN, supera la SS 672 (in rilevato) in corrispondenza di un sottopasso di viabilità minore e scavalca in sottopasso anche quest'ultima, lungo la quale si prevede di posare i cavi.

La fascia sui due lati del corso d'acqua vede la presenza di diverse situazioni che includono aree con fabbricati e loro pertinenze, aree agricole in prevalenza a prato per foraggio e in alcuni casi a prato arborato o a uliveto e aree seminaturali o naturali, con presenza di vegetazione arbustiva e arborea che occupa anche le scarpate del rilevato della strada statale.

RIU BADDE JOSSO



Immagine da Sardegna Mappe – Aree tutelate



(foto aerea da Google Earth – gennaio 2023)

Il corso d'acqua e la fascia contermina sono attraversati dalla linea elettrica di connessione alla RTN che sarà posata interrata in corrispondenza di un tratto di viabilità minore sterrata che segue, sul lato sud, la SS 672. La soluzione progettuale prevista per la posa dei cavi è quella dello scavo in trincea o del ricorso alla Trenchless /

cavo interrato. A seguito dell'avvenuto ripristino post cantiere del manto stradale, lo stato attuale del luogo viene riportato alle condizioni iniziali.

4.1.13 Nuraghi

Il PPR identifica, quali beni paesaggistici, ai sensi dell'articolo 143 del Codice, i Nuraghi, definendo, per questi, una fascia di rispetto transitoria, attorno al manufatto, entro una distanza di 100 metri, in attesa di ulteriore definizione da parte degli strumenti urbanistici in sede di adeguamento a tale Piano. In tale fascia sono inibite trasformazioni modificative dell'assetto attuale.

In relazione a tale disposizione sono identificati i Nuraghi la cui area di tutela si sovrappone ai manufatti dell'impianto agrivoltaico o alla linea elettrica di connessione e alle due cabine elettriche che fanno parte delle opere connesse.

Per quanto attiene all'impianto agrivoltaico si considera il Nuraghe sul Montiju Contrás, ubicato nella posizione riportata dallo stesso PPR e il nuraghe identificato a seguito di sopralluogo da parte di archeologi incaricati dal proponente, rispetto alla prima traslata sul margine est del rilievo (il sito SardegnaArcheologica indica la presenza del nuraghe Montigu Contra).

NURAGHE SUL MONTJU CONTRAS



□ Area di ubicazione dell'agrivoltaico – settore 1

○ Area entro la fascia di rispetto del nuraghe come da ubicazione riportata nel PPR

○ Area entro la fascia di rispetto associata al nuraghe identificato a seguito di indagine archeologica preliminare

Il perimetro del settore 1 dell’agrivoltaico è definito in modo da non ricadere, in entrambi i casi, all’interno dell’area di tutela associata alle due posizioni del nuraghe.

Per quanto riguarda le opere connesse, la relazione si riscontra solo nel caso della linea elettrica di connessione alla RTN, non per la cabina di sezionamento e la cabina di consegna. I nuraghi interessati sono i seguenti; in territorio del comune di Ozieri, l’insediamento (cod. BUR 211 del Nuraghe sa Cucurra; in territorio del comune di Chiaramonti, il Nuraghe Turturina (cod. BUR 3573), il Nuraghe Su Cubesciu (cod. BUR 3491) e la Tomba dei giganti (cod. BUR 192), il Nuraghe Rispidu (cod. BUR 3555), il Nuraghe senza denominazione (cod. BUR 3556); in territorio di Ploaghe, il Nuraghe senza denominazione (cod. BUR 4140) indicato come Serra Maniales nel sito web SardegnaArcheologica, il Nuraghe Soddu (cod. BUR 4154).

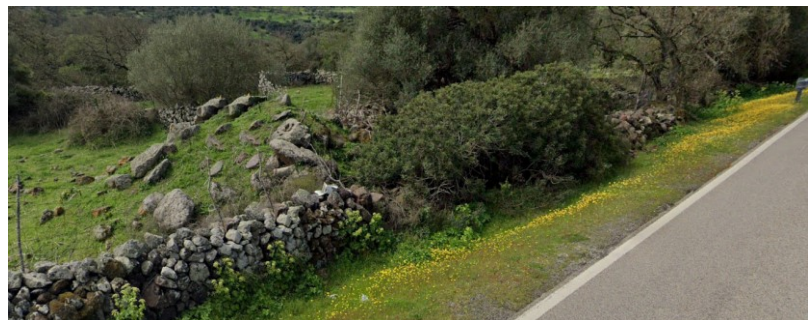
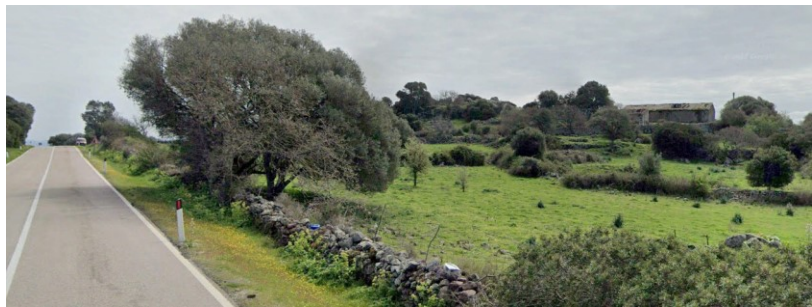
Si annota che nel sito web SardegnaArcheologica viene identificata, a ridosso della SS 132, una Tomba dei Giganti di sa Cucurra, non individuata nel sito webgis di Sardegna Geoportale.

Nei successivi riquadri si riportano stralci cartografici, ripresi dal PPR (Sardegna Geoportale - Sardegna Mappe) nei quali sono identificati, mediante un simbolo, i nuraghi.

NURAGHI IN TERRITORIO DI OZIERI (A LATO DELLA SS 132)



211 Insediamento (Nuraghe sa Cucurra) – ubicazione da Sardegna Geoportale



Vista della SS 132 tratta da Street View - aprile 2022 Vista verso il fabbricato rurale e vista verso area di indicata presenza della Tomba di Giganti

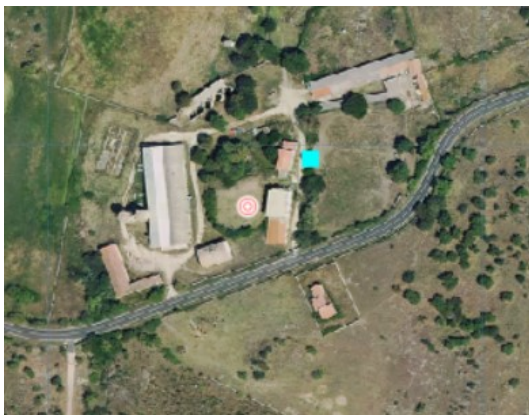
NURAGHI IN TERRITORIO DI CHIARAMONTI (A LATO DELLA SS 132)



3573 Nuraghe Turturina – Ubicazione da Sardegna Geoportale



Nuraghe Turturina - Immagine tratta da SardegnArcheologica



3491 Nuraghe Su Cubesciu - 192 Tomba dei Giganti -
ubicazione da Sardegna Geoportale



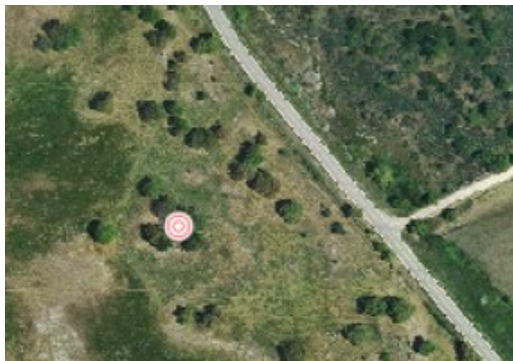
Nuraghe su Cubesciu - ubicazione da SardegnArcheologica



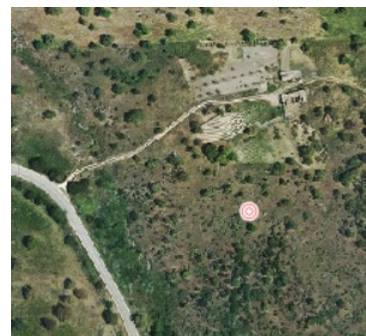
Vista dalla SS 137 dell'area di ubicazione del nuraghe



Nuraghe su Cubesciu – immagine da SardegnArcheologica



3555 Nuraghe Rispidu



3556 Nuraghe (senza denominazione)

In territorio di Chiamonti sono identificati due nuraghi a lato della SS 672. Il primo, nel sito webgis distinto con il numero 3536 ma non associato a un nome, è collocato a lato della strada secondaria a cui si accede da portone d'ingresso dalla statale, in una posizione traslata rispetto a quella riportata nella cartografia del sito web SardegnArcheologica, con la denominazione Montiju de Chelvos II, che lo colloca vicino alla statale. Tale seconda posizione trova corrispondenza con la presenza di cumulo di pietre per quanto visibile dalla strada statale.

Si riportano stralci delle foto aeree con indicate le posizioni e la vista dalla SS 672 tratta da Street View.

NURAGHE 3536 O NURAGHE MONTIJU DE CHELVOS II A LATO DELLA SS 672



3536 Nuraghe identificato dal PPR



Nuraghe Montiju de Chelvos II censito in SardegnArcheologica



Vista dalla SS 672 (immagine tratta da Street View)

Il secondo nuraghe indicato sempre sul lato a est della SS 672, denominato Tuvuleddu, è riportato nel sito webgis di Sardegna Geoportale con una posizione nel prato mentre nel sito web SardegnArcheologica l'ubicazione è leggermente traslata verso la SS 672 dove si trovano alcuni alberi. Nella seconda posizione indicata si ha corrispondenza con la presenza di muro di pietre, per quanto visibile dalla strada statale; nel sito web SardegnArcheologica è presente una foto del nuraghe.

Nelle sottostanti foto aeree sono indicate le due diverse posizioni e si riporta la vista dalla SS 672 (tratta da Street View) in direzione del nuraghe.

NURAGHE TUVULEDDU A LATO DELLA SS 672



3574 Nuraghe Tuvuleddu identificato dal PPR



Nuraghe Tuvuleddu censito in SardegnArcheologica



Vista dalla SS 672 (immagine tratta da Street View)

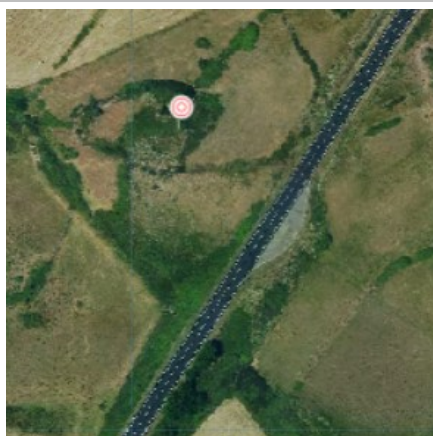


Immagine del nuraghe tratta da SardegnArcheologica

NURAGHI IN TERRITORIO DI PLOAGHE (A LATO DELLA SS 672)



4140 Nuraghe (Serra Maniales)



4154 Nuraghe Soddu



Vista dalla SS 672 del nuraghe Soddu (immagine tratta da Street View)

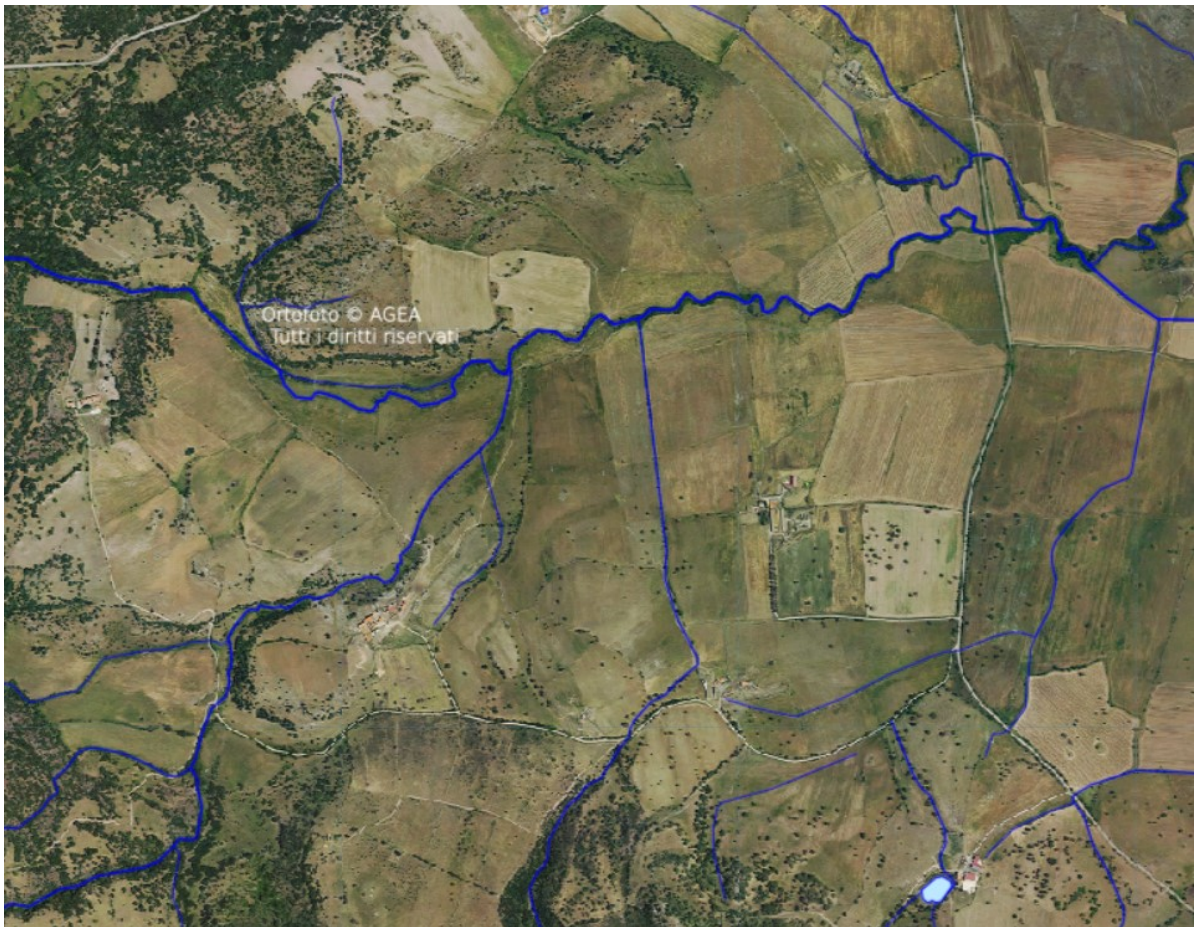
La linea elettrica di connessione alla RTN è posata interrata lungo la viabilità esistente con ripristino dello stato ante operam e non è prevista l'installazione di manufatti esterni; lo stato dei luoghi nell'area circostante ai nuraghi non viene quindi modificato e si mantiene la connotazione paesaggistica attuale.

4.2 AREA DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

4.2.1 Elementi strutturali del paesaggio – Idrografia e geomorfologia

L'idrografia, nell'area di ubicazione dell'agrivoltaico, è rappresentata dal principale Riu Rizzolu de sa Costa che si origina dall'unione, a nord-ovest del Monte Furros, del Riu Badu Erbas e del Riu Conca de Fossu e attraversa, da ovest verso est, la zona pianeggiante situata a cavallo della SP 67. Nel tratto del Riu che ricade tra le località Sa Piscina ed Ena Longa confluisce, dal lato nord, il Riu Badu Ervegghes, che si forma a est della Punta Poltolzu, dal lato sud, il fosso Pedro Piu, che nasce a nord-ovest del Monte Pittu, e un altro fosso privo di denominazione che ha origine tra il M Truffettes e il M. Corona Alva. Quest'ultimo fosso, dal disegno ramificato nella zona dei rilievi, quando entra nella zona pianeggiante, a partire dai fabbricati rurali di Domo Candelas, diventa prima più lineare e poi decisamente rettilineo con asse sud/nord associato al confine tra campi e proprietà

IDROGRAFIA – ELEMENTI IDRICI E SPECCHI D'ACQUA NATURALI E ARTIFICIALI



Sardegna Geoportale – Sardegna mappe - PAI

L'elemento che, in maggiore misura, segna il paesaggio è il Riu Rizzolu de sa Costa, sia per l'andamento curvilineo e a piccole anse con a tratti discreta larghezza dell'alveo, sia per la presenza della vegetazione arbustiva e arborea relativamente continua a partire dalla località Sa Piscina.

Il fosso Pedru Più è invece meno evidente e presenta un tratto leggermente curvilineo ma non è accompagnato con continuità da individui arbustivi e arborei.

Il fosso privo di denominazione, pur formato da un leggero avvallamento e pur avendo una larghezza indicativa di un metro è complessivamente riconoscibile anche per la presenza lungo le sponde di piante arboree che rimarcano la divisione degli appezzamenti.

RIU RIZZUOLO DE SA COSTA E FOSSO DI CONFINE



□ Vista del fossato e della vegetazione arbustiva/arborea del Riu



Vista del fossato lungo il confine

Nell'area sono presenti alcuni fossi di raccolta e/o ristagno delle acque meteoriche provenienti dai campi. Tali fossi sono appena incisi rispetto alla quota del piano di campagna e non presentano differenze rispetto al circostante soprassuolo a prato pascolo o da foraggiere. Nel successivo riquadro si presenta il caso dell'impluvio centrale ad uno degli appezzamenti che si presenta con tratto rettilineo, individuato come elemento idrico, privo di vegetazione arbustiva e arborea. Di fianco a tale fossato è presente un abbeveratoio per il bestiame al pascolo.

FOSSO DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE DAI CAMPI CIRCOSTANTI



Per quanto attiene agli aspetti geologici, considerando le attribuzioni e delimitazioni riportate nella Carta geologica della Sardegna, l'intera zona pianeggiante e ondulata, includendo anche l'isolato basso rilievo del Montiju Contrás, ricade nella categoria MIO1-MIO1 o HVN della Unità di Chilivani, definita come "Deposito di flusso piroclastico pomiceo-cineritico in facies ignimbrítica a chimismo nodacitico debolmente saldati, spesso argilificati, con cristalli liberi di Pl, sa, Bt, Am. La componente clastica è loligenica. BURDIGLIANO".

Con riguardo alla morfologia si distingue la zona pianeggiante a cavallo della SP 67 che comprende le località Badi Ervegges, Sa Piscina, Ena Longa, Murudules e Candelas ondulata e a debole pendenza che si raccorda con i versanti dei bassi rilievi che chiudono, a semicerchio, tale zona; in aggiunta, si distingue, quale elemento isolato, il basso rilievo del Montiju Contrás.

MONTE MONTIJU CONTRAS- CRINALE P.TA SA CUCURRA, P.TA SA CHEJA, P.TA POLTOLZU



Foto di Ambiente Italia

I rilievi che delimitano la zona pianeggiante corrispondono; sul lato a nord, a quelli appartenenti alla dorsale che fa capo al M. Sassu e in dettaglio si tratta di quelli del tratto di sud-ovest con la P.ta Sarrocu, il M. Elighia la P.ta Poltolzu la P.ta Sa Cheja e la P.ta Cucurra; sul lato a ovest, alle cime di P.ta de Murtas, P.ta Sa Coa e M. Furros che si associano al più alto M. Pittu; sul lato sud, alla cima di M. Candelas e più a meridione a quelle del M. Truffettes e del Monte Corona Alvas.

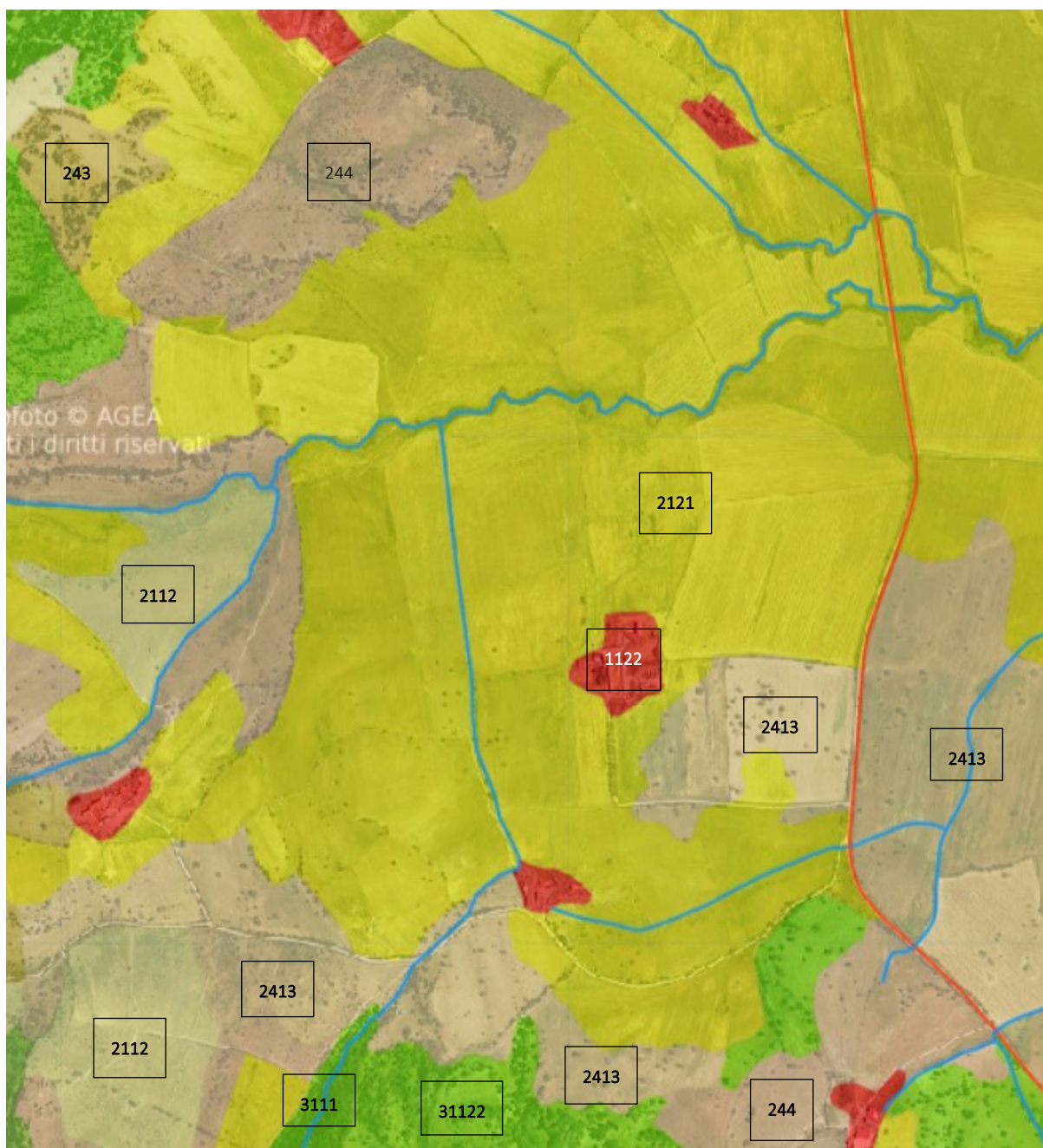
4.2.2 Elementi strutturali del paesaggio – Vegetazione e usi agricoli del suolo

La copertura e utilizzo del suolo, da ricondurre a quello agricolo e pastorale, in base a quanto riportato nella Carta dell'uso del suolo dell'anno 2008 della Regione Sardegna, nella zona pianeggiante vede nettamente prevalere i seminativi semplici (2121) accompagnati da alcuni appezzamenti a colture temporanee associate a colture permanenti (2413) che sono presenti, in maggiore misura, nella fascia inferiore dei versanti che fanno capo al Monte Candelas. La parte superiore del Montiju Contrás e quella sul lato nord-ovest di questa è associata alle aree agroforestali (244); i prati artificiali (2112) sono indicati in un appezzamento tra il Riu Rizzolu de sa Costa e il fosso Pedru Piu e in una zona attorno a Domo Pianu Brenaghe. La fascia intermedia e quella superiore dei versanti del Monte Candelas sono occupate da sugherete (31122) e da boschi di latifoglie (3111).

Il confronto tra la Carta del suolo del 2003 e quella del 2008 non evidenzia variazioni strutturali e significative; la modifica riguarda un solo appezzamento che da aree agroforestali viene riclassificato come a seminativi.

Il quadro restituito nelle citate Carte trova una relativa rispondenza, per categorie e aree interessate, con la situazione reale e attuale in quanto ai seminativi corrispondono appezzamenti destinati, come precisato nello Studio agronomico che accompagna il progetto, sia al pascolo, in prevalenza di ovini e in parte di bovini, sia alla produzione di cereali autunno-vernini (grano, orzo e avena) in alternanza ad erbai e a leguminose da foraggio (favino).

CARTA DELL'USO DEL SUOLO 2008 – SARDEGNA GEOPORTALE



Legenda (stralcio)

- 1122 Fabbricati rurali
- 2112 Prati artificiali
- 2121 Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
- 2413 Colture temporanee associate ad altre colture permanenti
- 243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali
- 244 Aree agroforestali
- 3111 Boschi di latifoglie
- 31122 Sugherete

Le aree indicate come a prato artificiale non si differenziano da quelle a prato pascolo/ prato da foraggio e seminativi alternati, anche con presenza di sughere sparse. Nelle aree a prato-pascolo / prato da foraggio si riscontra la presenza di carciofi selvatici (*Cynara cardunculus*), di asfodeli (*Asphodelus microcarpus*) e di giunchi (*Juncus effusus*).

Gli appezzamenti indicati come di colture temporanee associate a permanenti corrispondono ad aree a prato da pascolo o da foraggio con presenza, più o meno consistente, di sughere; in alcune aree si notano fioriture di Brassica rapa.

Le aree indicate come sugherete, sul lato del M. Candelas, in parte sono effettivamente sugherete e in parte sono riconducibili più al prato da pascolo con alberi sparsi di quercia da sughero.

Le aree boschive individuate nella Carta combaciano con quelle sui due lati del fosso (senza denominazione) nel tratto a sud della strada comunale o vicinale per Domo Donnigazza e con quelle del versante meridionale della P.ta Cucurra, al di sotto della SS 132.

La zona del pianoro si caratterizza, quindi, per la prevalenza del prato-pascolo e del prato da foraggio (alternato a seminativi principalmente per alimentazione del bestiame) e la scarsa presenza di aree con formazioni arbustive e arboree, limitate ad alcuni tratti laterali al Riu Rizzolu de sa Costa o a cespugli lungo il Riu Badu Ervegges. Una parte degli appezzamenti a prato pascolo /prato da foraggio si connotano per la presenza di sughere, in alcuni casi a gruppo e in maggiore misura come piante sparse; le sugherete, come formazioni dense, sono presenti nella fascia media e superiore dei versanti settentrionali del Monte Candelas dove sono riconoscibili anche macchie a bosco di latifoglie.

Si annota che lungo il secondo tratto della strada sterrata privata che conduce ai fabbricati rurali ubicati nella zona centrale della piana è presente un doppio filare alberato di Eucalipti.

Si riportano, di seguito, alcune immagini esemplificative delle citate aree con differente connotazione di uso e copertura del suolo.

PRATI PASCOLO - PRATI DA FORAGGIO (SEMINATIVI INTERCALARI) CON PRESENZA DI SUGHERE



Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022)



Prati pascolo / prati da foraggio - Foto di Ambiente Italia



□ Prati con sughere e fioritura di Brassica rapa - Foto di Ambiente Italia

VEGETAZIONE LUNGO L'ALVEO E LE SPONDE DEL RIU RIZZOLU DE SA COSTA

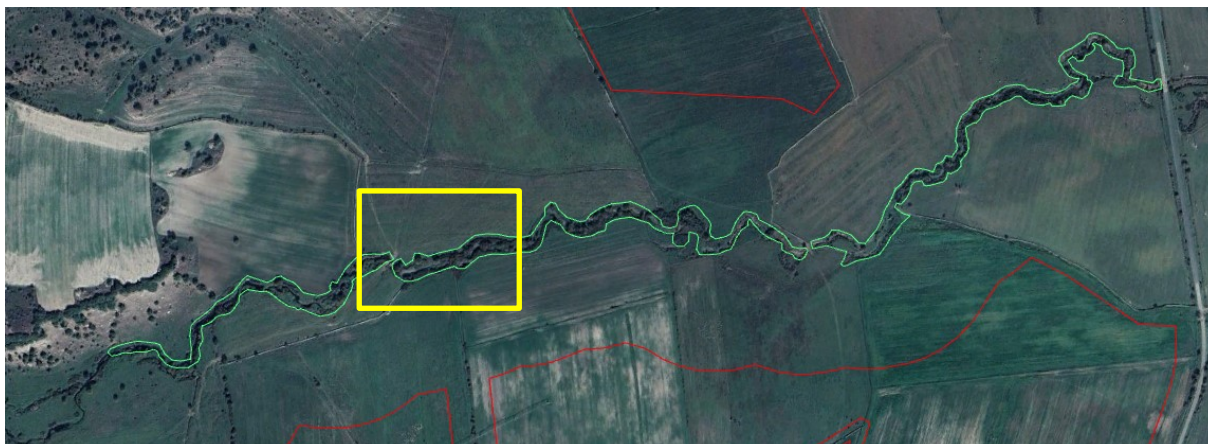


Foto aerea tratta da Google Earth (marzo 2022)



Foto di Ambiente Italia

PRATI PASCOLO CON SUGHERE E SUGHERETA

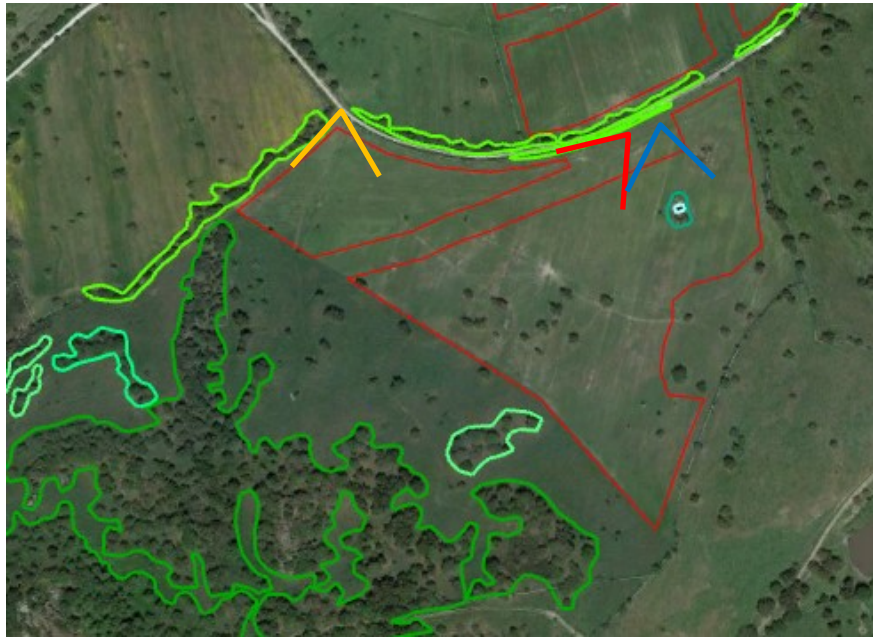


Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022)



□ Prato pascolo e sughereta



□ Prato pascolo con alberi di quercia da sughero



□ Prato pascolo con sughere sparse e piccola tessera con vegetazione erbaceo arbustiva - Foto di Ambiente Italia

4.2.3 Elementi strutturali del paesaggio – Insediamenti e infrastrutture

I segni antropici di connotazione del paesaggio, nell'ambito in esame, sono riconducibili a fabbricati e altri manufatti rurali e alla viabilità.

Per quanto attiene ai primi si tratta di unità insediative composte, in prevalenza, da residenza rurale, stalle o ricoveri dei capi allevati e dei mezzi agricoli, tettoie, silos e altri edifici di servizio per l'attività di allevamento ovino. Tali fabbricati non rivestono un particolare interesse per tipologia architettonica e materiali costruttivi, trattandosi, in prevalenza, di edifici realizzati in epoca relativamente recente, alcuni nei primi anni del secondo dopoguerra, in cemento o con blocchi prefabbricati e tettoie talvolta in lamiera. Nell'area sono identificabili pochi fabbricati in pietra, in posizione isolata e in stato di degrado.

Si riportano, nel successivo riquadro, alcune foto rappresentative dell'insieme degli edifici delle singole aziende agro-pecuarie presenti nell'area.

FABBRICATI RURALI



Fabbricati rurali di Domo Candelas - Foto di Ambiente Italia



Fabbricati rurali di Domo Candelas - Foto di Ambiente Italia



Fabbricati rurali di Domo Donnigazza



Fabbricati rurali dell'azienda al centro della piana

Per quanto riguarda gli altri manufatti derivanti dall'utilizzo dei terreni, assumono rilevanza, nella caratterizzazione del paesaggio, i muretti in pietra a secco che segnano la suddivisione tra appezzamenti e proprietà e che affiancano la viabilità principale e minore rurale.

I muretti a secco in alcuni tratti non si trovano in buono stato di conservazione e spesso sono accompagnati da recinzioni in filo spinato e metalliche del tipo a griglia elettrosaldata sostenute da paletti metallici (meno frequentemente in legno) installate in alcuni casi a lato e in altri sopra allo stesso muretto.

Le recinzioni metalliche sono collocate, con identiche funzioni, anche in tratti dove non è presente il muretto. Nell'area sono presenti anche diverse vasche ad uso abbeveratoio del bestiame, alcune in pietra.

FABBRICATI RURALI E ALTRI MANUFATTI IN PIETRA A SECCO



Fabbricati rurali in pietra a secco - Foto di Ambiente Italia



Vasca abbeveratoio - Foto di Ambiente Italia



Muretto in pietra a secco - Foto di Ambiente Italia



Muretto in pietra a secco - Foto di Ambiente Italia

Per quanto attiene alle infrastrutture, la principale è rappresentata dalla SP 67 che separa la zona pianeggiante e a debole energia di rilievo della località Sa Piscina e Badu Arveghes da quella delle località Ena Longa e Murudules. A questa si aggiunge una strada comunale o vicinale, sterrata, con origine dalla citata provinciale, che consente di raggiungere i fabbricati rurali di Demo Candelas, di Demo Donnigazza e di Demo Furros.

Per il resto si tratta di strade bianche interne ai poderi che consentono di accedere ai fabbricati rurali o ad alcune aree agricole-pastorali e di strade-piste rurali affermate a seguito del ripetuto passaggio dei mezzi agricoli.

Il confronto tra le foto aeree degli anni 1954-55 e quelle del 2019, con verifica della situazione al 1977-78, disponibili dal sito web Sardegna Geoportale, consente di annotare che nel complesso non si individuano modifiche dell'idrografia, della vegetazione e degli usi del suolo mentre alcune variazioni riguardano il disegno dei campi, l'edificato e la viabilità rurale. In dettaglio, la zona di Badu Erveghes e in generale quella a nord del Riu Rizzolu de sa Costa resta invariata, mentre quella tra il citato riu e la strada comunale o vicinale che serve i fabbricati rurali di Domo Candelas e Domo Donnigazza presenta modifiche avvenute nel periodo dal 1954-55 al 1977-79 determinate dalla realizzazione dei fabbricati rurali dell'azienda agricola collocata al centro della piana e dell'apertura della strada sterrata di accesso a questi con conseguente ridefinizione del disegno dei campi che prendono forme geometriche più regolari e con appezzamenti che per accorpamenti diventano di maggiori dimensioni. Con riguardo alla zona tra la citata strada comunale vicinale e il Monte Candelas la partizione dei campi e la presenza della vegetazione rappresentata dalle singole piante di quercia da sughero, dalle sugherete e dai boschi non varia e la sola modifica rilevabile riguarda il riposizionamento della strada di accesso a Domu Piano Brenaghe che dopo il 1977-78 non taglia più in diagonale i campi che sono quindi accorpatis in un nuovo disegno geometrico.

SARDEGNA GEOPORTALE – FOTO AEREE



Foto aerea 1954-55



Foto aerea 2019

SARDEGNA GEOPORTALE – FOTO AEREE



Foto aerea 1954-55



Foto aerea 2019

SARDEGNA GEOPORTALE – FOTO AEREE



Foto aerea 1954-55



Foto aerea 2019

4.2.4 Effetti diretti sul paesaggio

L'impianto agrivoltaico di progetto determina, in fase di realizzazione, e successivamente in fase di esercizio, l'occupazione di alcuni appezzamenti, prima per l'allestimento del cantiere e le operazioni necessarie all'installazione dei diversi manufatti e delle componenti elettriche e successivamente per la presenza dei moduli fotovoltaici, delle cabine elettriche e della viabilità interna.

L'analisi è svolta al fine di verificare se e in quale misura sono coinvolti gli elementi strutturali e di caratterizzazione del paesaggio evidenziati nei precedenti paragrafi e se questo determina una loro perdita o modifica con ricadute sull'assetto e configurazione complessiva del paesaggio.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico non richiede movimenti di terra che comportano modifiche dei profili del terreno consistenti e tali da variare l'attuale giacitura pianeggiante o a debole pendenza, essendo gli scavi sostanzialmente limitati alle aree di installazione delle cabine che hanno una dimensione puntuale in rapporto all'estensione delle aree dei vari settori dell'agrivoltaico e a quella complessiva dell'ambito territoriale considerato.

Il disegno dei settori dell'agrivoltaico tiene conto del corso d'acqua principale e dei rii e fossi minori e garantisce un arretramento da questi nella posizione della recinzione perimetrale delimitante le diverse parti dell'impianto che, nel caso del Riu Rizzolu de sa Costa è pari a 150 metri corrispondenti alla fascia conterminale alle sponde sottoposta ope legis a vincolo paesaggistico. In generale, l'inserimento dell'agrivoltaico non determina modifiche dell'attuale assetto morfologico e idrografico e in particolare non impegnando la fascia lungo il Riu Rizzolu de sa Costa e ipotizzando il trasferimento all'interno di questa delle piante di sughero da rimuovere, si mantiene uno dei principali elementi di caratterizzazione paesaggistica (insieme al rilievo isolato del Monte su Contras) ovvero il corso d'acqua con l'associata vegetazione spondale; il trasferimento delle sughere determina il passaggio da un prato pascolo interessato da colture intercalari a un prato pascolo arborato.

L'impianto agrivoltaico non coinvolge le aree con soprassuolo caratterizzato dalla maggiore consistenza di individui della vegetazione arbustiva e arborea, ovvero si è evitato, nella definizione del layout, di interessare le fasce riparie o la vegetazione, anche se discontinua, presente lungo alcuni fossi e di ricadere nelle sugherete o boschi di latifoglie. Sono comunque coinvolte numerose piante di sughero presenti all'interno di alcuni appezzamenti dove si prevede di installare l'impianto, composte da piccoli gruppi e in prevalenza da individui sparsi; per tale patrimonio viene previsto di operare, in fase antecedente a quella dell'avvio del cantiere per la realizzazione dell'impianto, la loro rimozione e successiva messa a dimora in aree in disponibilità. Il disegno dell'agrivoltaico non interferisce con la vegetazione presente lungo alcuni tratti dei muretti in pietra a secco; la recinzione perimetrale è installata garantendo un distanziamento. Nella disposizione delle strutture di sostegno dei moduli all'interno del settore 11 si mantiene la piccola tessera con vegetazione arbustiva attorno ad una pozza, presente all'interno del prato-pascolo. Il progetto prevede la messa a dimora di piante arbustive e arboree di diverse specie autoctone o tipiche del luogo a formare siepi lungo il lato esterno della recinzione, tra questa e i muretti in pietra a secco, rimarcando, così, il disegno di partizione delle proprietà e dei campi che costituisce un aspetto distintivo del paesaggio in tale località.

La scelta di realizzare un agrivoltaico consente la prosecuzione dell'attuale pratica della pastorizia che è fondamentale per mantenere il soprassuolo prevalentemente erbaceo del prato-pascolo che connota, assieme alle sughere, il paesaggio agricolo della vasta piana di Chilivani.

Per quanto attiene alla relazione con gli elementi riconducibili alla presenza storica della pastorizia, come già evidenziato, si prevede di mantenere i muretti in pietra a secco, utilizzando, nella maggior parte dei casi, le aperture esistenti già usate per il passaggio delle mandrie e mezzi agricoli e riducendo al minimo indispensabile le interruzioni per inserimento di nuovi varchi, con possibilità di attuare interventi di sistemazione di tratti ammalorati, anche utilizzando le pietre raccolte a seguito del previsto dissodamento superficiale finalizzato ad aumentare la quantità e qualità dell'erba da pascolo e foraggio.

I settori dell'impianto sono definiti, con riguardo ai muretti, adeguandosi a questi e riprendendone l'andamento nella collocazione della recinzione perimetrale, che li segue in parallelo; in tal modo non si modifica il disegno complessivo derivante dalle diverse geometrie dei campi.

4.2.5 Effetti indiretti sul paesaggio

Gli effetti indiretti sul paesaggio sono sostanzialmente riconducibili alla vista dell'impianto agrivoltaico dai luoghi circostanti che assume rilevanza nel caso di eventuali impedimenti o disturbo e alterazione nella percezione e riconoscibilità di questo.

A tale fine si svolge l'analisi della visibilità dal territorio in modo da individuare le aree da cui, teoricamente, l'impianto è visibile, anche solo in parte, e quindi valutare l'incidenza secondo entità delle aree coinvolte e differenti gradi di visibilità, con particolare attenzione ai beni paesaggistici tutelati a seguito di specifico provvedimento, ai beni culturali, messi in relazione alla vista dei luoghi e paesaggio circostante, ai principali nuclei abitati e alla viabilità distinta come panoramica.

La visibilità, derivata dall'utilizzo di programmi di simulazione basati sulla sola considerazione della morfologia del territorio e non anche sulla presenza di barriere, naturali o antropiche, che impediscono o limitano la libera visuale (ad esempio, vegetazione arborea, manufatti edili, rilevati di infrastrutture) è da considerare teorica in quanto prescinde dalle condizioni di visibilità ottimale e dagli effetti schermanti. Le aree ottenute sono quindi più estese rispetto a quelle potenzialmente ed effettivamente interessate dalla vista dell'impianto di progetto; le restituzioni sono cautelative nell'esito della valutazione delle possibili ricadute negative per influenza visiva.

Per l'analisi della visibilità si rappresentano, nella tavola "Analisi visibilità impianto su ortofoto" elaborato allegato allo Studio di Impatto Ambientale, al quale si rimanda, le classi basate su un diverso valore dell'angolo orizzontale sotteso alla vista dell'impianto, indipendentemente dal grado della effettiva percezione che ovviamente, a parità di condizioni, diminuisce con l'aumentare della distanza. Nella rappresentazione cartografica si utilizzano quattro classi di visibilità orizzontale, definibili come bassa, medio-bassa, medio-alta e alta, con pari intervallo di valori.

In merito alla procedura di elaborazione della tavola, la delimitazione delle aree a diversa visibilità si basa sull'utilizzo di un software che permette di ricostruire il profilo tridimensionale del terreno utilizzando le curve di livello e, dall'altra, di impostare l'altezza di riferimento dell'elemento generatrice della visibilità. Nel caso in esame si è fatto riferimento al perimetro occupato dei diversi settori dell'impianto agrivoltaico che è stato associato all'altezza da terra, arrotondata in eccesso, dei moduli fotovoltaici a rotazione monoassiale quando in posizione di massima inclinazione.

Le aree di visibilità teorica sono rappresentate per una porzione di territorio entro i 2 km dal perimetro dei diversi settori dell'impianto agrivoltaico. Viene quindi inclusa l'area contermina derivante dall'applicazione dei criteri stabiliti nelle Linee Guida nazionali, al punto b) del paragrafo 3.1 e al punto e) del paragrafo 3.2 dell'Allegato 4 al D.M. 10.9.2010, definita come ambito circoscritto entro una distanza pari a 50 volte l'altezza massima dei manufatti di progetto; in questo caso, considerando i moduli fotovoltaici e con arrotondamento a 3,40 m, è di 170 m mentre se si considera l'unica cabina di smistamento (4,40 m di altezza al tetto dal piano di campagna), si tratta di una distanza di 220 m. All'interno dell'area contermina come definita dalle citate Linee Guida non ricadono beni vincolati ai sensi della Parte Seconda del Codice e nemmeno beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 136, di cui alla Parte Terza del Codice.

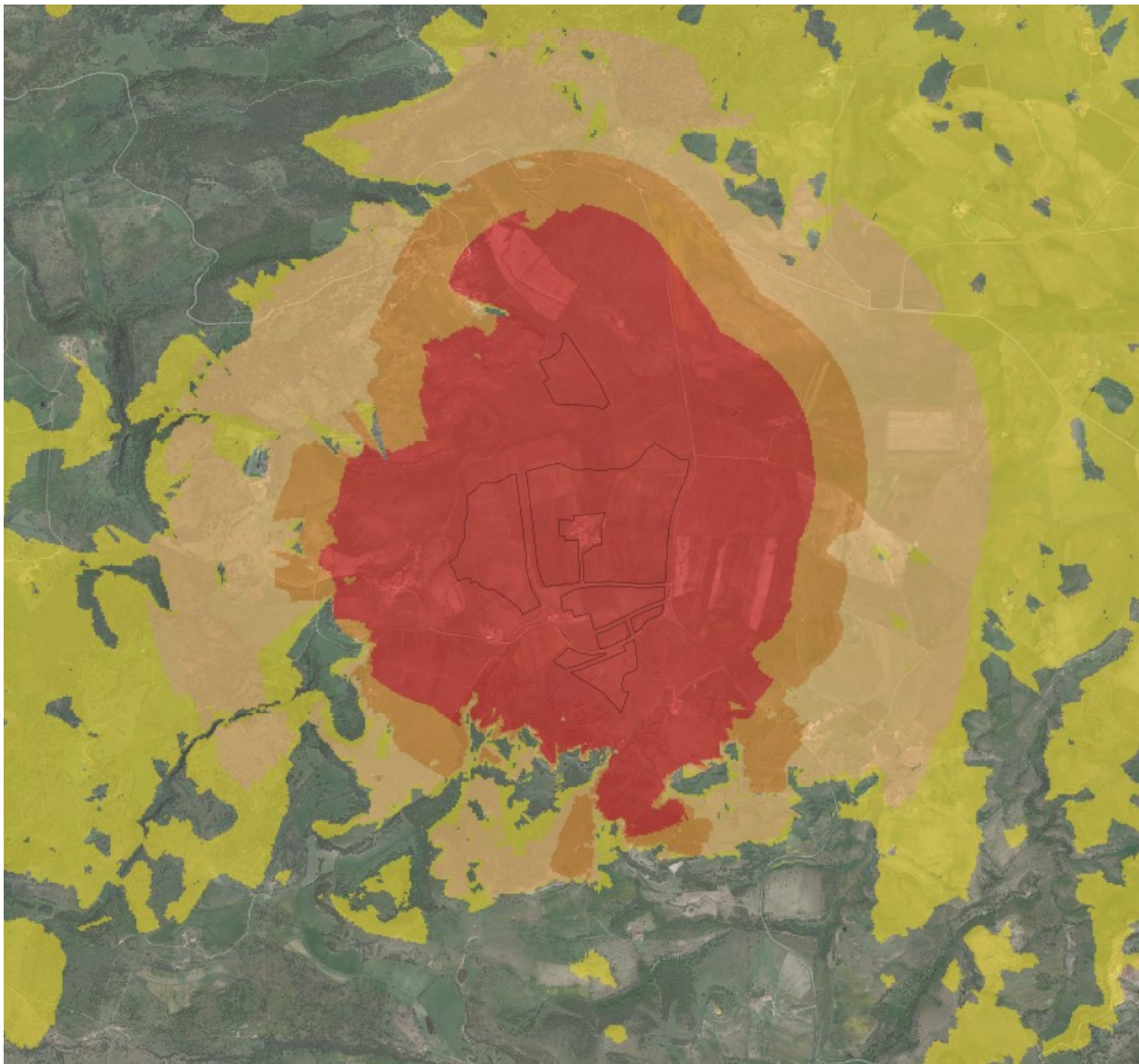
Per l'analisi della visibilità è inoltre condotta una verifica del bacino visivo assumendo a riferimento un punto centrale all'interno della piana e dell'agrivoltaico di progetto, dal quale è stato effettuato rilievo fotografico a 360 gradi in modo da avere un riscontro oggettivo dei luoghi potenzialmente interessati.

Visibilità dal territorio

La carta di "Analisi visibilità impianto su ortofoto", inserita nell'Allegato cartografico, restituisce le aree non interessate dalla vista dell'agrivoltaico e quelle coinvolte, in questo secondo caso distinguendole secondo classi di visibilità orizzontale espresse in gradi che rappresentano la parte del campo visivo di interazione.

In base a tale carta, entro una distanza di circa 2 km dal perimetro dei settori che compongono l'agrivoltaico, le aree non interessate dalla vista e quelle da cui si vede l'agrivoltaico e rientranti nelle classi di maggiore visibilità sostanzialmente si equivalgono e nel caso delle seconde, rientranti nelle classi alta e medio alta di visibilità, il loro peso sull'intero territorio e nell'ordine di un 1/4 circa. In termini generali, le aree non interessate o coinvolte per i minori gradi di visibilità (classi bassa e medio-bassa) sono nettamente prevalenti sulle aree di maggiore visibilità (classi alta e medio-alta).

VISIBILITÀ DELL'AGRIVOLTAICO – ELABORAZIONE AMBIENTE ITALIA



Legenda

- Recinzione dell'impianto
- Visibilità orizzontale dell'impianto
- 0
- 0,1<40
- 41<80
- 81<120
- 121<180

In merito alle aree potenzialmente coinvolte, si riscontra che quelle nella classe alta e medio-alta di visibilità coincidono con la zona dove si colloca l'impianto agrivoltaico e con quella circostante che, indicativamente, si chiude in corrispondenza della fascia inferiore dei rilievi che circondano, a ovest e sud-ovest, la località Sa Piscina e Pedru Piu e che si estendono a sud fino a comprendere la cima del Monte Candelas. Sul lato est la visibilità associata alle citate due classi riguarda la porzione della piana di Ena Longa, Murudules e Candelas sul lato verso la SP 67. Per quanto attiene al lato nord la visibilità di classe alta e medio-alta si chiude includendo la località S'Ungia e su Oe mantenendosi al di sotto o a cavallo della SS 132 e non interessando i fabbricati di C,sa Costizzola e di Domo Eva Longa.

Nelle zone di maggiore visibilità non sono presenti beni architettonici e archeologici sottoposti a vincolo ai sensi della Parte Seconda del Codice; tra questi, considerando il più vicino Nuraghe Candelas (ID173560), ricadente in proprietà privata recintata e non accessibile al pubblico, si tratta di una visibilità medio-bassa. Stessa situazione si riscontra per il Nuraghe Ena Longa.

In generale, la lettura della visibilità unitamente a quella delle foto panoramiche a 360°, consente di annotare che il bacino visivo associato all'agrivoltaico di progetto è delimitato dalla presenza delle cime di Punta Su Cucurra, di Punta Sa Cheja, di Punta Poltolzu e di Punta Sarrocu che chiudono la visuale sul lato nord-ovest e nord mentre la cima di M. Furros e le retrostanti P.ta de Murtas e P.ta Sa Coa chiudono o limitano la visuale sul lato ovest e infine la cima di Monte Candelas chiude il campo visivo sul lato sud.

La vista, in direzione nord-est si estende in lontananza, verso i rilievi sottostanti al Monte Sassu che delimitano a settentrione l'intera piana e ad est verso la stessa piana ma entro una distanza limitata, in entrambi i casi, per effetto della distanza, il grado di visibilità è basso e considerando le più vicine zone pianeggianti, la presenza della siepe perimetrale non consentirà di avere una vista sulle strutture e moduli fotovoltaici.

Analoga considerazione in merito alla notevole distanza che non rende sostanzialmente percepibile l'agrivoltaico vale per la quinta dei rilievi che chiudono l'orizzonte sul lato di sud-est, in direzione del M. Salattu e delle più alte cime del M. Crabiles e del M. Pedralunga che sottendono il crinale che circonda su tale lato la piana di Chilivani e del lago del Coghinas.

Si riportano, nei successivi riquadri, le foto in successione di direttrice visuale.

VISUALI DA PUNTO DI OSSERVAZIONE UBICATO NELLA PIANA E ALL'INTERNO DELL'AGRIVOLTAICO DI PROGETTO



Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022) – Foto panoramiche di Ambiente Italia



☐ Vista in direzione sud-ovest



☐ Vista in direzione ovest



☐ Vista in direzione ovest



☐ Vista in direzione nord-ovest

VISUALI DA PUNTO DI OSSERVAZIONE UBICATO NELLA PIANA E ALL'INTERNO DELL'AGRIVOLTAICO DI PROGETTO

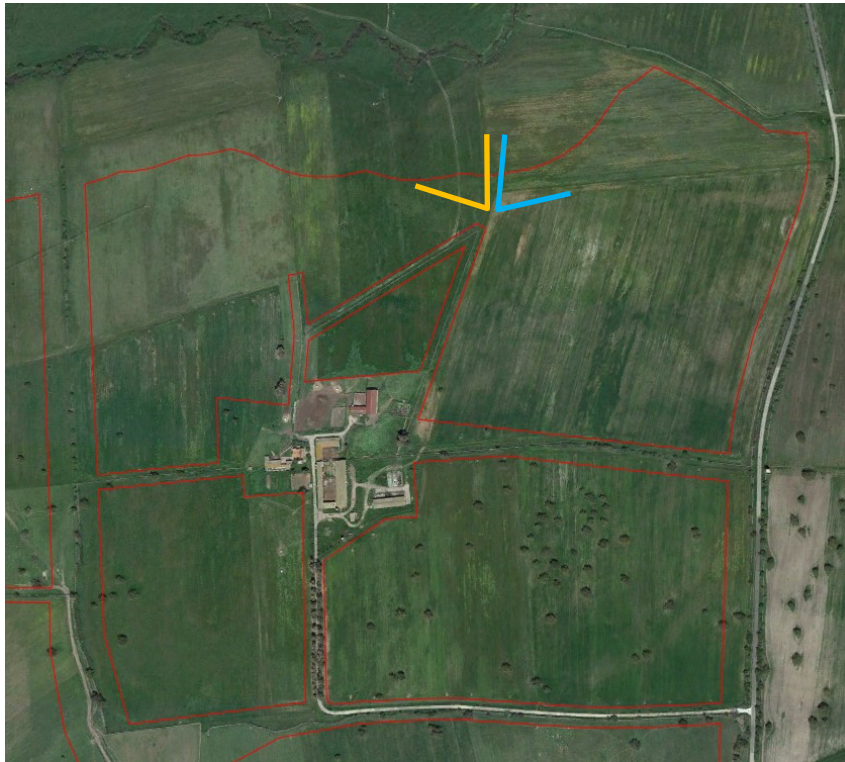


Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022) – Foto panoramiche di Ambiente Italia



☐ Vista in direzione nord-ovest



☐ Vista in direzione nord



☐ ☐ Vista in direzione nord



☐ Vista in direzione nord-est

VISUALI DA PUNTO DI OSSERVAZIONE UBICATO NELLA PIANA E ALL'INTERNO DELL'AGRIVOLTAICO DI PROGETTO



Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022) – Foto panoramiche di Ambiente Italia



□ Vista in direzione nord-est



□ Vista in direzione est



□ Vista in direzione sud-est



□ Vista in direzione sud-est

VISUALI DA PUNTO DI OSSERVAZIONE UBICATO NELLA PIANA E ALL'INTERNO DELL'AGRIVOLTAICO DI PROGETTO



Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022) – Foto panoramiche di Ambiente Italia



□ Vista in direzione sud



□ Vista in direzione sud



□ Vista in direzione sud-ovest



□ Vista in direzione sud-ovest

Visibilità dai centri abitati

Per quanto attiene alla vista dell’impianto agrivoltaico dai nuclei abitati, nell’area di analisi non ricade nessuno di questi; si annota, per altro, che Ozieri si trova a oltre 10 km e che da S. Antioco di Bisarcio, per l’interposta presenza dei rilievi e del sottocrinale tra M. Pittu e M. Salattu, l’impianto agrivoltaico di progetto non sarà visibile.

Visibilità da strade panoramiche

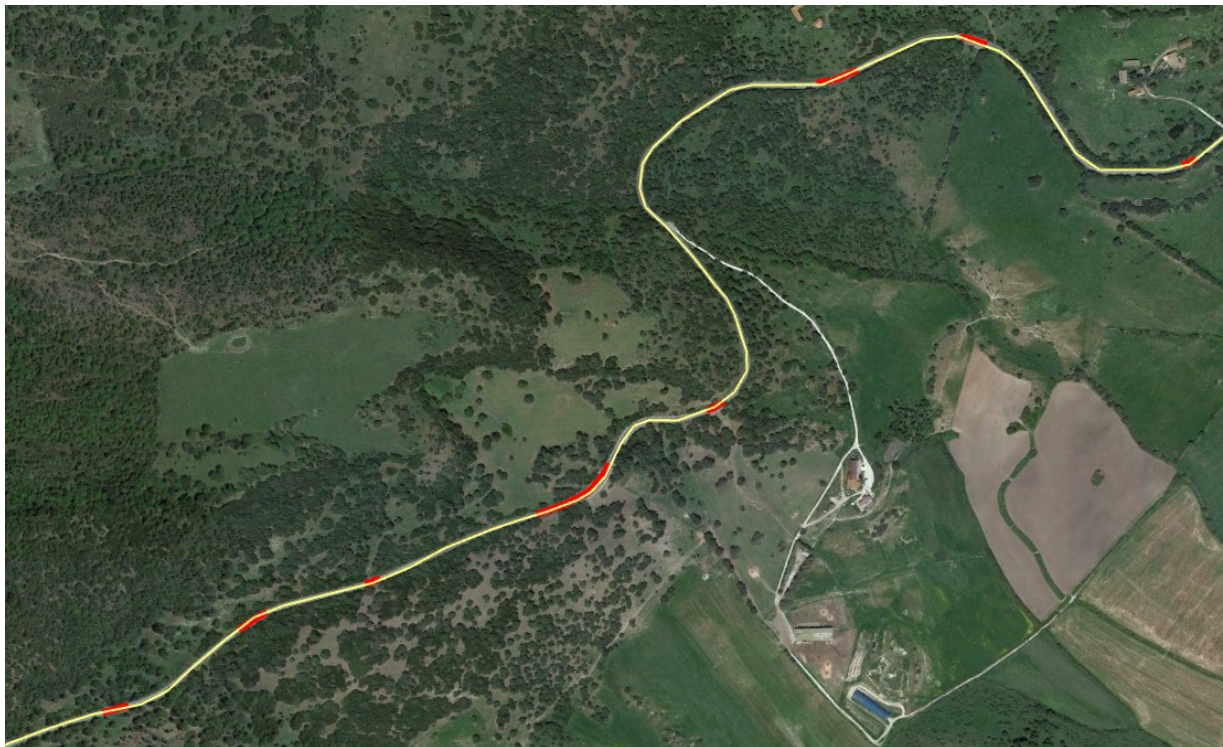
Con riguardo alle strade panoramiche è indicata come tale la SS 132 nel tratto dopo l’edificio di Domo Ena Longa e fino a poco oltre la Cantoniera Carralzu, in direzione dell’abitato di Chiaramonti. Tale tratto di strada è interessato dalla vista teorica dell’impianto per una metà circa dello sviluppo lineare e in tale caso si tratta, prevalentemente, di una visibilità di classe bassa.

TRATTO DI VIABILITÀ PANORAMICA LUNGO LA SS 132



--- Tratto di strada panoramica – X estremi del tratto ricadente nell’area di visibilità teorica dell’agrivoltaico

Foto aerea tratta da Google Earth (aprile 2022)



Elaborazione di Ambiente Italia:

--- Tratto di visibilità panoramica ricadente nell’area di visibilità teorica dell’agrivoltaico

--- Tratti effettivamente interessati da libera visuale in direzione dell’agrivoltaico

In aggiunta, si evidenzia che, come dalle verifiche condotte sul posto, la presenza della vegetazione lungo il lato verso valle della strada statale, riduce a pochi casi i tratti con libera visuale (identificati nel precedente riquadro) e con direttrice visiva che include la zona di ubicazione dell’impianto. Per diversi di questi la panoramica è molto ampia, abbracciando la piana e i rilievi che la delimitano fino all’orizzonte e in tali vedute l’agrivoltaico ha una incidenza territoriale limitata e per collocazione non crea interferenze visiva, con particolare riguardo ai profili dei crinali montani che segnano l’orizzonte.

In particolare si considera la vista da un punto distinto come PF1, collocato in uno dei tratti con libera visuale lungo la SS 132 nel tratto indicato come panoramico. Per tale punto si riprendono l’inquadramento e le considerazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale che restituisce la situazione relativa a cinque punti di osservazione.

Il punto di osservazione PF1 è collocato lungo la SS 132, a ovest del bivio con la SP67, in un tratto a mezza costa, e indicativamente sottostante e tra la P.ta Scalamurada e la P.ta Sa Cucurra, a una distanza di circa 0,9 km dal più vicino perimetro del settore S1 e a circa 2,7 km dal punto più distante del perimetro del settore S11.

Da tale punto si ha una vista panoramica sulla zona della piana con in secondo piano i fabbricati rurali di S’Ungia e Su Oe e gli appezzamenti della omonima località, il basso rilievo di Montiju Contras, caratterizzato per morfologia e presenza di vegetazione arbustiva e anche arborea, i campi situati sui due lati del Riu Badu Erveghes, con le geometrie regolari dei confini identificabili in quanto costituiti da muretti in pietra a secco, i fabbricati rurali vicini a tale corso d’acqua.

In posizione più distante si distingue, come linea con presenza di piante d’alto fusto, il Riu Rizzolu de sa Costa e in generale si vedono i terreni a prato-pascolo e da foraggiere che si estendono sia verso la località Sa Piscinas e Pedru Piu, sia a sud del citato corso d’acqua, fino al piede dei rilievi del Monte Candelas che delimita il campo visivo assieme al sistema collinare che fa capo al M. Pittu e al M. Salattu, con la fascia intermedia e superiore dei versanti coperti da sugherete e boschi di latifoglie.

Si riescono a distinguere i fabbricati rurali dell’azienda collocata al centro della piana e quelli di Domo Candelas. La veduta, sulla sinistra e al centro, oltre la SP 67, si estende sulla piana di Ena Longa e Murudules, percepita come unico spazio a prato-pascolo o a foraggiere, e si chiude, all’orizzonte, sui più alti rilievi della dorsale di M. Crabiles, M. Pedralunga e di M. Cucco e M. Ulia.

VISTA PANORAMICA DAL PUNTO DI OSSERVAZIONE PF1 UBICATO A LATO DELLA SS 132



--- Stato attuale



Stato di progetto

In tale panoramica l’agrivoltaico si colloca in una posizione in terzo piano, non antependosi, quindi, alla vista del Montiju Contras e non interferendo nella percezione della piana di Badu Arveghes collocata in secondo piano e in continuità con quella di Ena Longa che sfuma, con altre località, fino all’orizzonte. L’agrivoltaico

lascia spazi liberi, estesi e continui, lungo il Riu Rizzolu de sa Costa, che separano il settore S1 dagli altri e consentono di mantenere la riconoscibilità dell'elemento idrografico e dell'insieme dei terreni a uso agro-pastorale e la fascia mantenuta libera sui due lati di un fosso, allo stesso modo crea una discontinuità, fisica e percettiva, tra i settori S2 e S5 e i settori S4 e S7.

La presenza dell'impianto non s'interpone e non altera la vista dei citati rilievi collinari e tantomeno quella della più distante quinta delle montagne che delimitano a sud e sud-est il campo visivo. In generale, si ritiene che l'agrivoltaico ha una incidenza non significativa nella percezione d'insieme dei luoghi e soprattutto in quella della piana che si estende in direzione del Lago del Coghinas e nella vista dei principali elementi di connotazione del paesaggio, quelli idrografici e morfologici, quelli correlati alla partizione degli appezzamenti e a loro prevalente utilizzo quali pascoli, quelli dati dalla presenza di vegetazione arbustiva e arborea nelle parti più acclivi dei rilievi e lungo alcuni tratti dei corsi d'acqua.

Visibilità da punti di osservazione

L'analisi della visibilità da punti di osservazione è condotta utilizzando foto panoramiche riprese sul campo e successivamente, utilizzando un software dedicato, si ottiene la restituzione simulata delle strutture e dei moduli fotovoltaici dell'impianto di progetto. Per i punti di osservazione selezionati si restituiscono - accostate tra loro per facilitare il confronto - le immagini nella situazione attuale e in quella di progetto, con l'inserimento dei moduli fotovoltaici dell'impianto agrivoltaico. Per ogni punto dei cinque rappresentati si fornisce una mappa relativa all'ubicazione e alla direttrice di visuale. Nello Studio di Impatto Ambientale, al quale si rimanda, si fornisce la descrizione degli elementi del paesaggio ricadenti nell'inquadratura e si presentano considerazioni in merito alla visibilità dell'agrivoltaico, per confronto tra situazione ante e post operam; le foto e le simulazioni sono restituite nell'Allegato fotografico dello Studio di Impatto Ambientale al quale si rimanda.

In base agli esiti di tale analisi si riportano alcune considerazioni riferite alla vista delle due principali strade dalle quali risulta visibile l'agrivoltaico, in un caso (SP 67) in posizione ravvicinata e alla stessa quota e nell'altro (SS 132) a una maggiore distanza ma in posizione elevata e con una visuale molto aperta che abbraccia la gran parte della piana.

La vista dell'agrivoltaico dalla SP 67, in alcuni tratti è tale che permane la libera visuale sulla piana e la riconoscibilità degli elementi caratterizzanti del paesaggio, così come resta invariata quella sui profili dei rilievi che segnano l'orizzonte, in altri tratti, grazie all'arretramento dal ciglio stradale di una trentina di metri dove si lascia il terreno a prato pascolo o prato naturale e considerando l'inserimento della siepe perimetrale viene garantito di mascherare le strutture, i moduli e le cabine, evitando al contempo di occultare i rilievi che contornano tale porzione della piana sui lati nord, ovest e sud.

In merito alla vista dalla SS 132 si annota che all'interno delle ampie vedute che abbracciano la piana fino all'orizzonte e ai distanti rilievi che la delimitano a meridione, l'incidenza dell'agrivoltaico è limitata in termini di spazio coinvolto e inoltre questo si colloca in secondo piano e con una distribuzione dei settori che consente di mantenere ampi spazi a prato-pascolo tra questi. In generale, restano riconoscibili gli elementi caratterizzanti del paesaggio ovvero la vegetazione arbustiva e arborea abbinata ai corsi d'acqua e il rilievo isolato del Montiju Contrás con sullo sfondo le quinte collinari che delimitano la stessa piana sul lato ovest e sud, con la presenza delle sugherete e dei boschi di latifoglie; la presenza dell'impianto non interferisce nella vista dello skyline e dello spazio della piana in direzione del Lago di Coghinas