

REGIONE SARDEGNA

COMUNE DI PLOAGHE (SS)

ATLAS SOLAR 3 s.r.l.

Rovereto (TN)
Piazza Manifattura n.1, CAP 38068
C.F. e P.IVA 03051580300
Pec: atlassolar3@legalmail.it

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE ABBINATA AD ATTIVITA' ZOOTECNICA E AD UN IMPIANTO DI ACCUMULO INTEGRATO (STORAGE), SITO NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) PER UNA POTENZA NOMINALE IN A.C. DI 51520 KW ALLA TENSIONE RETE DI 36 KV, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE RICADENTI ANCHE NEL COMUNE DI CODRONGIANOS (SS).

**PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE
COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE**

ELABORATO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

DATA: 30/12/2022

SCALA :

aggiornamento :

PROGETTISTI

Ing. Nicola ROSELLI
Ing. Rocco SALOME

CONSULENZE E COLLABORAZIONI

Arch. Gianluca DI DONATO
Sea Tuscia s.r.l. - Dott. Agr. Alessandro DELOGU
Ing. Elvio MURETTA
Archeol. Gerardo FRATIANNI
Geol. Vito PLESCIA
Per. Ind. Alessandro CORTI
Prof. Giampaolo PENNACCHIONI



Energy for the Future

Udine (UD) Via Andreuzzi n°12, CAP 33100
Partita IVA 02943070306
www.atlas-re.eu

revisione	descrizione	data	DOC RP
A	RELAZIONE PAESAGGISTICA	30/12/2022	
B			
C			

Sono vietati l'uso e la riproduzione non autorizzati del presente elaborato

1	PREMESSA	5
2	INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO.....	6
2.1	AREE NON IDONEE FER.....	8
3	STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO.....	14
3.1	PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE (PdF) COMUNE DI PLOAGHE.....	14
3.2	PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) COMUNE DI CODROGIANOS.....	16
4	ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA.....	17
4.1	VERIFICHE DI COMPATIBILITA' CON IL PPR	18
4.1.1	ANALISI DELL'ASSETTO TERRITORIALE DELL'AREA DI IMPIANTO.....	19
4.1.2	ASSETTO AMBIENTALE.....	19
4.1.3	ASSETTO STORICO CULTURALE	28
4.1.4	ASSETTO INSEDIATIVO.....	37
4.2	PIANO DI BACINO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	40
4.3	PSFF PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI	41
4.4	PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE PFAR.....	43
4.5	PIANO REGIONE DELLE ATTIVITA ESTRATTIVE (PRAE).....	50
4.6	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	51
4.7	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – PIANO URBANISTICO PROVINCIALE	54
4.7.1	DISPOSITIVI DEL PIANO	55
4.7.2	ECOLOGIE	55
4.7.3	CAMPO GEOAMBIENTALE	57
4.7.4	CAMPO DELLA SILVICOLTURA.....	61
4.7.5	CAMPI DELL'INSEDIAMENTO STORICO.....	63
4.8	AREE PERCORSE DA INCENDI	67
5	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	69
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	76
6.1	STRUTTURE DI SUPPORTO	79
6.2	CABINE ELETTRICHE – CONVERTITORI DI POTENZA (INVERTER)	81
6.3	OPERE EDILI.....	83
6.3.1	ACCESSO ALL'AREA.....	83
6.3.2	INGRESSI E RECINZIONI.....	84
6.3.3	PANNELLI	85
6.3.4	PALI.....	85
6.3.5	CANCELLI	85
6.4	LIVELLAMENTI	85
6.5	SCOLO DELLE ACQUE METEORICHE.....	85
6.6	FASCE DI MITIGAZIONI PERIMETRALI.....	86

7	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	90
7.1	SIMULAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	90
7.2	MAPPA INTERVISIBILITÀ TEORICA E VEROSIMILE	91
7.3	FOTOINSERIMENTI.....	97
8	CONCLUSIONI.....	108

Figure 1-1	PPR foglio 460 Provincia di Sassari.....	5
Figure 2-3	-Sovrapposizione Aree Non idonee –Opere in progetto	12
Figure 3-1	PdF Comune di Ploaghe	14
Figure 3-2	Piano Particolareggiato comune di Ploaghe e PdF vigente -	14
Figure 3-4	PUC Comune di Codrogianos- Sovrapposizione Carta dei Vincoli-Tracciato cavidotto	16
Figure 4-2	Componenti idrologiche e relativa fascia di rispetto.....	22
Figure 4-3	PTCP Sassari_Stralcio Tav A-G08.1-Geografia Ambientale-Modello Pedologico	24
Figure 4-4	PTCP Sassari_Stralcio Tav A-G08.2-Geografia Ambientale-Modello della Capacità d'uso del suolo.....	25
Figure 4-5	Foto da drone in evidenza i caratteristici muretti a secco	26
Figure 4-6	PPR-Componenti di paesaggio e sistemi con valenza storico culturale.....	28
Figure 4-7	Sovrapposizione Assetto Storico Culturale-Opere in progetto.....	30
Figure 4-9	Nuraghe Martine	34
Figure 4-10	Nuraghe Martine	34
Figure 4-11	Nuraghe Truvine	35
Figure 4-12	Nuraghe Truvine	35
Figure 4-13	Chiesa di S.Antonio di Salvenero.....	36
Figure 4-14	Chiesa di S.Michele di Salvenero.....	36
Figure 4-15	Chiesa di Sant'Antimo di Salvenero	36
Figure 4-18	Piano Stralcio Aste Fluviali-Opere in progetto	42
Figure 4-19	PFAR- Distretto 03 Anglona.....	43
Figure 4-20	PFAR_Stralcio Tav 2- Carta delle unità di Paesaggio	44
Figure 4-21	PFAR_Stralcio Tav 3- Carta delle serie di vegetazione.....	47
Figure 4-22	PFAR_Stralcio Tav 4- Uso del suolo	48
Figure 4-23	PFAR TAV 5 – Aree istituite di tutela naturalistica.....	49
Figure 4-25	Unita Idrografica Omogenea Coghinas (.....	51
Figure 4-26	Stralcio dalla Tavola di dettaglio Unità Idrografica Omogenea Coghinas	53
Figure 4-28	Campi Geoambientali	57
Figure 4-29	Campi della Silvicultura.....	61
Figure 4-30	Campo degli insediamenti storici.....	63
Figure 4-32	Storage-Tipologie dei soprassuoli percossi da incendi anno 2009	68
Figure 5-2	Punto di scatto n°1.....	70
Figure 5-3	Punto di scatto n°2.....	70
Figure 5-5	Punto di scatto n°4.....	71
Figure 5-6	Punto di scatto n°5.....	72
Figure 5-7	Punto di scatto n°6.....	72
Figure 5-8	Punto di scatto n°7.....	73
Figure 5-9	Punto di scatto n°8.....	73
Figure 5-10	Punto di scatto n°9.....	74
Figure 5-11	Punto di scatto n°10.....	74
Figure 5-12	Punto di scatto n°11.....	75
Figure 5-13	Punto di scatto n°12.....	75
Figure 6-2	strutture fisse con pannelli	80
Figure 6-4	Immagine dell'inverter con trasformatore – MV POWER STATION 2660 o similare.....	82

Figure 6-5 Immagine dell'inverter – SUNNY CENTRAL 2660-UP o similare	82
Figure 6-6 Particolare cabina principale d'impianto	83
Figure 7-1 Componenti culturali insediative presenti nell'areale di studio	90
Figura MIV_Mappa di intervisibilità verosimile.....	92
Figure 7-3 3D su base DEM Mappa Intervisibilità Verosimile	93
Figure 7-5 Mappa Intervisibilità Verosimile SS 672	95
Figure 7-6 Mappa Intervisibilità Verosimile SP 68	96
Figure 7-10 Punto di scatto n°2. L'osservatore è posizionato a circa 800 m.....	100
Figure 7-11 Foto simulazione punto di scatto n°2-	100
Figure 7-12 Foto simulazione punto di scatto n°2 covisibilità con impianto eolico in corso di autorizzazione.....	100
Figure 7-13 Punto di scatto n°3 L'osservatore è posizionato a circa 300 m.....	101
Figure 7-14 Foto simulazione punto di scatto n°3-L'areale di studio non risulta visibile.....	101
Figure 7-15 Punto di scatto n°4 L'osservatore è posizionato a circa 300.....	102
Figure 7-16 Foto simulazione punto di scatto n°4-L'areale di studio non risulta visibile.....	102
Figure 7-17 Punto di scatto n°5 L'osservatore è posizionato a circa 100.....	103
Figure 7-18 Foto simulazione punto di scatto n°5-L'areale di studio non risulta visibile.....	103
Figure 7-19 Punto di scatto n°6 L'osservatore è posizionato a circa 2000 m. dall'area d'intervento	104
Figure 7-20 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°6	104
Figure 7-21 Punto di scatto n°7 L'osservatore è posizionato a circa 1000 m dall'area d'intervento	105
Figure 7-22 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°7 l'area d'intervento non risulta visibile.....	105
Figure 7-23 Punto di scatto n°8 L'osservatore è posizionato a circa 600 m. dell'area d'intervento	106
Figure 7-24 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°8	106
Figure 7-25 Punto di scatto n°9 L'osservatore è posizionato a circa 500 m dell'area d'intervento	107
Figure 7-26 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°9. L'area d'impianto non risulta visibile.....	107
Figure 7-27 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°9 .Covisibilità con impianto eolico in corso di autorizzazione.....	107

1 PREMESSA

La presente relazione paesaggistica redatta ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005 ha lo scopo di richiedere la compatibilità paesaggistica per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico ricadente nel Comune di Ploaghe, individuato al Foglio 460 del Piano Paesaggistico della Regione Sardegna e approvato con deliberazione della Giunta Regionale n.36/7 del 5 settembre 2006.

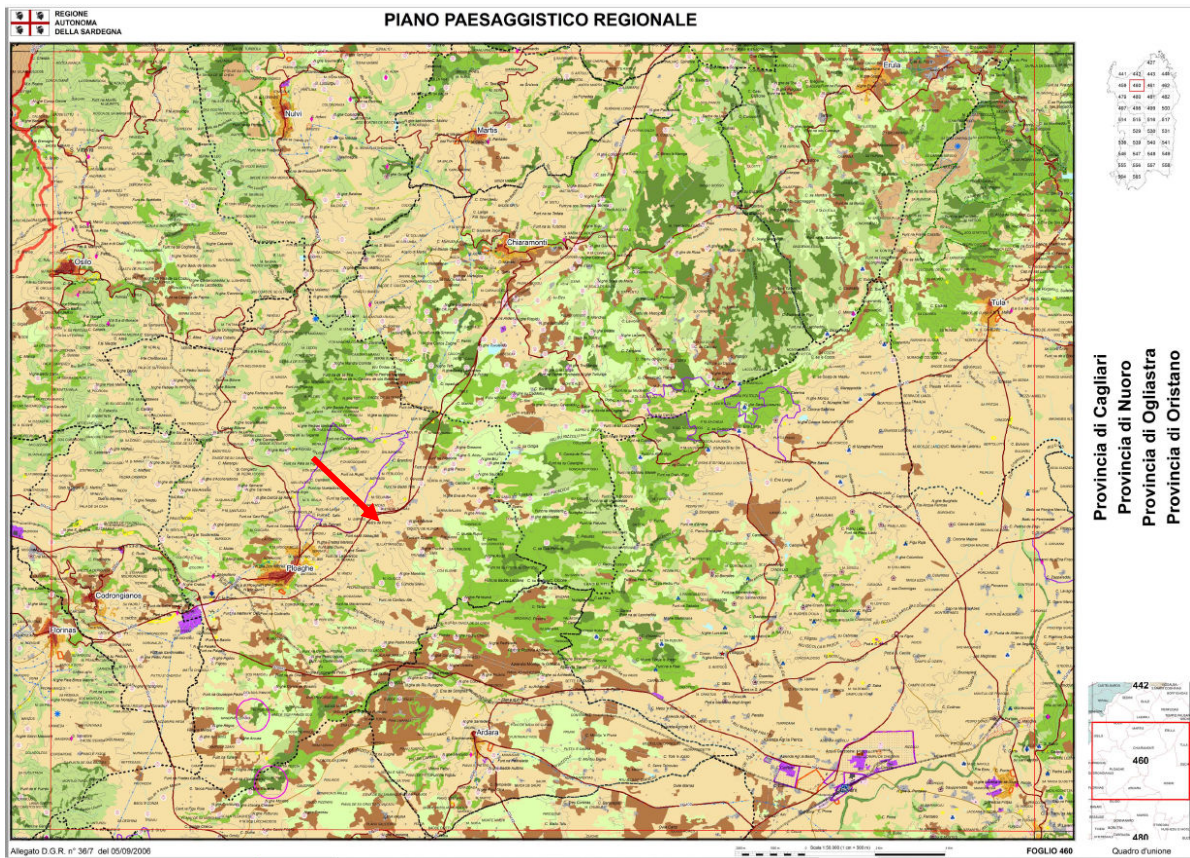


Figure 1-1 PPR foglio 460 Provincia di Sassari

La Relazione Paesaggistica riporta tutti gli elementi che costituiscono, per l'Amministrazione competente, la base di riferimento per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio", di seguito denominato Codice, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del Piano Paesaggistico. La Relazione Paesaggistica descrive ed analizza:

- lo stato dei luoghi, ovvero il contesto paesaggistico e l'area di intervento prima dell'esecuzione delle opere in progetto,
- le caratteristiche progettuali dell'intervento,
- lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

A tal fine, ai sensi dell'art 146 del Codice e in osservanza del DPCM 12/12/05 la documentazione contenuta nella domanda di Autorizzazione Paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione necessari.

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

La Relazione è inoltre corredata da elaborati tecnici che motivano ed evidenziano la qualità dell'intervento in relazione al contesto oggetto di analisi.

2 INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO

, per cui la potenza massima d'immissione alla rete elettrica nazionale potrà raggiungere un valore pari a 51,520 MWp.

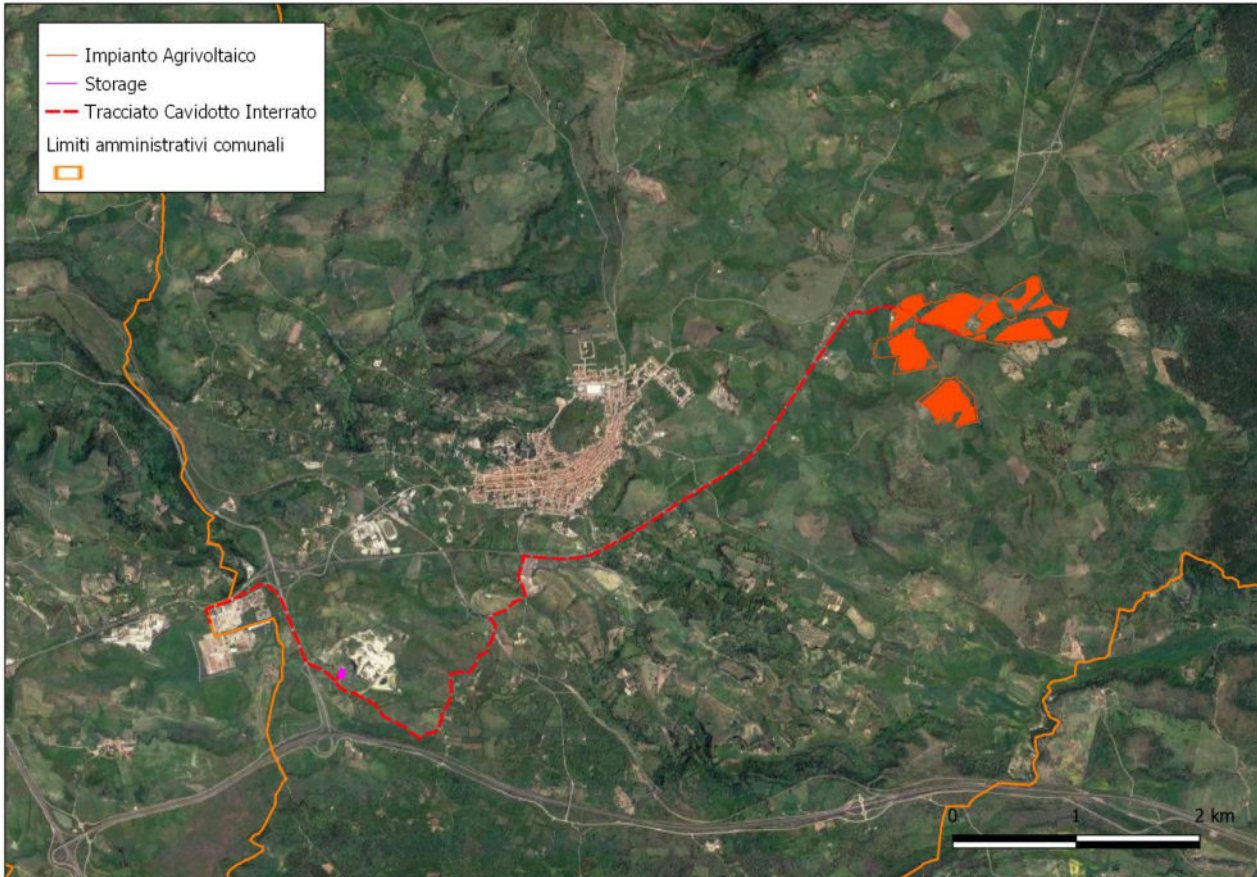


Figura 2:1 Sovrapposizione Area Impianto+Storage+tracciato cavidotto interrato

L'impianto agrivoltaico, mediante un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 10 km uscente dalla cabina d'impianto, sarà allacciato, nel comune di Codrongianos (SS), alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 36 kV con un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/220/150 kV della RTN "Codrongianos".

Nello specifico l'Area totale d'intervento (campo agrivoltaico, impianto di accumulo e linea elettrica di connessione alla RTN) riguarderà più territori comunali ed in particolare:

- Campo agrivoltaico – estensione complessiva dell'area circa mq 643.250 – estensione complessiva dell'intervento di circa mq 478.600, ricadente nel Comune di Ploaghe;
- Impianto di accumulo – estensione complessiva dell'area d'intervento di circa 7.000 mq ricadente sempre nel Comune di Ploaghe;
- Linea elettrica interrata di connessione a 36 kV, della lunghezza complessiva di circa 10 km, ricadente nei comuni di Ploaghe (SS) e Codrongianos (SS).

L'intera area ricade secondo il vigente Pdf del comune di Ploaghe in zona agricola "E" – Zona Agro-Pastorale.

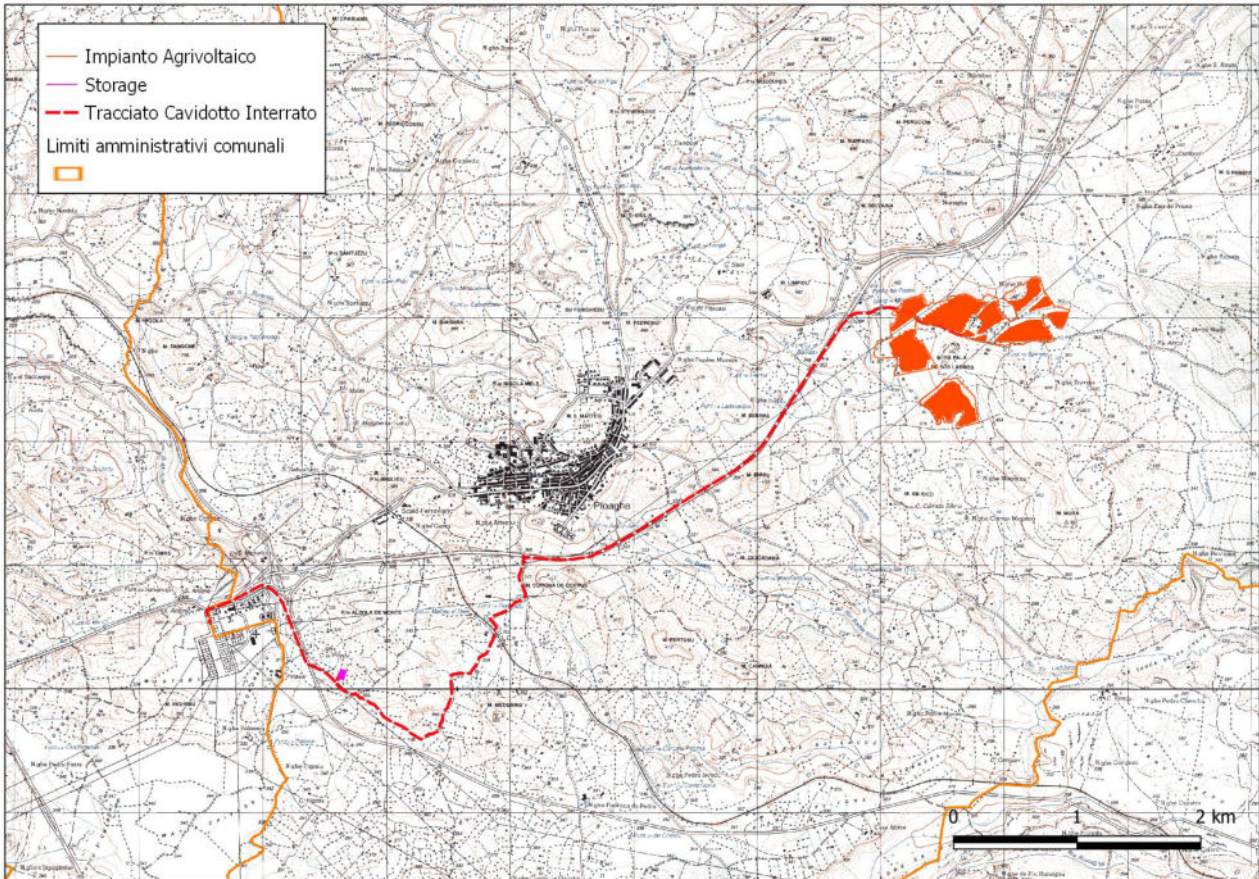


Figure 2-1 Sovrapposizione Area impianto +Storage+Tracciato cavidotto su cartografia IGM

2.1 AREE NON IDONEE FER

D.G.R. 30/02 del 23 maggio 2008: la Giunta Regionale elaborato uno studio per le linee guida sui potenziali impatti degli impianti fotovoltaici e per il loro corretto inserimento ambientale, in riferimento all'art. 12, comma 10, del D. Lgs. 387/2003. L'idoneità degli impianti fotovoltaici ricadenti in aree agricole è determinata dall' "autoproduzione energetica": gli impianti possono essere installati in aree di pertinenza di stabilimenti produttivi, nonché di imprese agricole, per i quali integrano e sostituiscono l'approvvigionamento energetico in regime di autoproduzione.

D.G.R. 59/12 del 29 ottobre 2008: Vengono confermate come aree idonee quelle compromesse dal punto di vista ambientale o paesaggistico (discariche e cave dismesse ad esempio); si aggiungono le aree industriali, artigianali e produttive in quanto più propriamente predisposte per accogliere impianti industriali. Gli impianti fotovoltaici industriali possono essere installati in:

a) Aree di pertinenza di stabilimenti produttivi, di imprese agricole, di potabilizzatori, di depuratori, di impianti di trattamento, recupero e smaltimento rifiuti, di impianti di sollevamento delle acque o di attività di servizio in genere, per i quali gli impianti integrano o sostituiscono l'approvvigionamento energetico in regime di autoproduzione, così come definito all'art. 2, comma 2, del D. Lgs. 16 marzo 1999 n. 79 e ss.mm.ii.

b) aree industriali o artigianali così come individuate dagli strumenti pianificatori vigenti.

c) aree compromesse dal punto di vista ambientale, costituite esclusivamente da perimetrazioni di discariche controllate di rifiuti in norma con i dettami del D. Lgs. N. 36/03 e da perimetrazioni di aree di cava dismesse, di proprietà pubblica o privata.

Per le categorie d'impianto previste al punto b) è stato fissato un tetto massimo per la potenza installabile, definito in termini di "superficie lorda massima occupabile dell'impianto" e finalizzato alla preservazione della vera funzione delle zone industriali, ossia la creazione di nuove realtà produttive.

D.G.R. 30/02 del 12 marzo 2010: "Applicazione della L.R. n. 3 del 2009, art. 6, comma 3, in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Atto di indirizzo e Linee Guida". Annullata dal TAR con sentenza del 14 gennaio 2011, n.37, e sostituita dalla Delibera 25/40 "Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti D.G.R. 10/3 del 12 marzo 2010. Riapprovazione Linee Guida".

D.G.R. 27/16 del 1° giugno 2011: riferimento normativo per gli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile fotovoltaica. Nelle tabelle di cui all'Allegato B sono riportate le tipologie di aree "non idonee" individuate a seguito della istruttoria effettuata dalla Regione Sardegna, tenuto conto delle indicazioni contenute nell'Allegato 3, lettera f) delle Linee Guida Ministeriali.

Ulteriori contenuti degli Allegati alla Delibera:

- Tipologia di aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio;
- I riferimenti attuativi di ogni specifica area (ad esempio eventuale fonte del dato, provvedimento normativo o riferimento a una specifica categoria delle norme del PPR);
- Il codice identificativo dell'area;

La descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati per le aree medesime. L'ultima tabella dell'Allegato B si riferisce esattamente alle "aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati "(paragrafo 16, comma 1, lettera d)) delle Linee Guida Ministeriali. Si tratta di superfici che costituiscono aree preferenziali in cui realizzare gli impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo. L'utilizzo di tali aree per l'installazione dei suddetti impianti, nel rispetto dei criteri rappresentati nell'ultima colonna della tabella, diventa il fattore determinante ai fini dell'ottenimento di una valutazione positiva del progetto.

D.G.R. N. 5/25 del 29.01.2019: “Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D. Lgs. n. 387/2003 e dell’articolo 5 del D. Lgs. n. 28/2011. Modifica della Delib. G. R. n. 27/16 del 1° giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale”. Con la Delibera: si approva l’incremento del limite di utilizzo del territorio industriale per la realizzazione al suolo di impianti fotovoltaici e solari termodinamici nelle aree brownfield definite “industriali, artigianali, di servizio”, fino al 20% della superficie totale dell’area; si prevede che gli Enti di gestione o comunque territorialmente competenti per tali aree (es. Comune ovvero Consorzio Industriale) dispongano con propri atti, i criteri per le attribuzioni delle superfici disponibili per l’installazione degli impianti; si prevede che tali Enti possano disporre con i medesimi atti, eventuali incrementi al limite menzionato al punto 1 fino ad un massimo del 35% della superficie totale dell’area; si stabilisce che il parere dei suddetti Enti, rispetto alla conformità circa il rispetto dei suddetti criteri, è vincolante per il rilascio dell’autorizzazione alla realizzazione dell’impianto.

D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020: “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.”.

Con la Delibera vengono abrogate:

la DGR 3/17 del 2009;

la DGR 45/34 del 2012;

la DGR 40/11 del 2015

la DGR 28/56 del 26/07/2007

la DGR 3/25 del 2018 – esclusivamente l’Allegato B

Vengono pertanto individuate in una nuova proposta organica le aree non idonee, ossia soggette a un iter di approvazione complesso per la presenza di vincoli ecc., per l’installazione di impianti energetici da fonti energetiche rinnovabili. Le aree non idonee, individuate dalla Delibera 59/90, non riproducono l’assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornisce un’indicazione ai promotori d’iniziativa d’installazione d’impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità.

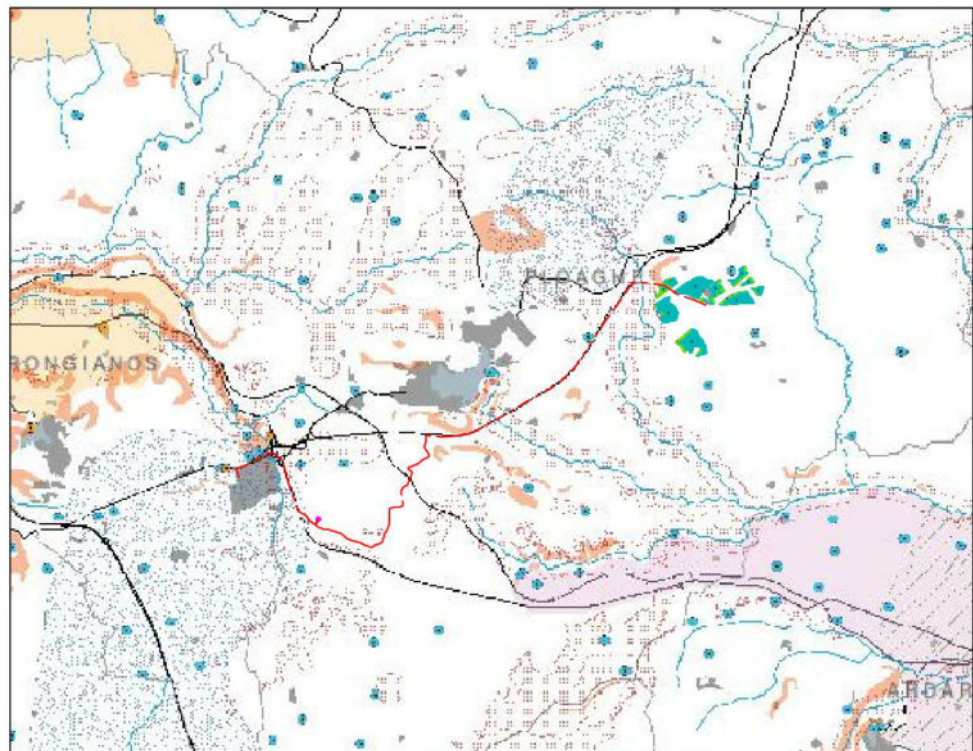


Figure 2-2 Sovrapposizione Area impianto +Tracciato cavidotto+Storage-Aree non idonee Regione Sardegna

Relativamente all'allegato di cui alla D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 che riporta la definizione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili, ai sensi del D.M.10.09.2010, come mostrato in immagine precedente, si riporta quanto segue:

1) *Aree naturali protette istituite ai sensi delle leggi nazionali n.394/91 ed inserite nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette;*

Non vi sono interferenze con le Aree Naturali Protette L.394/91 – EUAP

2) *Aree umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;*

Non vi sono interferenze con le aree RAMSAR, le aree più vicine si trovano a notevole distanza rispetto l'impianto.

3) Rete natura 2000;

L'area più vicina (IT B013048) all'area di impianto si trova a circa 3,5 km.

4) *Important Bird Areas (I.B.A.);*

Non vi sono interferenze con Important Bird Area, l'area più vicina (IBA 173) è ubicata a circa 2,2 km.

5) *Istituende aree naturali protette oggetto di proposta del governo ovvero di disegno di legge regionale approvato da giunta;*

Al momento non esistono istituende aree naturali protette, pertanto, non vi è relazione con l'agrovoltaico in progetto

6) *Oasi permanenti di protezione faunistiche;*

Non vi sono interferenze con tali aree. L'OPP Monte Anzu non risulta interessata dalla presente proposta

7) *Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale;*

Non vi sono interferenze con le aree di impianto.

8) *Zone e agglomerati di qualità dell'aria ambiente ai sensi del D.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.– Agglomerato di Cagliari;*

L'agglomerato di Cagliari, ubicato a sud della Regione Sardegna e pertanto notevolmente distante dall'area di impianto non interferisce con lo stesso.

9) *Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei piani di assesto idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti autorità di bacino ai sensi del D.L. n.180/1998 e s.m.i. – (Pericolo idraulico Hi4/Hi3 e Pericolo Geomorfologico Hg4/Hg3);*

Le componenti del layout di impianto non interferiscono con le Aree PAI sopra indicate.

10) *Aree e beni di notevole interesse culturale (parte II del D.lgs.42/2004);*

Nell'area AIP, è stato possibile individuare Musei e Biblioteche, ubicati all'interno dei centri abitati e pertanto distanti dall'areale di studio

11) *Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art.136 del D.lgs. 42/2004);*

L'areale di studio risulta esterno ad aree di notevole interesse pubblico.

12) *Zone individuate ai sensi dell'art.142 del D.lgs.42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendono incompatibili con la realizzazione degli impianti;*

Le uniche interferenze si avranno solo per il tracciato del cavidotto interrato, che interferisce su viabilità esistente con la fascia di rispetto dei 150 m dei fiumi (area tutelata per legge ai sensi dell'art 142, comma 1 lettere da c).

13) PPR - Beni Paesaggistici;

Relativamente ai Beni Paesaggistici PPR, solo il tracciato del cavidotto interrato interferisce con *“Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee”*.

14) PPR – Beni Identitari;

Relativamente ai Beni Identitari PPR, in prossimità dell'area di impianto non insistono beni identitari localizzati nelle immediate vicinanze

15) Siti Unesco – Complesso nuragico di Barumini;

Il Sito UNESCO “Su Nuraxi” di Barumini è ubicato notevolmente distante dall'area di impianto, oltre 20 Km e pertanto non interferisce con lo stesso.

16) *Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione*

Possono essere ricomprese in tale tipologia, secondo le linee guida regionali, quelle aree definite “di ulteriore interesse naturalistico” dall'art. 38 delle NTA del PPR.

Art. 39 delle NTA del PPR – *“Nelle Aree o risorse di specifico interesse naturalistico è vietato qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità, la funzionalità o la riconoscibilità e la fruibilità delle risorse che motivano l'interesse naturalistico specifico delle stesse aree.”*

L'ultimo tratto del cavidotto interrato interferisce su strada asfaltata esistente con tali aree. Pertanto, in tali tipi di aree, sono ammissibili, secondo le linee guida regionali, solo interventi di piccola dimensione così come il caso di specie realizzato su viabilità esistente senza pregiudicare la struttura, la stabilità, la funzionalità o la riconoscibilità e la fruibilità delle risorse che motivano l'interesse naturalistico specifico della stessa area.

Di seguito si riporta nel dettaglio la sovrapposizione dell'areale di studio con le aree non idonee di cui alla D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 implementando la legenda con i soli strati informativi riscontrabili nell'areale di studio.

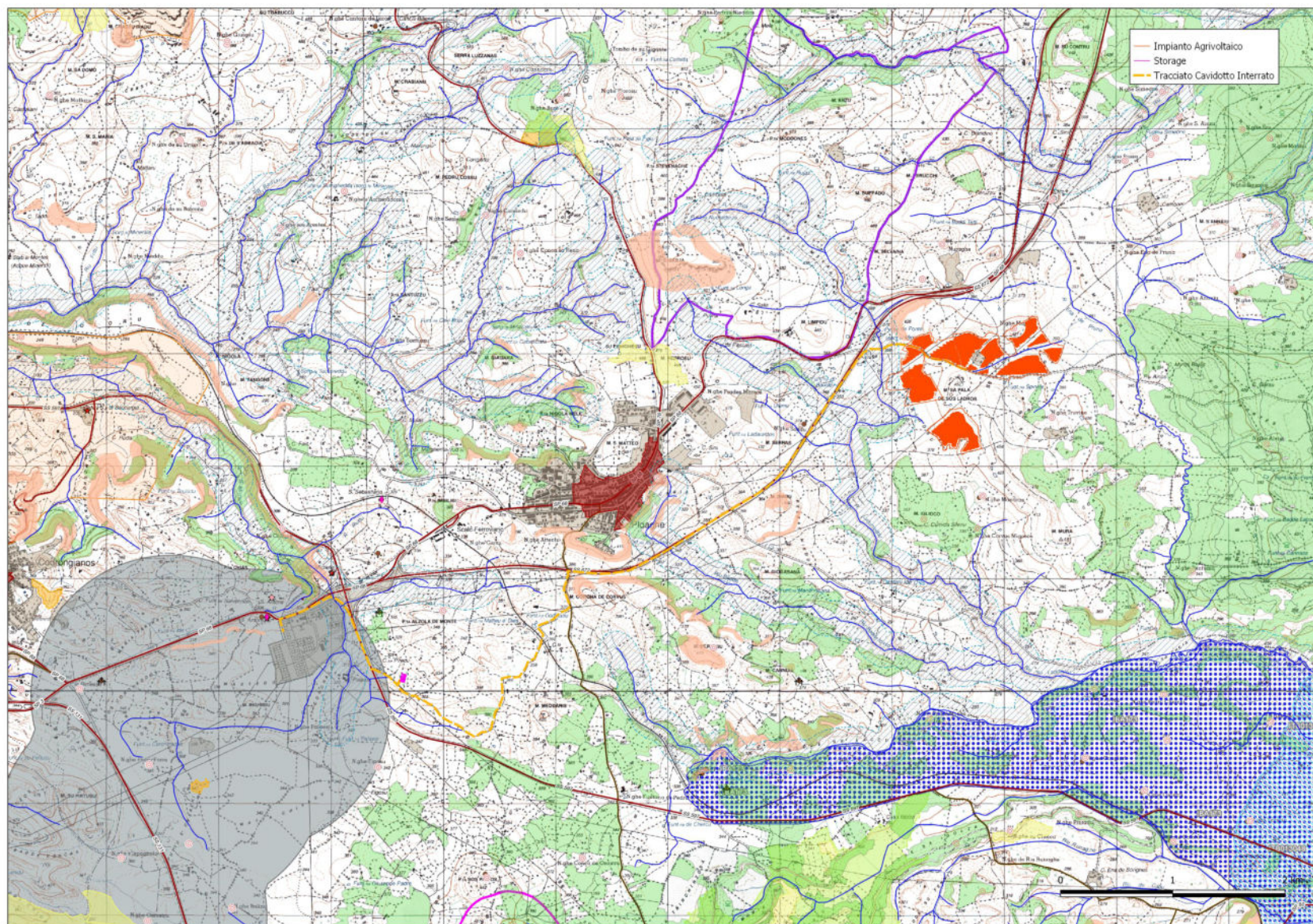


Figure 2-3 -Sovrapposizione Aree Non idonee –Opere in progetto

<p>Impianto Agrivoltaco Storage Tracciato Cavidotto Interrato PPR06 - Centri abitati</p> <p>AREE TUTELATE PER LEGGE Art. 142 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (dati indicativi) PPR06_C2_A1 PPR06_C2_B1 PPR06_C2_B2</p> <p>Art. 142 - Vulcani (dati indicativi) </p> <p>Art. 142 - Zone umide D.P.R. 448/76 (dati indicativi) </p> <p>Art. 142 - Zone di interesse archeologico individuate (dati indicativi) </p> <p>Art. 142 - Vulcani (dati indicativi) </p> <p>Art. 142 - Fascia di 150 m dai fiumi (dati indicativi) PPR06_C2_A1 PPR06_C2_B1 PPR06_C2_B2</p> <p>DBG10K - Bosco CFVA - Tipologie soprassuolo aree percorse dal fuoco - 2007</p> <p>Campi dunari e sistemi di spiaggia </p> <p>Art. 142 - Parchi e riserve nazionali o regionali (dati indicativi) </p> <p>Art. 142 - Montagne oltre 1200 metri (dati indicativi) </p> <p>Art. 142 - Territori contermini ai laghi (dati indicativi) PPR06_B1_A1 PPR06_B1_A2</p> <p>Art. 142 - Territori costieri fascia 300 metri (dati indicativi) </p> <p>ASSETTO IDROGEOLOGICO PAI - Inviluppo Aree di pericolosità idraulica 2018 PAI - Inviluppo Aree di pericolosità da frana 2018 </p>	<p>PAESAGGIO PARTE TERZA D.LGS 42/2004 Aree dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate con provvedimento amministrativo </p> <p>PPR BENI PAESAGGISTICI PPR06 - Beni paesaggistici storico culturali puntuali ex art. 143 D.Lgs. 42/04 e succ. mod. </p> <p>Art. 142 - Zone di interesse archeologico individuate (dati indicativi) </p> <p>Centri di antica e prima formazione (rev) </p> <p>PPR06 - Alberi monumentali </p> <p>Aree di rilevante interesse naturalistico istituite L.R. 31/89 Art. 142 - Fascia di 150 m dai fiumi (dati indicativi) PPR06_C2_A1 PPR06_C2_B1 PPR06_C2_B2</p> <p>Art. 142 - Zone umide D.P.R. 448/76 (dati indicativi) </p> <p>PPR06 - Monumenti naturali istituiti dalla L.R. 31/89 </p> <p>PPR06 - Grotte e caveme </p> <p>PPR06 - Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. </p> <p>Campi dunari e sistemi di spiaggia </p> <p>Sistemi a baie e promontori, scogli e piccole isole, falesie e versanti costieri </p> <p>PPR06 - Fascia costiera </p> <p>Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale </p> <p>PPR BENI IDENTITARI ● Repertorio beni 2017 - Beni paesaggistici ● Repertorio beni 2017 - Beni identitari ● Repertorio beni 2017 - Beni culturali architettonici ● Repertorio beni 2017 - Beni culturali archeologici ● PPR06 - Beni paesaggistici storico culturali areali ex art. 143 D.Lgs. 42/04 e succ. mod. ● PPR06 - Beni paesaggistici storico culturali puntuali ex art. 143 D.Lgs. 42/04 e succ. mod. ● PPR06 - Beni paesaggistici storico culturali puntuali ex art. 136 e 142 D.Lgs. 42/04 e succ. mod.</p>	<p>● PPR06 - Beni identitari storico culturali puntuali ex art. 5 e 9 N.T.A. Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale </p> <p>PPR06 - Parco geominerario ambientale e storico </p> <p>PPR06 - Aree della organizzazione mineraria </p> <p>PPR06 - Aree delle saline storiche </p> <p>PPR06 - Aree della bonifica </p> <p>PPR06 - Rete stradale </p> <p>BENI CULTURALI PARTE SECONDA D.LGS 42/2004 PPR06 - Beni paesaggistici storico culturali areali ex art. 143 D.Lgs. 42/04 e succ. mod. </p> <p>PPR06 - Beni paesaggistici storico culturali puntuali ex art. 136 e 142 D.Lgs. 42/04 e succ. mod. ● Archeologico ● Archeologico AREE NATURALI PROTETTE AI SENSI DELLA L.N.394/91 Monumenti naturali istituiti dalla L.R. 31/89 </p> <p>Aree di rilevante interesse naturalistico istituite L.R. 31/89 Parchi regionali istituiti L.R. 31/89 AREE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE Ramsar RETE NATURA 2000 Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) SIC SICZPS ZSC ZSCZPS ZPS SIC IMPORTANT BIRD AREA (IBA) Aree importanti per l'avifauna (IBA - Important Birds Areas) </p> <p>AA - AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali Aree GestSpecialiForeste OasiPermanentiProtFaunistica SitiInteresseComunitario ZoneProtezioneSpeciale SistemiRegionaliParchi</p>
--	--	--

3 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

3.1 PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE (PdF) COMUNE DI PLOAGHE

Da informazione rilevate attraverso sito web:

http://webgis.regione.sardegna.it/puc_serviziconsultazione/ElencoStrumentiUrbanistici

Si rileva che nel Comune di Ploaghe è, ad oggi, vigente il Piano di Fabbricazione, PdF, con ultimo aggiornamento al 23/07/2015.

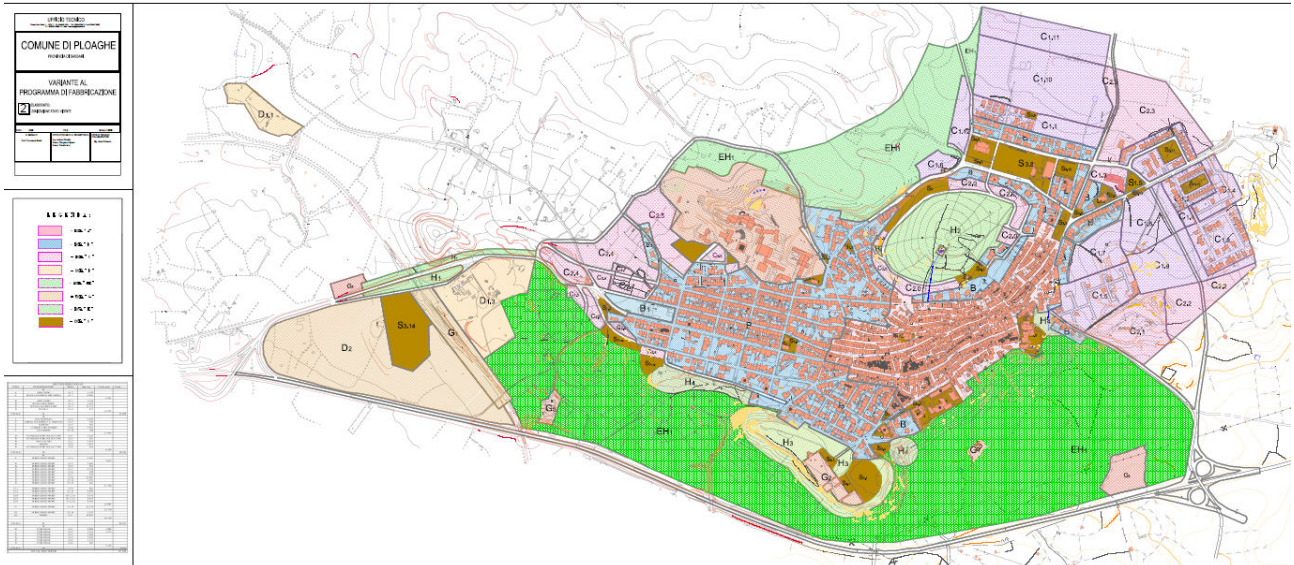


Figure 3-1 PdF Comune di Ploaghe

Inoltre Il Comune di Ploaghe è dotato di Piano Particolareggiato, approvato con Deliberazione del C. A. n° 2 del 30/12/2005

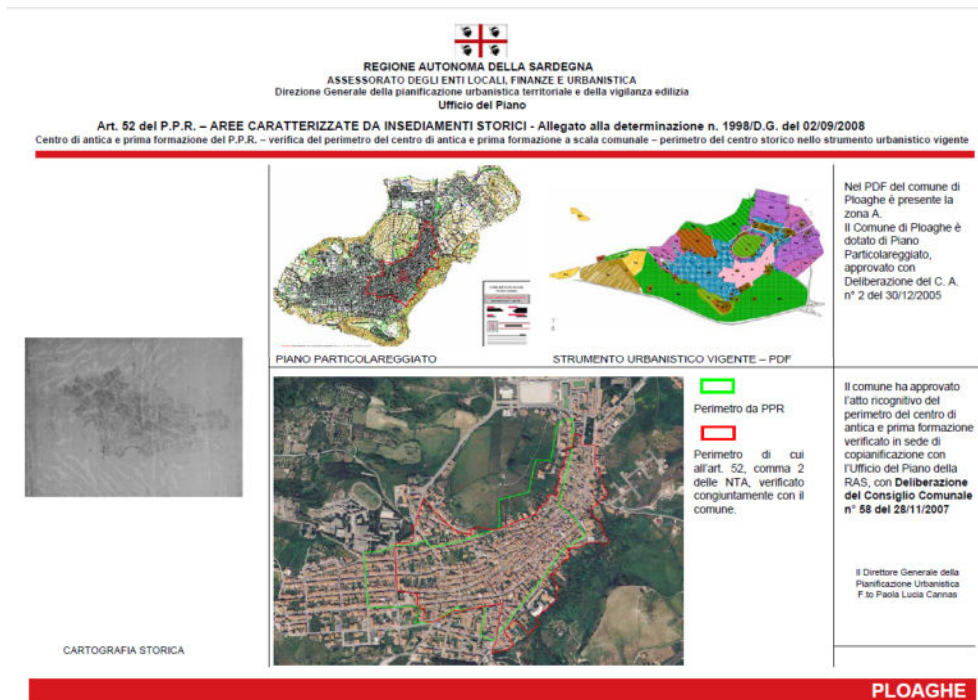


Figure 3-2 Piano Particolareggiato comune di Ploaghe e PdF vigente - PLOAGHE

L'area d'impianto così come l'area sulla quale è prevista la realizzazione dello storage ricadono secondo il Pdf vigente in zona E –zona agro-pastorale.

Art 6 NTA Pdf

ZONE "E" ZONE AGRO PASTORALI

Valgono le norme di cui al Decreto Regionale Assessorato Enti locali, Finanze e Urbanistica n. 2266/U del 20.12.1983.

COMPATIBILITÀ': Funzioni legate ad attrezzature ed impianti connessi al settore agro pastorale, della pesca, alla valorizzazione dei loro prodotti, agriturismo.

INTERVENTI: Manutenzione ordinaria e straordinaria, ristrutturazione, nuova costruzione, ampliamento, sopraelevazione.

VINCOLI: E' fatto salvo il D.P.R. n. 495/93 e successive modificazioni.

Altezza max: ml. 7,50

Sono da considerarsi vani appoggio le costruzioni aventi superficie massima di sedime pari a 40,00 mq con altezza

max. di ml 2,70. E' ammessa, inoltre, l'edificazione di interrati la cui superficie sia contenuta nell'area di sedime, con un incremento massimo del 20% rispetto a quest'ultima con altezza max. di ml. 2,50. Nel caso gli edifici non rispettino le dette condizioni sono da considerarsi comunque in funzione della conduzione del fondo eventualmente svolto d'agricoltore non avente titolo principale, per i quali dovranno essere corrisposti gli oneri di cui alla Tabella "C", gruppo "C" adottati con Delibera del C.C. n°19 del 20-10-1978.

All'interno della superficie utile si potranno realizzare, nel rispetto delle norme sanitarie vigenti, eventuali servizi igienico - sanitari.

Valgono le norme di cui al Decreto Assessoriale n°70-U del 31-01-1978.

INDICI: Valgono le norme di cui al D.P.R. n. 2266/U del 20.12.1983.

L'impianto proposto risulta costituito da soluzioni agro-zootecniche da integrare nell'areale d'impianto. Le attività sono relative all'individuazione di soluzioni di utilizzo polivalente del suolo per mitigare l'impatto dei grandi impianti FV. Al fine anche di mitigare l'impatto paesaggistico, la scelta della tipologia di agro-forestazione da applicare è ricaduta sui sistemi lineari nelle aree perimetrali all'impianto fotovoltaico in proposta, costituiti da un sesto d'impianto di siepi di mirto e soggetti arborei. La scelta delle cultivar da impiantare all'interno del campo in esame è stata fatta in funzione di diversi fattori tra i quali:

1. Caratteristiche pedo-climatiche del sito;
2. Larghezza delle fasce coltivabili tra i pannelli;
3. Altezza dei pannelli da terra.
4. Tradizione agricola

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato su terreni adibiti principalmente al pascolo degli animali e alla produzione di fieno polifita per l'alimentazione degli stessi. L'indirizzo produttivo e l'uso del suolo delle particelle, oggetto dell'installazione dell'impianto agrivoltaico, non muteranno né qualità né destinazione d'uso del suolo. Le aziende continueranno a svolgere come sempre sia il pascolo che la produzione di fieno per il periodo invernale. La disposizione delle strutture di supporto consente comunque di effettuare sia il pascolo degli animali che lavorazioni e sfalci procedendo per file, limitando l'intralcio ai mezzi meccanici e ottimizzando i periodi di piena insolazione della vegetazione per ridurre il fabbisogno idrico e gli stress termici. Oltre a ciò, potrà essere comunque effettuato il pascolo. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola. Si può affermare, che l'impianto agrivoltaico porterà sicuramente dei benefici al suolo. Si è scelto un set di colture che fosse adatto alla coltivazione nell'areale del sito d'impianto e che avesse uno stretto legame con il territorio. Si rimanda, per la descrizione di dettaglio, allo Studio di Impatto Ambientale allegato alla presente proposta.

La zona d'intervento è classificabile ai sensi del DL n. 1444/1968 come zona omogenea E. Per quanto riguarda il Pdf vigente ricadendo in zona E, il progetto è compatibile con le previsioni del PUC in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola

3.2 PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) COMUNE DI CODROGIANOS

Ai sensi del vigente PUC il tracciato interrato in esame si sviluppa su strade asfaltate esistenti e ricade in zona territoriale omogenea D sottozona D2 - Zona Industriale, produzione di energia elettrica ubicata all'interno della Stazione Elettrica Terna.

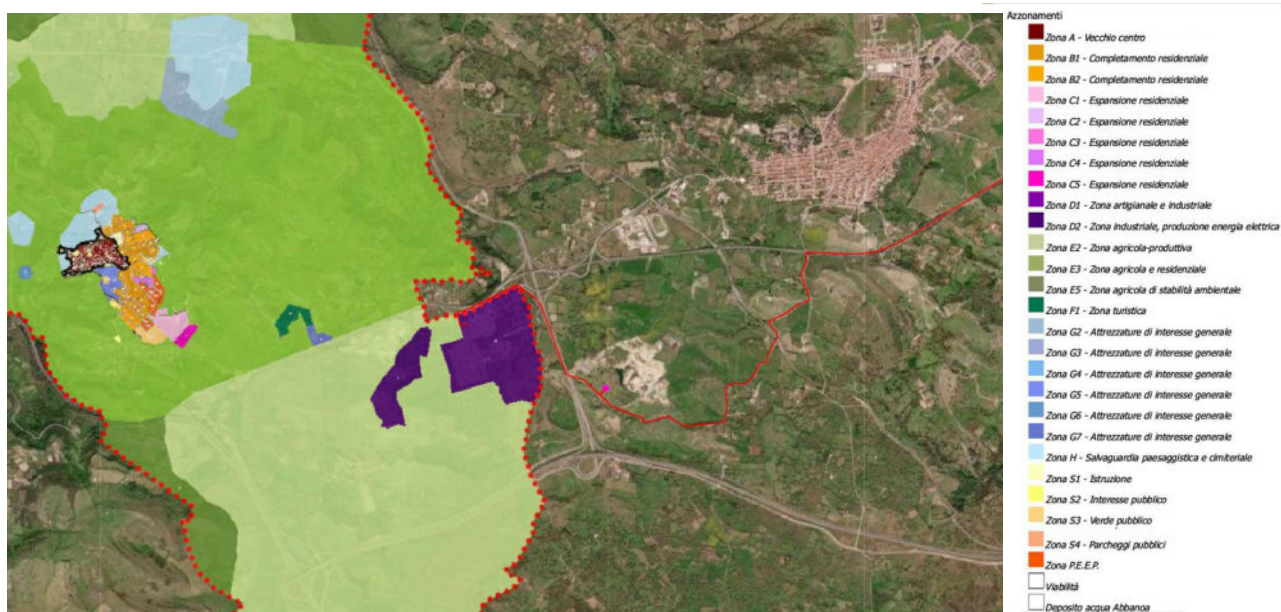


Figure 3-3 PUC Comune di Codrogianos- Sovrapposizione Tavola di azzonamento-Tracciato cavidotto

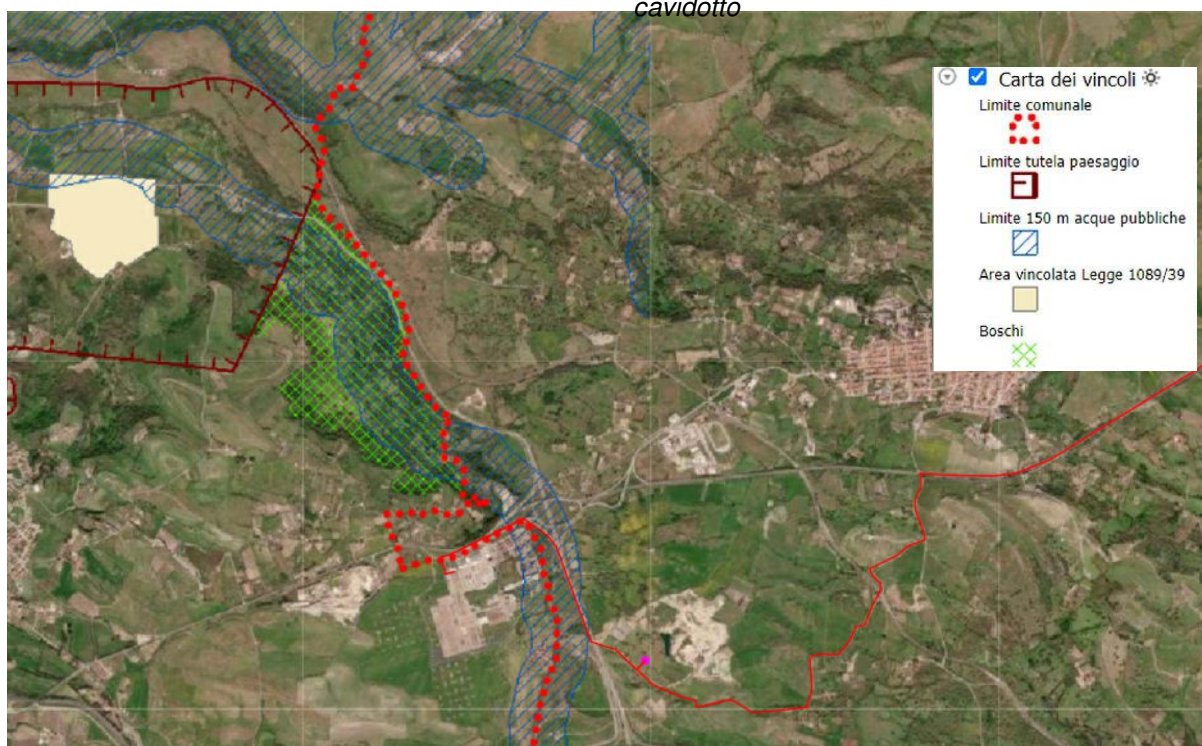


Figure 3-4 PUC Comune di Codrogianos- Sovrapposizione Carta dei Vincoli-Tracciato cavidotto

Il cavidotto interrato interferisce, su strada esistente, con il corso d'acqua Riu Mascari e relativa fascia di rispetto di 150 m. Trattandosi di un'opera infrastrutturale completamente interrata, realizzata lungo le viabilità esistenti, con il ripristino dello stato iniziale dei luoghi l'intervento l'opera non avrà alcun impatto sui beni paesaggistici e sugli ulteriori contesti paesaggistici

4 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati i piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente. In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Piano Urbanistico Provinciale
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano Regionale per le Attività Estrattive (PRAE)
- Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)
- Aree Percorse da Incendi

4.1 VERIFICHE DI COMPATIBILITA' CON IL PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR), approvato in via definitiva con D.G.R. n. 36/7 del 5 settembre 2006, ai sensi dell'articolo 11 comma 5 della L.R. n. 45/1989 come modificato dall'articolo 2 della L.R. n. 8/2004, costituisce il piano di tutela e di indirizzo coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il Piano ha subito una serie di aggiornamenti e pertanto attualmente lo strumento vigente è il PPR approvato nel 2006, integrato dall'aggiornamento del repertorio del Mosaico 2014

Il PPR persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità.

Il PPR rappresenta pertanto il quadro di riferimento e di coordinamento per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio e degli atti di programmazione e pianificazione, proponendo una modalità di interpretazione del territorio attraverso un innovativo processo di conoscenza, riprogettazione e gestione delle risorse presenti. Nella sua prima stesura, ha disciplinato i centri matrice e il territorio costiero; quest'ultimo è stato suddiviso in ambiti omogenei di paesaggio definiti in base alle caratteristiche ambientali, storico-culturali e insediative dei territori. Il PPR individua, in conformità a quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) i beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134, 142 e 143, comma 1 lettera i) del Codice oltre all'individuazione di categorie di aree ed immobili costitutivi dell'identità sarda, qualificati come beni identitari.

Le categorie individuate dal PPR si dividono pertanto in:

- **ambiti di paesaggio**, ossia *le aree definite in relazione alla tipologia, rilevanza ed integrità dei valori paesaggistici, identificate attraverso un processo di rilevazione e conoscenza, in cui convergono fattori strutturali, naturali e antropici, e nei quali sono identificati i beni paesaggistici individui o d'insieme;*
- **beni paesaggistici**, ossia *quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale;*
- **beni paesaggistici d'insieme**, ossia *quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale;*
- **componenti di paesaggio**, ossia *quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio;*
- **beni identitari**, ossia *quelle categorie di immobili, aree e/o valori immateriali, che consentono il riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura sarda.*

Il PPR ha contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo e, tra l'altro, detta indirizzi e prescrizioni per la conservazione e il mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici del paesaggio. Dal punto di vista delle tutele, il PPR prevede una disciplina specifica per gli ambiti di paesaggio individuati secondo quanto sopra indicato. Per quanto riguarda la disciplina delle altre categorie, il PPR prescrive la tutela di:

- beni individuati ai sensi del D.Lgs 42/04 (artt. 136, 142, 143);
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico - territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette;
- riserve e monumenti naturali e altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della LR 31/89.

Prescrive infine la tutela e la conservazione dei beni identitari individuati direttamente dal PPR o dai Comuni in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici.

Il processo di individuazione dei beni da parte del PPR è stato strutturato attraverso un'analisi territoriale articolata in:

- a. assetto ambientale
- b. assetto storico-culturale
- c. assetto insediativo

4.1.1 ANALISI DELL'ASSETTO TERRITORIALE DELL'AREA DI IMPIANTO

La verifica puntuale dei beni e delle tutele previste dal PPR rispetto al progetto proposto è stata condotta secondo il medesimo schema, così come riportato di seguito, in questo paragrafo. Inoltre, in calce alla presente relazione paesaggistica sono riportate le tavolette grafiche in cui si è sovrapposta la localizzazione dei componenti di impianto agli stralci cartografici in cui sono riportati gli elementi tutelati dal PPR in un'ampia area nell'intorno dell'impianto in progetto stesso.

4.1.2 ASSETTO AMBIENTALE

Secondo l'art. 17 del PPR "L'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecostemica correlata agli elementi dell'antropizzazione".

L'art. 17 individua e perimetra **Beni Paesaggistici in relazione agli art. 142 e 143 del Codice dei Beni Culturali**. In particolare, rientrano **nell'assetto territoriale ambientale** regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, **ai sensi dell'art. 143**, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157:

- a) Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P. R. di cui all'art. 5;
- b) Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole;
- c) Campi dunari e sistemi di spiaggia;
- d) Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.;
- e) Grotte e caverne;
- f) Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89;
- g) Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- h) Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee;
- i) Praterie e formazioni steppiche;
- j) Praterie di posidonia oceanica;
- k) Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/9
- l) Alberi monumentali.

Rientrano **nell'assetto territoriale ambientale** regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, **ai sensi dell'art. 142** del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.:

- a) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- b) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- c) le aree gravate da usi civici;
- d) i vulcani.

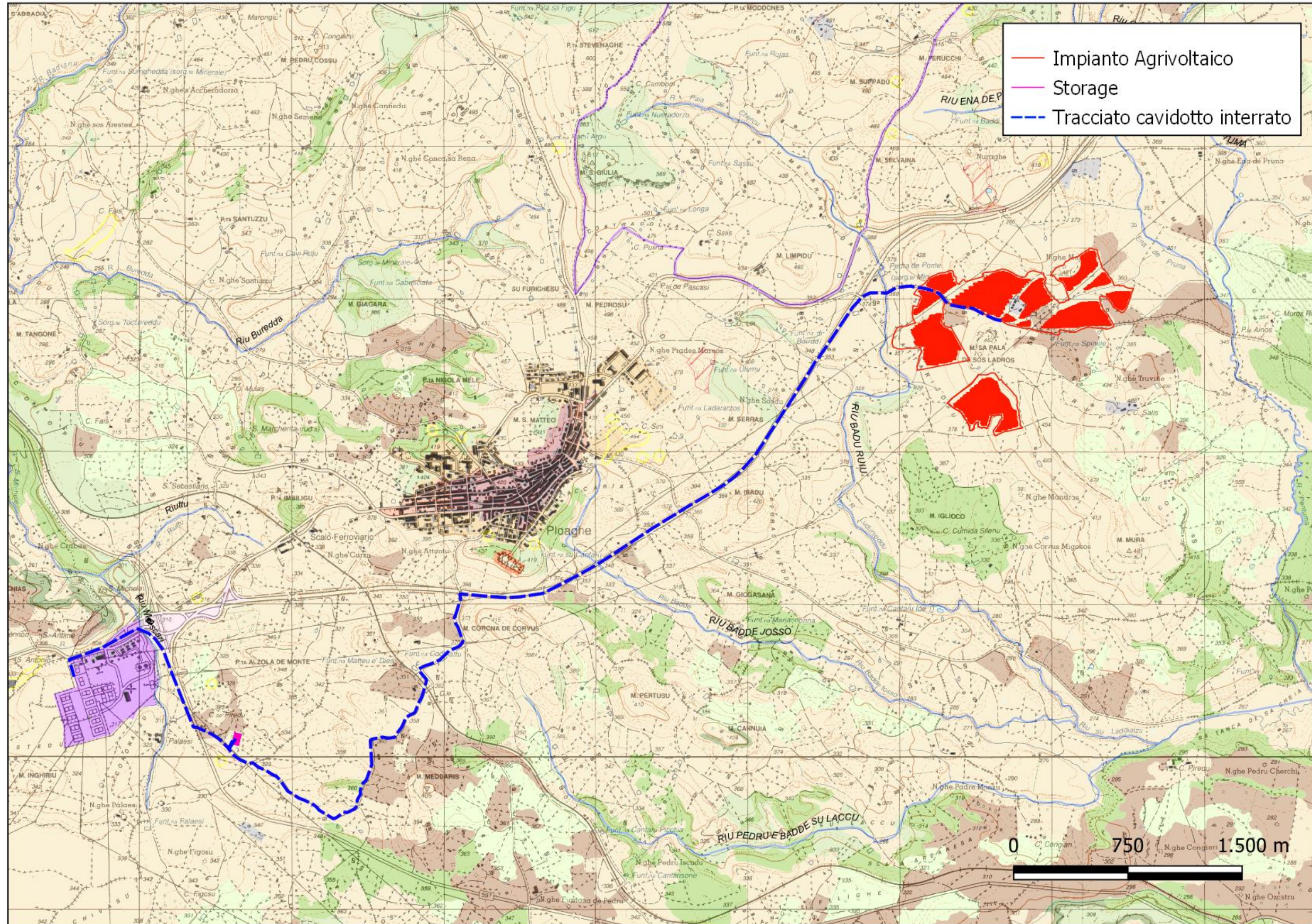















Figure 4-1 PPR – Sovrapposizione Assetto Ambientale Opere in progetto

ASSETTO AMBIENTALE



BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

	Fascia costiera
	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
	Campi dunari e sistemi di spiaggia
	Zone umide costiere
	Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.
	Aree rocciose di cresta
	Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune
	Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua
	Praterie e formazioni steppiche
	Praterie di posidonia oceanica
	Aree di ulteriore interesse naturalistico:
	Aree di notevole interesse faunistico
	Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico
	Grotte, caverne
	Alberi monumentali
	Monumenti naturali istituiti l.r. 31/89

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000


AREE NATURALI E SUBNATURALI

	Vegetazione a macchia e in aree umide Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.
	Boschi Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

AREE SEMINATURALI

	Praterie Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.
	Sugherete; castagneti da frutto

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

	Colture specializzate e arboree Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.
	Impianti boschivi artificiali Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.
	Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; vivai; colture in serra; sistemi colturali e particellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

	Siti di interesse comunitario
	Zone di protezione speciale
	Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r. 31/89
	Oasi permanenti di protezione faunistica
	Aree gestione speciale ente foreste

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.Lgs. 22/97 E D.M. 471/99

	Siti inquinati
	Aree di rispetto dei siti inquinati
	Siti amianto
	Aree minerarie dismesse

AREE DEGRADATE

	Discariche
	Scavi

Rispetto ai Beni Paesaggistici individuati dal PPR ai sensi dell'art. 6 del PPR e in riferimento al succitato art. 17 relativo all'assetto ambientale, nel sito su cui sorge l'impianto non vi sono interferenze con il progetto. Il cavidotto interrato interferisce, su strada asfaltata esistente (SS 672), con due rami del corso d'acqua Riu Badu Ruiu con il Riu Badde Josso e relativa fascia di rispetto di 150 m. e in prossimità dell'esistente sotto stazione Terna con il Riu Moscari.

Art. 25 - Aree seminaturali. Definizione 1.

Le aree seminaturali sono caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento.

2. Esse includono in particolare le seguenti categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali: boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete e boschi misti), ginepreti, pascoli erborati, macchie, garighe, praterie di pianura e montane secondarie, fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, zone umide costiere parzialmente modificate, dune e litorali soggetti a fruizione turistica, grotte soggette a fruizione turistica, laghi e invasi di origine artificiale e tutti gli habitat dell'All.to I della Direttiva 92/43/CEE e succ. mod.

Per le Aree seminaturali, l'art. 26 punto 5 delle NTA del PPR prescrive quanto segue.

5. Nei sistemi fluviali e delle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparie sono vietati:

- a) interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia;*
- b) opere di rimboschimento con specie esotiche;*
- c) prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.*

Il cavidotto interrato interferisce, su strada asfaltata esistente (SS 672), con due rami del corso d'acqua Riu Badu Ruiu con il Riu Badde Josso e relativa fascia di rispetto di 150 m. e in prossimità dell'esistente sotto stazione Terna con il Riu Moscari. Trattandosi di un'opera infrastrutturale completamente interrata, realizzata lungo le viabilità asfaltata esistente, con il ripristino dello stato iniziale dei luoghi l'intervento non avrà alcun impatto sui beni paesaggistici e sugli ulteriori contesti paesaggistici. In corrispondenza degli elementi idrici verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata (TOC), tecnologia "no-dig" che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto. L'intervento quindi non comporta la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia; opere di rimboschimento con specie esotiche; prelievi di sabbia

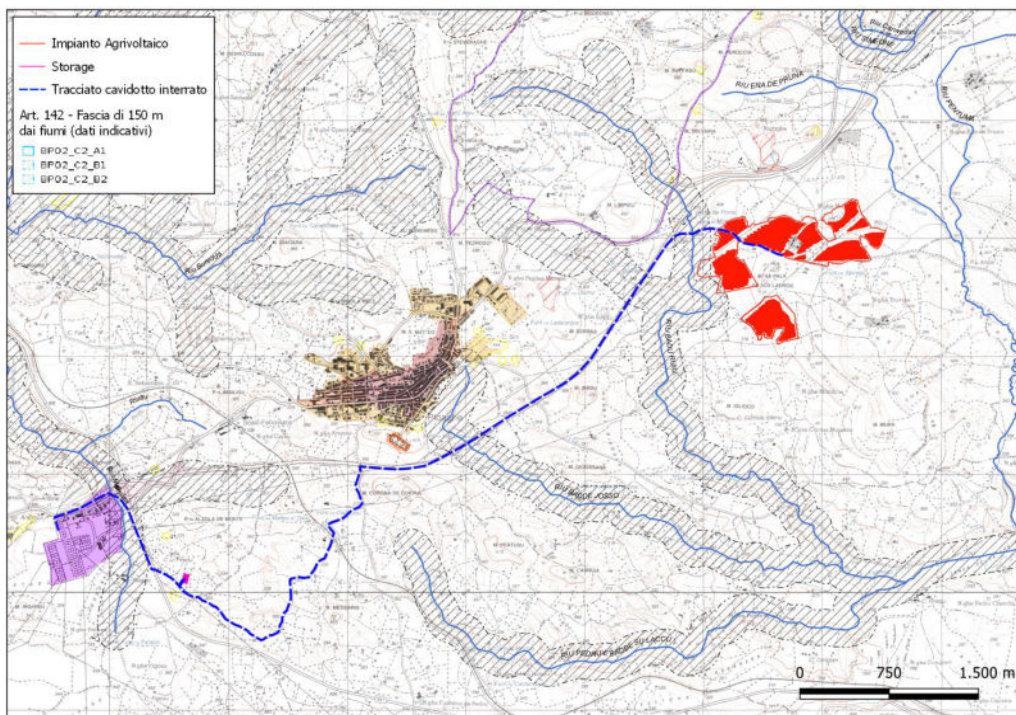


Figure 4-2 Componenti idrologiche e relativa fascia di rispetto

Rispetto ai Beni Paesaggistici individuati dal PPR ai sensi dell'art. 6 del PPR e in riferimento al succitato art. 17 relativo all'assetto ambientale, l'areale di studio interferisce con le seguenti componenti ambientali

- a. colture arboree specializzate;
c. colture erbacee specializzate;

Art. 28 - Aree ad utilizzazione agro-forestale.

Definizione

1. Sono aree 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.
2. In particolare tali aree comprendono rimboschimenti artificiali a scopi produttivi, oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti e frutteti in genere, coltivazioni miste in aree periurbane, coltivazioni orticole, colture erbacee incluse le risaie, prati sfalciabili irrigui, aree per l'acquicoltura intensiva e semi-intensiva ed altre aree i cui caratteri produttivi dipendono da apporti significativi di energia esterna.
3. Rientrano tra le aree ad utilizzazione agro-forestale le seguenti categorie:
 - a. colture arboree specializzate;
 - c. colture erbacee specializzate;

Art. 29 - Aree ad 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, nonché 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.

L'analisi dell'interferenze con le Aree ad utilizzazione agro-forestale ai fini della compatibilità dell'intervento dimostra che:

1. L'area d'impianto insiste, secondo il modello pedologico del PTCP della provincia di Sassari (Tav A-G08.1) su terreni ricadenti nelle seguenti unità di terre
 - e) paesaggi delle formazioni effusive acide del Mesozoico e relativi depositi di versante afferenti la categoria **D12** (associazione di: Lithic Xerorthents, Lithic Haploxerepts, Typic Haploxerepts) ed in piccola parte nella categoria **D16** (complesso di: Lithic Xerorthents, Lithic Haploxerepts)
2. L'area sulla quale è localizzato lo Storage insiste, secondo il modello pedologico del PTCP della provincia di Sassari (Tav A-G08.1) su terreni ricadenti nelle seguenti unità di terre
 - f) paesaggi delle formazioni sedimentarie delle Cenozoico e relativi depositi di versante afferenti la categoria **G1** (associazione di: Lithic Haploxerepts, Typic Haploxerepts, Calcic Haploxerepts)

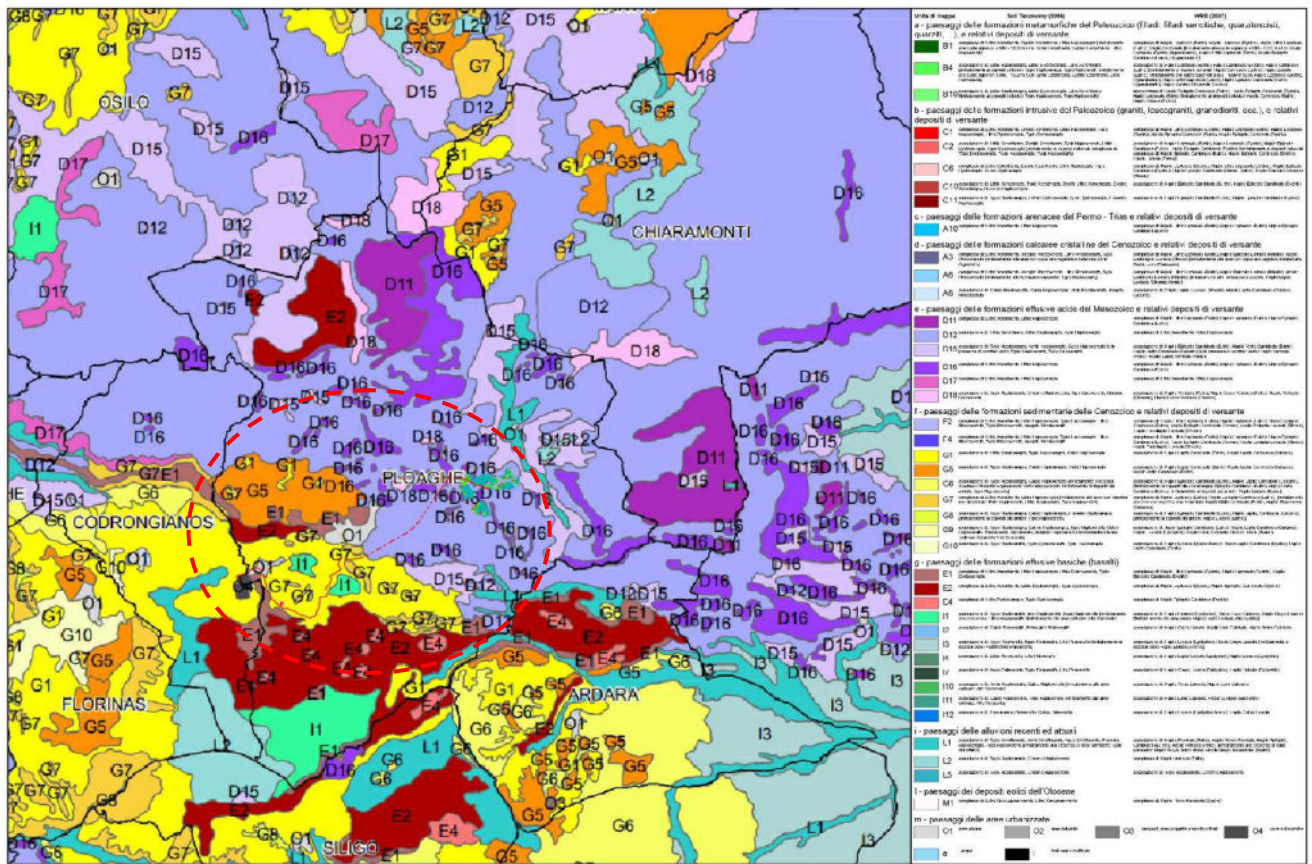


Figure 4-3 PTCP Sassari_Stralcio Tav A-G08.1-Geografia Ambientale-Modello Pedologico

Si indica inoltre, se l'unità di terra è una componente ambientale del paesaggio o un Bene Paesaggistico (Geosito-bene pedologico ai sensi degli allegati 2 e 2.1 delle Nta del Ppr). In ambito provinciale solo 4 unità di terre: I1, I2, I3 e M1 ricadono nella definizione di Bene Paesaggistico e non risultano interessate dal proposto intervento.

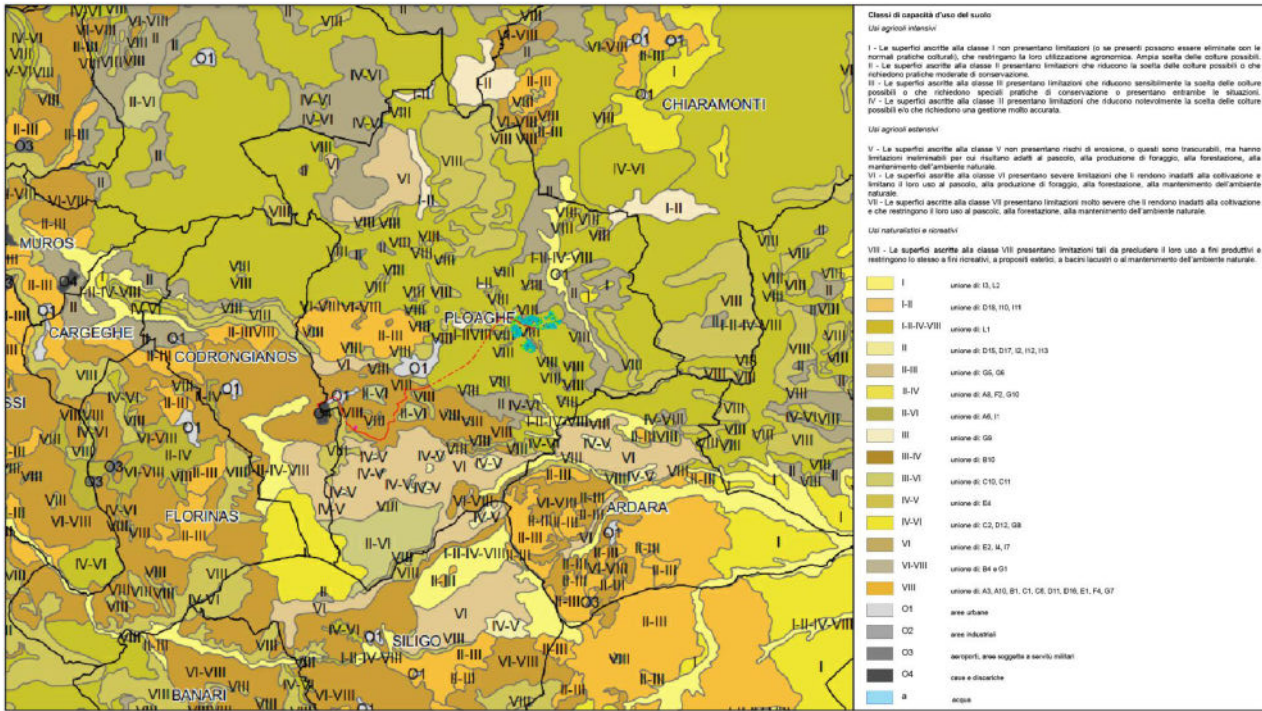


Figure 4-4 PTCP Sassari_Stralcio Tav A-G08.2-Geografia Ambientale-Modello della Capacità d'uso del suolo

L'analisi dell'interferenza con le Aree ad utilizzazione agro-forestale ai fini della compatibilità dell'intervento dimostra che:

L'area d'impianto insiste, secondo il modello della capacità d'uso del suolo del PTCP della provincia di Sassari (Tav A-G08.2) su terreni ricadenti in classe di capacità d'uso IV-VI per le unità di terra afferenti alla categoria D12 mentre, in classe d'uso del suolo VIII per le unità di terra afferenti alla categoria D16

classe di capacità d'uso IV - Usi agricoli intensivi-Le superfici ascritte alla classe IV presentano limitazioni che riducono notevolmente la scelta delle colture possibili e/o che richiedono una gestione molto accurata.

classe di capacità d'uso VI: Usi agricoli estensivi -Le superfici ascritte alla classe VI presentano severe limitazioni che li rendono inadatti alla coltivazione e limitano il loro uso al pascolo, alla produzione di foraggio, alla forestazione, alla manutenzione dell'ambiente naturale.

L'area sulla quale è localizzato lo Storage insiste secondo il modello della capacità d'uso del suolo del PTCP della provincia di Sassari (Tav A-G08.2) su terreni ricadenti in classe di capacità d'uso VI-VIII per le unità di terra afferenti alla categoria G1

classe di capacità d'uso VIII: Usi ricreativi- Le superfici ascritte alla classe VIII presentano limitazioni tali da precludere il loro uso a fini produttivi e restringono lo stesso a fini ricreativi, a propositi estetici, a bacini lacustri o al mantenimento dell'ambiente naturale.

Ai fini dell'attuazione degli obiettivi definiti dal PPR l'impianto proposto risulta costituito da soluzioni agro-zootecniche da integrare nell'areale d'impianto. Le attività sono relative all'individuazione e alla sperimentazione di soluzioni di utilizzo polivalente del suolo per mitigare l'impatto dei grandi impianti FV. Al fine anche di mitigare l'impatto paesaggistico, la scelta della tipologia di agro-forestazione da applicare è ricaduta sui sistemi lineari nelle aree perimetrali all'impianto fotovoltaico in proposta, costituiti da un sesto d'impianto di siepi di mirto e soggetti arborei. Il paesaggio conserva tutt'ora una spiccata connotazione agropastorale, con la distribuzione lineare dei caratteristici muretti a secco, beni diffusi nel paesaggio agrario, che disegnano le aree a pascolo secondo geometrie piuttosto irregolari, specchio delle vicende legate

all'evoluzione della proprietà terriera. Lo sviluppo del layout di impianto è stato condotto con particolare attenzione alla minimizzazione degli impatti su tali elementi; in particolare nessuno dei muretti presenti sarà direttamente interessato dalla posa dei moduli fotovoltaici. Il proposto progetto agrivoltaico, al fine di perseguire la tutela e la salvaguardia dei beni diffusi nel paesaggio agrario prevede una di manutenzione e ripristino, attraverso tecniche costruttive tradizionali, dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento del manufatto. Tali elementi lineari inoltre costituiscono un utile riferimento progettuale per la costituzione dei bordi dall'area d'intervento, in linea con i caratteri del paesaggio e con la tradizione costruttiva in quanto strutture ricorrenti, propri di un mosaico agricolo che interessa un territorio più ampio. È questo un assetto che deriva da una lunga tradizione agro/pastorale che ha nel tempo fortemente manipolato questo territorio e le cui ragioni derivano da necessità funzionali strettamente legate a questa campagna. Le opere di mitigazione proposte partono da questa lettura come questo presupposto progettuale, individuando una matrice prioritaria con cui conformare gli schermi vegetali e i diaframmi di mascheramento i quali a questo punto non saranno solo dei dispositivi per nascondere "un paesaggio sporco", ma saranno gli elementi di un "assetto vero", un elemento della tradizione e quindi un valore del paesaggio, funzionale a conformare, secondo una tradizione specifica locale e regionale, la costruzione del paesaggio agrario, che qui si manifesta come un sistema stratificato di maglie poderali, marcate da muretti a secco accompagnati da vegetazione (filari, siepi campestri, alberi isolati e macchie arbustive e arboree). La necessità delle opere di mitigazione è quindi occasione, in questo caso, di consolidare un disegno agrario che si perpetua da tempo in questi territori proprio attraverso il disegno del bordo



Figure 4-5 Foto da drone in evidenza i caratteristici muretti a secco

La scelta delle cultivar da impiantare all'interno del campo in esame è stata fatta in funzione di diversi fattori tra i quali:

1. Caratteristiche pedo-climatiche del sito;
2. Larghezza delle fasce coltivabili tra i pannelli;
3. Altezza dei pannelli da terra.
4. Tradizione agricola

L'impianto agri-agrivoltaico sarà realizzato su terreni non arabili, perché non offrono i presupposti minimi, adibiti principalmente al pascolo degli animali e alla produzione di fieno polifita per l'alimentazione degli animali. L'indirizzo produttivo e l'uso del suolo delle particelle, oggetto dell'installazione dell'impianto agrovoltaico, non muteranno né qualità né destinazione d'uso del suolo. Le aziende continueranno a svolgere come sempre sia il pascolo che la produzione di fieno per il periodo invernale. La disposizione delle strutture di supporto consente comunque di effettuare sia il pascolo degli animali che lavorazioni e sfalci procedendo per file, limitando l'intralcio ai mezzi meccanici e ottimizzando i periodi di piena insolazione della vegetazione per ridurre il fabbisogno idrico e gli stress termici. Oltre a ciò, potrà essere comunque effettuato il pascolo. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola. Si può affermare, che l'impianto agrovoltaico porterà sicuramente dei benefici al suolo. Si è scelto un set di colture che fosse adatto alla coltivazione nell'areale del sito d'impianto e che avesse uno stretto legame con il territorio. Si rimanda, per la descrizione di dettaglio, allo Studio di Impatto Ambientale allegato alla presente proposta.

Si sottolinea che l'intervento previsto in progetto assume caratteri di rilevanza pubblica economica e sociale e pertanto risulta compatibile con le prescrizioni dell'art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR; in base al comma 1 dell'art. 12 del D. Lgs 387/03, infatti, *“Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”.*

Le ulteriori componenti definite dall'assetto ambientale (AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELE, AREE RECUPERO AMBIENTALE,) non vengono interessate dal proposto intervento.

4.1.3 ASSETTO STORICO CULTURALE

Come unità territoriali culturali l'area d'intervento appartiene alla regione storica n. 5. Sassarese.

NOME DELLA REGIONE STORICA	ORIGINE E SIGNIFICATO DENOMINAZIONE REGIONE STORICA	SISTEMI:	
SASSARESE	Il nome deriva dal capoluogo di provincia	26) Sistema delle bonifiche del Sassarese	 Sassarese (n. 5)
Comprende i comuni di: parte di Sassari, parte di Porto Torres, Sorso, Sennori, Osilo, Muros, Tissi, Ossi, Usini, Cargeghe, Codrongianus, Ploaghe, Uri, Florinas, Ittiri, Putifigari			



DESCRIZIONE REGIONE STORICA:

Il territorio comprende la seconda città sarda, Sassari, estendendosi nell'area che la circonda fino allo sbocco nella spiaggia di Platamona. La città di Sassari, sede di un rinomato ateneo universitario, ha un aspetto tendenzialmente moderno, ma conserva fra le mura medievali angoli di particolare rilievo storico, a partire dal centro, caratterizzato da strette vie che si diramano al suo interno, e con numerose chiese che testimoniano le diverse epoche: il duomo, dedicato a S. Nicola, è in stile gotico; la chiesa di S. Maria di Betlem edificata nel XIII secolo è custode dei candelieri, enormi ceri di legno rappresentativi delle diverse arti e mestieri, che sfilano il 14 di agosto; S. Pietro di Silki, di impianto romanico, ha un'unica navata. Uscendo dalla città si incontra poi la chiesa di S. Michele di Plaiano, antica abbazia medievale che conserva l'originaria copertura a capriate. Unico nel suo genere è il monumento ciclopico preistorico di Monte d'Accoddi, costruito su un preesistente villaggio di capanne in età preistorica.

ELEMENTI CARATTERIZZANTI:

Centri abitati di epoca medievale
 Sistema delle bonifiche
 Aree archeologiche



Altare preistorico di Monte d'Accoddi

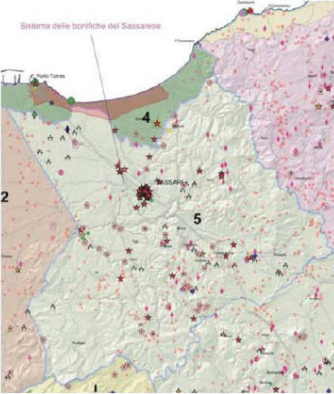
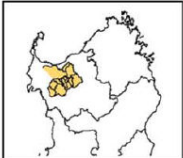


SISTEMA	DESCRIZIONE	ELEMENTI CARATTERIZZANTI	INDIRIZZI
26. Sistema delle bonifiche del Sassarese 	La bonifica ricade nel territorio della Flumenargia e venne avviata nei secoli XVI e XVII attraverso un sistema di irrigazione regolamentato dalla città di Sassari	Sono riconosciuti elementi del sistema: <ul style="list-style-type: none"> • L'area di bonifica; • L'appoderamento; • Le infrastrutture viarie storiche; • Le architetture civili e religiose; • I fabbricati agricoli; 	Al fine di tutelare e valorizzare il sistema degli scali emporici anche a fini turistico-culturali saranno posti in essere interventi necessari da individuare secondo specifici studi e progetti. In linea generale si prevedono una ricognizione indiretta (ricerca bibliografica, storico cartografica e iconografica delle fonti) e diretta per l'individuazione con sistemazione dei luoghi, e interventi di pulizia di superficie dei beni e del contesto al fine anche di poter conseguire l'agibilità del bene. Sarà inoltre necessario attuare le seguenti azioni: <ul style="list-style-type: none"> • verificare le priorità ed eventualmente attivare la disponibilità dei beni; • conservare il frazionamento dei poderi • riqualificare gli abitati storici, del tessuto edilizio diffuso ed il contesto ambientale in riferimento anche al fiume Temo; • attivare il monitoraggio relativo allo stato di conservazione dei beni; • divulgare le conoscenze attraverso adeguato sistema di comunicazione e didattica; • attivare un efficace programma di promozione e marketing.
REGIONE STORICA  Sassarese, n. 5	 Sassari	 Culles	

Figure 4-6 PPR-Componenti di paesaggio e sistemi con valenza storico culturale

L'assetto storico culturale e costituito dalle aree, dagli immobili siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata. I beni paesaggistici individuati nell'ambito dell'*Assetto storico culturale* dal PPR sono:

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/04;
- le zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del D.Lgs. 42/04;
- gli immobili e le aree tipizzati, individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nell'Allegato 3, sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. i, del D.Lgs. 42/04 e precisamente:
 - Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (art. 48 comma 1, lett. a. delle NTA del PPR);
 - Aree caratterizzate da insediamenti storici (art. 51 delle NTA del PPR).

Il PPR individua puntualmente edifici e manufatti di ***interesse storico culturale***, tra cui: Art. 136 D.lgs 142/04

e) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

f) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;

g) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;

h) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Art. 142 D. Lgs 42/04

r) le zone di interesse archeologico.

Beni identitari

Si tratta di elementi puntuali che indicano l'esistenza di aree caratterizzate dalla presenza di edifici e manufatti di valenza storico-culturale e l'esistenza di reti ed elementi connettivi.

Comprendono:

- elementi individuati storico-artistici dal preistorico al contemporaneo, comprendenti rappresentazioni iconiche o aniconiche di carattere religioso, politico, militare;
- archeologie industriali e aree estrattive;
- architetture e aree produttive storiche;
- architetture specialistiche civili storiche.

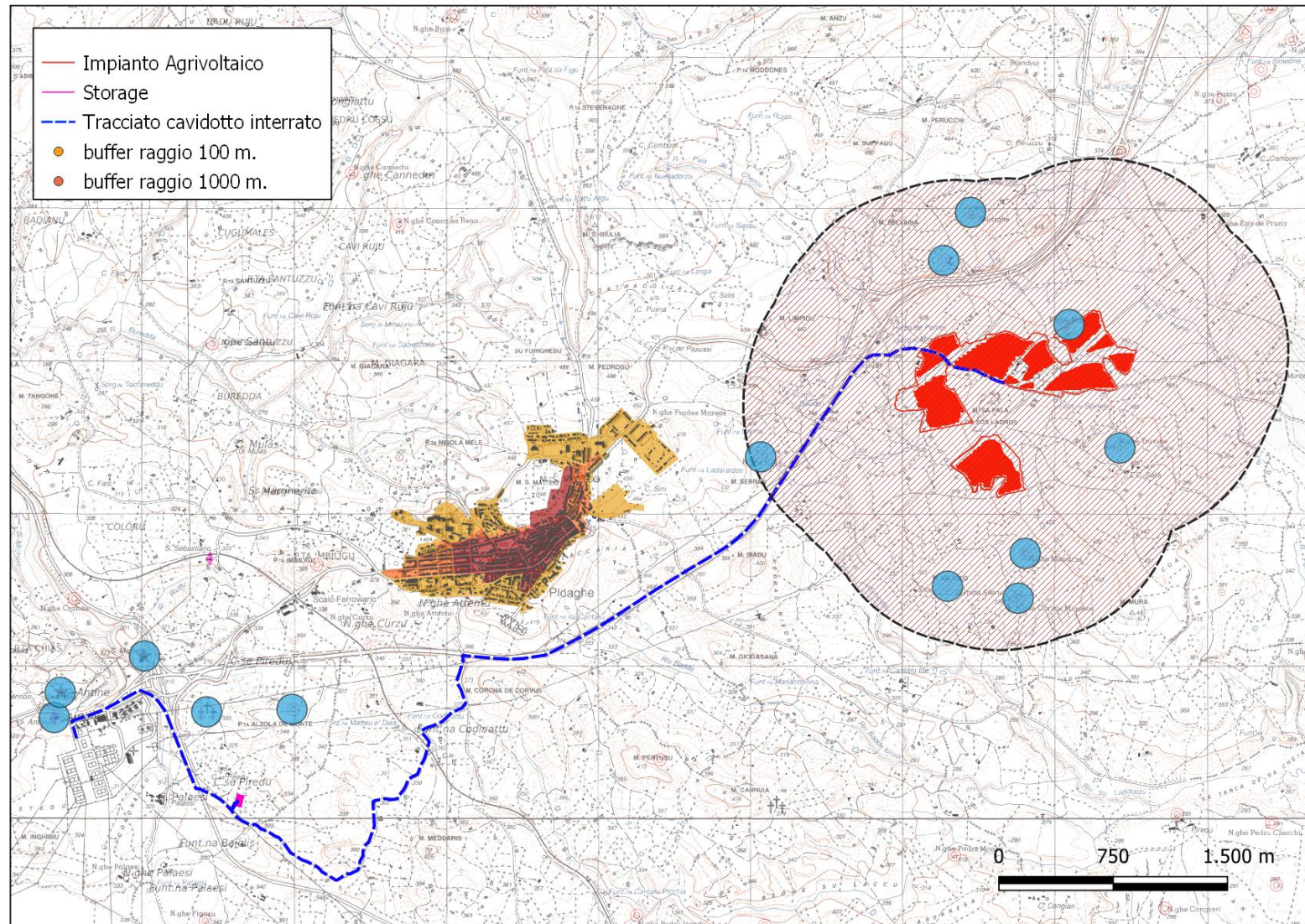


Figure 4-7 Sovrapposizione Assetto Storico Culturale-Opere in progetto

ASSETTO STORICO CULTURALE

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 136 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod. VINCOLI

★ Architettonico Vincoli ex l. 1497/39

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod. VINCOLI

★ Archeologico

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO - CULTURALE

 Aree caratterizzate da presistenze con valenza storico culturale

BENI DI INTERESSE PALEONTOLOGICO

LUOGHI DI CULTO DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

 Circolo megalitico  Menhir  Tophet
 Fonte-pozzo  Tempio

AREE FUNERARIE DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

 Allée couverte  Domus de janas  Ipogeo funerario
 Dolmen  Grotta  Necropoli
 Tomba  Cimitero  Tomba dei giganti
 Betilo  Sepoltura

INSEDIAMENTI ARCHEOLOGICI DAL PRENURAGICO ALL'ETA' MODERNA, COMPREDENTI SIA INSEDIAMENTI TIPO VILLAGGIO, SIA INSEDIAMENTI DI TIPO URBANO, SIA INSEDIAMENTI RURALI

 Abitato  Cava  Deposito
 Anfiteatro  Cisterna  Insediamento
 Capanne  Complesso  Nuraghe
 Rinvenimenti  Ruleri  Presenza prenuragica
 Terme  Villaggio  Grotta riparo

ARCHITETTURE RELIGIOSE MEDIOEVALI, MODERNE E CONTEMPORANEE

 Chiesa  Santuario  Convento
 Cripta  Abbazia  Cumbessias
 Oratorio  Cappella  Seminario

ARCHITETTURE MILITARI STORICHE SINO ALLA II GUERRA MONDIALE

 Castello fortificazioni  Castello  Torre

AREE CARATTERIZZATE DA INSEDIAMENTI STORICI

 CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE

 INSEDIAMENTO SPARSO: MEDAU, FURRIADROXIU, BODDEU, CUILE, STAZZO

BENI IDENTITARI EX ARTT. 5 E 9 N.T.A.

AREE CARATTERIZZATE DA PRESENZA DI EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO-CULTURALE

ELEMENTI INDIVIDUI STORICO-ARTISTICI DAL PREISTORICO AL CONTEMPORANEO, COMPREDENTI RAPPRESENTAZIONI ICONICHE O ANICONICHE DI CARATTERE RELIGIOSO, POLITICO, MILITARE







 Fontana  Portale  Pozzo
 Scalinata  Serbatoio  Statua
 Relitto  Forno  Struttura

ARCHEOLOGIE INDUSTRIALI E AREE ESTRATTIVE, ARCHITETTURE E

AREE PRODUTTIVE STORICHE

 Tonnara  Mulino  Guaiachiera

ARCHITETTURE SPECIALISTICHE, CIVILI STORICHE

 Caserma forestale  Collegio  Edificio
 Albergo  Villa  Palazzo
 Casa  Fabbriato  Scuola
 Dogana  Monte granatico  Municipio

RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI

RETE INFRASTRUTTURALE STORICA

 Faro  Porto storico  Acquedotto
 Ponte  Strada  Stazione

TRAME E MANUFATTI DEL PAESAGGIO AGRO-PASTORALE STORICO-CULTURALE

AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE

 Aree dell'organizzazione mineraria  Aree delle saline storiche
 Aree della bonifica  Parco geominerario ambientale e storico d.m. ambiente 265/01

La tutela dei beni così individuati viene estesa dal PPR ad una fascia di larghezza pari a 100 m a partire dagli elementi di carattere storico culturale più esterni dell'area medesima, sino alla perimetrazione analitica da realizzare nella redazione dei piani urbanistici comunali. Dalla puntuale analisi delle cartografie del PPR si evince che le aree di impianto e delle opere connesse non interessano direttamente beni identificati nel sistema di tutela. L'indagine estesa alle aree circostanti quelle di interesse evidenzia la presenza di beni puntuali: rientranti nelle componenti relative :

- *Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale sub componente a4 insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia insediamenti di tipo villaggio, sia insediamenti di tipo urbano, sia insediamenti rurali;*
- *Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale sub componente a.5. architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee;*

Art. 48 – Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale.

Definizione

1. *Nella categoria delle Aree, edifici e manufatti di valenza storico culturale rientrano:*

a. i beni paesaggistici, meglio specificati nell'Allegato 3, costituiti dalle aree caratterizzate dalla presenza qualificante di:

a.1. beni di interesse paleontologico,

a.2. luoghi di culto dal preistorico all'alto medioevo

a.3. aree funerarie dal preistorico all'alto medioevo;

a.4. insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia insediamenti di tipo villaggio, sia insediamenti di tipo urbano, sia insediamenti rurali;

a.5. architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee;

a.6. architetture militari storiche sino alla II guerra mondiale.

b. i beni identitari, meglio specificati nell'Allegato 3, costituiti dalle aree caratterizzate dalla presenza qualificante di:

b.1. elementi individuati storico-artistici dal preistorico al contemporaneo, comprendenti rappresentazioni iconiche o aniconiche di carattere religioso, politico, militare;

b.2. archeologie industriali e aree estrattive;

b.3. architetture e aree produttive storiche;

b.4. architetture specialistiche civili storiche.

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.

L'areale di studio si localizza rispettando il buffer di 100 m dalle Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale sub componente a4 insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia insediamenti di tipo villaggio, sia insediamenti di tipo urbano, sia insediamenti rurali;



Figure 4-8 Nuraghe Martine



Figure 4-9 Nuraghe Martine



Figure 4-10 Nuraghe Martine



Figure 4-11 Nuraghe Truvine



Figure 4-12 Nuraghe Truvine

Dalla puntuale analisi delle cartografie del PPR si evince inoltre che il tracciato del cavidotto interrato non interessa direttamente beni identificati nel sistema di tutele. L'indagine estesa alle aree circostanti la sottostazione esistente evidenzia la presenza dei seguenti beni puntuali, dai quali il tracciato si localizza rispettando la fascia di rispetto di 100, rientranti nelle componenti relative alle *Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale* sub componente a.5. *architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee*;



Figure 4-13 Chiesa di S. Antonio di Salvenero



Figure 4-14 Chiesa di S. Michele di Salvenero



Figure 4-15 Chiesa di Sant'Antimo di Salvenero

4.1.4 ASSETTO INSEDIATIVO

L'assetto insediativo del PPR analizza l'interazione tra paesaggio naturali ed interventi di antropizzazione diffusa nel territorio. Come indicato nelle NTA, esso *rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività.*

Le categorie di aree ed immobili che rientrano in questa analisi sono:

- a) Edificato urbano;
- b) Edificato in zona agricola;
- c) Insediamenti turistici;
- d) Insediamenti produttivi;
- e) Aree speciali (servizi);
- f) Sistema delle infrastrutture.

Le NTA del PPR indicano specifiche prescrizioni ed indirizzi, mirati principalmente a fornire le indicazioni per la redazione degli strumenti urbanistici comunali.

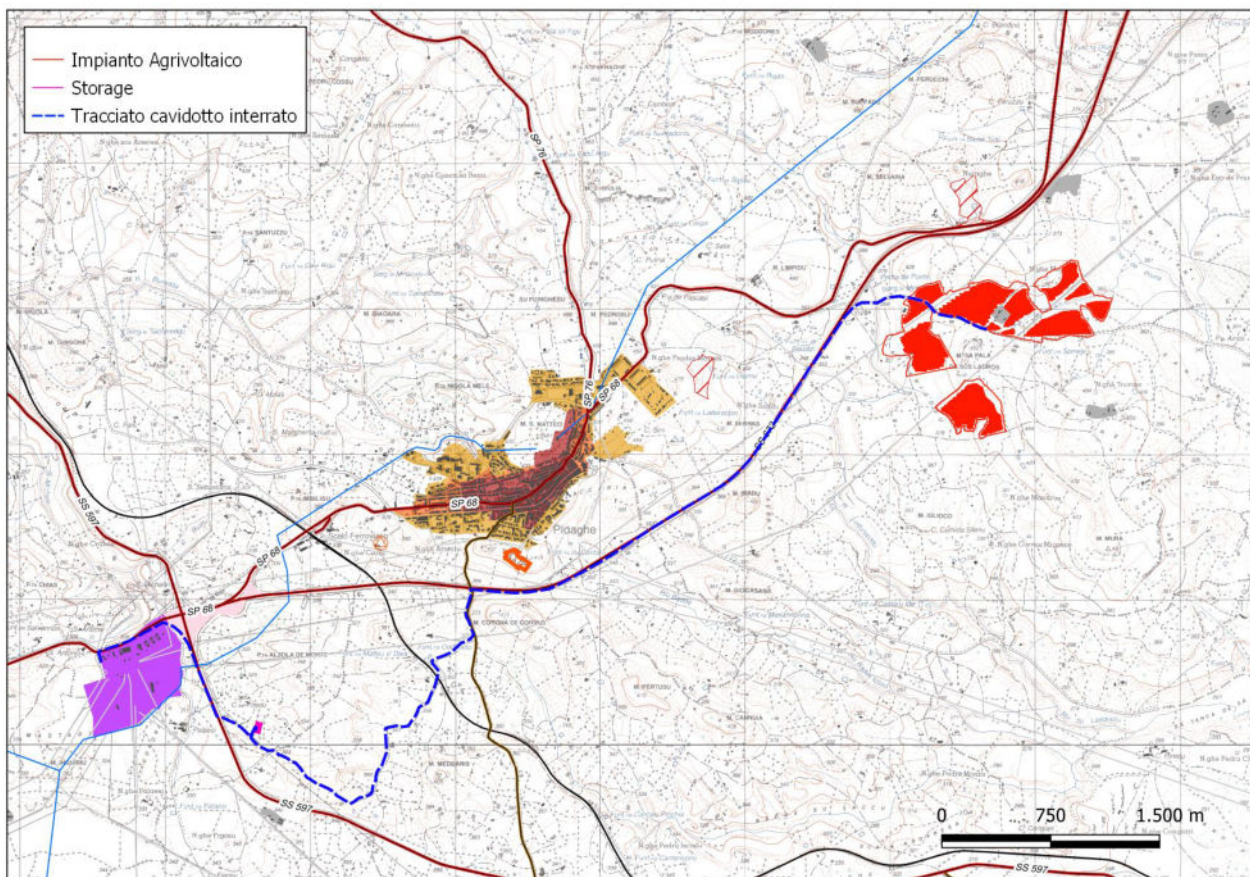


Figure 4-16 PPR_Assetto Insediativo-Opere in progetto

ASSETTO INSEDIATIVO

EDIFICATO URBANO

-  CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
-  ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
-  ESPANSIONI RECENTI
-  EDIFICATO URBANO DIFFUSO

EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA

-  INSEDIAMENTO STORICO SPARSO (Medau, furiadroxiu, stazzo)
-  NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI

INSEDIAMENTI TURISTICI




-  INSEDIAMENTI TURISTICI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE

-  Grandi aree industriali
-  Insedimenti produttivi
-  Grande distribuzione commerciale

AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE

-  Aree estrattive di seconda categoria (cave)
-  Aree estrattive di prima categoria (miniere)
-  Saline

AREE SPECIALI

-  AREE SPECIALI (GRANDI ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICO PER ISTRUZIONE, SANITA', RICERCA E SPORT) E AREE MILITARI

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE










-  AREE DELLE INFRASTRUTTURE

NODI DEI TRASPORTI

-  Aeroporto nazionale
-  Aeroporto regionale

-  Aeroporto militare
-  Porto industriale
-  Terminal industriale
-  Porto commerciale
-  Porto commerciale/turistico
-  Porto turistico
-  Stazioni ferroviarie

RETE DELLA VIABILITA'

-  Strade statali e provinciali
-  Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica
-  Strade di fruizione turistica
-  Strade statali e provinciali a specifica valenza paesaggistica e panoramica
-  Strade statali e provinciali a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione
-  Rete stradale locale
-  Strade in costruzione
-  Impianti ferroviari lineari
-  Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica

CICLO DEI RIFIUTI

-  Discarica rifiuti
-  Impianto di trattamento e/o incenerimento rifiuti

CICLO DELLE ACQUE

-  Depuratori
-  Condotta idrica
-  Bacini artificiali e specchi d'acqua temporanei

CICLO DELL'ENERGIA ELETTRICA

-  Centrale elettrica
-  Linea elettrica

CAMPI EOLICI

-  Impianti eolici in realizzazione
-  Impianti eolici realizzati
-  Aree interessate da impianti eolici

La definizione generale del sistema delle infrastrutture è data all'art.102 delle NTA nel modo seguente:

Art. 102 – Sistema delle infrastrutture.

Il sistema delle infrastrutture comprende i nodi dei trasporti (porti, aeroporti e stazioni ferroviarie), la rete della viabilità (strade e ferrovie), il ciclo dei rifiuti (discariche, impianti di trattamento e incenerimento), il ciclo delle acque (depuratori, condotte idriche e fognarie), il ciclo dell'energia elettrica (centrali, stazioni e linee elettriche) gli impianti eolici e i bacini artificiali.

Vi rientrano, quindi, le infrastrutture elettriche, mentre tra gli impianti di produzione di energia elettrica che sfruttano le FER sono annoverati solo gli impianti eolici. .

Il successivo art.103 ne fornisce le prescrizioni puntuali, delle quali si riportano qui solo i primi commi attinenti all'oggetto di studio:

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

Con riguardo alle disposizioni di tale articolo si sottolinea che il progetto in esame è accompagnato da uno Studio di inserimento urbanistico, uno Studio di Impatto Ambientale e una Relazione paesaggistica corredata da elaborati grafici delle foto simulazioni e delle interferenze visive; mentre, come evidenziato negli studi citati, l'area vasta non è interferita da aree protette o sito della rete Natura 2000. Il progetto prevede, poi, che l'intera linea di connessione avvenga mediante cavo interrato. In corrispondenza degli elementi idrici verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata (TOC), tecnologia "no-dig" che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto.

4.2 PIANO DI BACINO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale (**PAI**) è stato redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione e stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici. Con decreto del Presidente della Regione n. 121 del 10/11/2015 pubblicato sul BURAS n. 58 del 19/12/2015, in conformità alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 43/2 del 01/09/2015, sono state approvate le modifiche agli articoli 21, 22 e 30 delle N.A. del PAI, l'introduzione dell'articolo 30-bis e l'integrazione alle stesse N.A del PAI del Titolo V recante "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA)".

Il PAI si applica nel bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori. Il territorio è suddiviso in sette sottobacini; il territorio comunale di Sassari e compreso nel *Sottobacino n. 3 – Coghinas Mannu Temo*.

Il PAI prevede linee guida, indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica.

Disciplina le **aree di pericolosità idraulica** molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori dei Comuni. Disciplina inoltre le **aree di pericolosità da frana** molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori dei Comuni. Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile, il PAI delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica individuate: **aree a rischio idraulico** molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) perimetrate nei territori dei Comuni, **aree a rischio da frana** molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) perimetrate nei territori dei Comuni. La cartografia aggiornata disponibile sul Geoportale della Regione Sardegna, relativamente alle aree perimetrate dal PAI, esclude totalmente interferenze con i terreni di interesse.

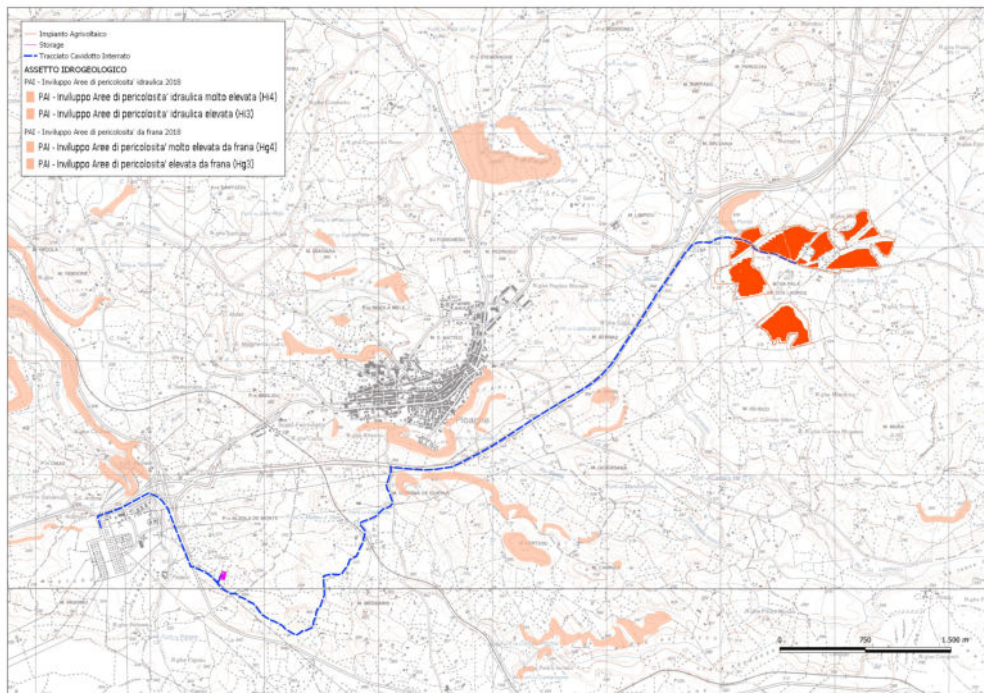


Figure 4-17 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dal campo fotovoltaico con annessi caviddotti, e la sottostazione di progetto è esterna alle aree a pericolosità idraulica e idrogeologica perimetrate nel piano.

4.3 PSFF PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI

Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è stato redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Il PSFF individua cinque fasce:

fascia A_2 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 2 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, individua l'alveo a sponde piene del corpo idrico, definito solitamente da nette scarpate che limitano l'ambito fluviale;

• **fascia A_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni**, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;

• **fascia B_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni**, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;

• **fascia B_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni**, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata; La delimitazione sulla base dei livelli idrici è stata integrata con le aree sede di potenziale riattivazione di forme fluviali relitte non fossili, cioè ancora correlate alla dinamica fluviale che le ha generate;

• **fascia C o area di inondazione per piena catastrofica**, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, rappresenta l'involuppo esterno della fascia C geomorfologica (involuppo delle forme fluviali legate alla propagazione delle piene sulla piana alluvionale integrate con la rappresentazione altimetrica del territorio e gli effetti delle opere idrauliche e delle infrastrutture interferenti) e dell'area inondabile per l'evento con tempo di ritorno 500 anni (limite delle aree in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici di piena).

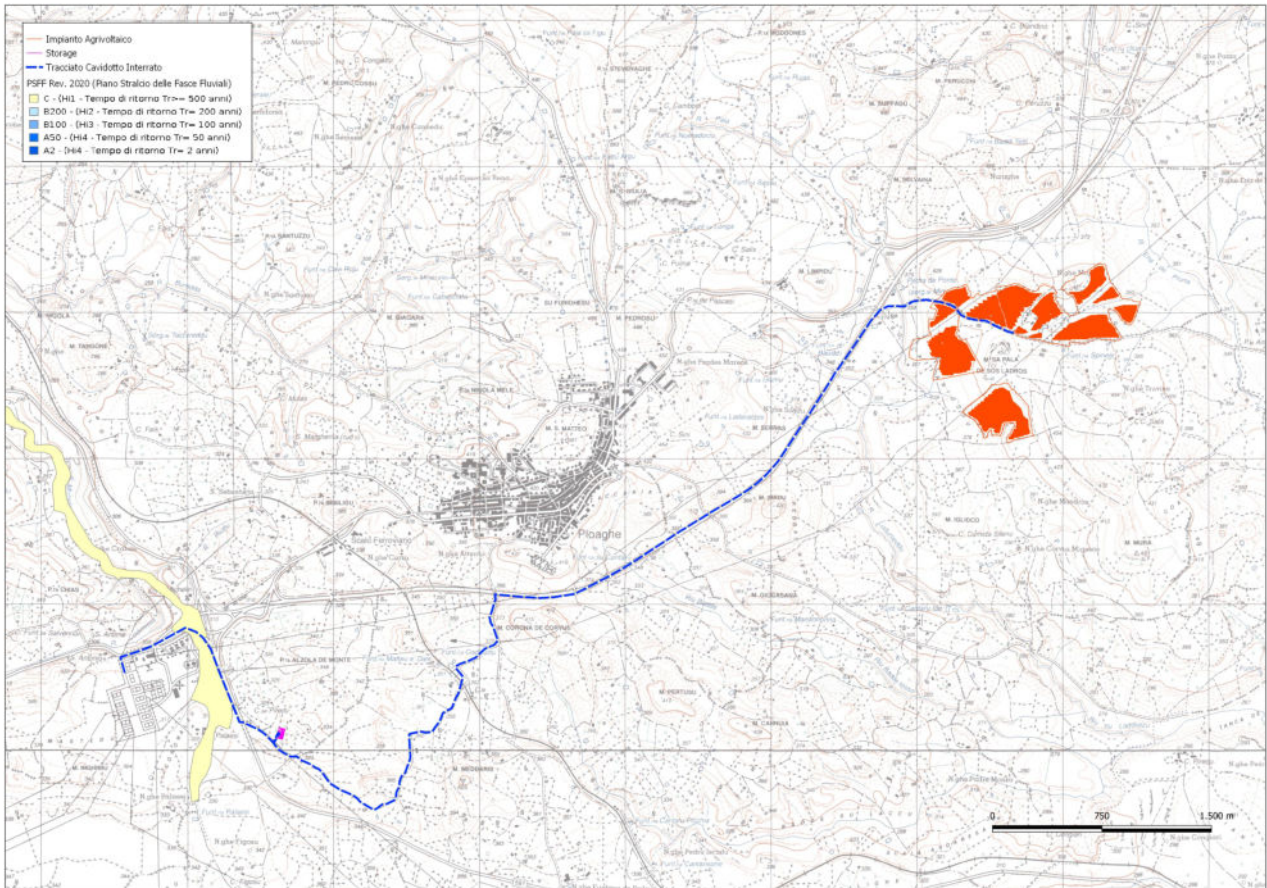


Figure 4-18 Piano Stralcio Aste Fluviali-Opere in progetto

Per quanto riguarda le opere di connessione, solo un breve tratto terminale del cavidotto MT di collegamento alla SSE attraversa la fascia C. Nello specifico, però, il cavidotto attraversa la fascia C su strada asfaltata esistente e quindi a fine dei lavori sarà ripristinato lo stato ante operam utilizzando come rinterro lo stesso materiale rinveniente dallo scavo senza compromettere l'assetto geomorfologico dell'area oggetto dell'intervento.

4.4 PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE PFAR

Il Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna, è stato redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001, approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007; rappresenta uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna. Prevede, tra l'altro, la compartimentazione della regione in 25 distretti territoriali dove per distretto territoriale si intende una porzione di territorio delimitata quasi esclusivamente da limiti amministrativi comunali ed entro la quale viene conseguita una sintesi funzionale degli elementi fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico culturali del territorio su grande scala. Il Piano affronta numerose problematiche più o meno direttamente connesse con il comparto forestale: dalla difesa del suolo alla prevenzione incendi, dalla regolamentazione del pascolo in foresta alla tutela della biodiversità degli ecosistemi, dalle pratiche compatibili agricole alla tutela dei compendi costieri; dalla pianificazione territoriale integrata con le realtà locali alla assenza di una strategia unitaria di indirizzo.

L'area di impianto ricade nel Distretto 03 – *Anglona*

L'evoluzione del territorio compreso nel distretto è legata agli eventi geodinamici che hanno interessato tutta la Sardegna durante l'Era Terziaria. A partire dall'Oligocene un'intensa attività vulcanica a carattere calco-alcalino interessa in modo esteso questa regione in seguito al movimento di rotazione che porterà la Sardegna dalla costa iberica all'attuale posizione centrale nel Mediterraneo. Durante gli imponenti movimenti isostatici che hanno accompagnato l'apertura del Rift regionale nel Miocene, l'Anglona costituiva un bacino di sedimentazione lacustre che solo durante il Serravalliano ed in conseguenza di una trasgressione, si sarebbe evoluto in un bacino di deposizione marina. In questo quadro si inserisce il complesso vulcanico effusivo dell'Anglona, costituito prevalentemente da andesiti nel settore occidentale del distretto e da rioliti e riodaciti nella parte orientale. La serie vulcanica è sottostante o intercalata con la serie lacustre che ingloba al suo interno i sedimenti cineritici, le liste di selce ed i resti dell'estesa foresta miocenica. La rete idrografica ha operato un'intensa azione erosiva costruendo una serie di vallecole con versanti inclinati a forte pendenza. Gli alvei delimitano il bordo degli estesi tavolati calcarei, come la mesa di Tanca Manna di

Laerru o gli imponenti plateaux vulcanici come il Monte Sassu di Chiaramonti, ed interrompono con paesaggi suggestivi la continuità degli affioramenti. Il complesso vulcanosedimentario dà luogo a morfologie collinari regolari, con incisioni vallive talvolta profonde che formano gole di elevata suggestione paesaggistica. La gola di Badde Traes scavata dal Rio Masino ne è un esempio, con i versanti che si ergono a strapiombo sul torrente a costituire falesie alte fino ad un centinaio di metri interessate da frane di crollo, o la vale del Rio Silanis incassato nel profondo canyon che taglia il tavolato calcarenitico di Sedini. Gli affioramenti vulcanici si spingono fino alla costa e dominano il paesaggio con alte falesie e versanti ripidi. Si inserisce in questo contesto il promontorio di Castelsardo che chiude ad Ovest il litorale sabbioso di Badesi. Elemento caratterizzante di questo tratto di costa è la foce del Fiume Coghinas, il cui corso volge a occidente e per alcuni chilometri scorre parallelo al cordone litorale della spiaggia di San Pietro a Mare. Nel restrospiaggia si estende un vasto campo dunale che costituisce con il sistema umido di foce, stagni e paludi retrodunali, un interessante ecosistema naturale. La piana del Coghinas è separata dal suo bacino interno da un anfiteatro di affioramenti oligomiocenici, coperti da una densa vegetazione. Il fiume ha tagliato questa struttura durante il sollevamento generale della zona ed ha impostato il reticolo dei suoi affluenti secondo le direttrici del sistema di fratture dell'area. Sul corso incassato del

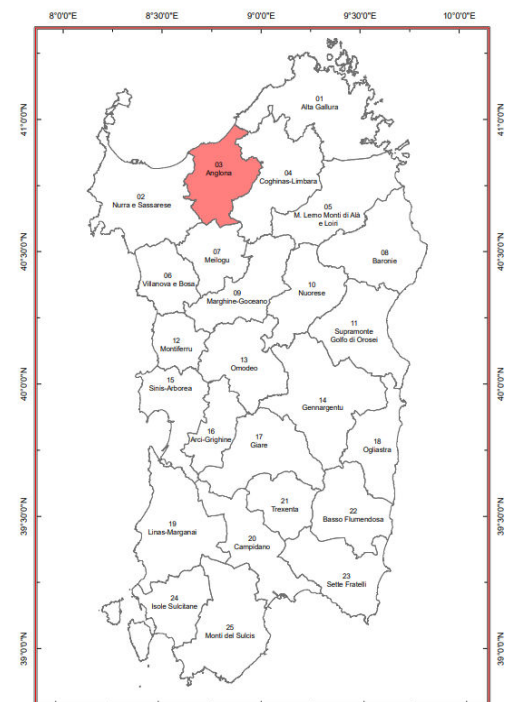


Figure 4-19 PFAR- Distretto 03
Anglona

fiume, in corrispondenza della stretta valliva, è stata realizzata la diga sull'invaso di Casteldoria. L'intero distretto presenta una diffusa attività agricola che si concentra in particolare sulla piana di Valledoria e sulla regione collinare dell'entroterra. La vegetazione boschiva è confinata lungo le valli incassate dei corsi d'acqua come vegetazione residuale ripariale, o lungo i versanti dove costituisce nuclei boscati che interrompono la continuità dei pascoli e dei campi cespugliati.

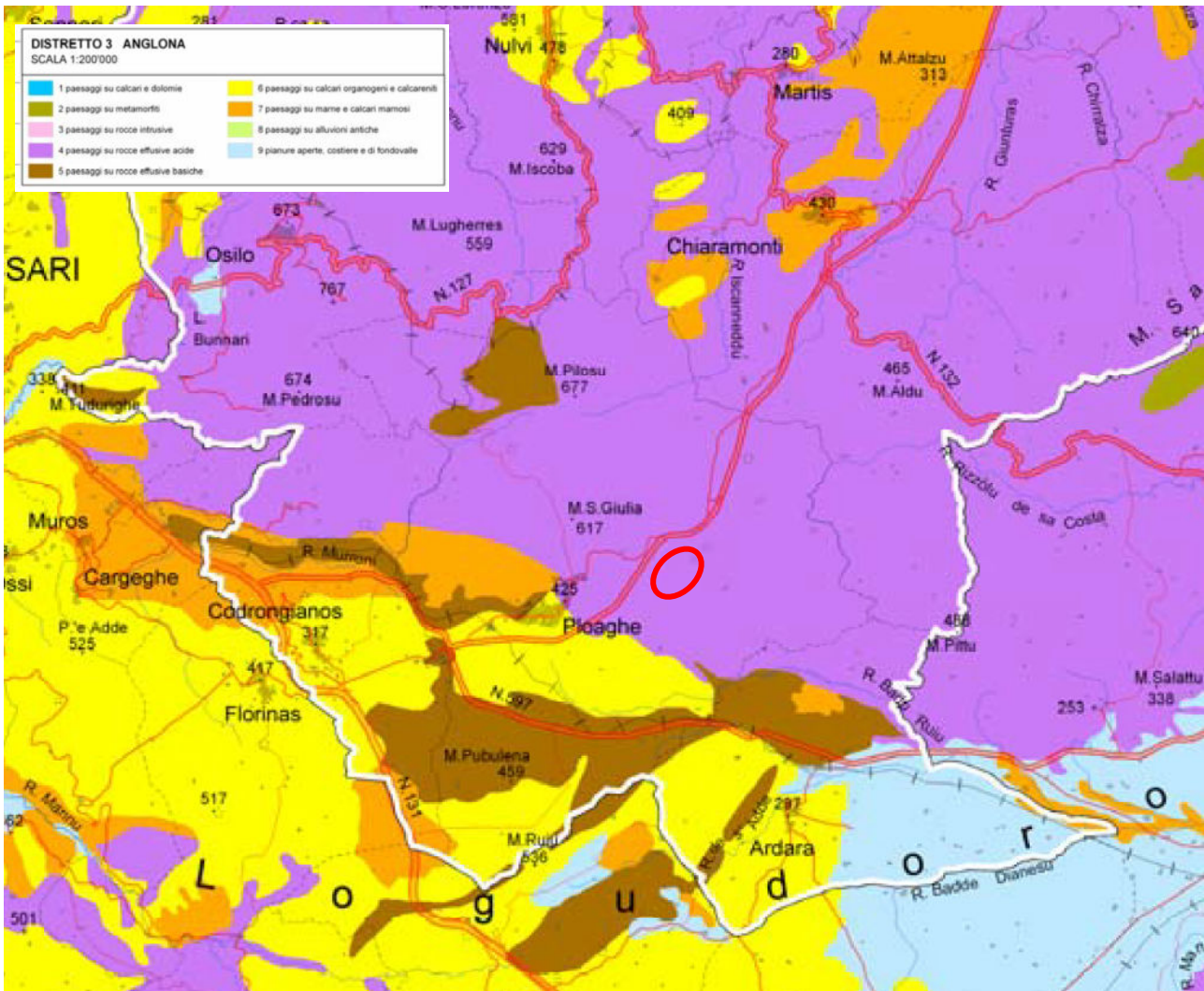


Figure 4-20 PFAR_Stralcio Tav 2- Carta delle unità di Paesaggio

Dal punto di vista biogeografico il distretto dell'Anglona ricade interamente all'interno del distretto nord-occidentale del sottosettore costiero e collinare (Arrigoni, 1983). Le cenosi forestali sono rappresentate prevalentemente da formazioni a sclerofille sempreverdi a dominanza di sughera e secondariamente da formazioni di caducifoglie a dominanza di *Quercus ichnusae* e *Q. dalechampii*. La serie principale di questo distretto è la serie sarda, calcifuga, mesomediterranea, della sughera (*Viola dehnhardtii-Quercetum suberis*) (rif. serie n. 20: *Viola dehnhardtii-Quercetum suberis*). La testa di serie è rappresentata da un mesobosco dominato da *Quercus suber* con querce caducifoglie, in particolare *Quercus ichnusae* e *Quercus dalechampii*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Crataegus monogyna* e *Cytisus villosus*. In questo distretto forestale sono più diffusi gli aspetti più mesofili dell'associazione, che si localizzano a quote superiori ai 400 m s.l.m. e sono riferibili alla subass. *oenanthetosum pimpinelloidis*. Nel sottobosco sono presenti *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri*, *Hedera helix* ed *Oenanthe pimpinelloides*. Le tappe di sostituzione sono rappresentate da formazioni arbustive ad *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cytisus villosus*, da garighe a *Cistus monspeliensis*, da praterie perenni a *Dactylis hispanica*, e da comunità erbacee delle classi *Tuberarietea guttatae*, *Stellarietea* e *Poetea bulbosae*.

In un piccolo lembo del distretto, a contatto con quello dell'Alta Gallura, a quote inferiori a 40 m s.l.m. si sviluppano formazioni più termofile riferibili alla serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera (rif. serie

n. 19: *Galio scabri-Quercetum suberis*) s.l.m. La testa di serie è rappresentata da mesoboschi a *Quercus suber* con *Q. ilex*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Lonicera implexa*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* (*Galio scabri-Quercetum suberis* subass. *quercetosum suberis*). Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Galium scabrum*, *Cyclamen repandum*, *Ruscus aculeatus*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti alti a corbezzolo ed erica arborea dell'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*, da garighe a dominanza di *Cistus monspeliensis* e *C. salviifolius*, da praterie delle classi *Artemisietea* e *Poetea bulbosae* e da pratelli terofitici della classe *Tuberarietea guttatae*. Nella vasta pianura alluvionale del tratto finale del fiume Coghinas è presente la serie sarda, termomediterranea, del leccio (rif. serie n. 12: *Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*). La testa di serie è rappresentata da boschi sempreverdi a *Quercus ilex* e *Quercus suber*. Nello strato arbustivo sono presenti alcune caducifoglie come *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*. Nello strato erbaceo le specie più abbondanti sono *Arisarum vulgare*, *Arum italicum* e *Brachypodium retusum*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, a *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus spinosa* e *Crataegus monogyna*, riferibili all'associazione *Crataego monogynae-Pistacietum lentisci*, da praterie emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione *Scillo autumnalis-Bellidetum sylvestris* e da praterie terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*.

Lungo il settore costiero fino a circa 200 m di quota è presente la serie sarda, termomesomediterranea, del leccio (rif. serie n.13: *Prasio majoris-Quercetum ilicis*). La testa di serie è rappresentata dalle leccete riferibili all'associazione *Prasio majoris-Quercetum ilicis* prevalentemente nella subassociazione *phillyreetosum angustifoliae*. Si tratta di boschi climatofili a netta dominanza di *Quercus ilex* con *Phillyrea angustifolia*, *Prasium majus*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *J. phoenicea* subsp. *turbinata*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis* e *Quercus suber*. Rilevante è la presenza di lianose nel sottobosco, in particolare: *Clematis cirrhosa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Tamus communis*. Le cenosi di sostituzione sono rappresentate dalla macchia alta riferibile all'associazione, *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*, dai densi arbusteti riferibili all'associazione *Pistacio lentisci-Calicotometum villosae* subass. *phillyreetosum angustifoliae*, dalla gariga dell'associazione *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*, anche nella sua variante a *Calicotome villosa*, che colonizza le aree percorse da incendio, dalle praterie emicriptofitiche dell'associazione *Asphodelo africana-Brachypodietum ramosi* nella subass. *brachypodietosum ramosi* e, infine, dalle comunità terofitiche effimere che possono essere riferite prevalentemente all'associazione *Tuberario guttati-Plantaginetum bellardi*. Nelle aree più intensamente utilizzate dall'uomo si rinvenivano formazioni effimere ruderali nitrofile o seminitrofile riferibili alla classe *Stellarietea mediae* e *Polygono-Poetea annuae*.

Limitatamente ad alcuni settori a contatto con i calcari miocenici del Sassarese sono presenti alcuni aspetti mesofili della serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea, del leccio (rif. serie n.15: *Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgiliana*). La testa di serie è rappresentata da micro- mesoboschi climatofili *Quercus ilex* e *Q. virgiliana*, talvolta con *Fraxinus ornus*. Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* e *Osyris alba*. Tra le lianose sono frequenti *Clematis vitalba*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* e *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è occupato in prevalenza da *Arisarum vulgare*, *Carex distachya*, *Cyclamen repandum* e *Allium triquetrum*. Le cenosi arbustive di sostituzione sono riferibili alle associazioni *Rhamno alaterni-Spartietum juncei* e *Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*. Per quanto riguarda le garighe prevalgono le formazioni a *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*. Le praterie perenni emicriptofitiche sono riferibili alla classe *Artemisietea* e, infine, le comunità terofitiche alla classe *Tuberarietea guttatae*.

A partire da quote superiori ai 400 m s.l.m., in settori di estensione molto limitata, è presente la serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (rif. serie n. 16: *Galio scabri- Quercetum ilicis*) la cui testa di serie è la lecceta dell'associazione *Galio scabri-Quercetum ilicis* nella subass. *clematidetosum cirrhosae*. Si tratta di un mesobosco a leccio con *Erica arborea*, *Arbutus unedo* ed *Hedera helix*. Ben rappresentate le lianose, come *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens* e *Clematis cirrhosa*. Lo strato erbaceo, paucispecifico, è dominato da *Cyclamen repandum* e *Galium scabrum*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti alti a corbezzolo ed erica arborea dell'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*, da garighe a dominanza di *Cistus monspeliensis*, da praterie della classe *Artemisietea* e da pratelli terofitici della classe *Tuberarietea guttatae*. Nel settore occidentale del distretto sono presenti alcuni aspetti della serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea, della quercia di Virgilio (rif. serie n. 21: *Lonicero implexae-Quercetum virgiliana*). La testa di questa serie è rappresentata da querceti termofili dominati da latifoglie decidue e secondariamente da sclerofille, con strato fruticoso a medio ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti caducifogli della Sardegna sono differenziali di quest'associazione alcune specie della classe *Quercetea ilicis* quali: *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Pistacia lentiscus*, *Lonicera implexa* e *Rhamnus alaternus*. La subass. *cyclaminetosum repandi*, della Sardegna settentrionale, rispetto alla subass. tipica *quercetosum*

virgiliana, si differenzia per la maggior complessità strutturale, la localizzazione in valloni, la presenza di *Cyclamen repandum*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Clematis vitalba*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae* e *Stipa bromoides*, oltre all'alta frequenza di *Euphorbia characias*, *Quercus ilex* e *Viburnum tinus*. Gli stadi successionali sono rappresentati da arbusteti riferibili all'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* (associazione *Rhamno alaterni-Spartietum juncei*), mantelli dell'alleanza *Pruno-Rubion* (associazione *Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*) e prati stabili inquadabili nell'alleanza del *Thero-Brachypodion ramosi*.

Nel settore occidentale del distretto un'ampia superficie è occupata dalla serie sarda, neutroacidofila, mesomediterranea, della quercia di Sardegna (rif. serie n. 22: *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae*). La testa di serie è un micro-mesobosco riferibile all'associazione *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae*. Si tratta di un bosco dominato da latifoglie decidue e semidecidue, con strato fruticoso a basso ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti sardi sono differenziali di quest'associazione: *Quercus ichnusae*, *Q. dalechampii*, *Q. suber* e *Ornithogalum pyrenaicum*. Sono taxa ad alta frequenza: *Hedera helix*, *Luzula forsteri*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Q. ilex*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Rubus gr. ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Pteridium aquilinum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*. I mantelli di questi boschi sono prevalentemente attribuibili all'alleanza *Pruno-Rubion*, mentre gli arbusteti di sostituzione ricadono nella classe *Cytisetetea scopario-striati*. Gli orli sono rappresentati da formazioni erbacee inquadabili nell'ordine *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*. Le cenosi di sostituzione erbacee sono rappresentate da formazioni delle classi *Poetea bulbosae*, *Molinio-Arrhenatheretea* e *Stellarietea mediae*.

Nell'estremo lembo occidentale costiero del distretto sono presenti microboschi climatofili e xerofili a dominanza di *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus* (rif. serie n. 10: *Asparago albi-Oleetum sylvestris*) che rappresentano la testa della serie sarda, termomediterranea, dell'olivastro. Questi rappresentano gli aspetti più xerofili degli olivastreti sardi e sono caratterizzati da un corteggio floristico termofilo al quale partecipano, tra le altre, *Euphorbia dendroides* e *Asparagus albus*. Nello strato erbaceo sono frequenti *Arisarum vulgare* e *Umbilicus rupestris*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti a dominanza di *Pistacia lentiscus* e *Calicotome villosa*, da garighe delle classi *Cisto-Lavanduletea* e *Rosmarinetea*, da praterie perenni a *Dactylis hispanica* e *Brachypodium retusum* e da formazioni della classe *Tuberarietea guttatae*.

In corrispondenza dell'ultimo tratto del fiume Coghinas si sviluppa il geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (rif. serie n. 26: *Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*). Questo è costituito da mesoboschi edafoigrofili e/o planiziali caducifogli a *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Salix* sp. pl., *Tamarix* sp. pl. ed altre fanerofite cespitose quali *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* e *Sambucus nigra*, che presentano una struttura generalmente bistratificata, con strato erbaceo variabile in funzione del periodo di allagamento e strato arbustivo spesso assente o costituito da arbusti spinosi.

Nelle zone di fondovalle e lungo i corsi d'acqua oligotrofici, in situazioni non planiziali si sviluppano alcuni aspetti del geosigmeto sardo-corso edafoigrofilo, calcifugo (rif. serie n. 27: *Nerio oleandri-Salicion purpureae*, *Rubio ulmifolii-Nerion oleandri*, *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*). Le formazioni arboree sono rappresentate da boscaglie a galleria costituite da *Salix* sp. pl., *Rubus* sp. pl. ed altre fanerofite cespitose quali *Vitex agnus-castus*.

Sulle spiagge e le dune oloceniche mobili o stabilizzate, su substrati ghiaiosi, sabbiosi e limosi dei depositi alluvionali, colluviali eolici e litorali, anche di modesta entità, si stabilisce il geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (rif. serie n. 1: *Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*). Particolarmente rappresentative sono le formazioni psammofile delle dune di Badesi. Il geosigmeto dei sistemi dunali presenta un'articolazione catenale, con diversi tipi di vegetazione (terofitica alo-nitrofila, geofitica ed emicriptofitica, camefitica, terofitica xerofila, fanerofitica) che tendono a distribuirsi parallelamente alla linea di battigia e corrispondono a diverse situazioni ecologiche in relazione alla distanza dal mare e alla diversa granulometria del substrato. Nelle dune consolidate più interne l'associazione forestale di riferimento è data dalle boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* riferibili all'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae*. Notevole importanza conservazionistica assumono i boschi edafomesofili ad alloro *Laurus nobilis*, diffusi soprattutto in territorio di Osilo. Queste comunità forestali fanno parte di serie minori non cartografate.

Nelle aree rocciose costiere, si sviluppa il geosigmeto alo-rupicolo, caratterizzato dalle comunità camefitiche a *Crithmum maritimum* e diverse specie del genere *Limonium* della classe *Crithmo-Limonietea* e dai pratelli terofitici della classe *Saginetea maritimae*. In corrispondenza degli stagni e delle lagune salmastri, temporanei o permanenti, localizzati prevalentemente in corrispondenza della foce del Coghinas, si sviluppa il geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (rif. serie n. 29: *Ruppietea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginetea maritimae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*). Questo è costituito da comunità vegetali specializzate a svilupparsi su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenanti, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate. Dalle

depressioni più interne, a prolungata inondazione e successivo prosciugamento estivo, sino a quelle più esterne delle lagune salmastre sono presenti diverse comunità, disposte secondo gradienti ecologici determinati dai periodi di inondazione e/o sommersione, granulometria del substrato (vegetazione a fanerofite sommerse, vegetazione alofila, alo-nitrofila e xero-alofila terofitica, vegetazione alofila camefitica e vegetazione alofila emicriptofitica, geofitica ed elofitica).

Nei tafoni e nelle fessure delle rocce si sviluppano i microgeosigmeti rupicoli costituiti da diverse comunità in contatto catenale che si dispongono in relazione allo spessore dei suoli e alle condizioni di ombreggiamento e ospitano diverse specie endemiche e di interesse. Nelle pozze effimere la vegetazione si dispone in fasce concentriche in funzione della profondità dell'acqua e del suo periodo di permanenza. Nelle pozze di maggiori dimensioni, dove l'acqua raggiunge alcuni decimetri di profondità, procedendo dall'esterno verso la parte centrale della pozza si rinvengono, nel periodo primaverile comunità igrofile, comunità anfibe e comunità costituite da idrofite radicanti sul fondo.

SERIE DI VEGETAZIONE PREVALENTI E SERIE MINORI

Serie di vegetazione principali
Serie 20: serie sarda centro-occidentale edafo-mesofila, mesomediterranea, della sughera (<i>Viola dehnhardtii-Quercetum suberis</i>)
Serie 22: serie sarda, neutro acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna (<i>Ornithogalo pyrenaei-Quercetum ichnusae</i>)
Serie di vegetazione minori
Serie 1: geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (<i>Cakiletea, Ammophiletea, Crucianellion maritima, Malcolmietaia, Juniperion turbinatae</i>)
Serie 10: serie sarda basifila, temomediterranea, dell'olivastro (<i>Asparago albi-Oleetum sylvestris</i>)
Serie 12: serie sarda, temomediterranea, del leccio (<i>Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis</i>)
Serie 13: serie sarda, termo-mesomediterranea, del leccio (<i>Prasio majoris-Quercetum ilicis</i>)
Serie 15: serie sarda calcicola, mesomediterranea, del leccio (<i>Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgilianae</i>)
Serie 16: serie sardo-corsa calcifuga, meso-supramediterranea, del leccio (<i>Gallo scabri-Quercetum ilicis</i>)
Serie 19: serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea, della sughera (<i>Gallo scabri-Quercetum suberis</i>)
Serie 21: serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea, della quercia di Virgilio (<i>Lonicero implexae-Quercetum virgilianae</i>)
Serie 26: Geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (<i>Populion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmerion minoris, Salicion albae</i>)
Serie 27: geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo (<i>Rubio ulmiifoli-Nerion oleandri, Nerio oleandri-Salicion purpureae, Hyperico hircini-Alnion glutinosae</i>)
Serie 29: geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (<i>Ruppiaeta, Thero-Suaedetea, Saginetea maritima, Salicomietea fruticosae, Juncetea maritimi, Phragmito-Magnocaricetea</i>)
Boschi con <i>Laurus nobilis</i>
Geosigmeto alo-rupicolo
Geosigmeto rupicolo
Geosigmeto degli habitat umidi temporanei

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE

Specie inserite nell'All. II della direttiva 43/92/CEE (* indica le specie prioritarie)
<i>Anchusa crisa</i> Viv. subsp. <i>crisa</i> *, <i>Linaria fava</i> (Poiret) Desf. subsp. <i>sardoa</i> (Sommier) A. Terracc.
Altre specie di interesse per la conservazione (endemiche e/o di interesse fitogeografico*)
<i>Anchusa crisa</i> Viv. subsp. <i>maritima</i> (Vals.) Selvi et Bigazzi, * <i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmng. et Link, <i>Astragalus thersensis</i> Vals., <i>Colchicum corsicum</i> Baker, <i>Heliodicerus muscivorus</i> (L. f.) Engl., * <i>Ephedra distachya</i> L. subsp. <i>distachya</i> , <i>Erodium corsicum</i> Lèman, <i>Evax rotundata</i> Moris, * <i>Isaetes histrix</i> Bory, <i>Limonium ampuriense</i> Arrigoni et Diana, <i>Limonium laetum</i> (Nyman) Pignatti, <i>Limonium violinae</i> Arrigoni et Diana, * <i>Scilla biflora</i> L., * <i>Scrophularia ramosissima</i> Loisel., <i>Spergularia macrorhiza</i> (Requien ex Loisel.) Heynh.
Specie arboree di interesse forestale prevalente (S) e minore (X)
X <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner, X <i>Ficus carica</i> L. var. <i>caprificus</i> Risso, S <i>Fraxinus ornus</i> L., X <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco et Rocha, X <i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball, S <i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i> , S <i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman, X <i>Laurus nobilis</i> L., X <i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot., X <i>Populus alba</i> L., X <i>Populus tremula</i> L., S <i>Pyrus spinosa</i> Forsk., X <i>Quercus dalechampii</i> Ten., X <i>Quercus ichnusae</i> Moosa, Bacch. et Brullo, S <i>Quercus ilex</i> L., S <i>Quercus suber</i> L., S <i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten., X <i>Ulmus minor</i> Mill.
Specie arbustive di interesse forestale prevalente (S) e minore (X)
X <i>Anagyris foetida</i> L., S <i>Arbutus unedo</i> L., S <i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link in Schrader, X <i>Cistus creticus</i> L. subsp. <i>ericocephalus</i> (Viv.) Greuter et Burdet, S <i>Cistus monspeliensis</i> L., S <i>Cistus salviifolius</i> L., S <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., X <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, X <i>Daphne gnidium</i> L., S <i>Erica arborea</i> L., X <i>Erica scoparia</i> L., X <i>Euphorbia characias</i> L., S <i>Euphorbia dendroides</i> L., X <i>Euphorbia spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i> , <i>Helichrysum microphyllum</i> (Willd.) Camb. subsp. <i>tyrrhenicum</i> Bacch., Brullo et Giusto, S <i>Myrtus communis</i> L. subsp. <i>communis</i> , X <i>Ostrya alba</i> L., S <i>Phillyrea angustifolia</i> L., S <i>Phillyrea latifolia</i> L., X <i>Pistacia lentiscus</i> L., S <i>Prunus spinosa</i> L., S <i>Rhamnus alaternus</i> L., X <i>Rosa canina</i> L., X <i>Rosa sempervirens</i> L., S <i>Rubus ulmiifolius</i> Schott, X <i>Sambucus nigra</i> L., X <i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl., X <i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i> .

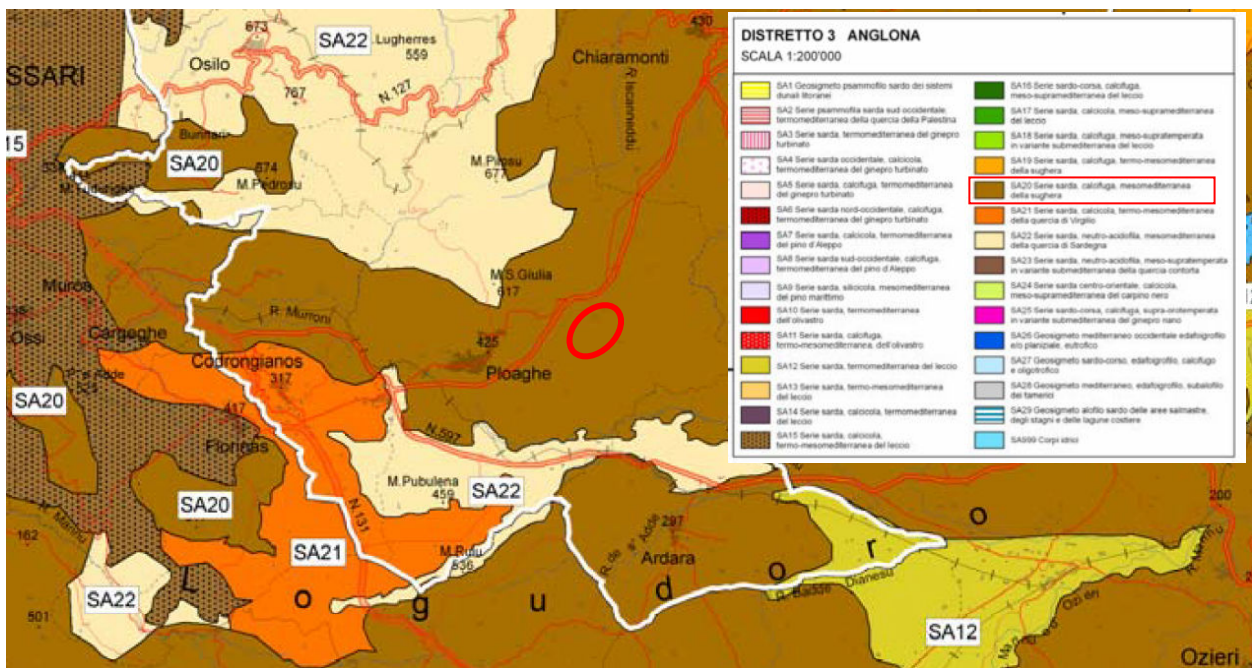


Figure 4-21 P FAR_Stralcio Tav 3- Carta delle serie di vegetazione

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza delle serie sarda (rif. serie n. 20) calcifuga mesomediterranea della sughera

Nell'ambito del distretto dell'Anglona i sistemi forestali interessano una superficie di 22'027 [ha] pari a circa il 28 % della superficie totale del distretto e sono caratterizzati in prevalenza da formazioni afferenti ai boschi di latifolia (64%) e alla macchia mediterranea (29%). I sistemi preforestali dei cespuglieti ed arbusteti sono diffusi su circa il 9% della superficie del distretto e, considerato il loro parziale utilizzo zootecnico estensivo, acquisiscono una struttura fortemente condizionata dalla pressione antropica e solo in parte da condizioni stagionali sfavorevoli. L'uso agrozootecnico estensivo del suolo interessa circa il 16% del territorio, mentre l'utilizzazione agricola intensiva e semintensiva è presente su circa 28'000 ettari pari a circa il 35% della superficie del distretto ed è in particolare dedicata ai frutteti, ai vigneti e alle colture orticole.

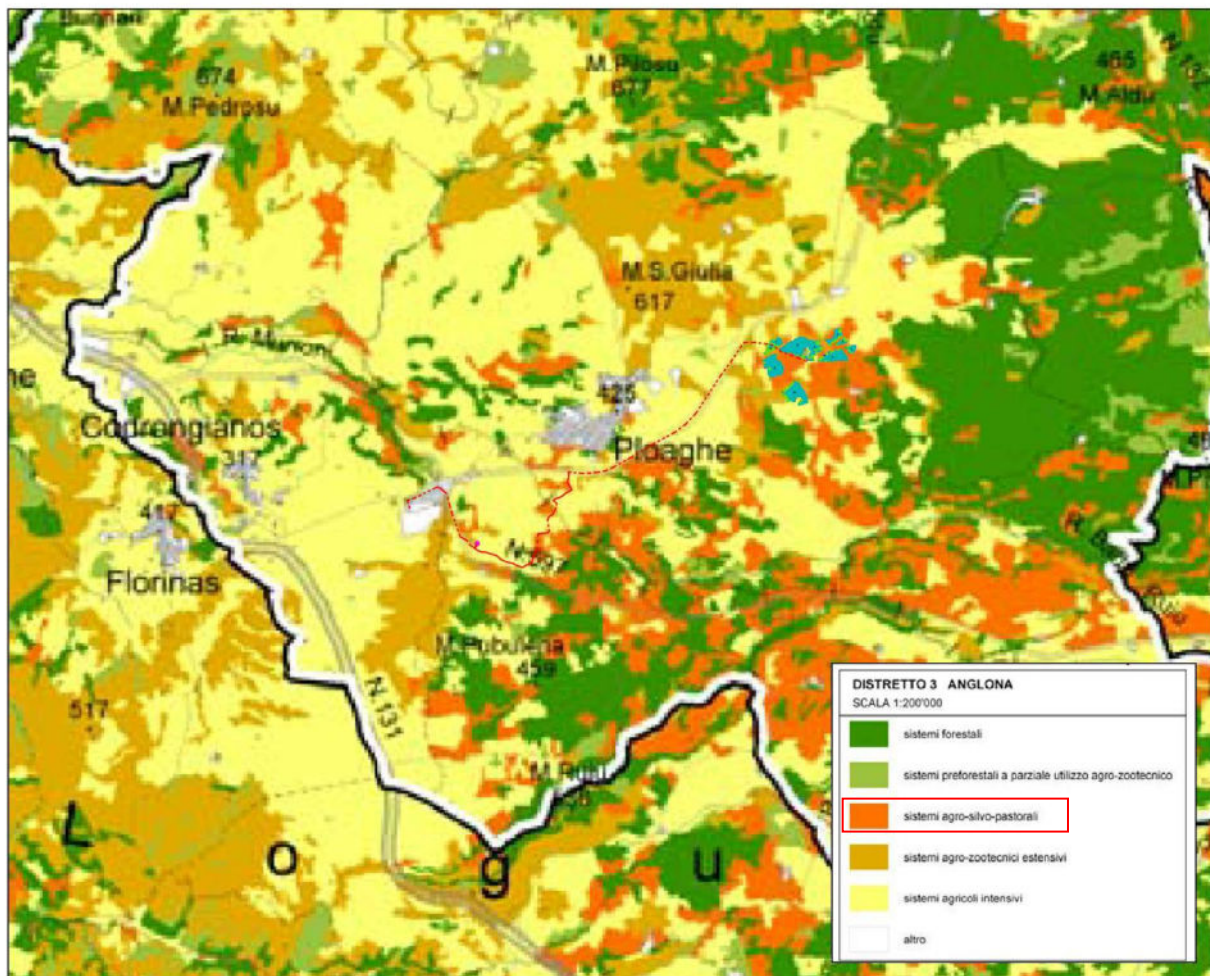


Figure 4-22 PFAR_Stralcio Tav 4- Uso del suolo

L'area del progetto è caratterizzato da colture intensive in aree non irrigue che i sopralluoghi in campo hanno confermato essere seminativi di specie foraggere. Nel terreno che ospiterà l'impianto non risultano presenti specie erbaceo/arbustive di interesse. Nel terreno che ospiterà l'impianto non risultano presenti specie erbaceo/arbustive di interesse, si rileva tuttavia la presenza di alcune sughere isolate.

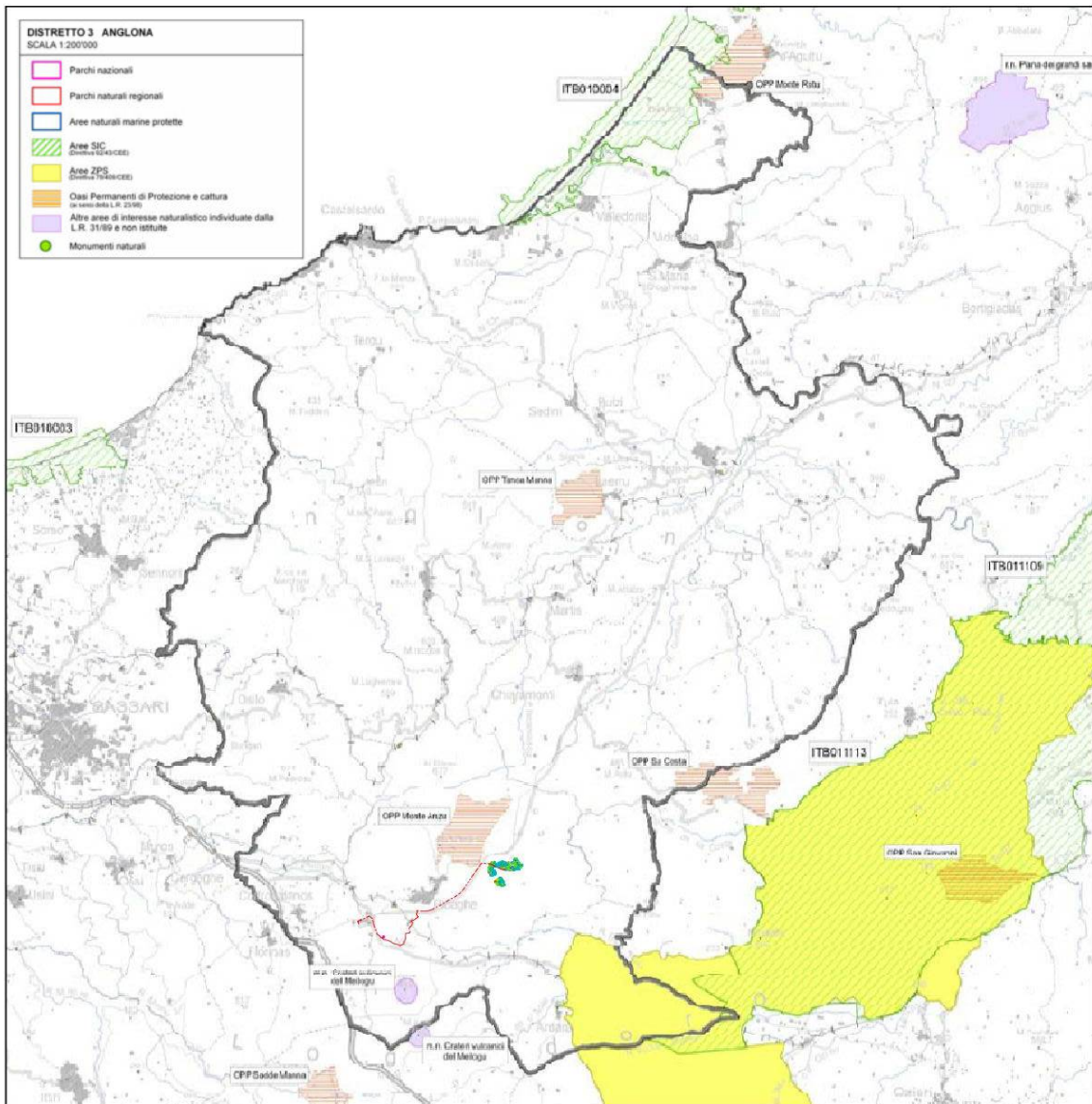


Figure 4-23 PFAI TAV 5 – Aree istituite di tutela naturalistica

L'area di impianto non interessa alcuno dei sistemi di tutela naturalistica. In particolare non sono interessati Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituiti ai sensi della Direttiva Habitat, e zone umide, indicate come Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 79/409 CEE "Uccelli".

4.5 PIANO REGIONE DELLE ATTIVITA ESTRATTIVE (PRAE)

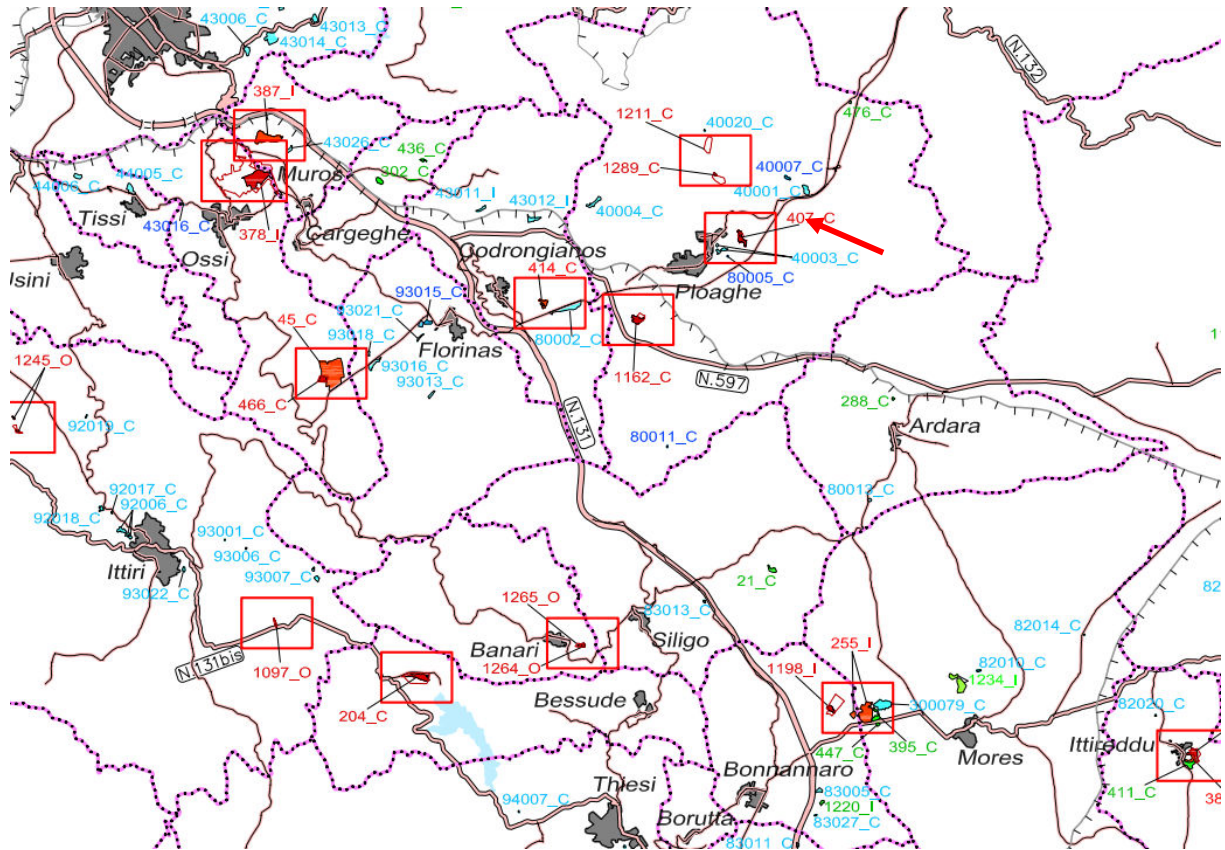


Figure 4-24 Piano attività estrattive

Dalla consultazione della Cartografia relativa al Piano Regione delle Attività Estrattive redatta dalla Regione Sardegna – Ufficio Attività Estrattive non vi sono cave attive nell'immediato intorno dell'impianto in progetto.

4.6 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

La Regione Autonoma della Sardegna ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006. Il Piano di tutela delle acque è strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Questo nell'idea fondativa secondo la quale solo con interventi integrati che agiscano anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, per il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- 1) raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
- 2) recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- 3) raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- 4) lotta alla desertificazione.

L'esame della cartografia evidenzia che l'area di progetto ricade all'interno dell'Unità Idrografica Omogenea Coghinas



Figure 4-25 Unità Idrografica Omogenea Coghinas (

La tavola di dettaglio della Unità Idrografica Omogenea Coghinas riassume tutte le caratteristiche significative ai fini del PTA. Nell'immagine di seguito se ne riporta stralcio; risulta evidente che

l'area di impianto ricade all'interno di Acquiferi Carbonatici mesozoici Paleozoici. Mentre l'area della SSE ricade invece nelle aree industriali.

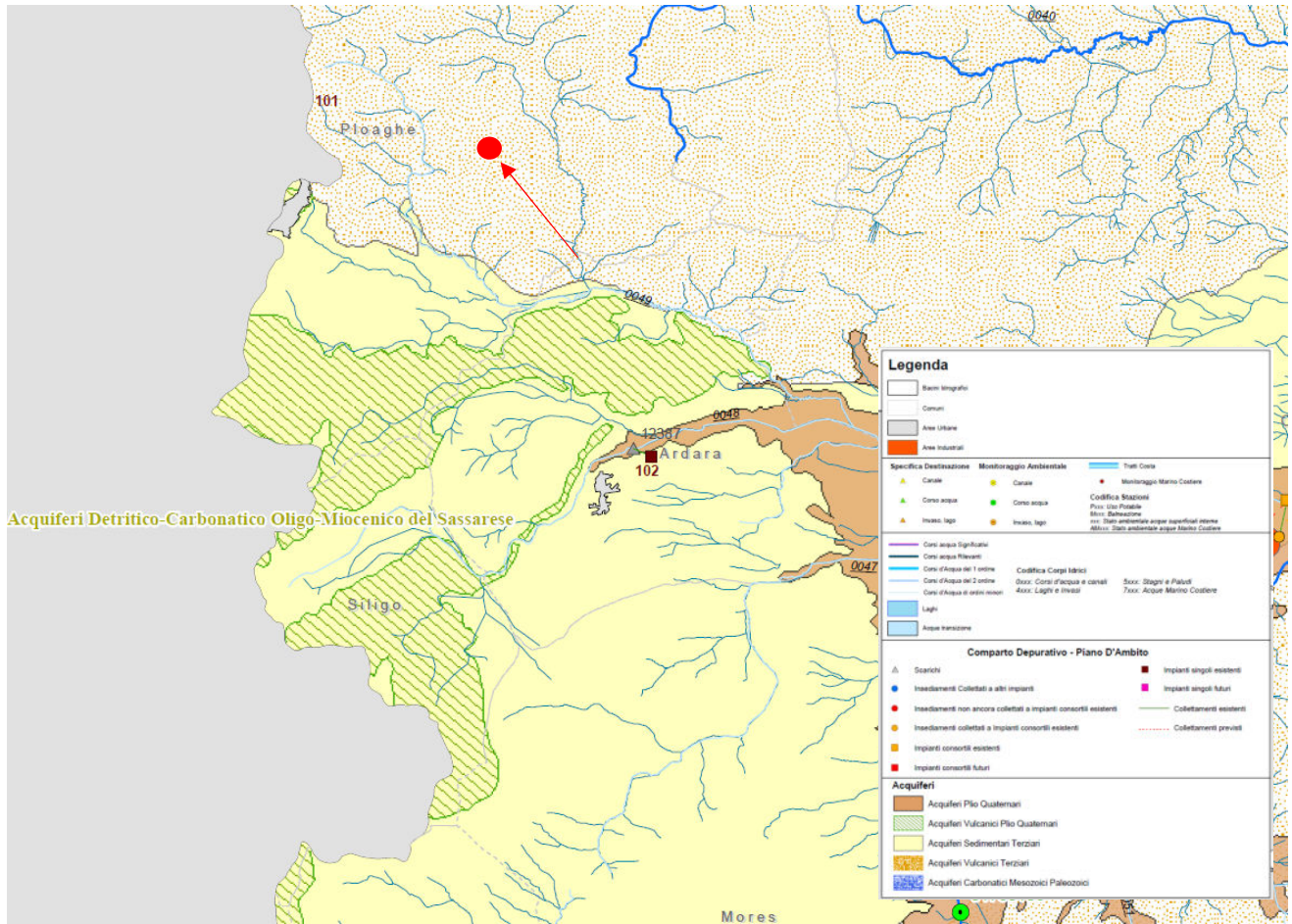


Figure 4-26 Stralcio dalla Tavola di dettaglio Unità Idrografica Omogenea Coghinas

Le opere in oggetto, in ragione della tipologia delle stesse, che non prevedono emungimenti o immissione di acque nei corpi idrici superficiali e profondi, **non risultano interferenti** con zone vulnerabili ai nitrati ed aree di salvaguardia, così come definite dal Piano di Tutela delle Acque, per le quali vigono specifiche misure di controllo sull'uso del suolo.

4.7 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – PIANO URBANISTICO PROVINCIALE

Il Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTC) di Sassari PTC è stato adottato in via preliminare con D.C.P. n.13 del 29.02.2000, in via successiva con D.C.R. n.31 del 29.07.2004 e approvazione in via definitiva da parte del Consiglio provinciale con Delibera n.18 del 04.05.2006.

Il Piano territoriale di coordinamento, previsto dalla L. 142/90 (oggi D.Lgs. 267/00), è stato assimilato al Piano urbanistico provinciale previsto dalla L.R. 45/89: in sostanza si parla di PUP-PTC quale unico strumento pianificatorio fondamentale dell'Ente, che detta le linee di indirizzo per le azioni di sviluppo e per la gestione del territorio.

Il PUP-PTC di Sassari delinea il progetto territoriale della Provincia proponendo una nuova organizzazione volta a dotare ogni parte del territorio provinciale di una specifica qualità urbana, ad individuare per ogni area una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo assunto e a fornire un quadro di riferimento all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni area vengono esaltate e coordinate. Il Pup-Ptc della Provincia di Sassari ha assunto tra le opzioni di base la sostenibilità ambientale attraverso l'individuazione dei requisiti dell'azione progettuale: equità territoriale, perequazione ambientale, economia di prossimità, assunzione dell'ambiente, inteso come natura e storia, quale nucleo centrale dell'intero progetto di territorio.

Sulla base di tali opzioni il PUP-PTC, propone la costruzione di un progetto di territorio (progetto ambientale) attraverso una metodologia improntata al coinvolgimento degli attori, alla adeguata rappresentazione dei problemi, alla individuazione e condivisione delle scelte, alla flessibilità del metodo operativo. Detto Piano si compone di una serie di elaborati che, in sintesi, sono rappresentati da una Relazione di sintesi, la Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure, con relativi allegati e vari elaborati cartografici articolati in:

- • Geografie
- • Ecologie
- • Sistemi di organizzazione dello spazio
- • Campi del progetto ambientale

A seguito di una serie di modifiche normative (L.R. n.9/2006 di ripartizione di funzioni e compiti tra Regione ed Enti locali, in attuazione delle Norme di attuazione dello Statuto speciale della Regione Sardegna e in coerenza con le modifiche al Titolo V della parte seconda della Costituzione) e sopravvenuti strumenti di piano (Piano paesaggistico regionale e Piano di assetto idrogeologico) a cui hanno fatto seguito specifici protocolli di intesa fra gli Enti coinvolti (Protocolli di intesa tra Regione e Province per l'adeguamento dei Piani provinciali al PPR e Protocolli Regione-Comuni-Province per l'adeguamento dei Piani comunali al PPR stipulati a fine del 2006) nel 2006 la Provincia ha dato avvio al procedimento di VAS finalizzato alla revisione del Piano in esame.

Nell'ambito di tale procedimento, che in ogni caso, assumeva come riferimento territoriale quello della provincia di Sassari come configurata ad opera della L.R. n.9 del 12/07/2001, che all'epoca istituì la nuova Provincia di Olbia – Tempio, e non più dell'intero territorio settentrionale della Sardegna, sono stati prodotti gli elaborati cartografici 2008.

Pertanto, con finalità meramente ricognitive, l'analisi della cartografia del PTC prende in considerazione gli elaborati di adeguamento al PPR e al PAI relativi all'anno 2008 (scala 1:200.000), che tengono debitamente conto anche delle Linee Guida per l'aggiornamento dei piani urbanistici comunali al PPR e I PAI, con riferimento, ad evidenza, alle sole porzioni del territorio che coinvolgono l'area vasta sede delle opere in progetto

4.7.1 DISPOSITIVI DEL PIANO

Il Piano si articola sul dispositivo costituito da un insieme di *Geografie* che rappresentano il riferimento di base della costruzione della conoscenza di fondo necessaria per l'individuazione delle altre categorie interpretative. Descrivono le forme e i processi del territorio provinciale:

- Una geografia delle immagini spaziali del territorio che rappresentano un primo insieme strutturato di "immagini al futuro" della società provinciale cui fare riferimento per l'impostazione dell'attività di pianificazione;
- Una geografia fondativa, articolata secondo: o geografia della popolazione del territorio provinciale; o geografia dell'economia delle attività; o geografia ambientale;
- Una geografia dell'organizzazione dello spazio articolata secondo: o genesi dell'insediamento; o sistema insediativo; o sistema della progettualità del territorio; o sistema dell'allestimento strutturale ed infrastrutturale del territorio (infrastrutture idrico, fognarie depurative, infrastrutture per il ciclo dei rifiuti, infrastrutture per l'energia, infrastrutture telematiche, sistema dei servizi superiori);
- Una geografia giuridico istituzionale;
- Una geografia del sistema informativo territoriale.

Sulla base di questo quadro conoscitivo, il Piano si costruisce attraverso un dispositivo spaziale articolato secondo un insieme di *Ecologie elementari e complesse*, un primo ordine di figure che interpretano le forme processo del paesaggio ambientale provinciale.

Le Ecologie complesse contengono una breve descrizione dei processi ambientali che le caratterizzano, dei problemi e delle potenzialità legate alla gestione e l'individuazione delle ecologie elementari che le compongono:

L'area interessata dal progetto del Parco Fotovoltaico ricade:

Nell'**Ecologia complessa** Coghinas Occidentales(17) ed in particolare in quella elementare che caratterizzano il territorio circostante sono:

240) Aree ad uso agricolo estensivo

I *Sistemi di organizzazione dello spazio* rappresentano il quadro delle condizioni di infrastrutturazione del territorio e delle linee guida per la gestione dei servizi e costituiscono le condizioni per lo sviluppo delle ecologie territoriali.

I *Campi del progetto ambientale*, infine, sono aree territoriali caratterizzate da risorse, problemi e potenzialità comuni cui si riconosce una precisa rilevanza in ordine al progetto del territorio; aree che inizialmente si presentano con confini non rigidi perchè costituiscono la base di partenza dei procedimenti di campo. I campi del progetto ambientale rappresentano un dispositivo spaziale in cui le linee guida e le strategie praticabili per i sistemi di organizzazione dello spazio che sono emerse dal contesto locale e dal confronto con il contesto europeo trovano sintesi.

4.7.2 ECOLOGIE

Il PUP descrive l'ecologia complessa *Coghinas Occidentale*. L'ecologia complessa del Coghinas Occidentale comprende il lago e la piana irrigua di Chilivani. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, del 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 dell'ecologia 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 silvocolturali. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia complessa del Coghinas Occidentale comprende il Sic "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri". L'ecologia complessa del Coghinas Occidentale comprende 14 ecologie elementari: Lago del Coghinas, Versanti acclivi di Su Sassu, Aree ad uso agricolo estensivo, Area ad uso agro-forestale dell'area vasta di Chilivani, Piana irrigua di Chilivani, Acque termominerali di Othila, Giacimenti di sabbie silicee di Mores, Giacimenti di sabbie silicee di Ardara, Giacimenti di sabbie silicee di Ploaghe, Paleo-edificio vulcanico di

Monte Arana, Paleo-edificio vulcanico di Monte Oes, Paleo-edificio vulcanico di Monte Frusciu, Paleoedificio vulcanico di Monte Meddaris, Paleo-edificio vulcanico di Ittireddu

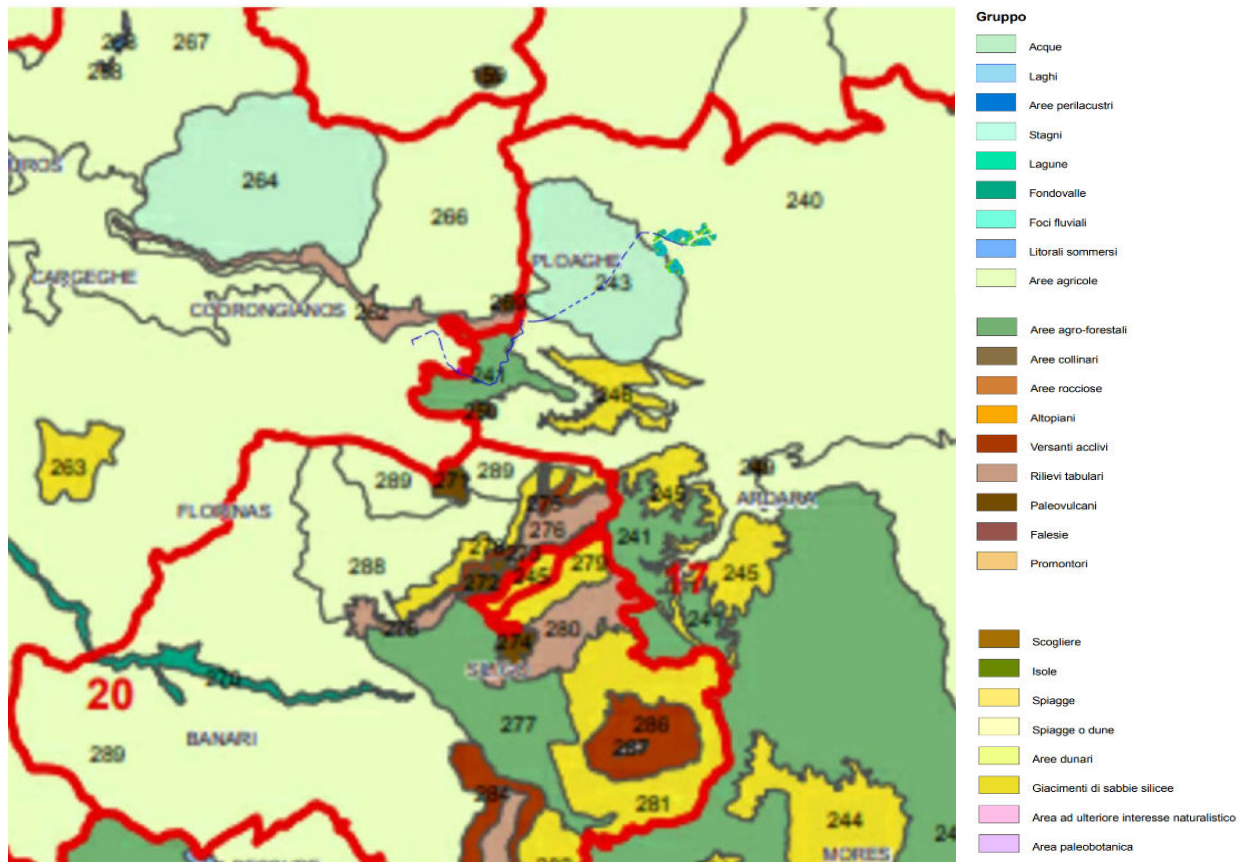


Figure 4-27 PUP/PTP Provincia di Sassari – Ecologie semplici e complesse

240) Aree ad uso agricolo estensivo

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 e i suoli presentano potenze variabili e 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 di latifoglie), dalla macchia e dal pascolo. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzo agricolo intensivo, con possibili interventi di rimboschimento, di pascolo migliorato, e di colture foraggere nelle situazioni più favorevoli. Presenta connessioni con attività di cava.. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta del Carmelo", "Grotta Mara", "Grotta di San Michele", "Grotta di Calamone", "Grotta sa Conca e S'Abba". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia: – aree naturali e subnaturali: 39%; – aree seminaturali: 22%; – aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2" e "H3" piene

4.7.3 CAMPO GEOAMBIENTALE

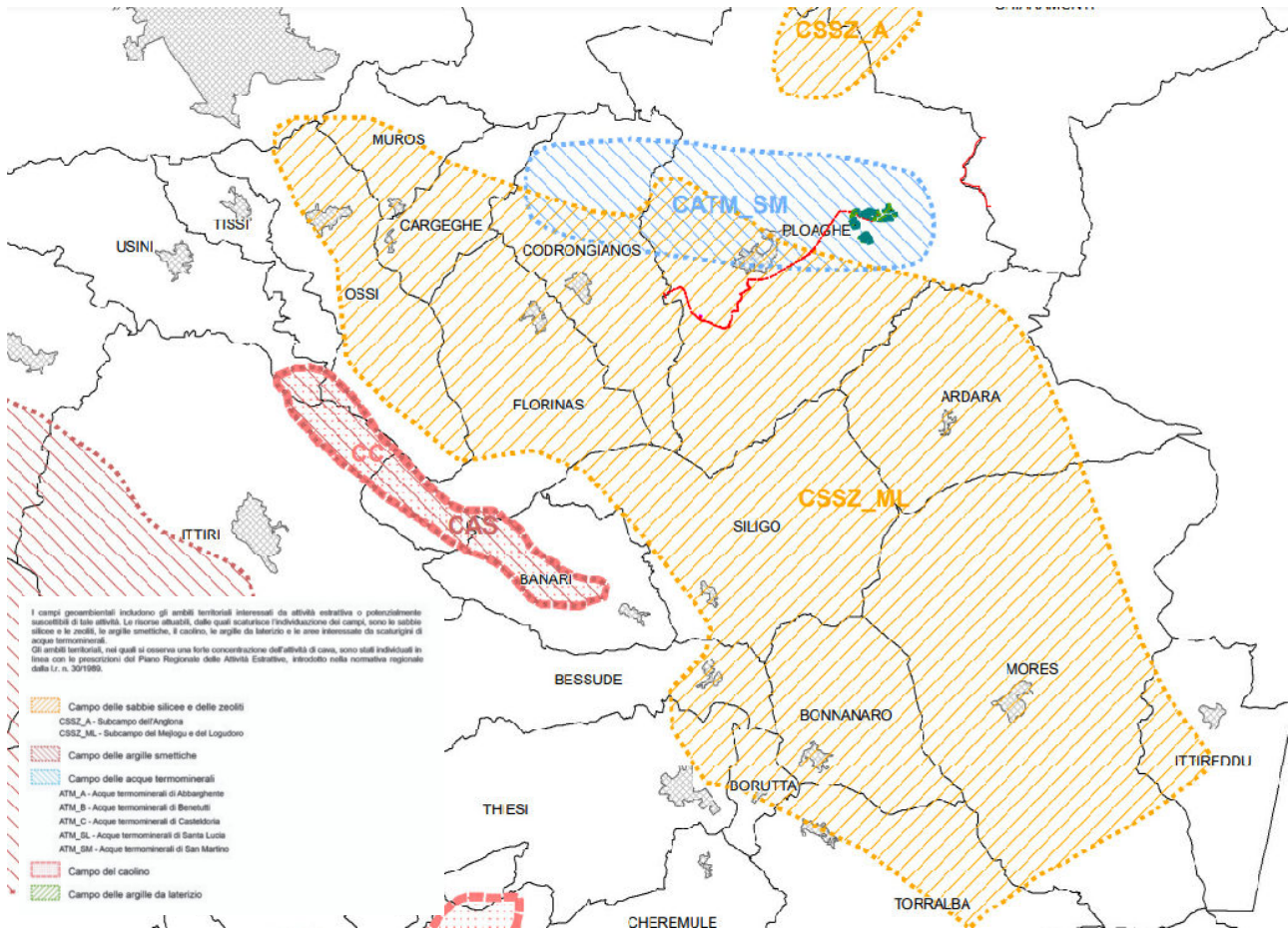


Figure 4-28 Campi Geoambientali

L'areale di studio rientra nel campo geoambientale denominato "Campo delle Acque Termominerali" subcampo ATM_SM "sub campo Acque Termominerale di San Martino"

Le seguenti linee guida dei campi tematici forniscono un insieme di indirizzi, di criteri per l'individuazione di comportamenti e per la rilevazione di esigenze di ulteriori misure di conoscenza utili per l'implementazione delle procedure di orientamento e coordinamento delle azioni trasformative affrontate dal PTCP. In tale prospettiva vanno considerate quale elemento di riferimento per delineare la futura attività di pianificazione in generale e per i procedimenti di campo e per lo sviluppo di piani di settore, di azioni e di programmi di intervento relativi allo specifico tema in particolare.

Normativa di coordinamento delle procedure di campo
 Art. 12.5.1 Campo delle acque termominerali

12.5.1 – Campo delle acque termominerali

PROFILO DEL CAMPO	ANALISI DEI PROCESSI	PROBLEMATICHE DEI PROCESSI	PROGETTAZIONE DEI PROCESSI
<p>TITOLO DEL CAMPO Campo delle acque termali</p> <p>COMUNI Viddalba Bortigiadas S.M.Coghinas Padria Mara Romana Monteleone Roccadoria Cossioine Bonorva Codrongianos Ploaghe Bultei Benetutti Siligo</p> <p>SUPERFICIE Totale 46.75 kmq</p> <p>SISTEMI RELAZIONE ALTRI CAMPI</p> <p>Campo dei graniti Campo delle sabbie Campo delle argille smettiche Campi delle attività produttive agricole Campi dei sistemi produttivi locali Campi delle filiere</p>	<p>REQUISITI DI INDIVIDUAZIONE DEL CAMPO:</p> <p>DESCRIZIONE DELLA FORMA-PROCESSO Le acque termali costituiscono una risorsa strategica, ma alquanto sotto utilizzata e dispersa nel territorio della Provincia di Sassari. In questa fase vengono elencate le acque termominerali che possiedono temperature superiori ai 20 °C. Le acque termominerali vengono suddivise in ipo, meso e ipertermali, sulla base della temperatura rilevata all'emergenza.</p> <p>Tra le ipotermali (temperatura di 20-30°C) le più importanti, sotto l'aspetto commerciale, sono sicuramente la S.Martino e la Santa Lucia. L'area della S.Martino, dove può essere inserita anche la sorgente di Montes, ospita un complesso di sorgenti bicarbonato-alcaline i cui territori comunali competenti sono Codrongianos, Ploaghe e Osilo. La Santa Lucia è invece ubicata in comune di Bonorva.</p> <p>Le acque mesotermali, così definite solamente perché di temperatura superiore alle precedenti, (30-40°C), sono quelle presenti come sorgenti minori, rispetto alla fonte principale, nell'area termale di S.Saturnino, in Comune di Benetutti e Bultei (Luzzanas, Zumpadu, Tanca Manna).</p> <p>Le acque ipertermali hanno temperature superiori ai 40°C; le manifestazioni termali di S.Saturnino e Casteldoria sono gli esempi rappresentativi della provincia di Sassari. Esse rivestono una notevole importanza da un punto di vista terapeutico; ospitano stabilimenti termali di cui solamente quelli di San Saturnino risultano attivi.</p> <p>RISORSA Le acque termali o termominerali rappresentano le scaturigini di circuiti idrotermali molto profondi. Si tratta di acque vadose che infiltrandosi a notevole profondità raggiungono temperature elevate per normale gradiente geotermico per poi risalire, molto velocemente, in corrispondenza di faglie.</p> <p>Le acque della S. Martino e di Montes sono associate a numerose sorgenti, apparentemente poco importanti da un punto di vista del termalismo (20-22°C). Buona parte di esse sono ubicate lungo la direttrice tettonica che dalle fonti di S.Martino giunge sino all'abitato di Ploaghe. Le acque S. Martino vengono imbottigliate e messe in vendita da oltre 50 anni, mentre per quelle di Montes, un tempo commercializzate, sussiste ancora la concessione mineraria.</p> <p>L'acqua di S.Lucia emerge dai tufi trachitici fessurati nel bordo sud orientale del distretto vulcanico quaternario del Logudoro, a nord di Bonorva. Di genesi simili alle precedenti, presenta una temperatura alla sorgente di circa 20°C. L'elevata presenza di silice fanno ritenere per queste un basso grado di termalismo con tempi di circolazione lunghi.</p> <p>Tutta l'area del Logudoro è interessata da emergenze a bassa termalità con chimismo bicarbonato-sodico; tra le più interessanti Mesu Mundu in comune di Siligo, Abba Meiga nella Nurra, Abbarghente nel comune di Cossioine.</p> <p>Le manifestazioni termali di S.Saturnino e Casteldoria sono quelle che in assoluto hanno tutte le peculiarità per essere considerate acque termali in senso stretto con temperature superiori ai 40°C. Le prime sono ubicate lungo la media valle del Tirso, un'area questa che rappresenta il risultato di una serie di dislocazioni tettoniche con direzione</p>	<p>PROBLEMI DI BILANCIO TRA POPOLAZIONE E RISORSA E PROBLEMI DI FRUIZIONE Lo sfruttamento delle acque sotterranee sia per imbottigliamento sia per usi terapeutici in generale non presenta grosse problematiche. Nonostante tale attività sia trattata alla stregua di una qualsiasi altra attività mineraria, questa, a differenza delle altre, ha un impatto ambientale pressoché nullo e a differenza di una miniera in senso stretto si ha la riproducibilità della risorsa. Nonostante quanto detto è pur vero che altre attività produttive potrebbero entrare in contrasto con lo sfruttamento delle acque sotterranee. Un esempio è quello di interferenza tra attività come quella estrattiva e/o di cava, aree industriali, distretti agro-industriali, con le falde acquifere sotterranee. Può infatti verificarsi che tali aree siano coincidenti con le zone di alimentazione delle falde. Questo potrebbero produrre modificazioni ai circuiti idrici sotterranei ed inquinamento dell'acquifero. Inoltre, attività agricole zootecniche di tipo intensivo potrebbero ugualmente creare problemi d'inquinamento principalmente laddove non ci fosse una sufficiente protezione dell'acquifero sfruttato.</p>	<p>IPOTESI DI SOLUZIONE Le acque termali della provincia di Sassari appaiono sottosfruttate. Per questa tipologia d'acqua potrebbero essere individuati ampi margini di utilizzo sia come centri idroterapici, sia come fonti di energia ausiliaria. Infatti se si esclude Benetutti le sorgenti termali di un certo rilievo sono, allo stato attuale, sotto utilizzate o non utilizzate affatto, comprese le Terme di Casteldoria di cui ancora non si intravede l'apertura.</p> <p>Per le acque termominerali utilizzate per l'imbottigliamento in Sardegna, il mercato appare maturo ma non saturo, con un previsto incremento dei consumi, anche se a ritmi meno sostenuti rispetto agli ultimi decenni. La poca crescita dipende anche dai costi di trasporto che, trattandosi di un materiale "povero", incidono notevolmente, in particolare sulla esportazione nel continente.</p>

	<p>NNE-SSW e EW; le emergenze termali cadono in corrispondenza degli incroci di questo sistema di fratture. Il circuito sotterraneo è ubicato nel basamento granitico-metamorfico e la risalita avviene in corrispondenza delle importanti faglie che delimitano la valle. L'area di S.Saturnino si trova alla confluenza delle valli del Rio Mannu di Benetutti e del Tirso. Si contano nove emergenze comprese quelle citate precedentemente di tipo mesotermali. La portata complessiva è di 4l/sec che con i pozzi perforati per gli stabilimenti termali raggiungono i 40 l/sec. Il chimismo di queste acque è di tipo cloruro-alcaina e solfuro-alcaina e come già accennato vengono utilizzate nei due stabilimenti termali per uso terapeutico.</p> <p>Le acque termali di Casteldoria emergono in corrispondenza di un'area caratterizzata dal contatto tettonico tra il complesso eruttivo-metamorfico paleozoico della Gallura ed il complesso miocenico, costituito alla base da vulcaniti e tufi ricoperti da depositi fluvio-lacustri. Le numerose faglie che intersecano tale formazione ed il basamento granito favoriscono l'emergenza delle acque termali, queste presentano temperatura alla sorgente superiore ai 60°C ed un chimismo salso-bromo-iodica. Tale area è assoggettata ad una concessione mineraria per lo sfruttamento delle acque termali, inoltre è presente uno stabilimento termale attualmente non attivo.</p> <p>POTENZIALITA'</p> <p>Lo sfruttamento delle acque minerali e termali si è sempre rivelata di particolare importanza, soprattutto in questi ultimi anni, in una regione in cui si sono dimostrate carenti e di scarsa qualità le disponibilità idriche superficiali. Non a caso l'enorme aumento dei consumi di acque imbottigliate testimonia che non si è più disposti a "bere" un'acqua qualsiasi, ma si cercano il gusto e le qualità terapeutiche.</p> <p>In questo contesto le acque termali esercitano una ancor maggiore attrazione legata allo storico legame "curativo" tra queste acque e l'uomo. Il loro rilancio avrebbe pertanto una grossa ricaduta economica sui settori produttivi e nell'area direttamente ed indirettamente coinvolta nello sfruttamento.</p> <p>STATO DELLA PIANIFICAZIONE</p> <p>Lo stato della pianificazione è carente, l'unico strumento di pianificazione costituito dal PRAE (L.R n. 30/89) per i materiali di II^a categoria, non è applicabile alle acque termominerali, essendo queste trattate alla stregua di minerali e quindi materiali di I^a categoria, vengono assoggettate al R.D. n. 1443/27 ed alla L.R. n. 15/57.</p> <p>Allo stato attuale la nuova legge regionale 15/02 art. 8 "Concessioni minerarie e autorizzazioni di cava", conferisce ai Comuni potere decisionale per il rilascio di permessi e/o concessioni minerarie in aree ricadenti nel proprio territorio comunale.</p> <p>In particolare, le concessioni minerarie possono essere rilasciate sempre dall'Amministrazione regionale previa intesa con il comune territorialmente competente in conformità con il Piano Urbanistico Comunale vigente o, in assenza di questo, a semplice maggioranza dei componenti del Consiglio Comunale, entro 60 giorni dal ricevimento dell'istruttoria. Diversamente "il procedimento prescinde dall'intesa" fra richiedenti e Comuni.</p> <p>Nonostante l'impatto ambientale dovuto ad un'attività mineraria di questo tipo sia minimo, anche in questo caso tutti i progetti per nuove concessioni minerarie sono sottoposti, presso l'Assessorato alla Difesa dell'Ambiente, all'organo tecnico SIVIA il quale, istituito con delibera della Giunta regionale del 2 agosto 1999 36/39, si occupa dell'istruttoria delle procedure di verifica e</p>		
--	--	--	--

	<p>del giudizio di compatibilità ambientale di cui all'art. 31 della legge regionale 1/99.</p> <p>Le acque "minerali" destinate al consumo umano devono essere riconosciute tali sulla base del Decreto ministeriale del 12 novembre 1992 numero 542 e successive modificazioni. In seguito, la Regione Sardegna può procedere, previa analisi del progetto di coltivazione, al rilascio dell'eventuale concessione mineraria.</p> <p>Qualora il Ministro della Sanità non dovesse riconoscere le acque sorgive come "minerali", esse non saranno più assoggettate al Decreto ministeriale prima citato né al Decreto legislativo del 4 agosto 1999, numero 339 che disciplina appunto le acque di sorgente non minerali e comunque destinate al consumo umano.</p> <p>La Legge 24 ottobre 2000, numero 323 disciplina la erogazione delle prestazioni termali e reca le disposizioni per la promozione e la riqualificazione del patrimonio idrotermale, anche ai fini della valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e culturali dei territori termali.</p> <p>Ai fini della presente legge si intendono per acque termali: le acque minerali naturali, di cui al regio decreto 28 settembre 1919, n. 1924 e successive modificazioni, utilizzate a fini terapeutici. Le proprietà terapeutiche delle stesse acque devono essere riconosciute tali ai sensi della legge 23 dicembre 1978, n. 833 e del decreto legislativo 31 marzo 1998, numero 112.</p>		
--	--	--	--

4.7.4 CAMPO DELLA SILVICOLTURA

L'areale di studio rientra nel campo silvicoltura denominato "Campo delle sugherete dell'area di Ploaghe"

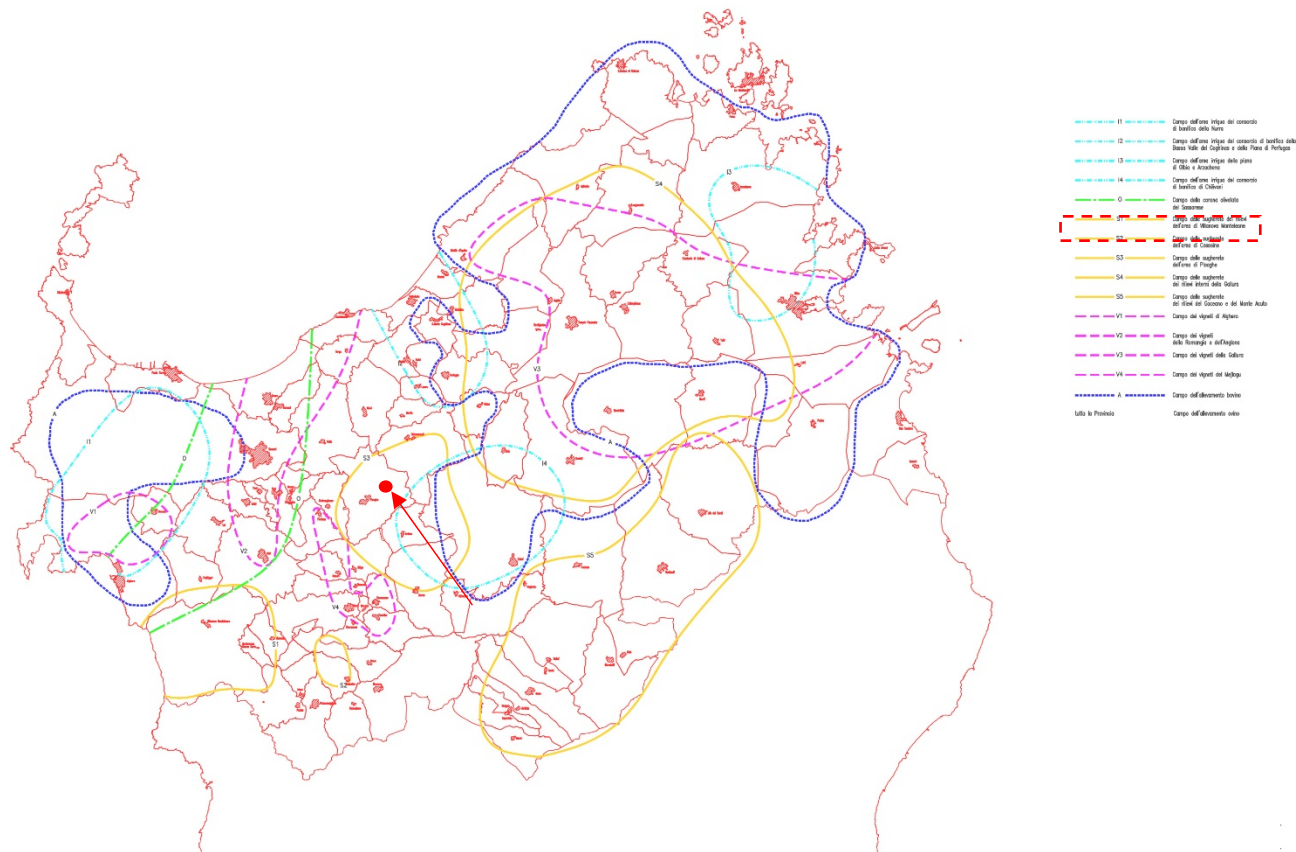


Figure 4-29 Campi della Silvicoltura

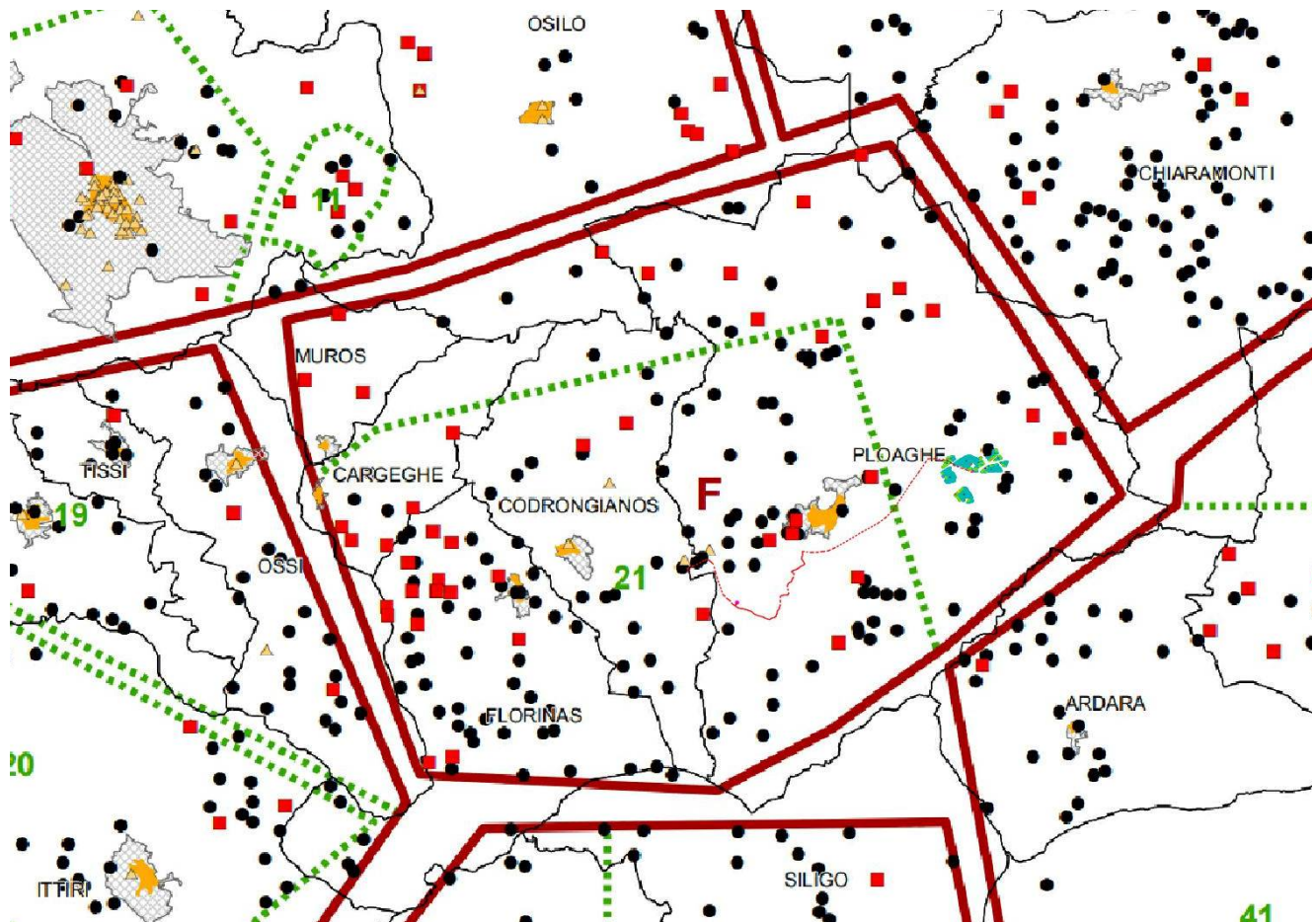
Art. 12.5.3 Campo delle sugherete dell'area di Ploaghe

Campo delle sugherete dell'area di Ploaghe

PROFILO DEL CAMPO	ANALISI DEI PROCESSI	PROBLEMATICHE DEI PROCESSI	PROGETTAZIONE DEI PROCESSI
<p>TITOLO DEL CAMPO Campo delle sugherete dell'area di Ploaghe</p> <p>COMUNI INTERESSATI Ploaghe, Chiaramonti, Ozieri, Ardara, Mores, Siligo.</p> <p>SISTEMI DI RELAZIONE CON ALTRI CAMPI Sub Campo del Polo Gravitazionale del Distretto del Sughero</p>	<p>DESCRIZIONE DELLA FORMA-PROCESSO I popolamenti di Quercus suber costituiscono le formazioni forestali che, in Sardegna, permettono di ottenere i redditi più elevati svolgendo al contempo un insostituibile funzione ambientale per la loro resistenza agli incendi estivi, al pascolamento irrazionale e alla stessa azione di decortica. Pertanto la valorizzazione delle specie è giustificata sia da motivazioni ambientali che economiche.</p> <p>RISORSA La progressiva riduzione delle superfici dovrebbe essere motivata principalmente dall'incidenza degli incendi boschivi, che negli ultimi 140anni hanno distrutto 600.000 ettari di superficie forestale, in Sardegna. Attualmente in Sardegna la superficie interessata dalla quercia da sughera è pari a ha 196.000, pari a 4/5 della superficie nazionale. La provincia di Sassari presenta una superficie di circa ha 85.000 (Stazione Sperimentale del Sughero – 2003). Le superfici presentano un sottobosco costituito da specie della macchia.</p> <p>POTENZIALITA' L'espansione della sughera e il costante prevalere della domanda di prodotti suberosi sull'offerta, pone le premesse per il potenziamento del già vitale settore industriale. Le imprese di trasformazione, ubicate in prevalenza in Gallura nel cosiddetto "Distretto Industriale del Sughero", mostrano uno stato di salute buono che trova conferma nel trend positivo registratosi degli ultimi anni, quando le imprese hanno fatto fronte all'accresciuta domanda di turaccioni con un più intenso utilizzo della capacità produttiva; inoltre, nonostante la contrazione della domanda americana, anche le vendite all'estero, nel resto del mondo, sono complessivamente cresciute. Il numero delle imprese attive secondo i dati camerali del 2002 è di 186 di cui il 75% è a carattere artigianale; anche il trend occupazionale è positivo; attualmente gli addetti sono stimati in circa 1.500 diretti a cui vanno ad aggiungersi i 1.200 addetti che operano nell'indotto: estrazione, trasporti, macchinari, servizi. Il fatturato stimato del distretto è di circa 140 milioni di euro.</p> <p>STATO DELLA PIANIFICAZIONE Il Reg.2080/92 è stato prolungato per il triennio1997/99, si stima che nel complesso il Regolamento possa tradursi in ulteriori 8.000 ha di sugherete e nel miglioramento di circa 4.000 ha di soprassuoli subericoli. A ciò va aggiunta la azione svolta dal Reg. UE 2978/92 che prevede, tra l'altro, interventi di manutenzione (ivi compresi gli infittimenti) dei boschi "abbandonati", anche in questo caso la sughera può essere ammessa a contributo, purché si tratti di soprassuoli percorsi da incendio ovvero demaschiati. La Legge n.269 del 22 maggio 1973 viene redatta al fine di assicurare la disponibilità del materiale valido di propagazione, derivante da un processo di miglioramento genetico. La normativa prevede, l'istituzione dei boschi da seme (non solo la sughera), al fine di innalzare la valenza genetica media del postume. Le leggi regionali n.37/89 e 4/94 e 15/94, sono tutte finalizzate al superamento della bassa attrattiva della cultura del sughero, per gli scarsi ritorni, in termini di reddito, nel breve periodo.</p>	<p>PROBLEMI DI BILANCIO TRA POPOLAZIONE E RISORSA E PROBLEMI DI FRUIZIONE Gli ostacoli maggiori al processo di sviluppo dell'industria di trasformazione, in particolare per le imprese di minori dimensioni, sono costituiti dalla carenza di materia prima, dall'aumento dei relativi costi delle importazioni e dalle crescenti difficoltà di accesso al credito. Altro elemento critico è rappresentato dal costo del trasporto che unitamente a quello dell'estrazione è elemento determinante del valore d'acquisto del sughero. Il trasporto risulta essere un onere particolarmente gravoso data la complessità del processo di raccolta del sughero, estratto in foresta, e per la difficile percorribilità delle vie di comunicazione. Gli stabilimenti industriali, per l'elevata tecnologia, hanno una notevole potenzialità produttiva. Sono trasformati ogni anno non meno di 20mila tonnellate di sughero di cui le importazioni coprono circa il 40%; i principali Paesi dai quali le imprese sarde importano materia prima e semilavorata sono la Spagna, la Corsica, il Portogallo e il Nord Africa. Questi paesi esportatori (in particolare penisola Iberica e Africa) tendono, però ad aggiornare le loro industrie e ad esportare quote crescenti di semilavorati, ovvero a cedere il sughero grezzo solo in cambio di brevetti tecnologici, relativi alla trasformazione. Per i trasformatori artigiani e le piccole industrie è importante anche sottolineare l'alto costo di smaltimento dei sottoprodotti, nonché la carenza di politiche di certificazione della qualità, anche attraverso strategie coordinate per la valorizzazione del turacciolo sardo. A riguardo è importante il ruolo svolto dalla Stazione Sperimentale del Sughero che, in qualità di Ente strumentale della Regione Autonoma della Sardegna, promuove lo sviluppo e il consolidamento del comparto. A tal fine è stato predisposto il Disciplinaire sulla produzione e utilizzo del</p>	<p>IPOTESI DI SOLUZIONE Si prevede l'infittimento dei popolamenti degradati e l'espansione delle sugherete nelle aziende agrarie (attraverso il Piano di sviluppo rurale 2000-2006 (Psr) ex - Reg. CEE 2080/92). In Sardegna è dunque urgente, potenziare la produzione vivaistica, sia per soddisfare le esigenze derivanti dal Reg.2080/92, sia per evitare l'introduzione di materiali certificati, ma provenienti da altri ambienti. Questo fattore si lega alla trasformazione del sughero in turaccioni che assicura il massimo valore aggiunto, imponendo peraltro l'utilizzo di materiale di alto valore tecnologico, con la necessità di un generale miglioramento qualitativo del sughero estratto. Un altro intervento fondamentale risiede nell'attuazione delle leggi regionali n.37/89 e 4/94 e 15/94, tutte finalizzate al superamento della cultura del sughero per scarsi ritorni, in termini di reddito, nel breve periodo (la demaschiatura si effettua dopo circa 25-30 anni dall'impianto), ma delle quali sono operanti solo la parte vincolistica e non quella proporzionale, per la mancanza di copertura finanziaria. Altre azioni importanti risiedono nel concentrazione dell'offerta, oggi assai polverizzata, attraverso la piena funzionalità del Consorzio Produttori Sughero, ciò aumenterebbe anche il potere contrattuale del singolo proprietario. Dal 1999 i Reg. 2080/92 e 2078/92 sono stati abrogati e sostituiti dal Reg CEE 1257/99. Novità sostanziale presente nel Psr 2000-2006 è l'introduzione di nuove tipologie di beneficiari quali persone fisiche e giuridiche di diritto privato, Comuni e loro associazioni.</p>
	<p>Dal 1999 i Reg. 2080/92 e 2078/92 sono stati abrogati e sostituiti dal Reg CEE 1257/99. Nell'ambito del Psr 2000-2006 la copertura finanziaria per la forestazione assicura l'erogazione dei contributi per i costi d'impianto e i mancati redditi per i soli progetti approvati entro il 31.12.1999. La cura dei terreni forestali abbandonati presenta una copertura fino all'esaurimento delle annualità 2000-2001-2002 relative alle domande di aiuto precedenti al 1998. Sono da ricordare le "Linee guida per un piano sughericolo nazionale" che, secondo il D. M. 34177 del 14 agosto 2000, avrebbe dovuto rilanciare il settore attraverso diverse misure a livello nazionale quali la ricerca, la formazione professionale e un'ampliamento della superficie forestale.</p>	<p>tappo di sughero in enologia che, in accordo con le norme UNI EN ISO 9001:2000 e ISO 17025:2000 adottate dalle aziende, è un valido punto di riferimento di attestazione di conformità. Altro strumento importante è l'adesione dei produttori europei di tappi di sughero alla C.E. – Liège (Confédération Européenne du Liège) e l'acquisizione del Codice Internazionale per la produzione dei tappi di sughero (SYSTECODE) contenente importanti indicazioni per l'ottenimento di un prodotto di qualità superiore in grado di superare le problematiche dei nuovi mercati.</p>	

4.7.5 CAMPI DELL'INSEDIAMENTO STORICO

L'areale di studio rientra nel campo dell'insediamento storico denominato "Campo di Coloru"



GEOGRAFIA FONDATIVA

A - Campo della Nurra; B - Campo di Romangia-Flumenargia; C - Campo di Alghero;
 D - Campo del Monte Leone-Valle del Temo; E - Campo del Mascari-Medio corso del Rio Mannu; F - Campo di Coloru;
 G - Campo dell'Anglona; I - Campo di Valle Alba; L - Campo dell'alta Gallura; M - Campo degli Altopiani orientali-Monte Acuto;
 N - Campo del Goceano; O - Campo di Oppia-Monte Acuto; P - Campo del Mejogu-Monte Pelao; Q - Campo di Costavalle.

GEOGRAFIA INSEDIATIVA

1 - Insediamento diffuso di Stintino-Stagno di Pilo; 2 - Fiume Santo-Rio S. Osanna; 3 - Insediamento minerario della Nurra;
 4 - Rio Ertas; 5 - Corso inferiore del Rio Mannu; 6 - Area periurbana di Sassari; 7 - S. Andrea di Geridu; 8 - M. Cao-Serra Niedda;
 9 - Monte d'Accoddi, Ponte Secco, Su Crocifissu, Li Lioni; 10 - Ottava; 11 - Sos Laccheddos-Calancoi; 12 - Rada di Porto Conte;
 13 - Tottubella-Olmedo; 14 - Rio Barca e Stagno di Calich; 15 - Piana della bonifica; 16 - Valle del Temo; 17 - Pozzomaggiore-Pedra Lada;
 18 - Margine occidentale del Monte Leone-Appiu; 19 - Mascari; 20 - Cuga; 21 - Su Paris de Coloru; 22 - Valledoria-S. Maria Coghinas;
 23 - Podulu-Rio Turrari; 24 - Luras; 25 - Monti di Deu; 26 - Gemellae; 27 - Bortigiadas; 28 - Padru-Berchiddeddu;
 29 - Buddusò-Caput Tyrsi; 30 - Sa Costera Nord Occidentale; 31 - Centri di Sa Costera-Piana del Tirso; 32 - Nule-Benetutti;
 33 - Monti-Berchidda; 34 - Luguidu; 35 - Pattada-Monte Lerno; 36 - Hafa; 37 - Monte Pelao; 38 - Margine di Campeda;
 39 - Piana di S. Lucia; 40 - Campu Giavesu.

EMERGENZE STORICO-CULTURALI

Centri matrice

- Sito non regolamentato
- Sito regolamentato con vincolo della Soprintendenza Archeologica
- ▲ Sito regolamentato con vincolo della Soprintendenza ai B.A.A.A.S.

Figure 4-30 Campo degli insediamenti storici

Art. 12.7.6 Campo di Coloru

12.7.6 – Campo di Coloru

PROFILO DEL CAMPO	ANALISI DEI PROCESSI	PROBLEMATICHE DEI PROCESSI	PROGETTAZIONE DEI PROCESSI
<p>TITOLO DEL CAMPO Campo di Coloru</p> <p>COMUNI INTERESSATI Muros, Cargeghe, Florinas, Codrongianos, Ploaghe</p> <p>SUPERFICIE 185 kmq</p> <p>SISTEMI DI RELAZIONE CON ALTRI CAMPI Con il Campo di Romangia-Flumenargia. Con il Campo del Mascari – Medio Corso del Rio Mannu. Con il Campo dell'Anglona interna - Rio Altana. Con il Campo del Meilogu - Monte Pelao Con il Campo di Oppia-Monteacuto.</p>	<p>REQUISITI DI INDIVIDUAZIONE DEL CAMPO:</p> <p>DESCRIZIONE DELLA FORMA-PROCESSO Si possono distinguere alcune aree significative, identificando le pianure sedimentarie di Campo Mela e di Campu Lazzari come elementi di raccordo territoriale. I centri di Muros e Cargeghe sorgono ai margini dell'altipiano calcareo che sovrasta la piana di Campo Mela nella quale si estende il territorio di pertinenza. Il limite della piana è segnato ai piedi di Scala di Giocca dal ripido rilievo di Cane 'e Chervu. I centri di Florinas e Codrongianos sono ubicati sui rilievi formati da sedimenti miocenici, in prevalenza costituiti da terreni sabbiosi. Ploaghe sorge presso il Monte S. Matteo, un cono con colata lavica dal quale ha origine Su Coloru, digradante verso Campo Mela. Il campo confina a N con la Valle del Mascari, a N ed E con l'Anglona, a S con il Meilogu settentrionale, ad O con il territorio di Ossi.</p> <p>DESCRIZIONE DELLA FORMA-PROCESSO Nel territorio, caratterizzato da un paesaggio composto dal punto di vista morfologico, l'insediamento si dispone prevalentemente sui rilievi. Sono in connessione alla viabilità antica, costituita dalla strada romana <i>Turis-Karales</i> e dalla medievale <i>Via Turresa</i>, un ponte romano a Scala di Giocca, alla confluenza del Mascari con il Rio di Bunnari ed un altro ponte sul Mascari, nella zona di Campo Mela. Benchè non si conosca in dettaglio il tracciato viario antico, è evidente la relazione con Florinas, l'antica <i>Figulinas</i> e Codrongianos; a sud di quest'ultimo centro viene segnalato un tratto di strada romana e un altro tratto è stato recentemente evidenziato a Cargeghe. La <i>Via Turresa</i> viene citata in alcuni atti del Condaghe di S. Michele di Salvenor; non ci sono riferimenti riguardo alla localizzazione della strada, ma traspaiono dai documenti alcuni riferimenti topografici che inducono ad individuare la <i>Via Turresa</i> nel Campo Mela, verso Codrongianos. Le denominazioni sotto le quali era conosciuta (<i>Via Maggiore</i>, <i>via de Carru</i>, <i>via Carrucaria</i>, <i>via de Portu</i>) la qualificano come asse viario importante, percorribile anche da mezzi di trasporto pesanti. La <i>via Turresa</i> svolgeva una funzione strategica sul piano difensivo, rappresentando probabilmente un'arteria di rilevanza "regionale" nei collegamenti fra i centri più importanti dell'isola. Nella valle che corre parallela all'altipiano di Coloru si riscontrano gli insediamenti monastici di S. Michele di Salvenoro e della SS. Trinità di Saccargia, sorti in corrispondenza degli omonimi villaggi medievali. Le rendite derivate dai vasti possedimenti determinarono il ruolo economico assunto dall'Abbazia di Saccargia che divenne nell'isola la più importante dell'ordine Camaldolese. Nella cartografia storica sono evidenti alcuni percorsi che collegavano i centri con gli edifici religiosi presenti nel territorio. L'insediamento più antico di Codrongianos si struttura intorno alla chiesa del paese (Parrocchiale di S. Paolo Apostolo), la quale è</p>	<p>PROBLEMI DI BILANCIO TRA POPOLAZIONE E RISORSE E PROBLEMI DI FRUIZIONE Il territorio può assumere un qualificato ruolo di "luogo di sosta" sulla SS 131 e sulla Olbia-Sassari, attuando il potenziamento delle strutture ricettive e di ristorazione, nonché incrementando la fruizione delle risorse culturali, già in corso nel comune di Codrongianos. E' necessario valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee (Ploaghe, Codrongianos, Florinas, Cargeghe, Muros), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.</p>	<p>IPOTESI DI SOLUZIONE Ulteriori Interventi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio monumentale, sia archeologico che architettonico, potrebbero riguardare monumenti per i quali sono già stati avviati tali processi. In particolare, nel territorio di Codrongianos, sono stati oggetto di intervento il Nuraghe Nieddu, situato a breve distanza da Saccargia, il Nuraghe e il villaggio di S. Andrea, il Nuraghe tetralobato di Palaesi, e la Tomba di Giganti di Coloru. Le esplorazioni archeologiche effettuate nei pressi della Basilica di Saccargia hanno restituito importanti informazioni sull'insediamento medievale che opportunamente rese fruibili potranno incrementare il flusso turistico-culturale nell'area. Si individua la geografia insediativa n.21 di Su Paris de Coloru che comprende parte dei territori di Ploaghe, Codrongianos, Florinas, Cargeghe e, in particolare, i monumenti archeologici sull'Altipiano di Coloru, S. Michele di Salvenoro, S. Antonio di Salvenoro, S. Antino, e la SS. Trinità di Saccargia.</p>

	<p>collocata come terminale di un percorso che stabiliva un collegamento fra tre insediamenti ecclesiastici: S. Antonio, S. Michele e S. Antino di Salvenero.</p> <p>Un secondo itinerario determina una linea di saldatura fra le due formazioni urbane: quella che assume centralità e una seconda nel versante ovest con una sua propria chiesa. Tale percorso si collega con la SS Trinità di Saccargia, per poi risalire la collina fino ad Osilo.</p> <p>RISORSE E POTENZIALITA'</p> <p>Costituisce una peculiare risorsa la concentrazione monumentale delle chiese di S. Michele, S. Antino e S. Antonio di Salvenero e dalla SS. Trinità di Saccargia (gestione Coop. Aretè). L'unica istituzione museale presente nel territorio è rappresentata dalla Pinacoteca Spano di Ploaghe, ubicata presso la casa parrocchiale.</p> <p>I dati sulla gestione e fruizione dei Beni Culturali, non esaustivi, sono aggiornati al mese di giugno 2003 e provengono dall'Archivio della Soprintendenza Regionale, dall'Assessorato Regionale della Pubblica Istruzione- Beni Culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità Montane e Comuni.</p> <p>Per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport nelle annualità 1999-2001 nei comuni di Cargeghe, Codrongianos, Florinas, Muros (leggi regionali 1/58 e 26/97).</p> <p>STATO DELLA PIANIFICAZIONE</p> <p>PIA SS 06-07 Turismo interno e agroindustria- Codrongianos: sistemazione ricettiva dell'area di Saccargia; istituzione di una pinacoteca; Florinas: completamento servizi per itinerari turistici e istituzione di un centro di documentazione archeologica.</p> <p>Programma pluriennale dei lavori pubblici:</p> <p>Comune di Ploaghe - Interventi di restauro in edifici di culto.</p> <p>Comune di Florinas - Interventi di restauro in edifici di culto.</p> <p>Comune di Cargeghe - Censimento e valorizzazione dei siti archeologici. (Dati aggiornati al 2000)</p> <p>PAL Coros- Attività di biblioteche, archivi e altre attività culturali (Cargeghe, Codrongianos, Florinas, Muros, Ploaghe)</p> <p>PIA SS 06-07 Turismo interno e agroindustria- Attività di biblioteche, archivi e altre attività culturali (Codrongianos); Attività dei musei e conservazione dei luoghi e dei monumenti storici (Florinas).</p> <p>Interventi sui centri storici: L.R. 29/1988 (Cargeghe, Codrongianos, Ploaghe).</p> <p>PIA SS 6-7 "Turismo interno e agroindustria" (rimodulazione 2003). Interventi finanziati: consolidamento e restauro della chiesa di S. Francesco (Florinas); restauro del convento di S. Antonio (Ploaghe).</p>		
--	--	--	--

In merito all'analisi PTCP/PUP si evidenzia che:

Le linee guida dei campi tematici forniscono un insieme di indirizzi, di criteri per l'individuazione di comportamenti e per la rilevazione di esigenze di ulteriori misure di conoscenza utili per l'implementazione delle procedure di orientamento e coordinamento delle azioni trasformative affrontate dal PTCP. In tale prospettiva vanno considerate quale elemento di riferimento per delineare la futura attività di pianificazione in generale e per i procedimenti di campo e per lo sviluppo di piani di settore, di azioni e di programmi di intervento relativi allo specifico tema in particolare.

– Linee guida per le risorse geoambientali

Esulano dal proposto progetto in quanto si rivolgono alle attività minerarie ed estrattive. Le linee guida delle attività minerarie passano, quindi, attraverso la necessaria istituzione di poli estrattivi minerari, che dovranno comprendere non solo il territorio direttamente interessato dagli affioramenti dei minerali, ma anche gli ambiti coinvolti sotto l'aspetto visivo, del traffico e di interferenza con le falde idriche sotterranee, all'interno dei limiti dei campi individuati

-Le linee guida per il Campo della Selvicoltura

Esse hanno come obiettivo quello di contrastare il crescente ricorso alle chiusure sintetiche e a contenitori alternativi alla bottiglia prevedono:

– certificazione: in Sardegna molto sughero viene prodotto in sugherete di proprietà pubblica ed è quindi auspicabile che le amministrazioni locali e regionale colgano l'importanza della Certificazione forestale e ne stimolino la sua diffusione, poiché si ritiene che il processo avviato con la fissazione dei criteri per la sostenibilità della gestione forestale sia divenuto irreversibile;

– Pfar con i Progetti ad esso collegati: il Piano forestale ambientale regionale dà un segnale molto importante in questo senso, riconoscendo il ruolo strategico della foresta di sughera e sostenendola attraverso i cosiddetti Progetti operativi strategici. Il Pfar attribuisce valore assoluto al sughero con lo scopo di valorizzare, recuperare e salvaguardare l'esistente e di favorire, soprattutto da parte dell'operatore pubblico, l'imboschimento di nuove superfici;

– integrazione della filiera con il distretto del sughero della Gallura.

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza delle serie sarda (rif. serie n. 20) calcifuga mesomediterranea della sughera. Nel terreno che ospiterà l'impianto non risultano presenti specie erbaceo/arbustive di interesse. L'impianto agri-agrivoltaico sarà realizzato su terreni adibiti principalmente al pascolo degli animali e alla produzione di fieno polifita per l'alimentazione degli animali. L'indirizzo produttivo e l'uso del suolo delle particelle, oggetto dell'installazione dell'impianto agrovoltaico, non muteranno né qualità né destinazione d'uso del suolo. Le aziende continueranno a svolgere come sempre sia il pascolo che la produzione di fieno per il periodo invernale. La disposizione delle strutture di supporto consente comunque di effettuare sia il pascolo degli animali che lavorazioni e sfalci procedendo per file, limitando l'intralcio ai mezzi meccanici e ottimizzando i periodi di piena insolazione della vegetazione per ridurre il fabbisogno idrico e gli stress termici. Oltre a ciò, potrà essere comunque effettuato il pascolo. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola. Si può affermare, che l'impianto agrivoltaico porterà sicuramente dei benefici al suolo. Si è scelto un set di colture che fosse adatto alla coltivazione nell'areale del sito d'impianto e che avesse uno stretto legame con il territorio. Si rimanda, per la descrizione di dettaglio, allo Studio di Impatto Ambientale allegato alla presente proposta. In merito alla tematica energetica, il documento "Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure" all'art. 8 – *Energia solare e fotovoltaica* prevede di favorire la produzione di energia da fonte fotovoltaica. Inoltre nello specifico il documento indirizza delle Linee guida per l'energia solare e fotovoltaica, consistenti nel *"pubblicizzare e promuovere i previsti programmi di finanziamento comunitari destinati all'energia solare e fotovoltaica, con particolare riferimento a realizzazioni innovative o all'installazione in primo luogo in edifici pubblici e privati di dimensioni adeguate."*

4.8 AREE PERCORSE DA INCENDI

La legge quadro sugli incendi boschivi (n. 353 del 21 novembre 2000) affida alle Regioni la competenza in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. La Giunta regionale della Sardegna ha approvato con Deliberazione n. 26/1 del 24 maggio

2018, il *Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*.

Il Piano ha validità triennale ed è soggetto ad aggiornamento annuale da parte della Giunta regionale. È redatto in conformità alla legge n. 353/00 e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla Legge Regionale n. 8 del 27 aprile 2016.

L'art. 10 della Legge 252/2000 prevede, al comma 2, che i comuni provvedano, entro novanta giorni dalla data di approvazione del piano regionale, a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, con aggiornamento annuale del catasto. Al comma 1 dello stesso articolo, la norma contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi degli incendi boschivi così censiti, con vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come **boscate o destinate a pascolo**, con scadenze temporali differenti, ovvero:

□ **Vincoli quindicennali (15 anni)**: la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;

□ **Vincoli decennali (10 anni)**: nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;

□ **Vincoli quinquennali (5 anni)**: sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

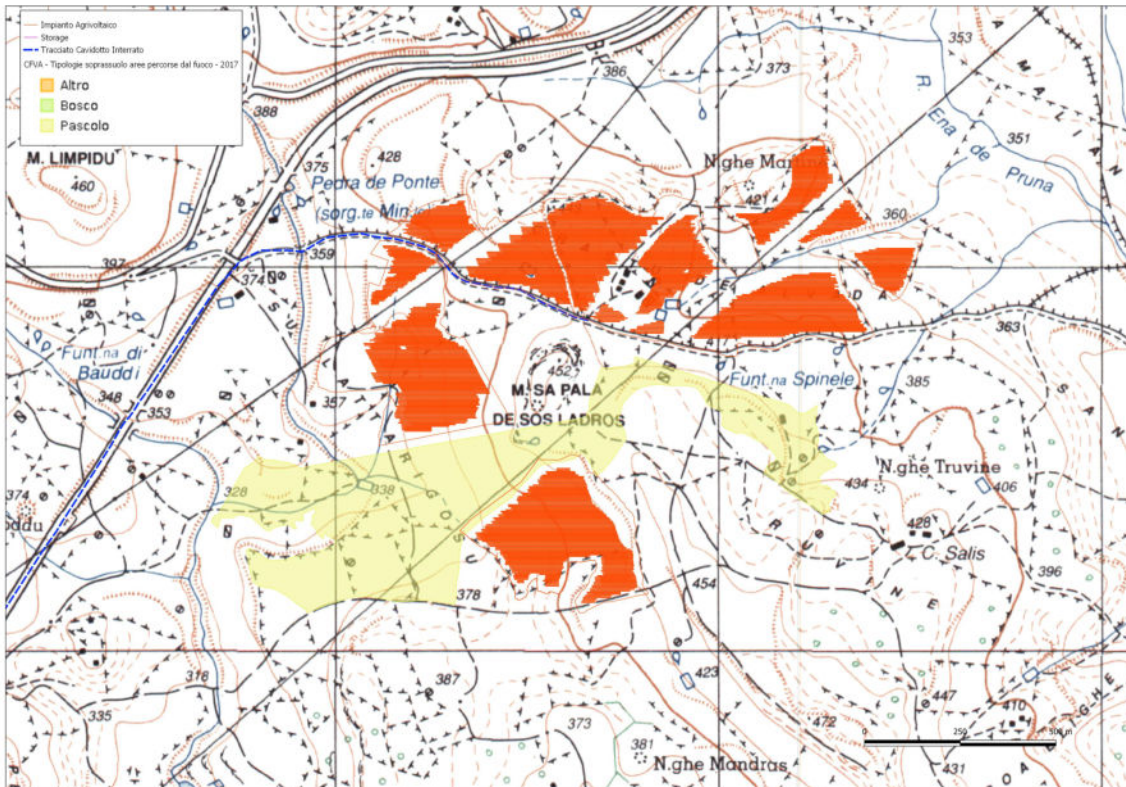


Figure 4-31 Impianto agrivoltaico-Tipologie dei soprassuoli percorsi da incendi anno 2017

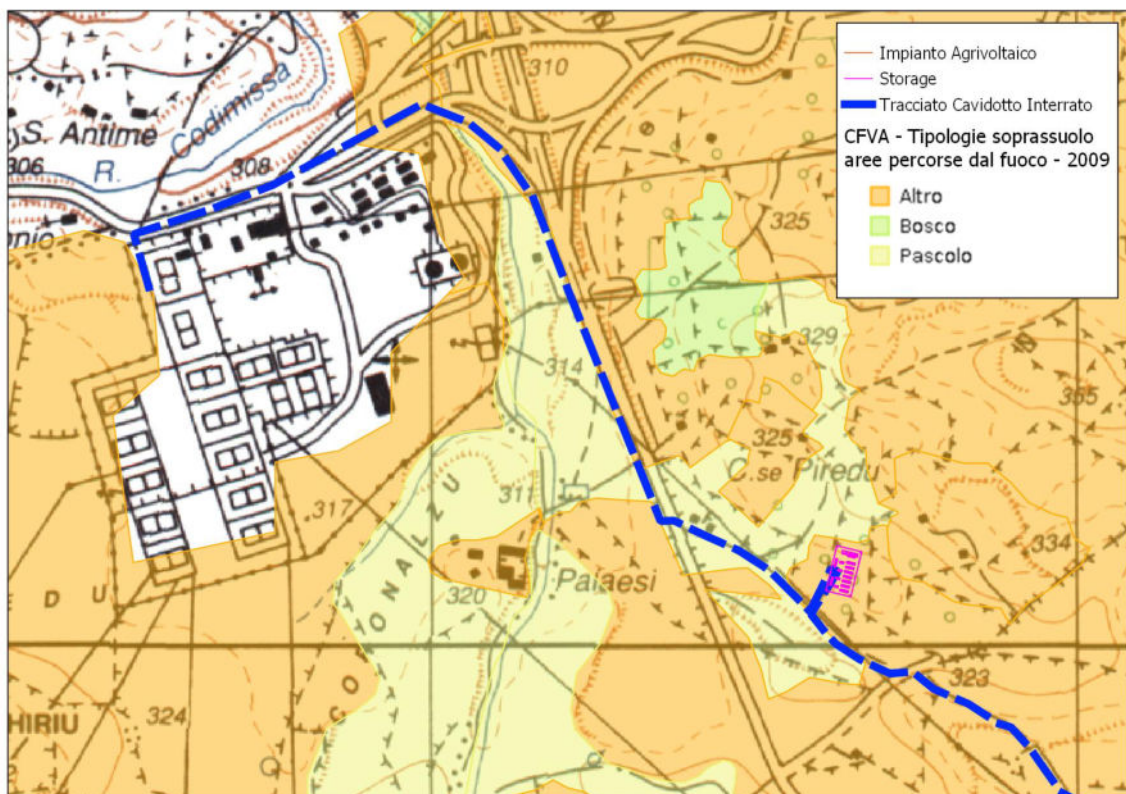


Figure 4-32 Storage-Tipologie dei soprassuoli percorsi da incendi anno 2009

L'area di impianto non rientra nei perimetri dei soprassuoli percorsi da incendi mentre l'area dello storage risulta percorsa da incendi con tipologia di soprassuolo che non interessa boschi o pascolo.

5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

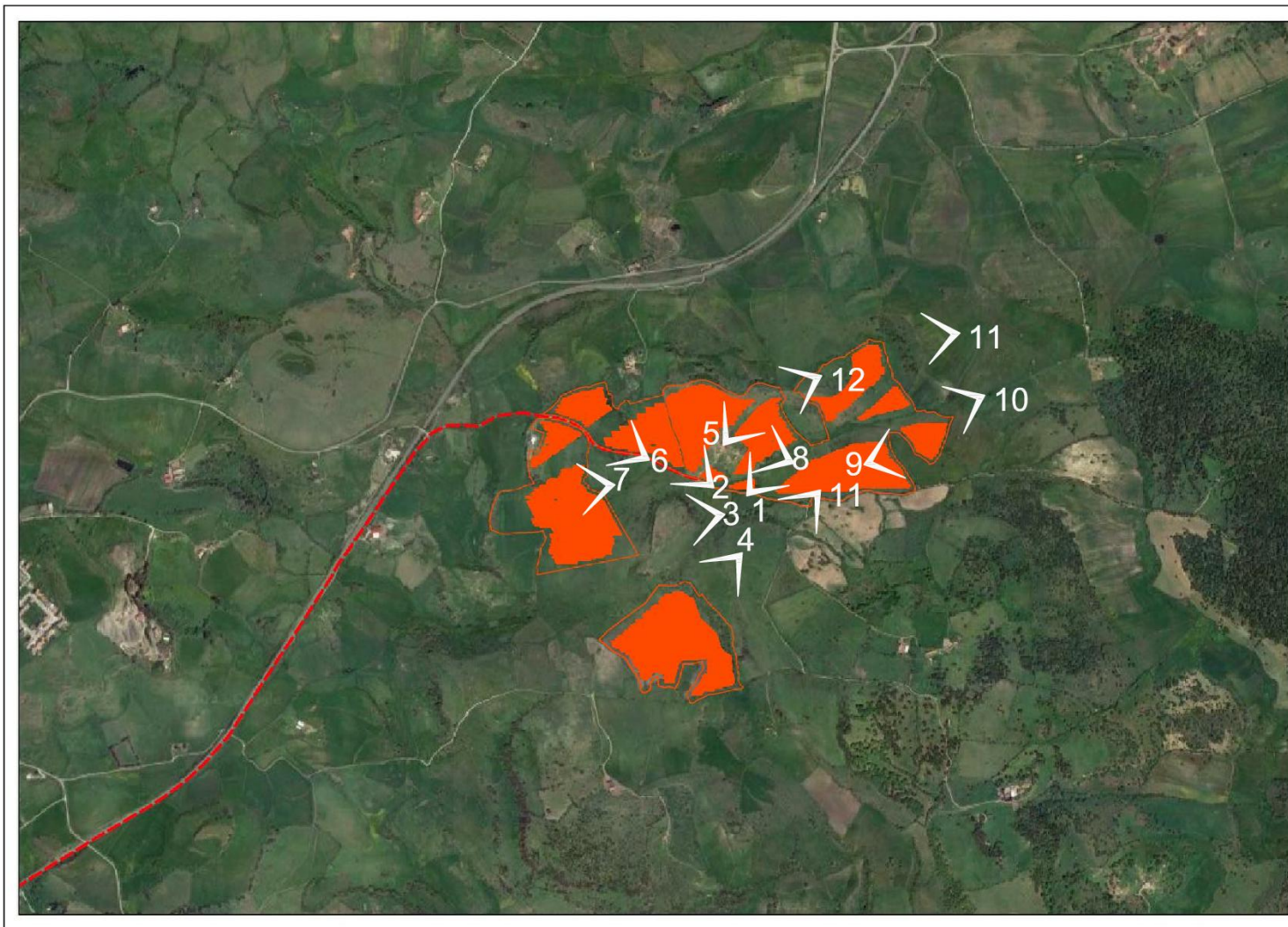


Figure 5-1 Orto foto con indicazione dei punti di scatto



Figure 5-2 Punto di scatto n°1



Figure 5-3 Punto di scatto n°2



Figure 5-4 Punto di scatto n°3



Figure 5-5 Punto di scatto n°4



Figure 5-6 Punto di scatto n°5



Figure 5-7 Punto di scatto n°6



Figure 5-8 Punto di scatto n°7



Figure 5-9 Punto di scatto n°8



Figure 5-10 Punto di scatto n°9



Figure 5-11 Punto di scatto n°10



Figure 5-12 Punto di scatto n°11



Figure 5-13 Punto di scatto n°12

6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area d'interesse (di seguito "Area") per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra fisso, presenta un'estensione complessiva di circa 65 ha di cui circa 48 ha saranno utilizzati per la realizzazione dell'impianto: la potenza massima sarà di 41680 kWp, quella nominale in A.C. di 41520 MWp. All'impianto agrivoltaico è associato un impianto di accumulo della potenza complessiva di 10,000 MWp, per cui la potenza massima d'immissione alla rete elettrica nazionale potrà raggiungere un valore pari a 51,520 MWp. L'Area è ubicata nella Regione Sardegna, nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari) ad una quota altimetrica di circa 400 m s.l.m., con ingresso da strada comunale "Castru-Alvadu-Muros". L'Area oggetto dell'intervento è ubicata geograficamente ad Est del centro abitato del Comune di Ploaghe. L'ingresso all'area è ubicato su strada comunale "Castru-Alvadu-Muros", collegata direttamente alla SS672- Strada Statale Sassari-Tempio.

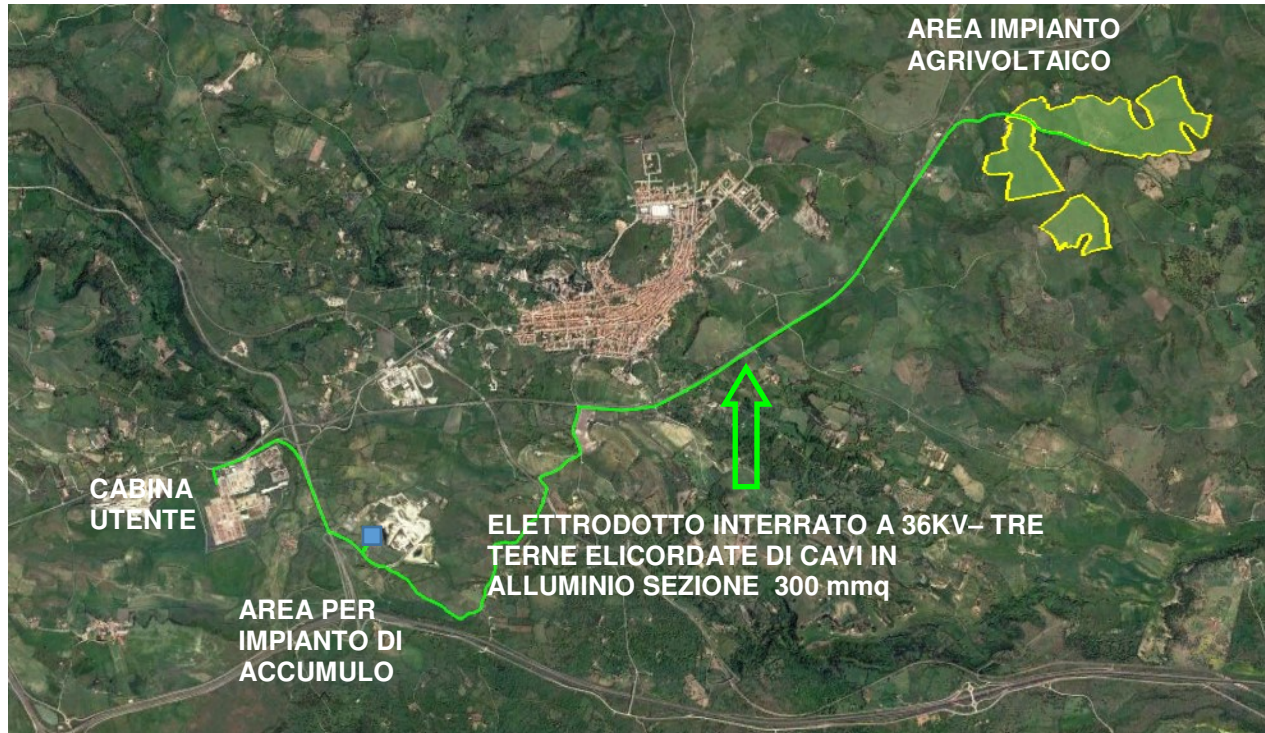
Per quanto riguarda le specifiche catastali si rimanda alla tabella seguente:

N.	Comune	Foglio di mappa	Particella	Superficie mq
1	Ploaghe	14	12	AA 65838 AB 7803
2	Ploaghe	14	20	AA 6092 AB 60000
3	Ploaghe	14	21	75370
4	Ploaghe	14	22	66762
5	Ploaghe	14	24	AA 65677 AB 6062
6	Ploaghe	14	25	AA 10000 AB 3443
7	Ploaghe	14	27	16738
8	Ploaghe	23	13	AA 53532 AB 25209
9	Ploaghe	23	65	7684
10	Ploaghe	23	66	AA 9906 AB 146
11	Ploaghe	23	373	AA 52191 AB 72316
12	Ploaghe	23	374	196486
	TOTALE			801255

Le opere di connessione, costituite da elettrodotto interrato della lunghezza di circa 10 Km che si sviluppa su viabilità esistente, ricadono nei comuni di Ploaghe (SS) e Codrongianos (SS).

Lungo il percorso di connessione si dovranno attraversare dei canali d'acqua e delle sedi stradali con svincolo, il superamento dei quali sarà possibile applicando la tecnica del "no-dig/TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) -microtunneling" che permette la posa in opera di tubazioni e cavi interrati senza ricorrere agli scavi a cielo aperto e senza compromettere il naturale flusso del corso d'acqua e il traffico veicolare su strade a scorrimento veloce.

Nel seguito una rappresentazione planimetrica su ortofoto delle zone interessate dalle opere di connessione.



All'impianto è associato un sistema di storage elettrolitico, più comunemente noto come batteria/batterie, che sono in grado di essere asserviti alla fornitura di molteplici applicazioni e servizi di rete.

L'impianto fotovoltaico, della potenza massima di picco pari a 41,680 MWp e con potenza nominale in A.C. di 41,520 MWp, sarà realizzato in un unico lotto e prevede i seguenti elementi:

- strutture per il supporto dei moduli ciascuna alloggiante i moduli fotovoltaici disposti in verticale su una fila in modalità "portrait"; tali strutture di supporto costituiscono una stringa elettrica. Sono previste 2290 stringhe ciascuna costituita da 26 moduli fotovoltaici bi-facciali; alcune di tali stringhe, per migliorarne l'allocazione sul terreno, possono essere divise a metà e costituire stringhe da 13 moduli;
- 59.540 moduli in silicio monocristallino della tipologia MySolar, della potenza di 700 W, bifacciale (o modello simile), per una potenza complessiva di picco pari a 41,680 MWp;
- n. 16 cabine (cabine di campo) della tipologia SMA Solar Technology AG del tipo MV POWER STATION Sunny Central 2660-UP della SMA, o simile e denominate cabine di campo, in cui sono presenti gli inverter dotati di trasformatore, da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto;
- n. 1 cabina principale d'impianto destinata ad ospitare tutte le linee provenienti dalle cabine di campo/inverter;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in BT/MT;
- aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la cabina principale d'impianto e da quest'ultima fino al punto di connessione;

- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica;
- fascia di mitigazione perimetrale;
- superficie da destinare al pascolo delle pecore.

All'impianto agrivoltaico è associato un impianto di accumulo della potenza complessiva di 10,000 MWp, per cui la potenza massima d'immissione alla rete elettrica nazionale potrà raggiungere un valore pari a 51,520 MWp

6.1 STRUTTURE DI SUPPORTO

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da struttura metallica fissa che consentono l'ancoraggio dei moduli rendendoli solidali al terreno. I moduli fotovoltaici in progetto saranno posizionati in modalità 1 x "portrait" e l'interasse delle stesse strutture sarà pari a ml 4,30. Le strutture, posizionate in maniera tale da esporre i moduli fotovoltaici verso sud, permettono di massimizzare la produzione di energia elettrica in quanto collocano i moduli in posizione ottimale rispetto alla direzione dei raggi solari.

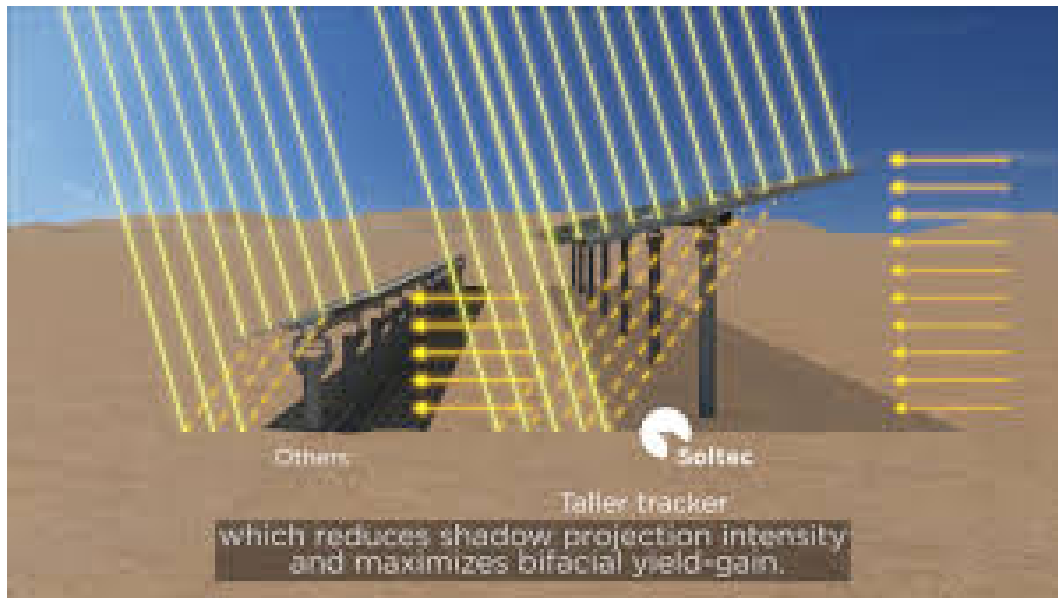


Figure 6-1 Diffusione dei raggi solari su modulo

La struttura di supporto è realizzata in acciaio da costruzione e progettata secondo gli Eurocodici standard direttamente dalla ditta fornitrice, in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione; inoltre i materiali e le apparecchiature saranno tali da poter resistere alle intemperie esterne, al vento, alla neve e agli sbalzi termici.

Grazie ai pochi componenti che costituiscono la struttura, il tempo di montaggio è particolarmente ridotto.

Per quanto riguarda la resistenza al vento e la relativa posizione di sicurezza, la struttura inizia la procedura di sicurezza quando la velocità del vento di raffica è superiore a 50 km / h e resiste a 55 km / h durante le operazioni; la procedura di sicurezza deve far assumere alla struttura una resistenza al vento di almeno 120 km/h.

Le strutture di fondazione sono di tipo standard della tipologia, attraverso l'utilizzo di un profilato metallico in acciaio al carbonio galvanizzato conficcato nel terreno ad una profondità direttamente proporzionale alla tipologia di terreno esistente (mediamente la lunghezza di infissione varia da 1,50 ml a 2,00 ml; in fase esecutiva possono essere studiate diverse tipologia fondali come plinti in cemento da eseguire all'interno del terreno sotto il piano campagna. Il numero delle strutture verticali di sostegno sarà contenuto al massimo.

Inoltre l'alto grado di prefabbricazione riduce gli impatti ambientali specialmente durante le fasi di cantiere. Tutti i materiali saranno altamente riciclabili.



Figure 6-2 strutture fisse con pannelli

L'inserimento nel terreno dei profili in acciaio viene realizzato da ditte specializzate. La struttura di supporto sarà garantita per almeno la vita utile dell'impianto fotovoltaico; l'altezza delle strutture, dal piano campagna, sarà di circa 1,90 ml.

Le traverse di sostegno dei moduli sono rapportate alle forze di carico. Tutti i profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio. Le stesse traverse saranno fissate al sostegno con particolari morsetti.

I pannelli saranno montati sulle strutture, in configurazione monofilare; ogni struttura alloggerà 1 filare da 26 moduli; le suddette stringhe potranno essere sdoppiate in due (ciascuna con 13 moduli in modalità portrait), il tutto per meglio organizzare la distribuzione delle stringhe sulla superficie a disposizione.

Le singole stringhe saranno collegate tra di loro utilizzando cassette di parallelo stringa ubicate su appositi supporti alloggiati sotto le strutture di sostegno, protetti dagli agenti atmosferici e saranno realizzati in policarbonato ignifugo, dotato di guarnizioni a tenuta stagna con grado di isolamento IP 65 cercando di minimizzare le lunghezze dei cavi di connessione.

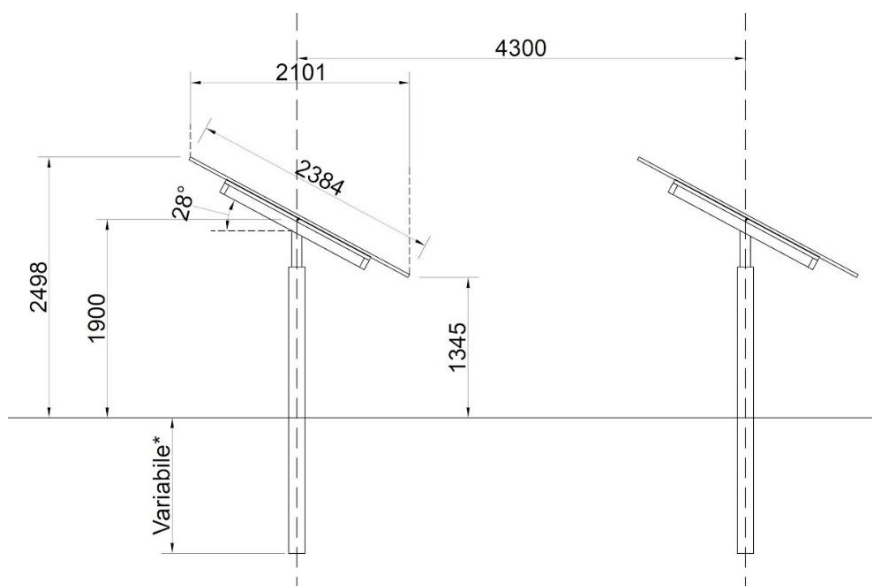


Figure 6-3 Dettaglio strutture di supporto

6.2 CABINE ELETTRICHE – CONVERTITORI DI POTENZA (INVERTER)

Le cabine previste nel campo fotovoltaico saranno del tipo:

- Cabina elettrica di campo (semplicemente cabina elettrica o cabina di campo);
- Cabina principale d'impianto di raccolta delle linee provenienti dalle cabine di campo.

Le cabine elettriche di campo svolgono la funzione di locali tecnici per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di consegna e misura. Esse saranno assemblate direttamente dalla ditta fornitrice degli inverter e saranno realizzate con struttura metallica leggera con zattera inferiore, anch'essa in metallo, predisposta con forature prestabilite per il passaggio dei cavi MT/BT.

Sono previste 16 cabine elettriche della tipologia MV POWER STATION Sunny Central 2660-UP della SMA, o prodotto similare, dotate di inverter e trasformatore di potenza.

Le cabine elettriche, situate all'interno del campo fotovoltaico come da planimetrie allegate, saranno di tipo modulare e saranno costituiti dai seguenti elementi:

MV POWER STATION 2660 o similare:

Un modulo per l'inverter (della tipologia SMA del tipo SUNNY CENTRAL 2660-UP, o similare);

Un modulo per il trasformatore MT/BT;

Un modulo locale distribuzione BT/MT con tutti gli apparati elettrici completo di porta metallica.

La superficie complessiva occupata da tale cabina sarà di circa 15,25 mq (6,10 ml x 2,50 ml) per un'altezza complessiva di circa 2,90 ml e sarà sistemata su una base di cemento di poco superiore alle dimensioni in pianta della cabina elettrica.



Figure 6-4 Immagine dell'inverter con trasformatore – MV POWER STATION 2660 o similare



Figure 6-5 Immagine dell'inverter – SUNNY CENTRAL 2660-UP o similare

Ciascuna di tali cabine elettriche vengono fornite complete di impianto elettrico di illuminazione, impianto di terra interno, kit di dispositivi di protezione individuale.

L'accesso alle cabine elettriche di trasformazione avviene tramite la viabilità interna.

La cabina principale di impianto raccoglie tutti i cavi provenienti dalle cabine di trasformazione (cabine di campo); la cabina principale d'impianto convoglia l'energia prodotta dall'impianto, tramite elettrodotti interrati a 36 kV, al punto di connessione stabilito dal preventivo di connessione Terna. La costruzione della cabina d'impianto verrà realizzata in calcestruzzo armato di tipo prefabbricato e sarà posizionata in una zona centrale dell'impianto, come si evince dalla planimetria generale dell'impianto allegata alla presente. La fondazione della stessa sarà costituita da piastra in conglomerato cementizio in opera avente superficie identica a quella della cabina (tranne che per degli sbordi laterali di circa cm. 50) e altezza commisurata alla portanza dei terreni interessati, comunque non inferiore a cm. 40.

All'interno di essa, oltre alle celle di MT ed al trasformatore MT/BT Ausiliari, vi alloggeranno anche l'UPS, il rack dati, la centralina antintrusione, gli apparati di supporto e controllo dell'impianto di generazione ed il QGBT Ausiliari. La cabina principale d'impianto sarà costituita da un edificio dalla superficie complessiva di circa 110,40 mq (18,40x 6,00 metri) per una cubatura complessiva di circa 331,20 mc.

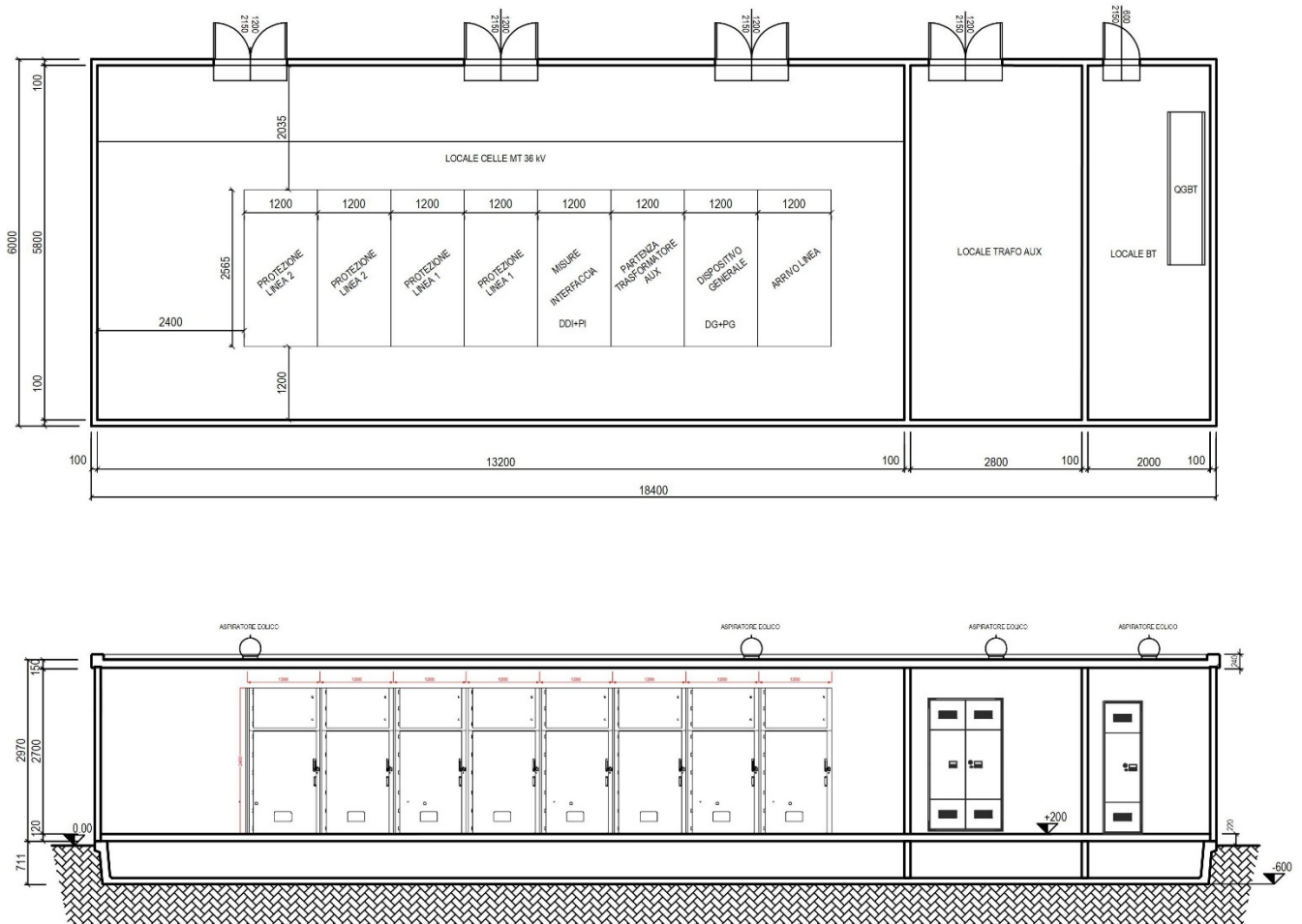


Figure 6-6 Particolare cabina principale d'impianto

Tutti gli edifici suddetti saranno dotati di impianto elettrico realizzato a norma della legge 37/08. L'accesso alle cabine elettriche avviene tramite la viabilità interna.

La sistemazione di tale viabilità (percorsi di passaggio tra le strutture), sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento MT delle cabine di trasformazione alla cabina di consegna saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati. Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie sufficienti per il transito di mezzi idonei ad effettuare sia il montaggio che la manutenzione dell'impianto. Nelle restanti aree del lotto saranno utilizzate per il pascolo, destinazione analoga a quella attuale.

6.3 OPERE EDILI

6.3.1 ACCESSO ALL'AREA

L'accessibilità al parco fotovoltaico è buona e garantita dalla Strada Comunale "Castro Alvadu Muros", dalla quale si accede utilizzando la viabilità e gli accessi esistenti.

L'intera area destinata al campo agrivoltaico sarà recintata e sarà sorvegliata da un sistema integrato anti-intrusione composto da (elenco non esaustivo):

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35-40 m;

- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e dei cancelli di ingresso;
- badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

6.3.2 INGRESSI E RECINZIONI

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione con rete metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

Tale recinzione sarà costituita da montanti metallici disposti ad interasse di ml. 2,00 con rete metallica interposta e rinforzata da controventature, anch'esse in profilati metallici.

I montanti della recinzione non presenteranno cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle zone di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno della cancellata d'ingresso; l'altezza totale della recinzione sarà pari a ml. 2,30 fuori terra.

La recinzione verrà arretrata, nelle zone in cui insistono fasce di rispetto stradale e/o di vincolo, per permettere l'inserimento di essenze floreali e/o alberature di schermatura tali da mitigare gli effetti visivi (potrebbero utilizzarsi anche le essenze già presenti qualora non costituiscono interferenza nella realizzazione delle opere di recinzione).

In questo modo si potrà perseguire l'obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell'impianto. Il tipo di recinzione sopra descritto è rappresentato nel particolare seguente:

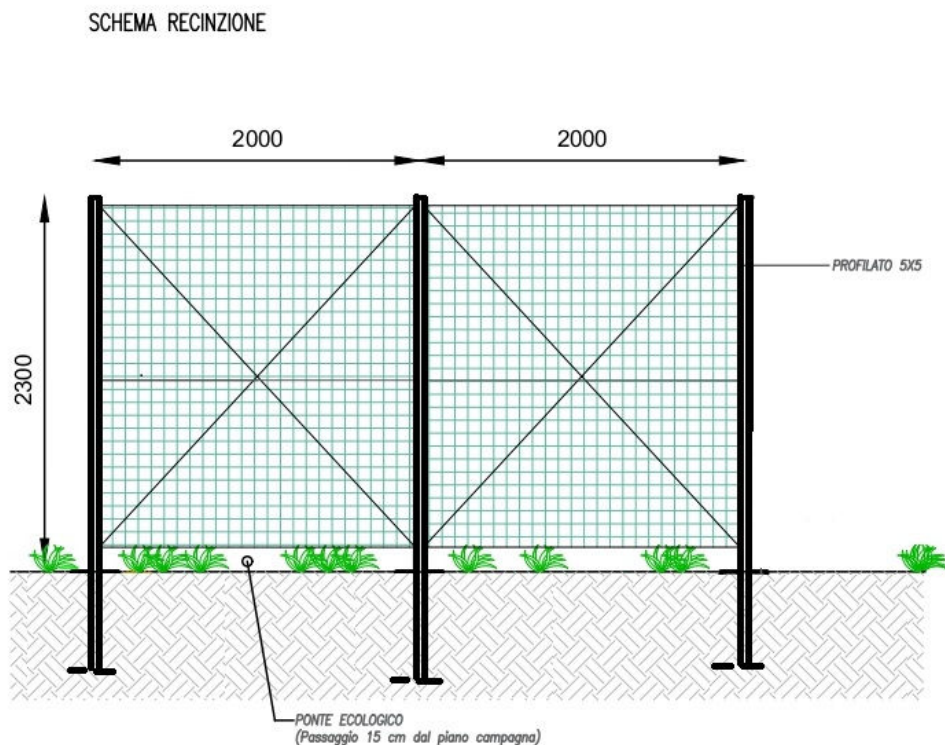


Figure 6-7 Tipologia di recinzione utilizzata

Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa; in alternativa si potrà proporre un rialzo, da quota terreno, di tutta la rete metallica di circa cm. 15, così come da figura precedente.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

6.3.3 PANNELLI

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo plastificato verde.

Larghezza mm 1500/2000.

Diametro dei fili mm 5/6.

6.3.4 PALI

Montanti metallici con profilati a T o quadri.

6.3.5 CANCELLI

Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli in numero pari a 19.

La recinzione potrà essere mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree-arbustive autoctone. Per l'ingresso alle aree campo, sono previsti cancelli carrabili larghi ciascuno m 5,00 e altrettanti cancelli pedonali, inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio. La recinzione perimetrale sarà essere conforme alla norma CEI 11-1.

6.4 LIVELLAMENTI

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa delle canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

6.5 SCOLO DELLE ACQUE METEORICHE

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

6.6 FASCE DI MITIGAZIONI PERIMETRALI

Al fine anche di mitigare l'impatto paesaggistico, la scelta della tipologia di agro-forestazione da applicare è ricaduta sui "Sistemi lineari" nelle aree perimetrali all'impianto agrivoltaico in proposta, costituiti da alberi intervallati a distanza regolare. Di seguito si evidenziano gli step per la realizzazione di un sistema lineare:

- a) Sesto d'impianto su fascia perimetrale con apertura di buche manuali per l'impianto di materiale vegetativo a costituzione delle siepi e per i soggetti arborei;
- b) Pacciamatura biodegradabile, per consentire la percentuale di attecchimento, limitando la competizione delle specie infestanti avventizie, consentendo un contenimento dei costi di manutenzione della fascia impiantata;
- c) Irrigazione di soccorso per impedire una mortalità delle piante messe a dimora.

La scelta delle cultivar da impiantare, sulla base delle caratteristiche dell'area, è stata fatta in funzione della proposta progettuale e nella conservazione paesaggistica e tipico-vegetazionale del territorio. Pertanto, la consapevolezza dell'aumento della biodiversità, definiscono la scelta del trapiantare il Mirto (*Myrtus communis* L.).

Il Mirto è molto diffuso in Sardegna; il suo principale utilizzo riguarda la produzione del liquore di Mirto. Per infusione idroalcolica delle bacche mature, ricche di oli essenziali, tannini e sostanze colorate, si prepara il liquore "Mirto rosso"; il "Mirto bianco" si prepara dai giovani rami (germogli) primaverili. Il sistema di approvvigionamento tradizionale della materia prima è la raccolta delle bacche dalle piante spontanee. Attualmente il mercato è in notevole espansione a livello nazionale ed internazionale; allo scopo di evitare lo sfruttamento sistematico delle piante della macchia con conseguente pericolo di alterazione irrimediabile degli equilibri naturali, si sono realizzati progetti di coltivazione del Mirto su larga scala. Presso l'Università degli studi di Sassari si svolgono ricerche sperimentali per l'ottimizzazione dei sistemi culturali e di quelli di raccolta delle bacche. Inoltre, studi rivolti al miglioramento genetico della specie hanno permesso di selezionare oltre 40 varietà, tutte destinate alla produzione del liquore. Nel corso delle ricerche sono state prese in considerazione la vigoria e la produttività delle piante, la forma e la pezzatura delle bacche, la loro pigmentazione. Le origini del liquore sono incerte; alcune fonti le fanno risalire ad una tradizione popolare di inizio „800. Esiste, dal 1994, l'Associazione dei produttori di Mirto di Sardegna tradizionale" ed un "Disciplinare di produzione" in cui sono definite le norme relative ai metodi di produzione, alle caratteristiche fisico, chimiche ed organolettiche del liquore.

FAMIGLIA: Myrtaceae

NOME SCIENTIFICO: *Myrtus communis* L.

NOME SARDO: mirtu, muta, mutta, murta, murta durci.

Ha portamento arbustivo o di piccolo alberello, alto da 50 a 300 cm, molto serrato. La corteccia è rossiccia nei rami giovani, col tempo assume un colore grigiastro. Ha foglie opposte, persistenti, ovali-acute, coriacee, glabre e lucide, di colore verde-scuro superiormente, a margine intero, con molti punti traslucidi in corrispondenza delle glandole aromatiche. I fiori sono solitari e ascellari, profumati, lungamente peduncolati, di colore bianco o roseo. Hanno simmetria raggiata, con calice gamosepalo persistente e corolla dialipetala. L'androceo è composto da numerosi stami ben evidenti per i lunghi filamenti. L'ovario è infero, suddiviso in 2-3 logge, terminante con uno stilo semplice, confuso fra gli stami e un piccolo stimma. La fioritura, abbondante, ha luogo nella tarda primavera e all'inizio dell'estate, da maggio a luglio. Un evento piuttosto frequente è la seconda fioritura che si può verificare in tarda estate, da agosto a settembre e, con autunni caldi, in ottobre. Il fenomeno è dovuto principalmente a fattori genetici.

I frutti sono bacche globoso-ovoidali di colore nero-azzurroastro, rosso-scuro o più raramente biancastre, con numerosi semi reniformi. Maturano da novembre a gennaio persistendo per un lungo periodo sulla pianta.

Il Mirto è uno dei principali componenti della macchia mediterranea bassa, frequente sui litorali, dune fisse, garighe e macchie, dove vive in consociazione con altri elementi caratteristici della macchia, quali il Lentisco, Rosmarino ed i Cisti. Forma densi cespugli resistenti al vento nelle aree a clima mite. Si adatta molto bene a qualsiasi tipo di terreno anche se predilige un substrato sabbioso, tollera bene la siccità. Vegeta dal livello del mare sino a 500 m s.l.m.

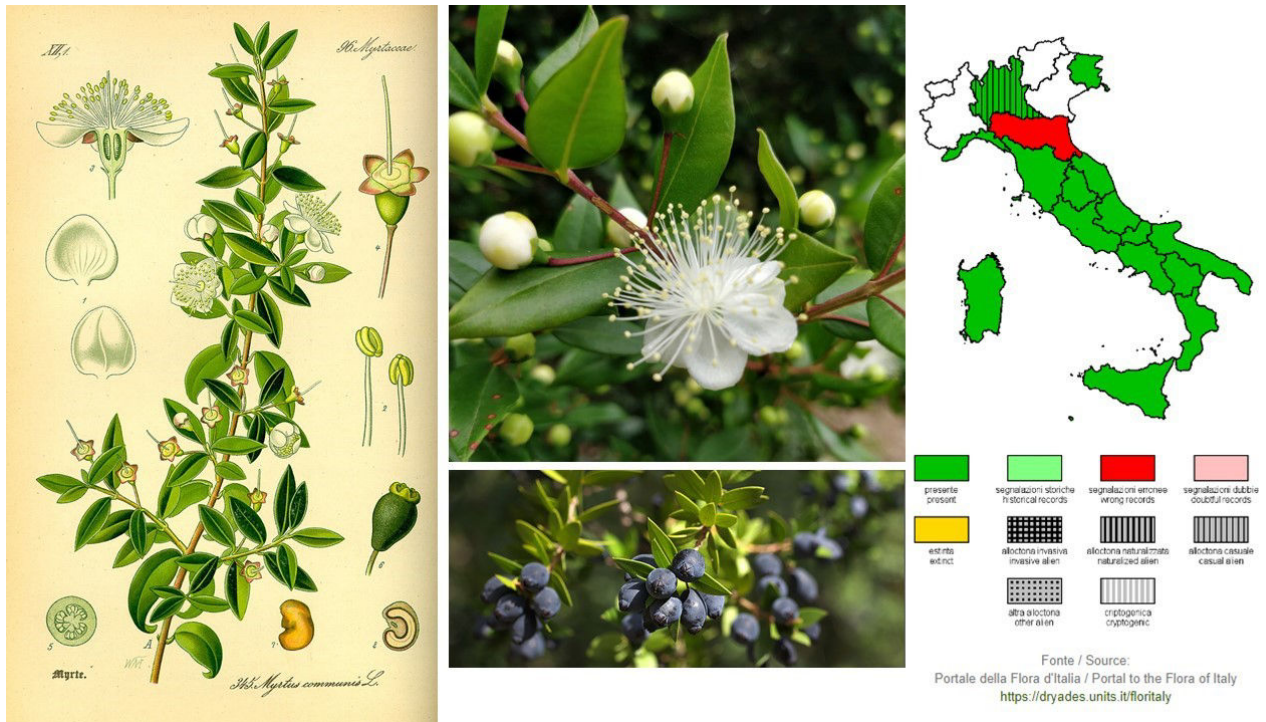


Figure 6-8 Scheda botanica del Mirto, estratti fotografici dello scapo florale e del frutto, Distribuzione regionale della pianta

Per la coltivazione di questa pianta si deve considerare che il mirto è una pianta rustica. Si adatta pertanto abbastanza bene ai terreni poveri e siccitosi ma trae vantaggio sia dagli apporti idrici estivi sia dalla disponibilità d'azoto manifestando in condizioni favorevoli uno spiccato rigoglio vegetativo e un'abbondante produzione di fiori e frutti. Vegeta preferibilmente nei suoli a reazione acida o neutra, in particolare quelli a matrice granitica, mentre soffre i terreni a matrice calcarea.

Di questa pianta esistono numerose varietà coltivate a scopo ornamentale come il *Myrtus communis* var. *variegata* (alta fino a 4,50 m), con foglie dalle eleganti striature colorate di bianco-crema e fiori profumati. Esistono anche varietà nane usate per coltivazione in vaso oppure altre ancora con fiori colorati e più grandi. L'interesse economico che sta riscuotendo questa specie in Sardegna ha dato il via negli anni novanta ad un'attività di miglioramento genetico da parte del Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei dell'Università di Sassari, che ha selezionato oltre 40 cultivar fino al 2005. Lo scopo di questo miglioramento genetico è stato quello della produzione di bacche da destinare alla produzione del liquore di mirto. Negli ultimi anni una ulteriore ricerca è stata rivolta alla valutazione di questa specie per la produzione dell'olio essenziale.

Dal punto di vista della propagazione il mirto può essere riprodotto per talea o per seme. Relazione agronomica per la costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico, per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile abbinata ad attività zootecnica

La riproduzione è utile per clonare ecotipi o varietà di particolare pregio da utilizzare in mirteti intensivi, perché consente di ottenere piante vigorose e precoci, in grado di fruttificare già nelle fitocelle dopo un anno. Per aumentare la percentuale di radicazione si fa spesso ricorso a tecniche per incrementare il potere rizogeno quali il riscaldamento basale e il trattamento con fitoregolatori oltre che al mantenimento di una buona umidità.

L'impianto del mirteto si esegue con gli stessi criteri applicati nella frutticoltura e nella viticoltura. Il terreno va preparato con lo scasso e la superficie sistemata con le lavorazioni complementari, in occasione delle quali si può valutare l'opportunità di una concimazione di fondo su terreni particolarmente poveri.

Il sesto d'impianto più adatto per la meccanizzazione della coltura è di 1 x 3-3,5 metri, con un investimento di circa 3.000 piante ad ettaro. Le piante, omogenee per età e cultivar, vanno messe a dimora in autunno o al massimo entro l'inizio della primavera per facilitare l'affrancamento. Si possono impiegare anche piante di un anno d'età provenienti da un vivaio, in quanto in grado di fornire una prima produzione già al secondo anno.

Il sistema d'allevamento più vicino al portamento della pianta è la forma libera a cespuglio. Con questo sistema in pochi anni le piante formano una siepe continua che richiede pochi interventi di potatura anche se negli ultimi anni si sta utilizzando la forma di allevamento ad alberello. Con questo sistema le piante sono costituite da un fusto alto circa 50 cm con chioma libera. In questo caso sono richiesti interventi di potatura più drastici per correggere il naturale portamento cespuglioso della pianta e l'allestimento di un sistema di sostegno basato su pali e fili. Il mirto fruttifica sui rametti dell'anno, pertanto la potatura dovrebbe limitarsi ad interventi di contenimento dello sviluppo e di ringiovanimento, oltre alla rimozione dei nuovi getti basali nel sistema ad alberello.

Per la sua rusticità e la capacità di competizione il mirto richiede per lo più il controllo delle infestanti con lavorazioni superficiali nell'interfila, qualora si adotti un sistema d'allevamento a cespuglio, e sulla fila nei primi anni e soprattutto con l'allevamento ad alberello. In caso di coltura in asciutto si opera secondo i criteri dell'aridocoltura con lavorazioni più profonde nell'interfila per aumentare la capacità d'invaso.

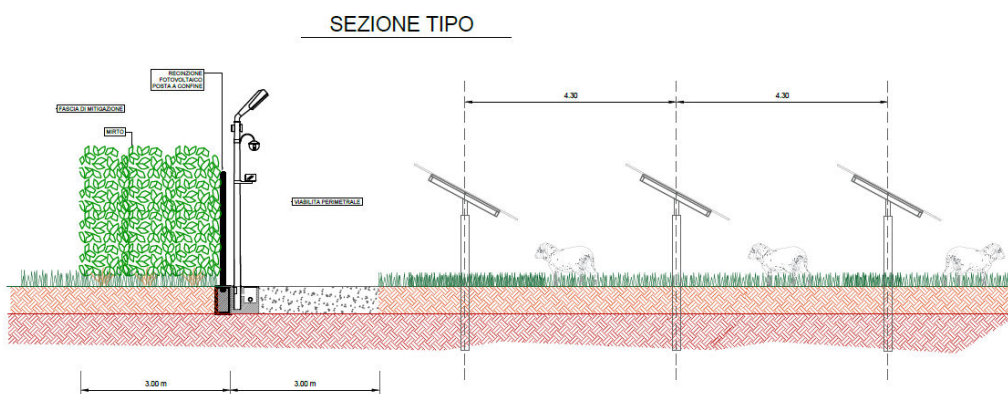
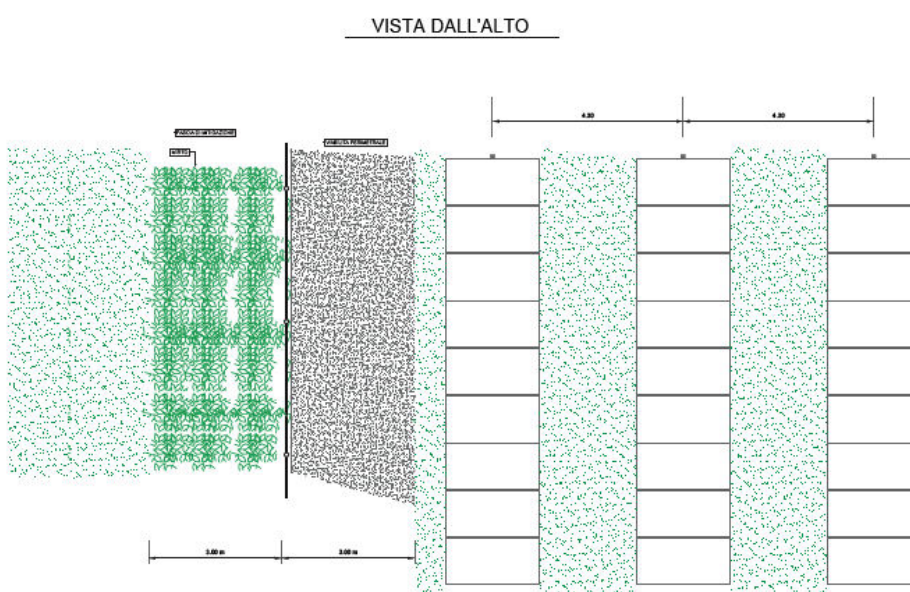
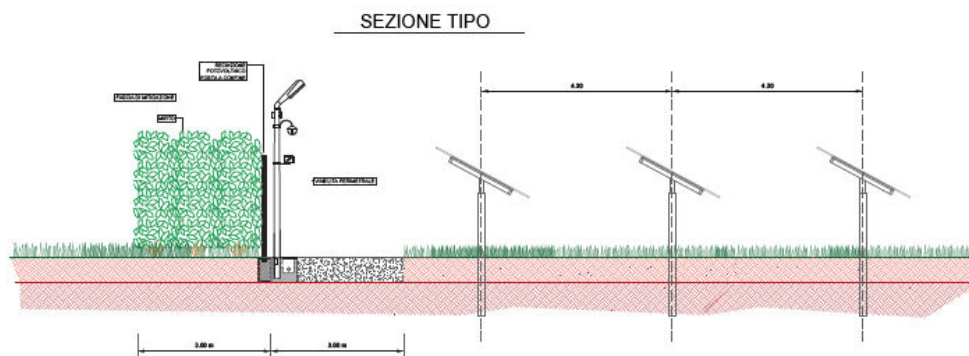
Nonostante il mirto si avvantaggi positivamente della concimazione azotata in quanto la produzione è potenzialmente correlata allo sviluppo vegetativo primaverile si sconsiglia l'uso indiscriminato di questa tecnica in quanto incide sulla qualità organolettica che sulla suscettibilità alle avversità parassitarie. Gli interventi vanno pertanto operati con molta oculatezza e si consiglia comunque apporti di sostanza organica o consociazione con leguminose. In questo modo si diminuisce l'alternanza di produzione senza forzare gli aspetti vegetativi a decremento delle qualità organolettiche della pianta e dell'ecosistema.

La tecnica di irrigazione è indispensabile per garantire buone rese ma anche qui va concretamente utilizzata in funzione delle rese ottenibili e delle qualità organolettiche della pianta. Si ricorda che il Mirto resiste bene a condizioni di siccità prolungata e potrebbe essere coltivata anche in asciutto anche se, in questo caso, si hanno rese più basse. Le dimensioni delle bacche inoltre sono piuttosto piccole e rendono proibitiva la raccolta con la brucatura o la pettinatura. Tre o quattro interventi irrigui di soccorso nell'arco della stagione estiva possono migliorare sensibilmente lo stato nutrizionale delle piante e di conseguenza le rese. I migliori risultati si ottengono naturalmente con irrigazioni più frequenti adottando sistemi di microirrigazione con turni di 10-15 giorni secondo la disponibilità e il tipo di terreno. I volumi stagionali ordinari possono probabilmente oscillare dai 1.000 ai 3.000 metri cubi ad ettaro.

Tradizionalmente la raccolta nella macchia è eseguita con la brucatura o con l'impiego di strumenti agevolatori (pettini forniti di contenitori per l'intercettazione), questi ultimi in grado di aumentare leggermente la capacità di lavoro. Si deve invece assolutamente evitare il sistema di tagliare i rami e lasciarli appassire per qualche giorno in modo da staccare le bacche con la semplice scrollatura. Questa tecnica comporta un grave impatto ambientale se ripetuta negli anni.

Le rese possono variare sensibilmente secondo le condizioni operative. Le rese effettive nella macchia dipendono dalle caratteristiche intrinseche dell'associazione floristica, con particolare

riferimento alla percentuale di copertura del mirto, dall'andamento climatico della stagione, dalle condizioni pedologiche.



7 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

7.1 SIMULAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo sono: i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico. La rete infrastrutturale rappresenta la dimensione spazio temporale in cui si costruisce l'immagine di un territorio, mentre i fondali paesaggistici rappresentano elementi persistenti nella percezione del territorio. Per fulcri visivi naturali e antropici si intendono dei punti che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre ecc. I fulcri visivi costituiscono nell'analisi della struttura visivo percettiva di un paesaggio sia punti di osservazione che luoghi la cui percezione va tutelata. Nella progettazione in oggetto sono assecondate le geometrie consuete del territorio; dagli itinerari visuali e dai punti di osservazione prescelti, sono sempre salvaguardati i fondali paesaggistici ed i fulcri visivi naturali e antropici. L'impianto agrivoltaico, appare come elemento inferiore, non dominante, sulla forma del paesaggio e quindi risulta accettabile da un punto di vista percettivo. L'impianto si relaziona alle forme del paesaggio senza mai divenire elemento predominante che genera disturbo visivo.

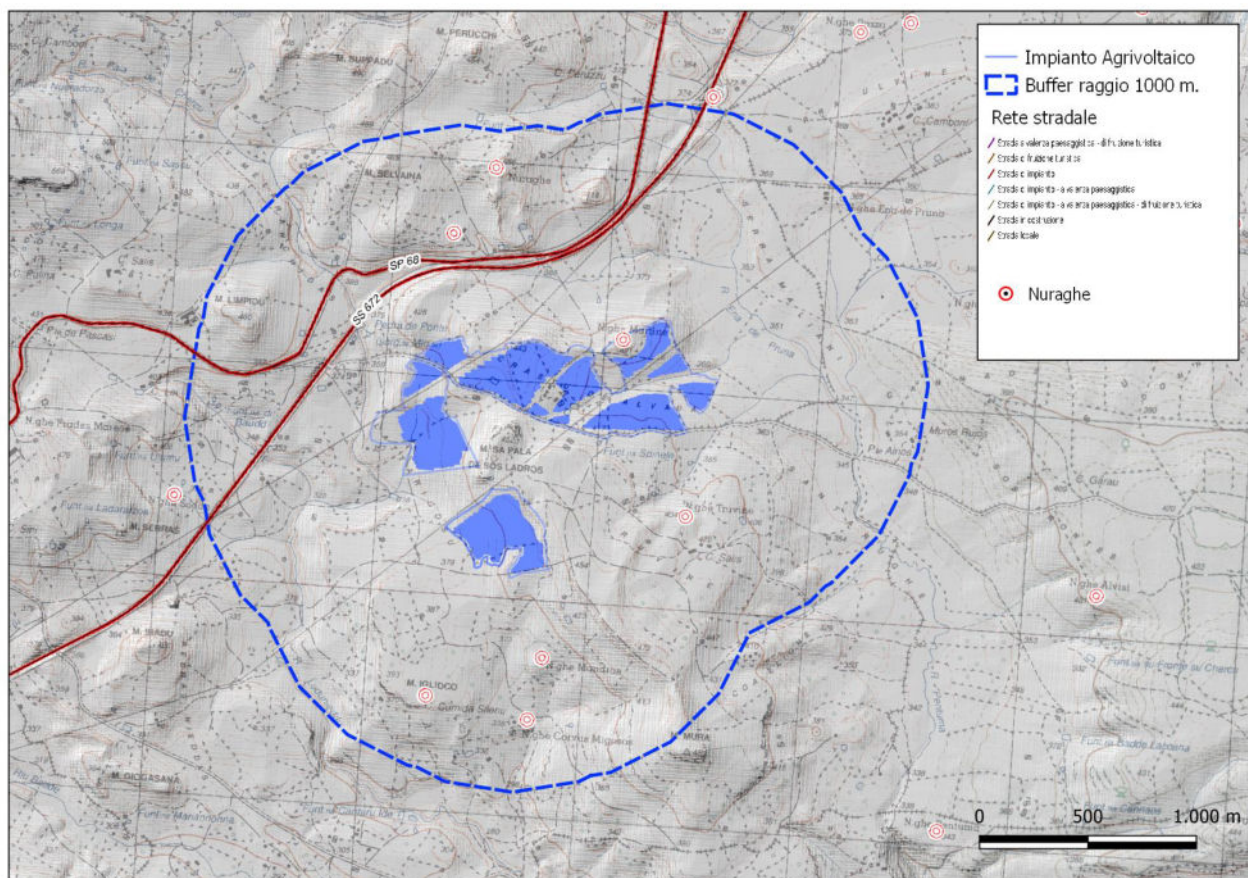


Figure 7-1 Componenti culturali insediative presenti nell'areale di studio

7.2 MAPPA INTERVISIBILITÀ TEORICA E VEROSIMILE

Com'è noto, l'analisi di intervisibilità teorica è un metodo utilizzato per la verifica ex ante delle conseguenze visive di una trasformazione che interviene sulla superficie del suolo. Attraverso tale analisi è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le forme del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. In termini più tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (lines of sight) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L'insieme dei punti sul suolo dai quali il luogo considerato è visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) di quel luogo. Elaborato il modello del territorio (DEM), si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità. L'analisi prevede la perimetrazione della "zona di influenza visiva": ovvero, l'individuazione delle porzioni di territorio oggetto di studio interessata dalla percezione visiva delle opere in progetto – attraverso una semplice lettura booleana di intervisibilità. Le basi cartografiche utilizzate per la realizzazione del modello sono il DEM messo a disposizione dall' Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Tarquini S., Isola I., Favalli M., Battistini A. (2007) TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 m-cell size). L'elaborazione dei dati è stata effettuata in ambiente QGIS utilizzando lo strumento geoprocessing Viewshed

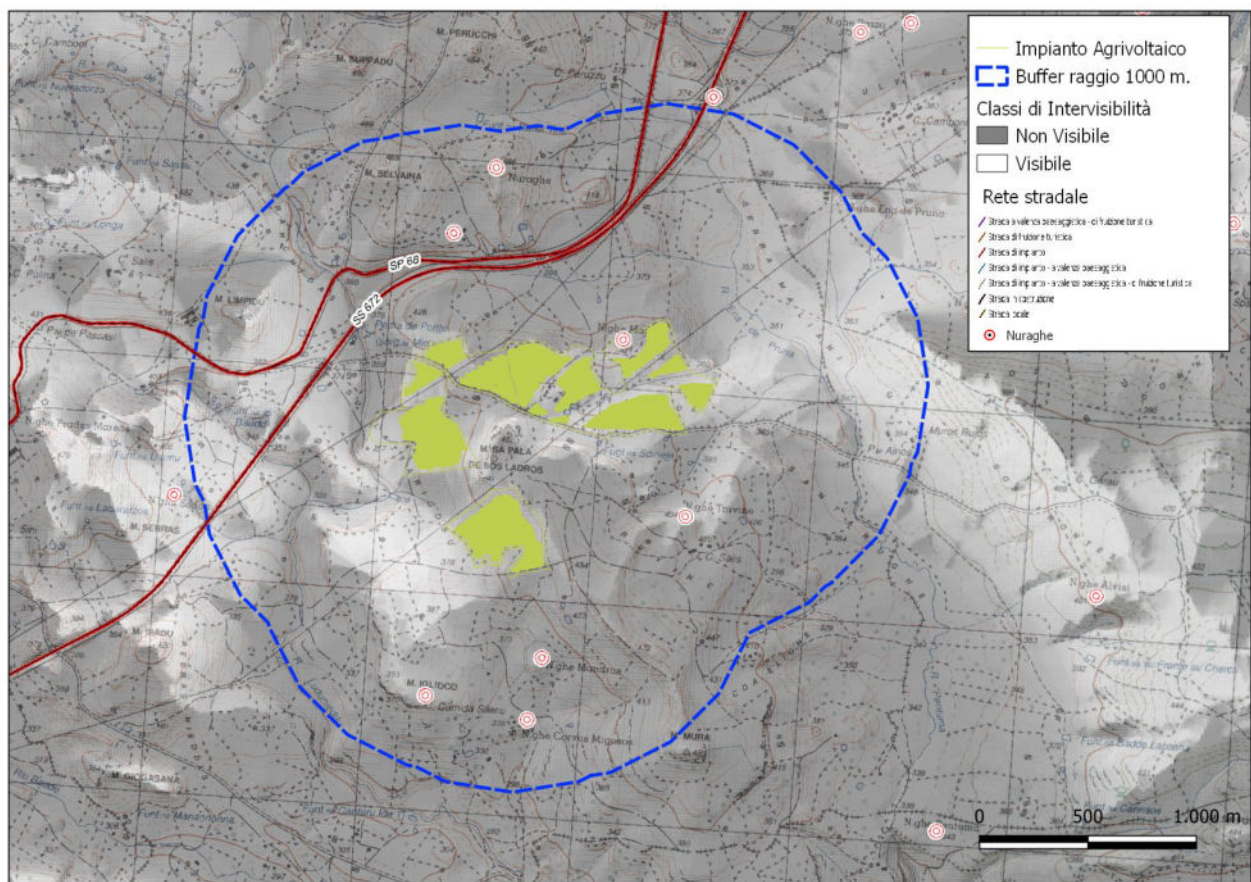


Figure 7-2 Carta d'Intervisibilità Teorica

La conoscenza della Mappa di Intervisibilità Teorica ha valore preliminare, in quanto permette di restringere lo studio percettivo esclusivamente a quella porzione di territorio sensibile visivamente a queste nuove infrastrutture, inoltre, fornisce una informazione di carattere geografico percettivo puro (l'intervento è visibile o no) senza fornire alcun dettaglio sulla qualità/quantità di ciò che viene percepito. Occorre dunque misurare quanta parte del progetto proposto è visibile da un generico punto del territorio in fase di studio. Questo permette di indicizzare la misura dell'intervisibilità verosimile che l'impianto in progetto genera sul territorio. La mappa seguente (mappa di intervisibilità verosimile MIV) riporta queste informazioni

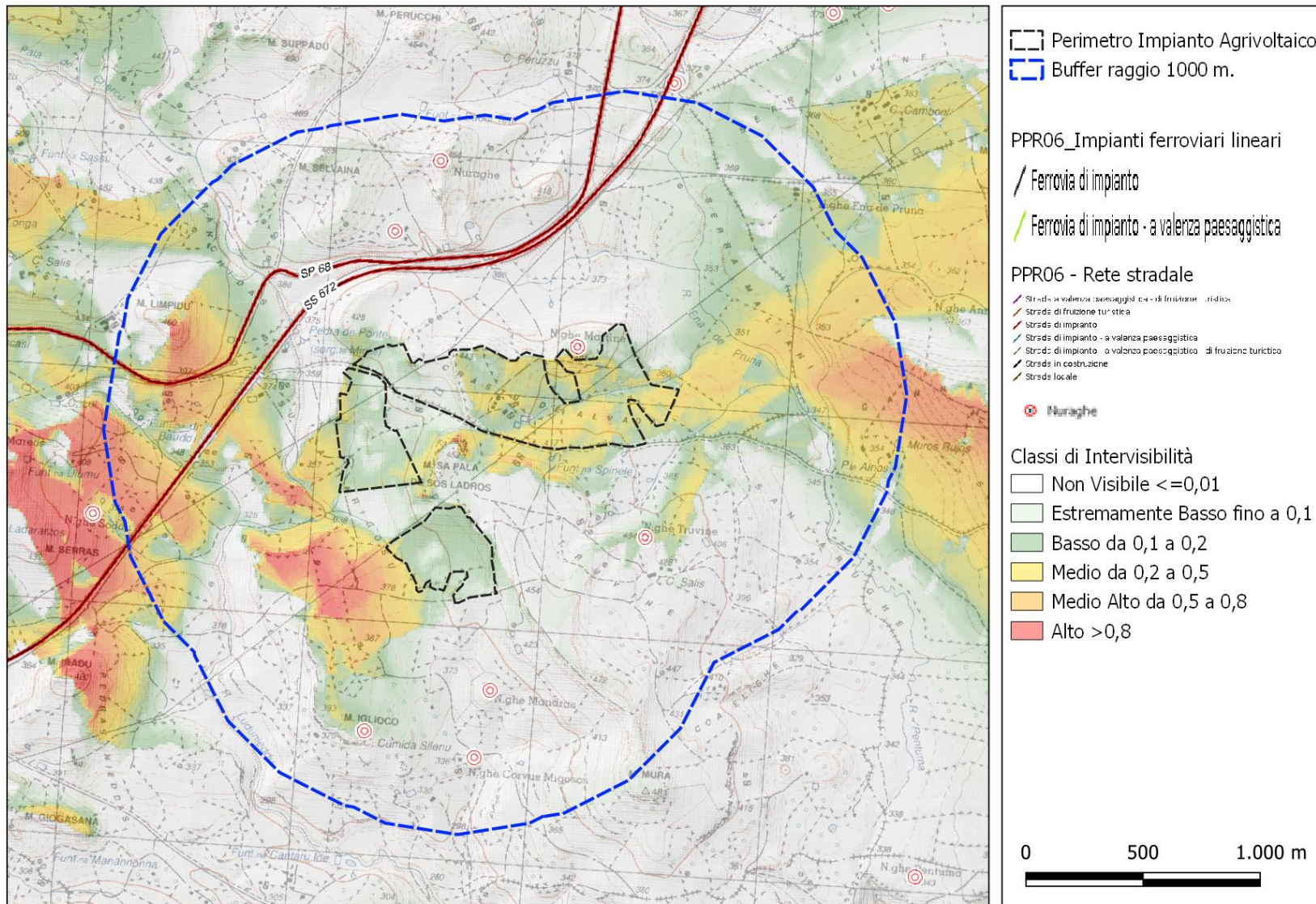


Figura MIV_Mappa di intervisibilità verosimile

Le aree ricadenti in classe di intervisibilità da nullo ad estremamente basso mostrano un grado di intervisibilità non superiore al 10%. L'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 10% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche. Le aree ricadenti in classe di intervisibilità media mostrano un grado di intervisibilità non superiore al 50%. L'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 50% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche. Le aree ricadenti in classe di intervisibilità da medio alta ad alta mostrano un grado di intervisibilità variabile dal 50% al 100%. L'osservatore ivi collocato vedrà la quasi totalità della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche.

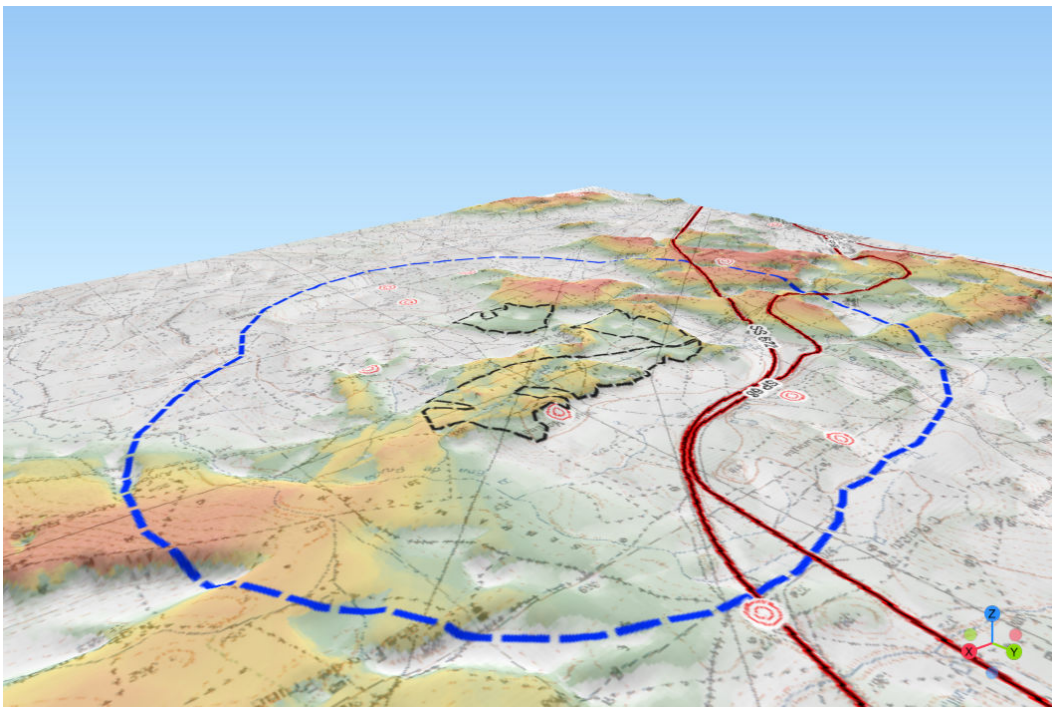
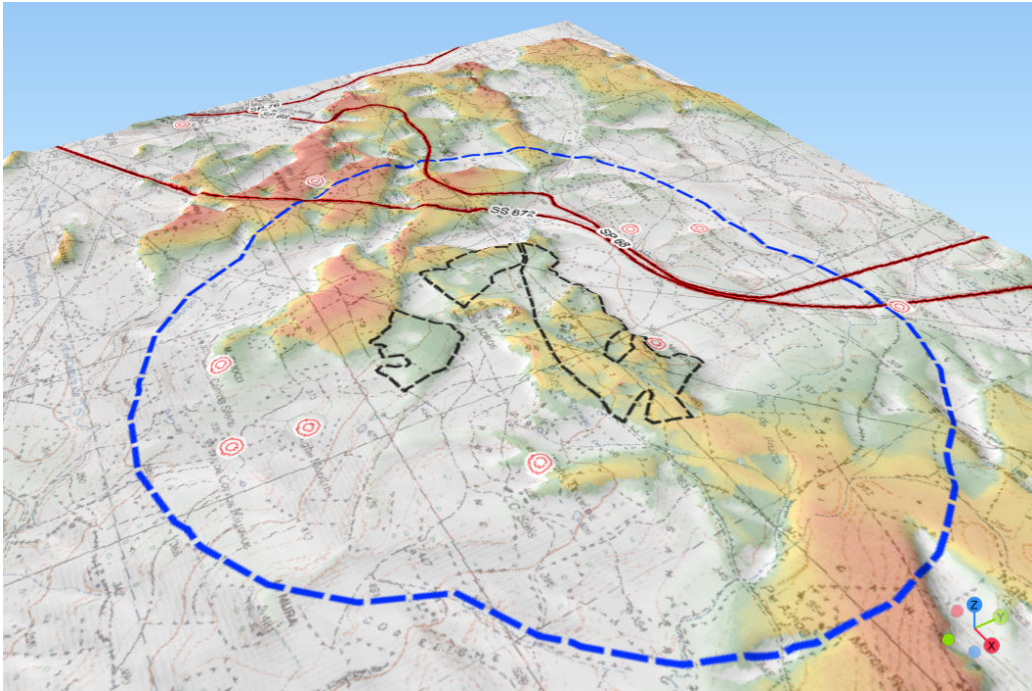


Figure 7-3 3D su base DEM Mappa Intervisibilità Verosimile

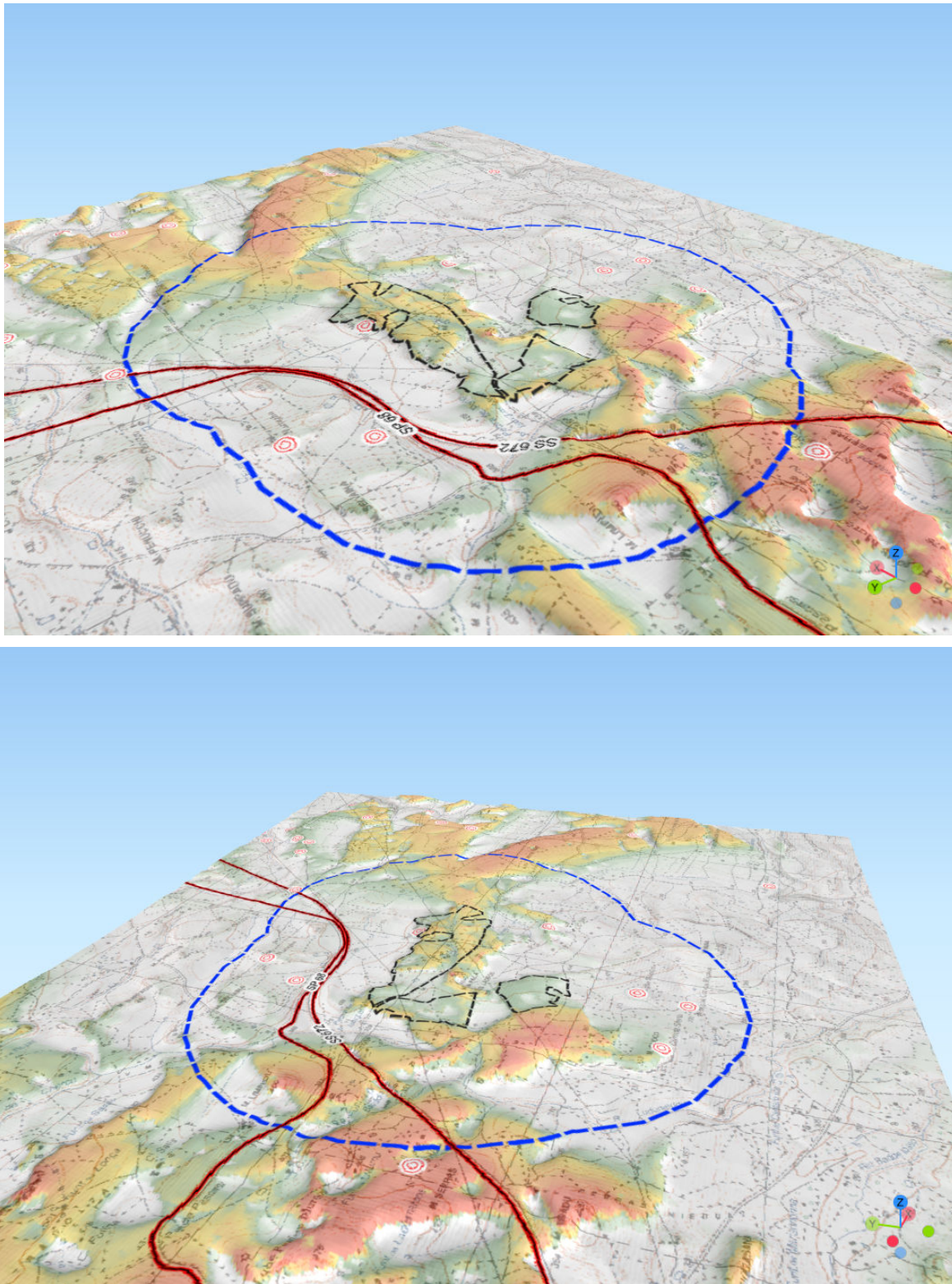


Figure 7-4 3D su base DEM Mappa Intervisibilità Verosimile

In merito alla Struttura percettiva del paesaggio si riepiloga quanto segue:
 I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (strade a valenza paesaggistica) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano. L'areale di studio ricade in classe di visibilità Medio-Bassa. Nel contesto paesaggistico dell'areale di studio non si insistono strade a valenza paesaggistica di fruizione turistica, strade d'impianto a valenza paesaggistica. Si rileva la presenza di detrattori ambientali quali cave depuratori e la presenza dei tralicci delle linee elettrica in aerea.. La presenza della

vegetazione arborea garantisce inoltre una riduzione delle aree di visibilità le quali risultano schermate dagli elementi arborei. L'areale di visibilità ricadente in classe di visibilità Alta, generato dal modello, ricade in porzioni del territorio poco fruite ossia ricadono al di fuori degli ambiti capaci di generare una osservazione privilegiata del paesaggio.

In generale le strade panoramiche che vengono individuate per le finalità degli studi di paesaggio sono ascrivibili a quei percorsi che consentono di usufruire di vedute a grande distanza o con ampio campo visivo o, ancora, che colgono caratteri distintivi dei luoghi e del paesaggio che attraversano. Sono, sostanzialmente, strade che assecondano la morfologia dei luoghi, i centri abitati, si distribuiscono minuziosamente sul territorio, inserendosi così in modo armonioso nel paesaggio. Lo strumento conoscitivo di riferimento utilizzato per l'analisi e la classificazione paesaggistica della rete viaria è stato il Piano Paesaggistico Regionale; data la scala di dettaglio del PPR (le elaborazioni sono riferite all'intera rete stradale regionale) si è parallelamente proceduto a valutazioni specifiche, peraltro sempre sul solco delle categorie interpretative fornite dal piano. Questo, infatti, nel demandare alla pianificazione urbanistica e di settore, individua come categorie di interesse soprattutto le strade di fruizione turistica, le strade e ferrovie a specifica valenza paesaggistica e panoramica, in quanto capaci di strutturare una parte rilevante del paesaggio regionale. Operativamente, dalla cartografia del PPR sono state ritenute di interesse, per i fini del presente studio, le categorie indicate dalle Linee Guida RAS per i paesaggi industriali che consigliano esplicitamente come da considerarsi percorsi sensibili quelli "definiti a partire dall'artt. 103 e 104 delle NTA del PPR e relativa cartografia (strade di impianto a valenza paesaggistica e strade di impianto a valenza paesaggistica e di fruizione turistica)".

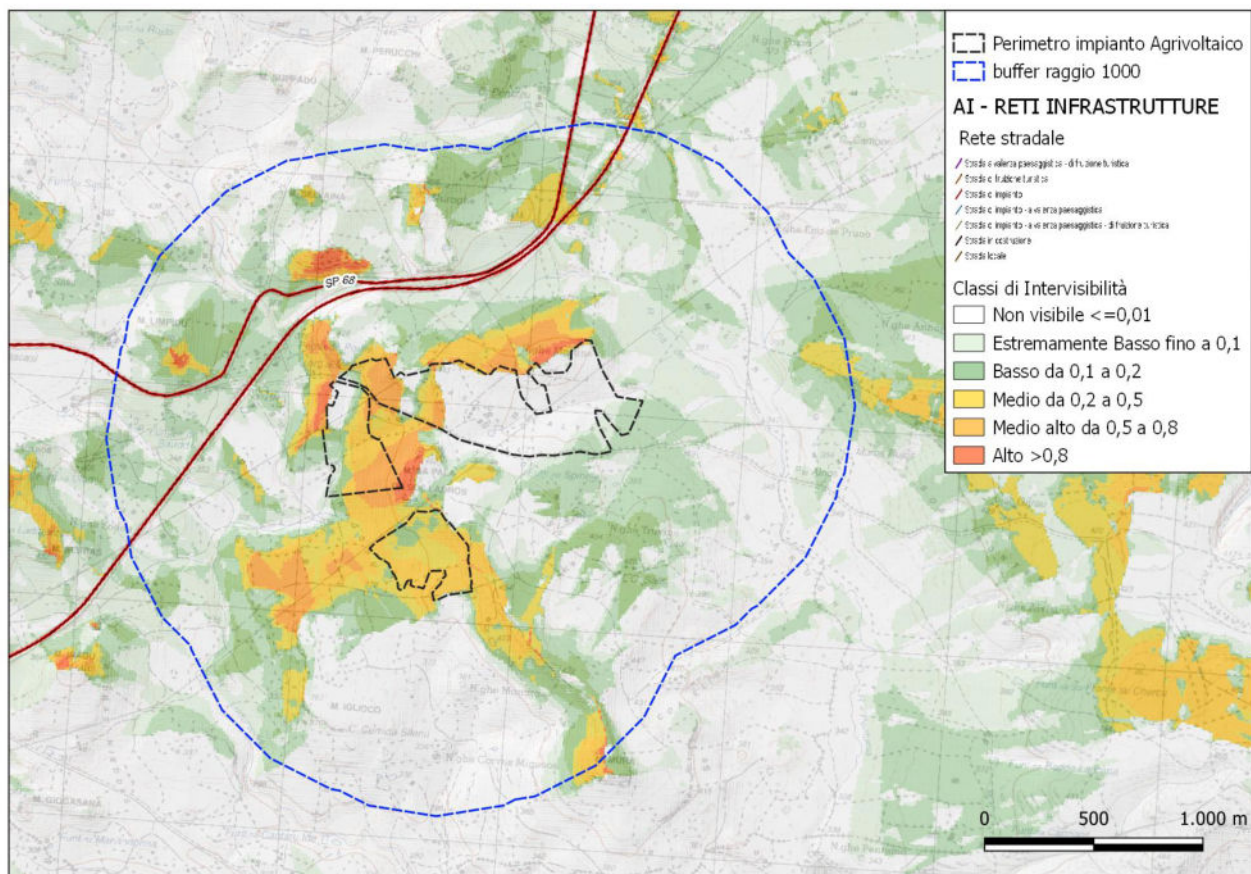


Figure 7-5 Mappa Intervisibilità Verosimile SS 672

S.S 672; essa è individuata dal PPR tra le strade d'impianto. Il modello di intervisibilità elaborato è costituito da punti di vista cumulativi diretti che rivelano le aree più spesso viste da un osservatore che percorre la SS 672 (punto di vista dinamico). Una porzione dell'area oggetto di

intervisibilità; ricade prevalentemente nelle classi 4-5, (media-medio alta)): l'osservatore percorrendo la SS 672 vedrà non oltre il 80% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche (filari alberati sempreverdi, siepi, edificato). La rimanente ricade in classe di intervisibilità nulla. L'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 10% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche

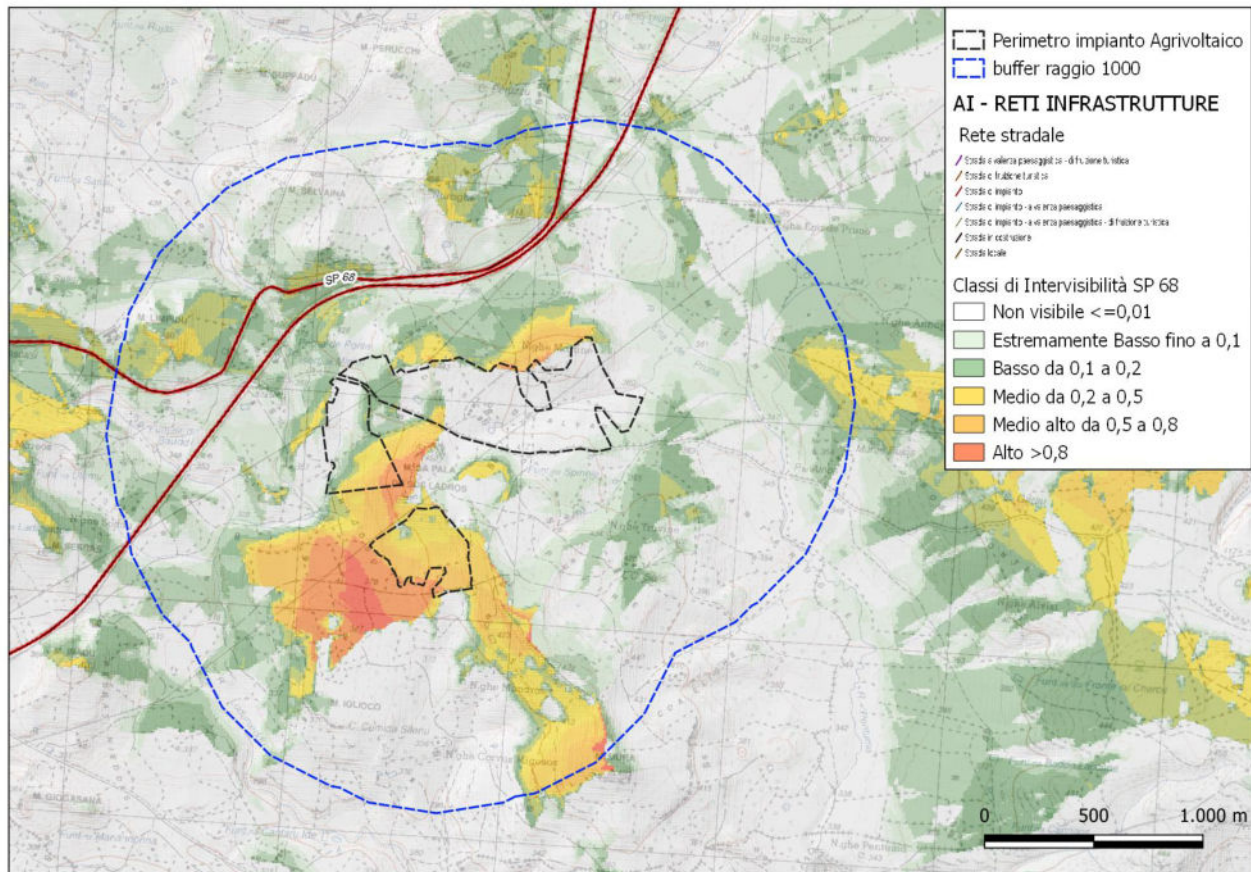


Figure 7-6 Mappa Intervisibilità Verosimile SP 68

S.P 68; essa è individuata dal PPTR tra le strade d'impianto. Il modello di intervisibilità elaborato è costituito da punti di vista cumulativi diretti che rivelano le aree più spesso viste da un osservatore che percorre la SP 68 (punto di vista dinamico). Una piccola porzione dell'area oggetto di intervisibilità; ricade prevalentemente nelle classi 3-4 (, basso, media): l'osservatore percorrendo la SS 672 vedrà non oltre il 50% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche (filari alberati sempreverdi, siepi, edificato). La rimanente ricade in classe di intervisibilità nulla. L'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 10% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche

Al fine di concludere l'analisi percettiva si è verificato la presenza di altre infrastrutture energetiche nell'intorno dell'area di progetto facendo riferimento ai dati sull'ultimo rapporto ISPRA sul consumo di suolo e sui dati presenti nel "Sistema Informativo Nazionale Ambientale 10".

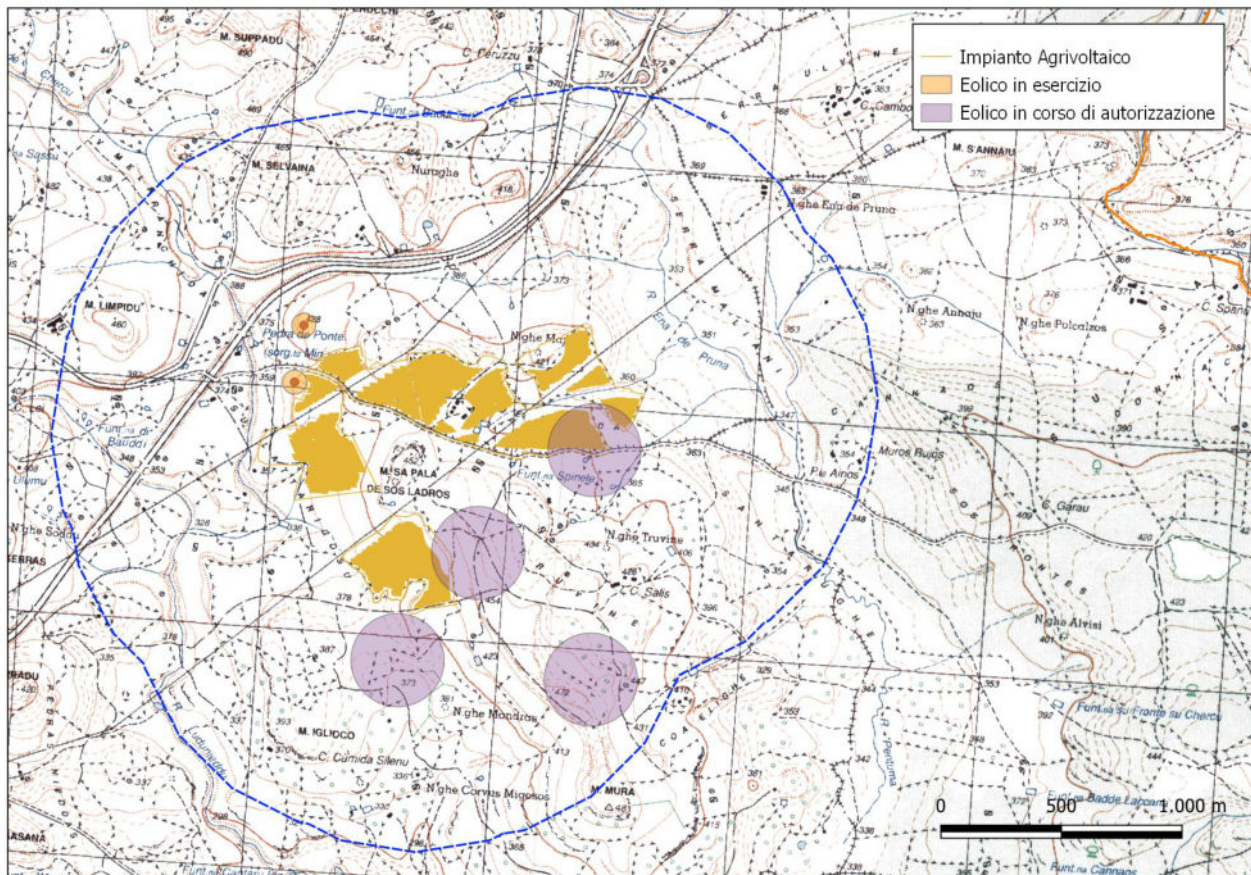


Figura 7:1 Impianti FER in esercizio ed in corso d'istruttoria.

All'interno di tale area non sono stati individuati altri impianti fotovoltaici ad eccezione di quelli nei pressi della stazione Terna denominata "Codrogianos", localizzata in linea d'aria a circa 6,00 Km dall'area di studio mentre, risultano presenti, così come individuate in cartografia, n° 2 pale eoliche di piccola taglia in esercizio. Si evidenzia altresì che, sul sito del MITE risulta in corso d'istruttoria, alla data di stesura della presente, il parco eolico denominato "Su Sassittu", da realizzarsi nei territori di Chiaramonti, Ploaghe e Codrongianos (SS), proposto dalla wpd Italia S.r.l. attraverso la controllata wpd Su Sassittu S.r.l. L'intervento prevede l'installazione di n. 18 turbine di grande taglia di cui n° 2 risultano interferenti con la presente proposta.

7.3 FOTOINSERIMENTI

Le viste dei foto inserimenti dell'impianto in progetto sono state scelte in corrispondenza dei siti del territorio in cui l'analisi percettiva ha fatto registrare valori di intervisibilità verosimile media-alta, al fine di verificarne l'indice di impatto visivo – percettivo dell'impianto (ovvero quanta superficie del campo visivo dell'osservatore viene "occupata" dalla superficie delle opere in progetto).

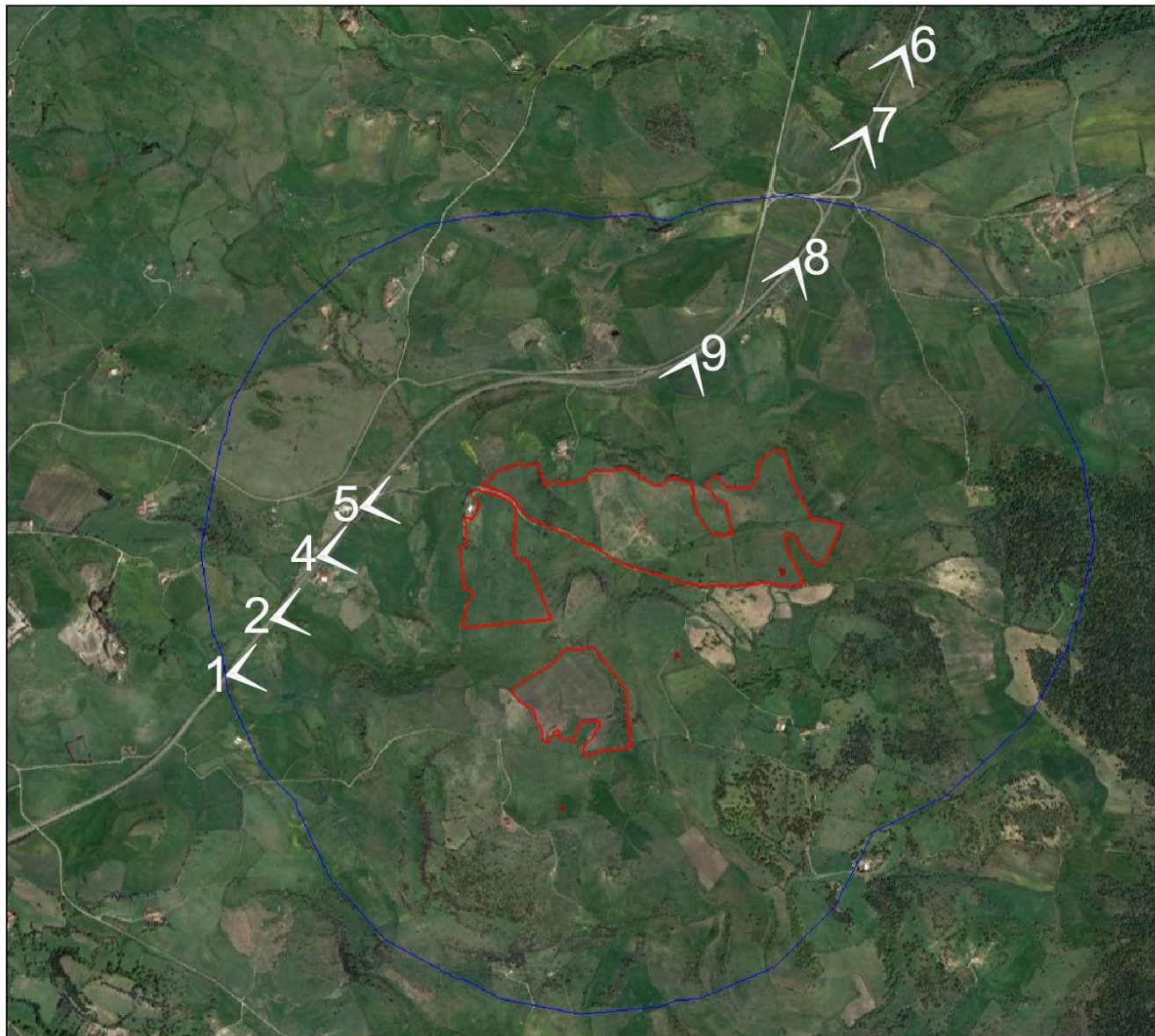


Figure 7-7 Ortofoto con indicazione punti di scatto SS672



Figure 7-8 SS 672 Punto di scatto n°1. L'osservatore è posizionato a circa 1.000 m.



Figure 7-9 Foto simulazione punto di scatto n°1



Figura 7:2 Foto simulazione punto di scatto n°1 covisibilità con impianto eolico in corso di autorizzazione



Figure 7-10 Punto di scatto n°2. L'osservatore è posizionato a circa 800 m.



Figure 7-11 Foto simulazione punto di scatto n°2-



Figure 7-12 Foto simulazione punto di scatto n°2 covisibilità con impianto eolico in corso di autorizzazione



Figure 7-13 Punto di scatto n°3 L'osservatore è posizionato a circa 300 m.

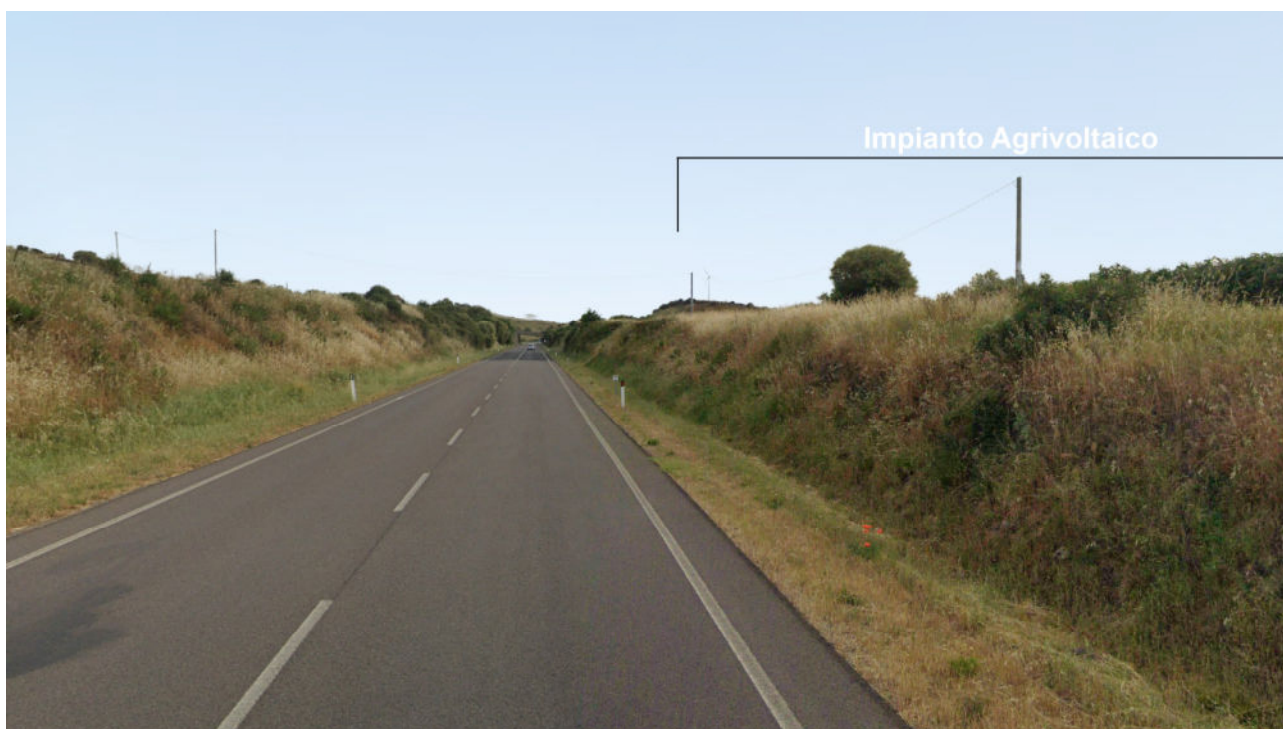


Figure 7-14 Foto simulazione punto di scatto n°3-L'areale di studio non risulta visibile



Figure 7-15 Punto di scatto n°4 L'osservatore è posizionato a circa 300



Figure 7-16 Foto simulazione punto di scatto n°4-L'areale di studio non risulta visibile



Figure 7-17 Punto di scatto n°5 L'osservatore è posizionato a circa 100



Figure 7-18 Foto simulazione punto di scatto n°5-L'areale di studio non risulta visibile



Figure 7-19 Punto di scatto n°6 L'osservatore è posizionato a circa 2000 m. dall'area d'intervento



Figure 7-20 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°6



Figure 7-21 Punto di scatto n°7 L'osservatore è posizionato a circa 1000 m dall'area d'intervento



Figure 7-22 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°7 l'area d'intervento non risulta visibile



Figure 7-23 Punto di scatto n°8 L'osservatore è posizionato a circa 600 m. dell'area d'intervento



Figure 7-24 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°8



Figure 7-25 Punto di scatto n°9 L'osservatore è posizionato a circa 500 m dell'area d'intervento



Figure 7-26 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°9. L'area d'impianto non risulta visibile



Figure 7-27 Foto simulazione rif .Punto di scatto n°9 .Covisibilità con impianto eolico in corso di autorizzazione

8 CONCLUSIONI

La presente relazione è stata redatta allo scopo di verificare la conformità paesaggistica del progetto in esame. La valutazione degli impatti e della compatibilità paesaggistica è stata preceduta da una descrizione del progetto e dall'analisi dello stato attuale, in linea con quanto indicato dalla documentazione tecnico-normativa di riferimento.

Relativamente all'allegato di cui alla D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 che riporta la definizione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili, ai sensi del D.M.10.09.2010, come mostrato in immagine precedente, si riporta quanto segue:

1) *Aree naturali protette istituite ai sensi delle leggi nazionali n.394/91 ed inserite nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette;*

Non vi sono interferenze con le Aree Naturali Protette L.394/91 – EUAP

2) *Aree umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;*

Non vi sono interferenze con le aree RAMSAR, le aree più vicine si trovano a notevole distanza rispetto l'impianto.

3) Rete natura 2000;

L'area più vicina (IT B013048) all'area di impianto si trova a circa 3,5 km.

4) *Important Bird Areas (I.B.A.);*

Non vi sono interferenze con Important Bird Area, l'area più vicina (IBA 173) è ubicata a circa 2,2 km.

5) *Istituende aree naturali protette oggetto di proposta del governo ovvero di disegno di legge regionale approvato da giunta;*

Al momento non esistono istituende aree naturali protette, pertanto, non vi è relazione con l'agrovoltaico in progetto

6) *Oasi permanenti di protezione faunistiche;*

Non vi sono interferenze con tali aree. L'OPP Monte Anzu non risulta interessata dalla presente proposta

7) *Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale;*

Non vi sono interferenze con le aree di impianto.

8) *Zone e agglomerati di qualità dell'aria ambiente ai sensi del D.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.– Agglomerato di Cagliari;*

L'agglomerato di Cagliari, ubicato a sud della Regione Sardegna e pertanto notevolmente distante dall'area di impianto non interferisce con lo stesso.

9) *Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei piani di assesto idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti autorità di bacino ai sensi del D.L. n.180/1998 e s.m.i. – (Pericolo idraulico Hi4/Hi3 e Pericolo Geomorfologico Hg4/Hg3);*

Le componenti del layout di impianto non interferiscono con le Aree PAI sopra indicate.

10) *Aree e beni di notevole interesse culturale (parte II del D.lgs.42/2004);*

Nell'area AIP, è stato possibile individuare Musei e Biblioteche, ubicati all'interno dei centri abitati e pertanto distanti dall'areale di studio

11) *Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art.136 del D.lgs. 42/2004);*

L'areale di studio risulta esterno ad aree di notevole interesse pubblico.

12) *Zone individuate ai sensi dell'art.142 del D.lgs.42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendono incompatibili con la realizzazione degli impianti;*

Le uniche interferenze si avranno solo per il tracciato del cavidotto interrato, che interferisce su viabilità esistente con la fascia di rispetto dei 150 m dei fiumi (area tutelata per legge ai sensi dell'art 142, comma 1 lettere da c).

13) PPR - Beni Paesaggistici;

Relativamente ai Beni Paesaggistici PPR, solo il tracciato del cavidotto interrato interferisce con *"Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee"*.

14) PPR – Beni Identitari;

Relativamente ai Beni Identitari PPR, in prossimità dell'area di impianto non insistono beni identitari localizzati nelle immediate vicinanze

15) *Siti Unesco – Complesso nuragico di Barumini;*

Il Sito UNESCO "Su Nuraxi" di Barumini è ubicato notevolmente distante dall'area di impianto, oltre 20 Km e pertanto non interferisce con lo stesso.

16) *Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione*

Possono essere ricomprese in tale tipologia, secondo le linee guida regionali, quelle aree definite "di ulteriore interesse naturalistico" dall'art. 38 delle NTA del PPR.

Art. 39 delle NTA del PPR – *"Nelle Aree o risorse di specifico interesse naturalistico è vietato qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità, la funzionalità o la riconoscibilità e la fruibilità delle risorse che motivano l'interesse naturalistico specifico delle stesse aree."*

L'ultimo tratto del cavidotto interrato interferisce su strada asfaltata esistente con tali aree. Pertanto, in tali tipi di aree, sono ammissibili, secondo le linee guida regionali, solo interventi di piccola dimensione così come il caso di specie realizzato su viabilità esistente senza pregiudicare la struttura, la stabilità, la funzionalità o la riconoscibilità e la fruibilità delle risorse che motivano l'interesse naturalistico specifico della stessa area.

In merito all'analisi PTCP/PUP si evidenzia che:

Le linee guida dei campi tematici forniscono un insieme di indirizzi, di criteri per l'individuazione di comportamenti e per la rilevazione di esigenze di ulteriori misure di conoscenza utili per l'implementazione delle procedure di orientamento e coordinamento delle azioni trasformative affrontate dal PTCP. In tale prospettiva vanno considerate quale elemento di riferimento per delineare la futura attività di pianificazione in generale e per i procedimenti di campo e per lo sviluppo di piani di settore, di azioni e di programmi di intervento relativi allo specifico tema in particolare.

– Linee guida per le risorse geoambientali

Esulano dal proposto progetto in quanto si rivolgono alle attività minerarie ed estrattive. Le linee guida delle attività minerarie passano, quindi, attraverso la necessaria istituzione di poli estrattivi minerari, che dovranno comprendere non solo il territorio direttamente interessato dagli affioramenti dei minerali, ma anche gli ambiti coinvolti sotto l'aspetto visivo, del traffico e di interferenza con le falde idriche sotterranee, all'interno dei limiti dei campi individuati

Le linee guida per il Campo della Selvicoltura

Esse hanno come obiettivo quello di contrastare il crescente ricorso alle chiusure sintetiche e a contenitori alternativi alla bottiglia prevedono:

- certificazione: in Sardegna molto sughero viene prodotto in sugherete di proprietà pubblica ed è quindi auspicabile che le amministrazioni locali e regionale colgano l'importanza della Certificazione forestale e ne stimolino la sua diffusione, poiché si ritiene che il processo avviato con la fissazione dei criteri per la sostenibilità della gestione forestale sia divenuto irreversibile;
- Pfar con i Progetti ad esso collegati: il Piano forestale ambientale regionale dà un segnale molto importante in questo senso, riconoscendo il ruolo strategico della foresta di sughera e sostenendola attraverso i cosiddetti Progetti operativi strategici. Il Pfar attribuisce valore assoluto al sughero con lo scopo di valorizzare, recuperare e salvaguardare l'esistente e di favorire, soprattutto da parte dell'operatore pubblico, l'imboschimento di nuove superfici;
- integrazione della filiera con il distretto del sughero della Gallura.

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza delle serie sarda (rif. serie n. 20) calcifuga mesomediterranea della sughera. Il sistema prevalentemente agrario dell'area, è caratterizzato da colture intensive in aree non irrigue che i sopralluoghi in campo hanno confermato essere seminativi di specie foraggere. Nel terreno che ospiterà l'impianto non risultano presenti specie erbaceo/arbustive di interesse

L'obiettivo progettuale di abbinare la produzione di energia rinnovabile con l'allevamento ovino, rappresenta una straordinaria opportunità, economicamente sostenibile, per il mantenimento della biodiversità e protezione delle razze in via di estinzione nonché per la creazione di filiere locali e biologiche certificate di carne e latticini.

Dalle analisi delle componenti strutturali definite dal PPR si desume che:

Assetto Ambientale-

Il cavidotto interrato interferisce, su strada asfaltata esistente (SS 672), con due rami del corso d'acqua Riu Badu Ruiu con il Riu Badde Josso e relativa fascia di rispetto di 150 m. e in prossimità dell'esistente sotto stazione Terna con il Riu Moscari. Trattandosi di un'opera infrastrutturale completamente interrata, realizzata lungo le viabilità asfaltata esistente, con il ripristino dello stato iniziale dei luoghi l'intervento non avrà alcun impatto sui beni paesaggistici e sugli ulteriori contesti paesaggistici. L'intervento non comporta la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia; opere di rimboschimento con specie esotiche; prelievi di sabbia

L'ultimo tratto del cavidotto interrato interferisce su strada asfaltata esistente con *Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette soggette a tutela dalle Convezioni internazionali*. Possono essere ricomprese in tale tipologia, secondo le linee guida regionali, quelle aree definite "di ulteriore interesse naturalistico" dall'art. 38 delle NTA del PPR. Pertanto, in tali tipi di aree, sono ammissibili, ai sensi dell'art. 39 delle NTA del PPR, solo interventi di piccola dimensione così come il caso di specie realizzato su viabilità esistente senza pregiudicare la struttura, la stabilità, la funzionalità o la riconoscibilità e la fruibilità delle risorse che motivano l'interesse naturalistico specifico della stessa area.

L'analisi dell'interferenze con le *Aree ad utilizzazione agro-forestale* ai fini della compatibilità dell'intervento evidenzia che:

L'area d'impianto insiste, secondo il modello della capacità d'uso del suolo del PTCP della provincia di Sassari (Tav A-G08.2) su terreni ricadenti in classe di capacità d'uso IV-VI per le unità di terra afferenti alla categoria D12 mentre, in classe d'uso del suolo VIII per le unità di terra afferenti alla categoria D16

classe di capacità d'uso IV - Usi agricoli intensivi-Le superfici ascritte alla classe IV presentano limitazioni che riducono notevolmente la scelta delle colture possibili e/o che richiedono una gestione molto accurata.

classe di capacità d'uso VI: Usi agricoli estensivi -Le superfici ascritte alla classe VI presentano severe limitazioni che li rendono inadatti alla coltivazione e limitano il loro uso al pascolo, alla produzione di foraggio, alla forestazione, alla mantenimento dell'ambiente naturale.

L'area sulla quale è localizzato lo Storage insiste secondo il modello della capacità d'uso del suolo del PTCP della provincia di Sassari (Tav A-G08.2) su terreni ricadenti in classe di capacità d'uso VI-VIII per le unità di terra afferenti alla categoria G1

classe di capacità d'uso VIII: Usi ricreativi- Le superfici ascritte alla classe VIII presentano limitazioni tali da precludere il loro uso a fini produttivi e restringono lo stesso a fini ricreativi, a propositi estetici, a bacini lacustri o al mantenimento dell'ambiente naturale.

Ai fini dell'attuazione degli obiettivi definiti dal PPR l'impianto proposto risulta costituito da soluzioni agro-zootecniche da integrare nell'areale d'impianto. Le attività sono relative all'individuazione e alla sperimentazione di soluzioni di utilizzo polivalente del suolo per mitigare l'impatto dei grandi impianti FV. Al fine anche di mitigare l'impatto paesaggistico, la scelta della tipologia di agro-forestazione da applicare è ricaduta sui sistemi lineari nelle aree perimetrali all'impianto fotovoltaico in proposta, costituiti da un sesto d'impianto di siepi di mirto e soggetti arborei

La scelta delle cultivar da impiantare all'interno del campo in esame è stata fatta in funzione di diversi fattori tra i quali:

5. Caratteristiche pedo-climatiche del sito;
6. Larghezza delle fasce coltivabili tra i pannelli;
7. Altezza dei pannelli da terra.
8. Tradizione agricola

L'impianto agri-agrivoltaico sarà realizzato su terreni non arabili, perché non offrono i presupposti minimi ,adibiti principalmente al pascolo degli animali e alla produzione di fieno polifita per l'alimentazione degli animali. L'indirizzo produttivo e l'uso del suolo delle particelle, oggetto dell'installazione dell'impianto agrovoltaico, non muteranno né qualità né destinazione d'uso del suolo. Le aziende continueranno a svolgere come sempre sia il pascolo che la produzione di fieno per il periodo invernale. La disposizione delle strutture di supporto consente comunque di effettuare sia il pascolo degli animali che lavorazioni e sfalci procedendo per file, limitando l'intralcio ai mezzi meccanici e ottimizzando i periodi di piena insolazione della vegetazione per ridurre il fabbisogno idrico e gli stress termici. Oltre a ciò, potrà essere comunque effettuato il pascolo. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola. Si può affermare, che l'impianto agrivoltaico porterà sicuramente dei benefici al suolo. Si è scelto un set di colture che fosse adatto alla coltivazione nell'areale del sito d'impianto e che avesse uno stretto legame con il territorio. Si rimanda, per la descrizione di dettaglio, allo Studio di Impatto Ambientale allegato alla presente proposta.

Si sottolinea che l'intervento previsto in progetto assume caratteri di rilevanza pubblica economica e sociale e pertanto risulta compatibile con le prescrizioni dell'art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR; in base al comma 1 dell'art. 12 del D. Lgs 387/03, infatti, *“Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”.*

Assetto Storico Culturale-

Dalla puntuale analisi delle cartografie del PPR si evince che le aree di impianto non interessano direttamente beni identificati nel sistema di tutele. L'indagine estesa alle aree circostanti quelle di

interesse evidenzia la presenza dei seguenti beni puntuali: rientranti nelle componenti relative alle *Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale* sub componente a4 *insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia insediamenti di tipo villaggio, sia insediamenti di tipo urbano, sia insediamenti rurali;*

Nuraghe Marine

Dalla puntuale analisi delle cartografie del PPR si evince che il tracciato del cavidotto interrato non interessa direttamente beni identificati nel sistema di tutele. L'indagine estesa alle aree circostanti quelle di interesse evidenzia la presenza dei seguenti beni puntuali: rientranti nelle componenti relative alle *Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale* sub componente a.5. *architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee;*

Chiesa di S. Antonio

Chiesa di S. Michele di Salvenero

Chiesa di S. Antimo

L'areale di studio ed il tracciato del cavidotto interrato si localizzano rispettando il buffer di 100 m dalle Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale sub componente a4 insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia insediamenti di tipo villaggio, sia insediamenti di tipo urbano, sia insediamenti rurali e sub componente a.5 architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee

Il paesaggio conserva tutt'ora una spiccata connotazione agropastorale, con la distribuzione lineare dei caratteristici muretti a secco, beni diffusi nel paesaggio agrario, che disegnano le aree a pascolo secondo geometrie piuttosto irregolari, specchio delle vicende legate all'evoluzione della proprietà terriera. Lo sviluppo del layout di impianto è stato condotto con particolare attenzione alla minimizzazione degli impatti su tali elementi; in particolare nessuno dei muretti presenti sarà direttamente interessato dalla posa dei moduli fotovoltaici. Il proposto progetto agrivoltaico, al fine di perseguire la tutela e la salvaguardia dei beni diffusi nel paesaggio agrario prevede una di manutenzione e ripristino, attraverso tecniche costruttive tradizionali, dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento del manufatto.

Tali elementi lineari inoltre costituiscono un utile riferimento progettuale per la costituzione dei bordi dall'area d'intervento, in linea con i caratteri del paesaggio e con la tradizione costruttiva in quanto struttura ricorrenti, propri di un mosaico agricolo che interessa un territorio più ampio. È questo un assetto che deriva da una lunga tradizione agro/pastorale che ha nel tempo fortemente manipolato questo territorio e le cui ragioni derivano da necessità funzionali strettamente legate a questa campagna. Le opere di mitigazione proposte partono da questa lettura come questo presupposto progettuale, individuando nel campo chiuso un valore e una matrice prioritaria con cui conformare gli schermi vegetali e i diaframmi di mascheramento i quali a questo punto non saranno solo dei dispositivi per nascondere "un paesaggio sporco", ma saranno gli elementi di un "assetto vero", un elemento della tradizione e quindi un valore del paesaggio, funzionale a conformare, secondo una tradizione specifica locale e regionale, la costruzione del paesaggio agrario, che qui si manifesta come un sistema stratificato di maglie poderali, marcate muretti a secco accompagnati da vegetazione (filari, siepi campestri, alberi isolati e macchie arbustive e arboree. La necessità delle opere di mitigazione è quindi occasione, in questo caso, di consolidare un disegno agrario che si perpetua da tempo in questi territori proprio attraverso il disegno del bordo

In merito alla Struttura percettiva del paesaggio si riepiloga quanto segue:

I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (strade a valenza paesaggistica) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano. L'areale di studio ricade in classe di visibilità Medio-Bassa. Nel contesto paesaggistico dell'areale di studio non si insistono strade a valenza paesaggistica di fruizione turistica, strade d'impianto a valenza paesaggistica. Si rileva la presenza di detrattori ambientali quali cave, depuratori e la presenza dei tralicci delle linee elettriche in aerea. La presenza della

vegetazione arborea garantisce inoltre una riduzione delle aree di visibilità le quali risultano schermate dagli elementi arborei

In generale le strade panoramiche che vengono individuate per le finalità degli studi di paesaggio sono ascrivibili a quei percorsi che consentono di usufruire di vedute a grande distanza o con ampio campo visivo o, ancora, che colgono caratteri distintivi dei luoghi e del paesaggio che attraversano. Sono, sostanzialmente, strade che assecondano la morfologia dei luoghi, i centri abitati, si distribuiscono minuziosamente sul territorio, inserendosi così in modo armonioso nel paesaggio. Lo strumento conoscitivo di riferimento utilizzato per l'analisi e la classificazione paesaggistica della rete viaria è stato il Piano Paesaggistico Regionale; data la scala di dettaglio del PPR (le elaborazioni sono riferite all'intera rete stradale regionale) si è parallelamente proceduto a valutazioni specifiche, peraltro sempre sul solco delle categorie interpretative fornite dal piano. Questo, infatti, nel demandare alla pianificazione urbanistica e di settore, individua come categorie di interesse soprattutto le strade di fruizione turistica, le strade e ferrovie a specifica valenza paesaggistica e panoramica, in quanto capaci di strutturare una parte rilevante del paesaggio regionale. Operativamente, dalla cartografia del PPR sono state ritenute di interesse, per i fini del presente studio, le categorie indicate dalle Linee Guida RAS per i paesaggi industriali che consigliano esplicitamente come da considerarsi percorsi sensibili quelli "definiti a partire dall'artt. 103 e 104 delle NTA del PPR e relativa cartografia (strade di impianto a valenza paesaggistica e strade di impianto a valenza paesaggistica e di fruizione turistica)".

S.S 672; essa è individuata dal PPTR tra le strade d'impianto. Il modello di intervisibilità elaborato è costituito da punti di vista cumulativi diretti che rivelano le aree più spesso viste da un osservatore che percorre la SS 672 (punto di vista dinamico). Una porzione dell'area oggetto di intervisibilità; ricade prevalentemente nelle classi 4-5, (media-medio alta): L'osservatore percorrendo la SS 672 in direzione Chiaromonti vedrà non oltre il 80% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche (filari alberati sempreverdi, siepi, edificato). La rimanente ricade in classe di intervisibilità nulla. L'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 10% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche

S.P 68; essa è individuata dal PPTR tra le strade d'impianto. Il modello di intervisibilità elaborato è costituito da punti di vista cumulativi diretti che rivelano le aree più spesso viste da un osservatore che percorre la SP 68 (punto di vista dinamico). Una piccola porzione dell'area oggetto di intervisibilità; ricade prevalentemente nelle classi 3-4 (, basso, media): l'osservatore percorrendo la SS 672 vedrà non oltre il 50% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche (filari alberati sempreverdi, siepi, edificato). La rimanente ricade in classe di intervisibilità nulla. L'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 10% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in totale assenza di ostruzioni visuali antropiche

Il progetto, per sua natura, non produrrà modificazioni permanenti né tantomeno irreversibili al paesaggio. In conclusione, dalle analisi effettuate si può affermare che il progetto è coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti.