



**REGIONE SARDEGNA  
COMUNE DI OZIERI**  
Provincia di Sassari



*Titolo del Progetto*

**PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO  
DENOMINATO "GREEN AND PIANU DE RODA"  
DELLA POTENZA DI 80.008,400 kWp IN LOCALITÀ "PIANU DE RODA" NEL COMUNE DI OZIERI

*Identificativo Documento*

**REL\_VINCA**

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

*Titolo*

**VALUTAZIONE INCIDENZA AMBIENTALE**

FILE: **REL\_VINCA**.pdf

*IL PROGETTISTA*  
Arch. Andrea Casula



*GRUPPO DI PROGETTAZIONE*

Arch. Andrea Casula  
Geom. Fernando Porcu  
Dott. in Arch. J. Alessia Manunza  
Geom. Vanessa Porcu  
Dott. Agronomo Giuseppe Vacca  
Archeologo Alberto Mossa  
Geol. Marta Camba  
Ing. Antonio Dedoni  
Green Island Energy SaS

*COMMITTENTE*

**SF LIDIA II SRL**

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.	Marzo 2023	Prima Emissione	Green Island Energy	SF Lidia II S.r.l	SF Lidia II S.r.l

*PROCEDURA*

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

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

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



**Provincia di Sassari**

**COMUNE DI  
OZIERI**

*PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO*

*AGRO FOTOVOLTAICO*

*DENOMINATO "GREEN AND BLUE PIANU DE RODA"*

*DELLA POTENZA DI 80.008,400 kWp IN LOCALITÀ "PIANU  
DE RODA"*

*NEL COMUNE DI OZIERI*

**STUDIO DI INCIDENZA  
AMBIENTALE**

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	5
2	PREMESSA .....	5
3	FINALITÀ DELL'INCARICO .....	6
4	QUADRO LEGISLATIVO SOVRANAZIONALE IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE 7	
5	QUADRO LEGISLATIVO NAZIONALE IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE .....	9
6	FASI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....	10
7	METODOLOGIA ADOTTATA .....	12
8	ELEMENTI PROGETTUALI.....	15
A)	AREA DI INTERVENTO.....	15
9	CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	15
10	OPERE CIVILI .....	16
11	CUMULO CON ALTRI PROGETTI .....	21
12	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED AI VINCOLI AMBIENTALI.....	22
13	INQUADRAMENTO CATASTALE.....	25
14	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO.....	28
15	CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA .....	29
16	SINTESI DEI FATTORI DI PRESSIONE E DEGLI IMPATTI .....	36
17	CARATTERIZZAZIONE BIOTICA .....	37
18	IMPORTANT BIRDSAREAS (IBA) .....	54
19	POTENZIALE AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO .....	57
20	IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 POTENZIALMENTE INTERESSATI .....	57
21	DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO E DELL'AREA DI ANALISI .....	57
22	IDENTIFICAZIONE DEGLI HABITAT IN ALL. I DELLA DIR. 92/43/CEE PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO .....	59

<b>23 IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO .....</b>	<b>66</b>
<b>24 PAESAGGIO .....</b>	<b>67</b>
<b>25 QUALITÀ DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO NATURALE, STORICO-CULTURALE 67</b>	
<b>26 INQUADRAMENTO STORICO .....</b>	<b>69</b>
<b>27 LE CONNESSIONI ECOLOGICHE.....</b>	<b>71</b>
<b>28 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA .....</b>	<b>73</b>
<b>29 FENOMENO DI ABBAGLIAMENTO.....</b>	<b>73</b>
<b>30 IMPATTO VISIVO SULLE COMPONENTI DEL PAESAGGIO.....</b>	<b>74</b>
<b>31 ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE CARATTERIZZANO LA CANTIERIZZAZIONE, L'ESERCIZIO E LA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>74</b>
<b>32 FASE DI CANTIERE .....</b>	<b>74</b>
<b>33 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....</b>	<b>74</b>
<b>34 RUMORI TEMPORANEI, VIBRAZIONI ED EMISSIONI DI SOSTANZE .....</b>	<b>75</b>
<b>35 FASE DI ESERCIZIO.....</b>	<b>75</b>
<b>36 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....</b>	<b>76</b>
<b>37 SMONTAGGIO .....</b>	<b>77</b>
<b>38 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI.....</b>	<b>77</b>
<b>39 PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE.....</b>	<b>81</b>
<b>40 PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE;.....</b>	<b>82</b>
<b>41 FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE;.....</b>	<b>83</b>
<b>42 RIDUZIONE DI DENSITÀ (PERDITA DI INDIVIDUI O ESEMPLARI) DI SPECIE;.....</b>	<b>84</b>
<b>43 PERTURBAZIONE (DISTURBO TEMPORANEO) DI SPECIE; .....</b>	<b>85</b>
<b>44 ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA .....</b>	<b>86</b>
<b>45 ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....</b>	<b>86</b>
<b>46 ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....</b>	<b>87</b>

<b>47</b>	<b>ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA;</b> .....	<b>88</b>
<b>48</b>	<b>ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO.</b> .....	<b>89</b>
<b>49</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA COMPLESSIVA SUI BERSAGLI INDIVIDUATI</b> <b>92</b>	
<b>50</b>	<b>RISULTATI FINALI DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SU HABITAT E SPECIE</b> <b>RITENUTI VULNERABILI</b> .....	<b>93</b>
<b>51</b>	<b>CONSIDERAZIONI FINALI</b> .....	<b>94</b>

## 1 INTRODUZIONE

La Rete Natura 2000 è un ambizioso progetto della Comunità Europea che consiste in un sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia, per il proprio territorio, da ciascuna Regione con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella prima fase del progetto si è provveduto ad individuare i siti candidabili ai sensi della Direttiva "Habitat", denominati dapprima S.I.C. (cioè Siti di Importanza Comunitaria) e, una volta approvati dai singoli Stati membri, Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione), e le cosiddette Z.P.S. (ossia Zone di Protezione Speciale), designate a norma della Direttiva "Uccelli" perché ospitano popolazioni significative di specie di avifauna di interesse comunitario.

Attualmente l'attivazione della Rete Natura 2000 è ormai quasi completata:

- gli Stati membri dell'Unione Europea hanno indicato tutti i siti potenzialmente candidabili (p.S.I.C.) e stanno ultimandosi i lavori della diverse Conferenze biogeografiche che, per ogni regione biogeografica europea, elaborano le liste finali dei S.I.C. che saranno approvate dalla Commissione Europea; entro sei anni dall'approvazione di queste liste, gli Stati membri (per l'Italia il Ministero dell'Ambiente), dovranno infine ufficialmente designare tali siti come Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sancendone così l'entrata nella Rete "Natura 2000";
- una volta approvate, le Zone di Protezione Speciale della Direttiva "uccelli" entrano invece automaticamente a far parte della rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva "Habitat" in termini di tutela e gestione; al momento lo Stato italiano deve ancora redigere (attraverso le indicazioni fornite dalle Regioni) la lista definitiva delle Z.P.S.

## 2 PREMESSA

Il presente documento ha il fine di evidenziare quali possano essere gli eventuali impatti su habitat e specie presenti nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC/ZSC) istituiti sulla base della Direttiva Habitat nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate in esecuzione della Direttiva Uccelli.

La Direttiva Habitat (92/43/CEE) impone infatti la verifica di compatibilità degli interventi da realizzarsi all'interno delle aree inserite nella "RETE NATURA 2000".

È necessario, infatti, premettere che l'art.6 della direttiva di cui sopra, prevede che qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (ndr. Natura 2000) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, sia soggetto a procedura di valutazione di incidenza ambientale che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La valutazione si applica inoltre anche a qualsiasi piano o progetto che, pur sviluppandosi all'esterno, può comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito. Nell'ambito di tale procedura, di evidente carattere preventivo, i proponenti di piani e progetti, presentano una "Relazione d'Incidenza" (seguito documento) volta ad individuare e valutare i principali effetti che l'intervento può avere sul sito interessato.

### **3 FINALITÀ DELL'INCARICO**

La presente relazione di incidenza ambientale ha l'obiettivo di valutare se vi è armonia tra il progetto di realizzazione di un Parco agro-fotovoltaico per la generazione di energia elettrica da fonte solare con quanto stabilito dal D.P.R. n° 357 del 08/09/1997, aggiornato e coordinato al D.P.R. n°120 del 12/03/2003 per l'intervento nel sito di cui in premessa.

Tutto questo allo scopo di acquisire specifiche conoscenze tecnico-scientifiche sulle risorse naturali esistenti nel territorio, al fine di valutare lo stato di salute dell'area in esame e le potenzialità di utilizzo per poter programmare, su basi scientifiche, gli eventuali interventi mirati alla pianificazione dell'attività in esame.

Nella predisposizione degli elaborati si è tenuto conto di quanto connesso ai diversi parametri ambientali ed all'uso antropico del territorio nel rispetto degli istituti previsti dalla normativa vigente. Pertanto, il presente documento ottempera alle indicazioni relative agli elementi essenziali di cui deve essere costituito uno studio di incidenza ambientale (SINCA) come descritti nell'allegato G al D.P.R. 357/97 (succ. modif. dal D.P.R. 120/2003):

- a) inquadramento territoriale degli interventi previsti dal piano con evidenziata, tramite elaborati cartografici, la sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000;
- b) descrizione qualitativa delle specie faunistiche e floristiche, degli habitat relativi ai siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti;
- c) descrizione degli interventi previsti nel piano e valutazione delle ricadute, in relazione agli aspetti naturalistici, che potrebbe avere sui siti di Rete Natura 2000 la realizzazione e l'esercizio di tali interventi;
- d) qualora si evidenziassero potenziali impatti sui siti naturalistici, descrizione delle misure mitigative e modalità di attuazione delle stesse;

e) previsione di eventuali compensazioni, anche temporanee, in caso si verificassero impatti imprevisti.

L'analisi di cui sopra è stata condotta sulla base di informazioni reperite dal Sistema informativo Territoriale Regionale e la relativa Infrastruttura Dati Territoriali (SITR-IDT) che riporta i dati cartografici ufficiali della Regione Sardegna, dalla cartografia tematica relativa alla distribuzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) presenti nel territorio di intervento, dalla consultazione della Carta delle Vocazioni Faunistiche Regionale al fine di accertare la presenza certa e/o potenziale di alcune specie di interesse conservazionistico presenti nelle aree della Rete Natura 2000, dal Piano faunistico venatorio della Provincia di Sassari e dal Piano di Gestione del SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" , inoltre dei formulari standard dei 3 Siti Natura 2000 presenti nell'area:

- SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"
- ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"
- IBA 173 Campo di Ozieri

#### **4 QUADRO LEGISLATIVO SOVRANAZIONALE IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE**

a) Le zone umide (Convenzione di Ramsar)

La convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide In data 2 Febbraio 1971 è stata stipulata la "Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come Habitat degli uccelli acquatici" più comunemente nota come "Convenzione di Ramsar"; a tale convenzione può aderire senza limiti di tempo qualsiasi membro dell'Organizzazione delle Nazioni Unite oppure di una delle sue agenzie specializzate oppure dell'Agenzia internazionale sull'energia atomica oppure Parte contraente dello statuto della Corte Internazionale di Giustizia.

Nella Convenzione di Ramsar sono inserite cinquanta zone umide italiane otto delle quali si trovano nel territorio sardo

1. Peschiera di Corru S'Ittiri
2. Stagno di S. Giovanni e Marceddi
3. Stagno di Cabras
4. Stagno di Mistras
5. Stagno di Molentargius
6. Stagno di Pauli Maiori
7. Stagno di Sale e Porcus

## 8. Stagno di Cagliari

L'area dell'intervento non rientra nella Convenzione di Ramsar, i siti sopraelencati hanno una distanza maggiore di 10 Km dal perimetro dell'area di interesse.

### b) La direttiva comunitaria uccelli

La Direttiva Comunitaria n. 409 del Consiglio delle Comunità Europee del 2 Aprile 1979 concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. Essa si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat. Le aree attualmente definite non interessano direttamente l'area oggetto di studio; infatti, essa si trova nei pressi di quelle codificate dal Formulario Standard Natura 2000 per i 3 Siti Natura 2000 presenti nell'area:

- SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"
- ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"
- IBA 173 Campo di Ozieri
  
- L'area dell'intervento rientra nel raggio di km. 5 delle seguenti aree SIC:
- SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"
- ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"
- IBA 173 Campo di Ozieri

### c) La direttiva comunitaria habitat

La Direttiva n. 43 del Consiglio delle Comunità Europee del 21 Maggio 1992 è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle faune selvatiche. Ai sensi dell'Articolo 2 della presente Direttiva, scopo principale è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio europeo degli Stati membri ai quali si applica il trattato. Le misure adottate a norma della presente direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. Il settore di intervento non ricade all'interno di aree perimetrate in base alla Direttiva Comunitaria Habitat (aree SIC).

## **5 QUADRO LEGISLATIVO NAZIONALE IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE**

### **a) Legge quadro sulle aree protette (L. n° 394 /91)**

La Legge Nazionale n. 394 del 06/12/1991 detta “Legge quadro sulle aree protette” oltre alla classificazione dei parchi naturali regionali individua i principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali e protette.

Il territorio in oggetto non comprende direttamente alcuna area protetta istituita ai termini della presente legge.

### **b) Vincoli idrogeologici (L. n° 3267/23)**

I vincoli idrogeologici sono espressi dal R.D. n° 3 267 del 30/12/1923 la quale prescrive le limitazioni d’uso delle aree vincolate ai fini di non turbarne l’assetto idrogeologico, ed in particolare tendono a conservare o migliorare l’assetto dei versanti caratterizzati da dissesto o da una elevata sensibilità. Le attività di controllo del territorio e le procedure autorizzative per le aree vincolate dal 3267/23 sono di competenza degli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste nel caso in studio della sezione di Sassari. L’area di interesse non è vincolata ai sensi del RD 3267/23.

Inoltre, per la realizzazione dell’opera non sono previsti grandi movimenti terra e non si altera l’aspetto idrogeologico della zona.

### **c) Acque pubbliche e pertinenze idrauliche**

A sud dell’area in argomento è presente Riu Mannu ricompreso tra i corsi d’acqua e superfici d’acqua classificate nell’elenco del “Testo Unico delle Disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici o superfici d’acqua a pelo libero” reso vigente con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n° 1775, e conseguentemente sono presenti servitù idrauliche di cui all’art. 142, lett. c del Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici (D. Lgs. n° 42/04 ex L. n° 490/99), per una fascia di 150 m dalle sponde del fiume.

Il layout di progetto dell’impianto fotovoltaico non comporta interferenze con il Rio e le rispettive fasce di rispetto, trovandosi oltre la fascia dei 150 metri.

### **d) Tutela dei corpi idrici D. Lgs. 152/2006**

Il D. Lgs. 152/2006 all’art. 91 definisce le aree sensibili quale oggetto diretto di tutela nonché, all’art. 115, le forme di tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici. Il territorio in oggetto non è interessato dalle tutele definite dagli Artt. 91 e 115 in quanto non ricade in aree classificate in base ai suddetti articoli.

#### **e) Servitù di uso civico**

Le servitù di uso civico, derivanti dalla necessità della gestione di terre da destinare ad un uso comunitario, sono state censite ed accertate per diritto, al fine di consentire la valutazione dello stato di fatto e quindi porre rimedio alla gran parte dei problemi che sussistono per tale tipo di terre.

Le aree interessate dal Progetto non sono gravate da Uso Civico.

#### **f) Aree percorse da incendio**

Le direttive contenute negli artt. 3 e 10 della Legge 353/2000 definiscono i comportamenti da adottare relativamente alle superfici interessate da incendi.

La norma impone la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni, il divieto di pascolo per 10 anni ed il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.

L'area dell'intervento proposto non è mai stata interessata da eventi incendiari a maggior ragione nell'arco temporale di riferimento, 5, 10 o 15 anni, per cui la proposta è in ogni caso coerente con la norma.

#### **g) Codice dei beni culturali e paesaggistici D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004 (ex T. U. in materia di beni culturali l. n° 490/99)**

Codice dei beni culturali e paesaggistici D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004 (ex T. U. in materia di beni culturali l. n° 490/99)

Il Codice Urbani, all'art. 142, definisce le aree tutelate per legge e di ciò va tenuto conto nella destinazione d'uso del territorio al fine di non produrre delle incompatibilità in fase di pianificazione. Le aree interessate dal progetto non ricadono all'interno di fascia di rispetto ex D. Lgs. n. 42/2004, e pertanto non è necessaria apposita autorizzazione per procedere con l'intervento.

## **6 FASI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente<sup>11</sup>.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione Europea è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali riassunte nella successiva Figura 1 ed i cui contenuti sono riassunti di seguito.

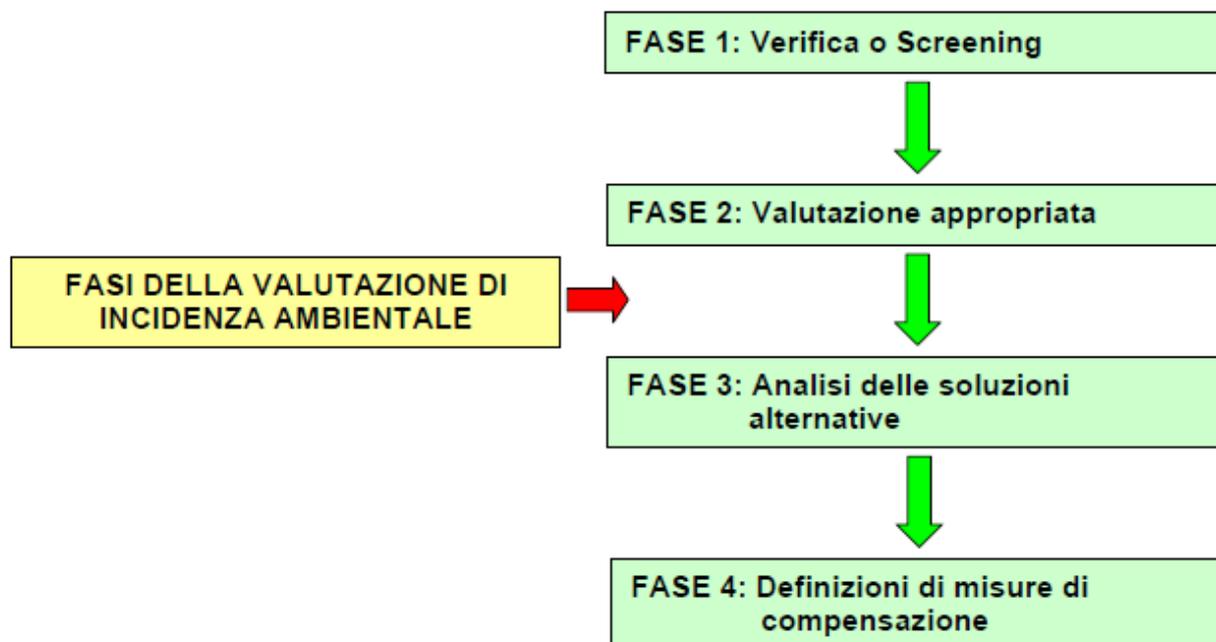
**Fase 1: Verifica o Screening** – questa fase rappresenta un momento cruciale dell'intero processo di valutazione, poiché le sue conclusioni possono portare o ad un giudizio di non incidenza significativa, terminando la procedura con la sola Fase 1, oppure all'evidenziazione di possibili incidenze che saranno da approfondire nelle fasi successive;

**Fase 2: Valutazione “appropriata”** - in questa fase si valuta se il progetto possa avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito e in rapporto con l'intera rete Natura 2000. Definita appropriata in quanto in genere prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del progetto/piano, che devono poi essere esaminate dall'autorità competente. Successivamente l'impatto del progetto/piano (sia isolatamente sia in congiunzione con altri progetti/piani) sull'integrità del sito Natura 2000 è esaminato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione del sito e in relazione alla sua struttura e funzione.

**Fase 3: Analisi di soluzioni alternative** – qualora e seguito delle valutazioni che scaturiscono dalla precedente fase permangono effetti negativi, nonostante le misure di mitigazione, si procede alla terza fase della valutazione, cercando di stabilire se vi siano soluzioni alternative attuabili.

**Fase 4: definizione di misure di compensazione** - Nel caso non vi siano adeguate soluzioni alternative, ovvero permangano effetti con incidenza negativa sul sito e contemporaneamente siano presenti motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi quelli di natura sociale ed economica, è possibile autorizzare la realizzazione del progetto, solo se sono adottate adeguate misure di compensazione che garantiscano la coerenza globale della rete Natura 2000 (art. 6, comma 9, DPR 120/2003).

FIGURA: il processo della valutazione di incidenza ambientale



## 7 METODOLOGIA ADOTTATA

Nell'ambito del procedimento descritto precedentemente, lo studio di incidenza ambientale costituisce il documento predisposto dall'autorità proponente tramite il quale si evidenziano le qualità e le quantità delle potenziali interazioni previste tra il piano/progetto proposto e le caratteristiche naturalistiche dei siti, SIC e ZPS, della Rete Natura 2000. Lo studio, quindi, costituirà uno degli elementi necessari all'autorità competente che dovrà provvedere alla valutazione finale tramite un provvedimento obbligatorio e vincolante per il soggetto od ente proponente.

Per l'elaborazione del presente documento si è fatto riferimento agli elementi essenziali di cui deve essere costituito uno studio di incidenza ambientale (SINCA) descritti nell'allegato G al D.P.R. 357/97 (succ. modif. D.P.R. 120/2003); in tale allegato vi sono le caratteristiche dei piani e dei progetti che devono essere descritte e le componenti ambientali che devono essere considerate nella descrizione delle interferenze che il piano o il progetto possono avere con il sistema ambientale.

Il presente studio d'incidenza è stato pertanto elaborato prendendo in considerazione gli argomenti così come indicati nell'allegato di cui sopra e di seguito elencati:

- a) **inquadramento territoriale** degli interventi previsti dal piano con evidenziata, tramite elaborati cartografici, la sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000;

- b) **descrizione qualitativa delle specie faunistiche e floristiche**, degli habitat relativi ai siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti;
- c) **descrizione degli interventi previsti nel piano e valutazione delle ricadute**, in relazione agli aspetti naturalistici, che potrebbe avere sui siti di Rete Natura 2000 la realizzazione e l'esercizio di tali interventi;
- d) qualora si evidenziassero potenziali impatti sui siti naturalistici, descrizione delle misure mitigative e modalità di attuazione delle stesse;
- e) previsione di eventuali compensazioni, anche temporanee, in caso si verificassero impatti imprevisti.

Per sviluppare gli elementi di cui sopra sono state impiegate informazioni geografiche provenienti dalla banca dati geografica ufficiale del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) della Regione Autonoma Sardegna ed in particolare:

- **Carta dell'Uso del Suolo in scala 1:25.000** - (strati poligonali): carta relativa all'uso reale del suolo, con una legenda organizzata gerarchicamente secondo la classificazione di dettaglio delle cinque categorie CORINE Land Cover fino a 5 livelli che rappresenta un adeguamento alla specificità regionale del progetto europeo CORINE Land Cover;
- **Modello Digitale del Terreno SAR, passo 10 m**: si tratta di una matrice regolare di punti, con passo di 10 metri; ogni punto, oltre alle coordinate Est e Nord, contiene l'informazione dell'altitudine, derivata dal TIN Digitalia;
- **Elemento stradale**: database topografico ottenuto calcolando la linea di mezzzeria, di una o più istanze della classe "area stradale" e che connette due giunzioni; il dato è stato ottenuto tramite ristrutturazione della Cartografia Tecnica Regionale ed aggiornato su base ortofoto;
- **Reticolo Idrografico** - Elemento idrico: definisce la struttura simbolica di rappresentazione dell'andamento delle acque correnti; esso è rappresentato dalla linea ideale di scorrimento delle acque correnti, siano esse corsi d'acqua naturali o artificiali o infrastrutture per il trasporto di acqua. E' stato ottenuto tramite ristrutturazione della Cartografia Tecnica Regionale ed aggiornato su base ortofoto.
- **Carta Geologica** - Elementi areali (data pubblicazione: 2010): carta geologica (scala 1:25.000) omogenea ed estesa a tutta la regione, adeguata agli obiettivi di pianificazione

del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e conforme alle indicazioni del Servizio Geologico d'Italia;

Inoltre, da supporto alle argomentazioni trattate nei diversi paragrafi, sono stati consultati i seguenti punti:

- esaminata la relazione tecnico illustrativa del quadro di riferimento progettuale al fine di identificare con esattezza le aree oggetto di intervento di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico e le modalità di esecuzione;
- cartografia tematica relativa alla distribuzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) presenti nel territorio di intervento secondo le perimetrazioni adottate dalla RAS;
- consultazione della Carta delle Vocazioni Faunistiche Regionale al fine di accertare la presenza certa e/o potenziale di alcune specie di interesse conservazionistico presenti nelle aree della Rete Natura 2000;
- consultazione dei piani di gestione specifici, quando previsti, per le aree della rete natura 2000;
- consultazione del Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43CEE;
- consultazione del documento di orientamento dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- consultata guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6 paragrafi 3 e 4, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE". Novembre 2001;
- consultata la proposta di piano faunistico venatorio provinciale;

## 8 ELEMENTI PROGETTUALI

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche dell'area di intervento e le metodologie tecnico-costruttive adottate per l'intervento in oggetto; per ogni ulteriore approfondimento si rimanda all'elaborato ed agli allegati specifici del progetto.

### A) AREA DI INTERVENTO

Il sito proposto per l'installazione dell'impianto agro solare è ubicato nel territorio comunale di Ozieri nella provincia di Sassari; in particolare l'area di intervento come dal Certificato di destinazione urbanistica ricade in un'area agricola.

Al sito si accede facilmente percorrendo la S.P. 1 direzione Chilivani Ozieri al Km. 1,2.

## 9 CARATTERISTICHE PROGETTUALI

Il progetto prevede l'installazione di un Parco Solare agro fotovoltaico del tipo a inseguimento monoassiale della potenza complessiva di 80.008,400 **KWp** di superficie complessiva di 194.39.98 **ha**, di cui moduli 35.75.63 **ha** è la Superficie pannelli fotovoltaici, 16.56.65 **ha** la superficie coltivata a Uliveto, 16.80.00 **ha** la superficie coltivata a vigneto, 00.30.39 di mitigazioni con il mirto, infine **ha** 14.00.00 di superficie di rimboschimento Quercus Suber, risulta ubicato nel comune di Ozieri (SS), Loc. Pianu de Roda.

L'intervento sarà corredato delle relative opere di connessione, ricadente nel territorio del comune di Ozieri e Mores in provincia di Sassari. Che consistono in:

- 1) N. 2 dorsali di collegamento interrate, in alta tensione (36 kV), per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla futura stazione elettrica (SE) della RTN. Il percorso dei cavi interrati, che seguirà la viabilità esistente delle strade provinciali SP1-SP63-SP20, si svilupperà per una lunghezza di circa 19 km; ricadenti nel territorio dei comuni di (Ozieri e Mores).
- 2) I moduli saranno montati su strutture ad inseguimento solare (tracker), in configurazione mono filare, I Tracker saranno collegati in bassa tensione alle cabine inverter (una per ogni blocco elettrico in cui è suddiviso lo schema dell'impianto) e queste saranno collegate alla cabina di media tensione che a sua volta si collegherà alla sottostazione Terna.

## 10 OPERE CIVILI

### a) Strade di servizio e accesso

Le strade di accesso esistenti permetteranno un facile accesso dei mezzi al sito di installazione. Le viabilità di servizio interne all'impianto saranno realizzate come piste in terra battuta.

Nessun percorso carrabile esistente a servizio dell'attività agricola sarà modificato in natura del fondo, geometria e percorso.

### b) Livellamento

L'area necessaria all'installazione dei moduli fotovoltaici, sarà livellata di modo che presenti una pendenza massima di +/-200 mm. La pendenza naturali in direzione sud sarà mantenuta inalterata in quanto agevolanti la captazione massima di energia solare.

### c) Scavi

È prevista l'esecuzione di scavi per la posa dei cavidotti per il cablaggio elettrico.

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi avranno ampiezza massima di 0,80 m e profondità massima di 1,2 m. La larghezza dello scavo varia in relazione al numero di linee elettriche che saranno posate. Gli scavi, effettuati con mezzi meccanici, saranno realizzati evitando che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi. I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno momentaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro.

### **Le interferenze tra i cavidotti e i corsi d'acqua verranno risolte a mezzo T.O.C. (Trivellazioni Orizzontali Controllate)**

La posa si realizza grazie a un perforazione guidata nel terreno mediante l'introduzione nel terreno di aste guidate da una testa di perforazione che preparano il percorso per il cavidotto da posare. Le fasi principali della posa sono 3:

- Esecuzione della perforazione pilota guidata per creare il percorso del prodotto da posare.
- Passaggio con alesatore per adattare il percorso al diametro del cavo/condotta.
- Tiro del prodotto in posizione.

Questo sistema presenta molti vantaggi oggettivi:

- E possibile svolgere lavori in attraversamento di strade, ferrovie e corsi d'acqua senza bloccare la circolazione.
- Si possono collocare condotte anche per tratte molto estese, anche oltre un km, e di diametro molto ampio.

- I perforatori orizzontali hanno un ingombro di cantiere ridotto, quindi è possibile svolgere il lavoro senza interrompere il traffico, un vantaggio notevole soprattutto in ambito urbano.
- Si può eseguire la posa anche in centri storici e con superfici pregiate senza alcun danno.
- Si riduce in generale l'impatto ambientale.

#### d) Recinzione e cancelli d'accesso

La recinzione sarà realizzata con rete metallica, fissata a pali infissi nel terreno. Non verranno realizzati, pertanto, opere fisse al suolo non facilmente rimuovibili al termine dell'esercizio dell'impianto. Lungo la recinzione ci sarà un'apertura continua da terra di 10 cm da terra che consenta la veicolazione della piccola/media fauna. Lungo la recinzione saranno installati cancelli di dimensioni 4,00/ 5,00 x 2,00 m realizzati in profili di acciaio zincata a caldo.

#### e) Cabine elettriche

Si utilizzeranno cabine elettriche prefabbricate di consistenza simile a quelle normalizzate E-distribuzione s.p.a. Il manufatto garantirà in ogni sua parte e componente un'adeguata protezione contro eventuali tentativi di smontaggio dall'esterno; sarà inoltre realizzato in modo da avere un grado di protezione IP 33 verso l'interno. Le dimensioni di ingombro saranno quelle prescritte nei disegni facenti parte del progetto e sarà realizzato con una struttura monoblocco in cemento armato vibrato, con pareti interne lisce senza nervature. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione della struttura deve essere miscelato con idonei additivi fluidificanti e impermeabilizzanti, al fine di ottenere adeguata protezione da infiltrazioni d'acqua per capillarità. La posa in opera del manufatto verrà fatta su un'idonea vasca prefabbricata. Sul pavimento verranno praticate delle aperture al fine di consentire l'accesso ai cavi. Il pavimento sarà perfettamente piano, sufficientemente rifinito, antisdrucchiolo e in grado di sostenere tutti i carichi fissi e mobili (7000 kg/m<sup>2</sup>) previsti sia durante il servizio sia in fase di montaggio. La copertura del manufatto sarà realizzata in unica falda impermeabilizzata con guaina ardesiata bituminosa applicata a caldo avente spessore minimo di 4 mm o in doppia falda con tegole a seconda della richiesta di e-distribuzione s.p.a.. Ai quattro angoli devono essere previsti opportuni fori con inserto metallico filettato, muniti di tappi ermetici, per l'applicazione di n° 4 golfari di sollevamento idonei a sopportare il carico complessivo dell'intera struttura, sia in fase di trasporto sia in fase di posizionamento. Le pareti esterne del manufatto saranno realizzate in calcestruzzo confezionato con cemento vibrato ad alta resistenza, adeguatamente armato. Le porte di accesso saranno fornite in opera e avranno le seguenti caratteristiche e dotazioni:

- ante apribili verso l'esterno;
- targa monitoria di sicurezza (divieto di accesso, divieto di spengere incendi con acqua e pericolo elettrico);

- dimensioni indicate nella specifica tecnica ENEL DS 919;
- serratura della porta come da specifica tecnica ENEL DS 998. Per la climatizzazione della cabina elettrica si utilizzeranno pompe di calore.

Il manufatto prefabbricato garantirà in ogni sua parte e componente un'adeguata protezione contro eventuali tentativi di smontaggio dall'esterno; sarà inoltre essere realizzato in modo da avere un grado di protezione IP33 verso l'interno. Le dimensioni di ingombro saranno quelle prescritte nei disegni facenti parte del progetto e sarà realizzato con una struttura monoblocco in cemento armato vibrato, con pareti interne lisce senza nervature. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione della struttura deve essere miscelato con idonei additivi fluidificanti e impermeabilizzanti, al fine di ottenere adeguata protezione da infiltrazioni d'acqua per capillarità. La posa in opera del manufatto verrà fatta su un'idonea vasca prefabbricata.

Sul pavimento verranno praticate delle aperture al fine di consentire l'accesso ai cavi. Il pavimento sarà perfettamente piano, sufficientemente rifinito, antisdrucciolo e in grado di sostenere tutti i carichi fissi e mobili (7000 kg/m<sup>2</sup>) previsti sia durante il servizio sia in fase di montaggio. La copertura del manufatto sarà realizzata in unica falda impermeabilizzata con guaina ardesiata bituminosa applicata a caldo avente spessore minimo di 4 mm. Ai quattro angoli debbono essere previsti opportuni fori con inserto metallico filettato, muniti di tappi ermetici, per l'applicazione di n° 4 golfari di sollevamento idonei a sopportare il carico complessivo dell'intera struttura, sia in fase di trasporto sia in fase di posizionamento.

Le pareti esterne del manufatto saranno realizzate in calcestruzzo confezionato con cemento vibrato ad alta resistenza, adeguatamente armato. Le porte di accesso saranno fornite in opera e avranno le seguenti caratteristiche e dotazioni:

- ante apribili verso l'esterno;
- targa monitoria di sicurezza (divieto di accesso, divieto di spengere incendi con acqua e pericolo elettrico);
- dimensioni indicate nella specifica tecnica ENEL DS 919;
- serratura della porta come da specifica tecnica ENEL DS 998.

#### f) Illuminazione

I locali delle cabine devono essere provvisti di adeguato impianto di illuminazione artificiale per il normale esercizio. Il valore di illuminamento raccomandato nelle sale quadri è di 200 lx (fattore di

uniformità di 0,7). Dovrà essere prevista anche adeguata illuminazione di emergenza. Tali apparecchi sono destinati a garantire l'illuminazione del locale, in caso di mancanza della rete di alimentazione della normale fonte di illuminazione, e devono essere collocati in modo opportuno onde garantire:

- l'evacuazione delle persone in sicurezza
- il proseguimento delle manovre di manutenzione e di esercizio

A tal fine potranno essere utilizzati apparecchi fissi autoalimentati oppure apparecchi alimentati da sorgente diversa (UPS), atti a garantire un adeguato livello di illuminamento in caso di emergenza.

#### g) Opere elettriche

Sul lotto di terreno oltre ai moduli, saranno presenti i quadri elettrici e le vie cavi necessario al collegamento di tutti i componenti dell'impianto. I quadri saranno del tipo da esterno (IP65) in metallo. Le vie cavi saranno in parte esterne (canaline metalliche agganciate alle strutture di supporto), e in parte interrate.

Oltre ai cavi di potenza sul campo saranno presenti:

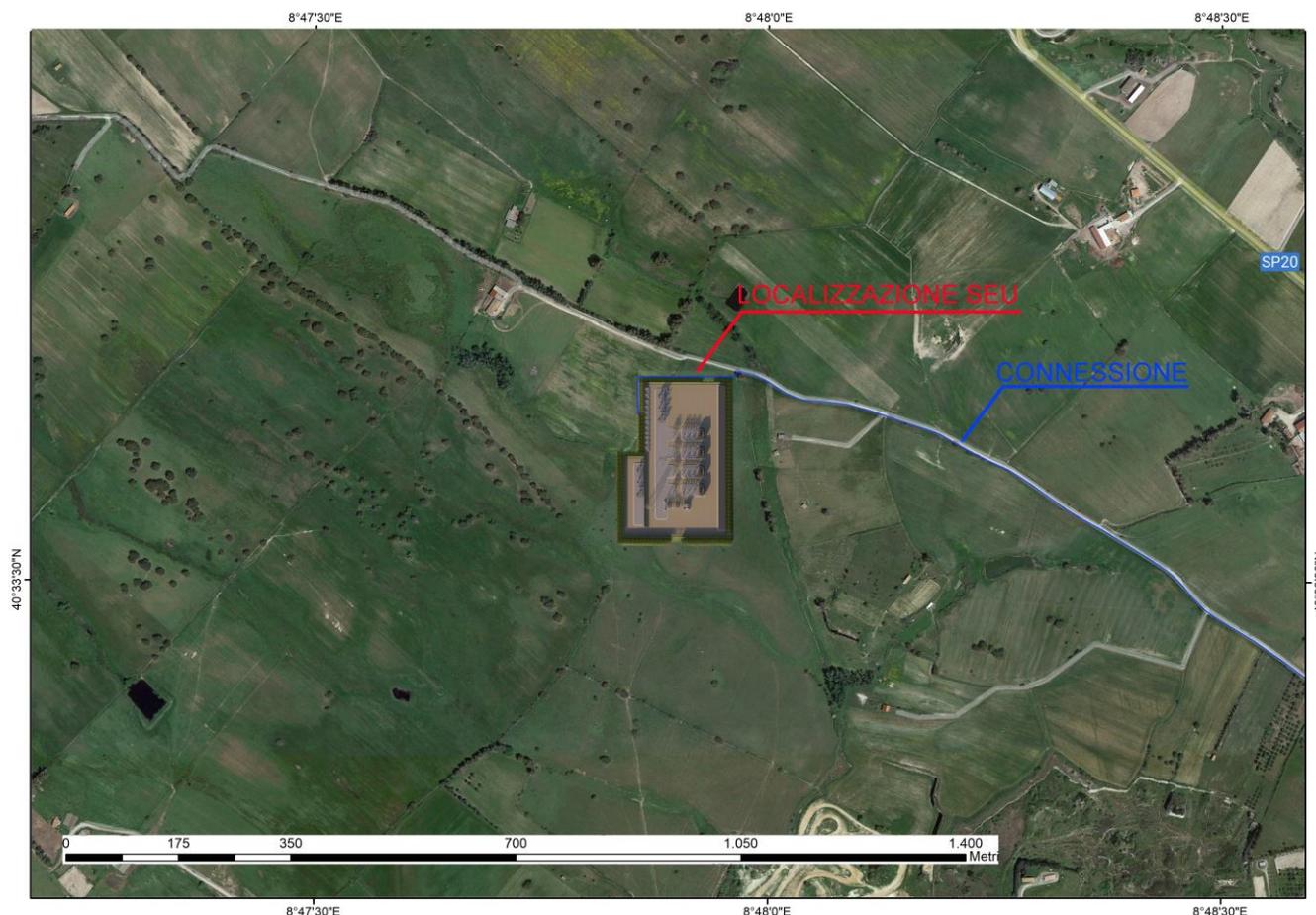
- i cavi per l'alimentazione in bassa tensione (illuminazione esterna e ausiliari)
- i cavi di trasmissione dei segnali degli impianti speciali
- i cavi di media tensione per il collegamento delle sezioni di impianto nella cabina primaria AT.

#### h) Modalità di esecuzione dell'opera

Il progetto prevede la realizzazione dell'opera mediante la seguente sequenza di operazioni:

- Regolarizzazione del terreno e preparazione del piano di posa della struttura porta moduli e cabina;
- Realizzazione scavi a sezione ristretta per la posa dei cavidotti e posa dei pozzetti;
- Posa in opera delle strutture porta moduli;
- Montaggio e cablaggio moduli e degli inverter;
- Installazione dei quadri di campo;
- Allestimento della cabina con posa dei quadri ausiliari, dei quadri BT e dei componenti MT.

Il materiale proveniente dagli scavi per la posa delle fondazioni della cabina e per la posa dei cavidotti verrà utilizzato nell'ambito del cantiere, sia per il dovuto reinterro, sia per la sistemazione delle pendenze per migliorare lo scorrimento superficiale delle acque. Il trasporto dei materiali necessari alla realizzazione avverrà attraverso mezzi opportuni che utilizzeranno la viabilità esistente.



**Fig1: Simulazione Nuova SEU Terna**

i) Linea interrata MT in progetto.

La nuova linea interrata MT in progetto avrà una lunghezza complessiva di circa 19,00 Km, e partirà dalla strada provinciale N° 1 percorrerà la strada provinciale n° 63 la SP. 20 e la strada comunale che porta fino alla nuova SEU Terna, verrà posata nella cunetta laterale della strada stessa, ad una profondità non inferiore a 1.20 ml dal piano carrabile, fino a collegarsi con la Cabina primaria.

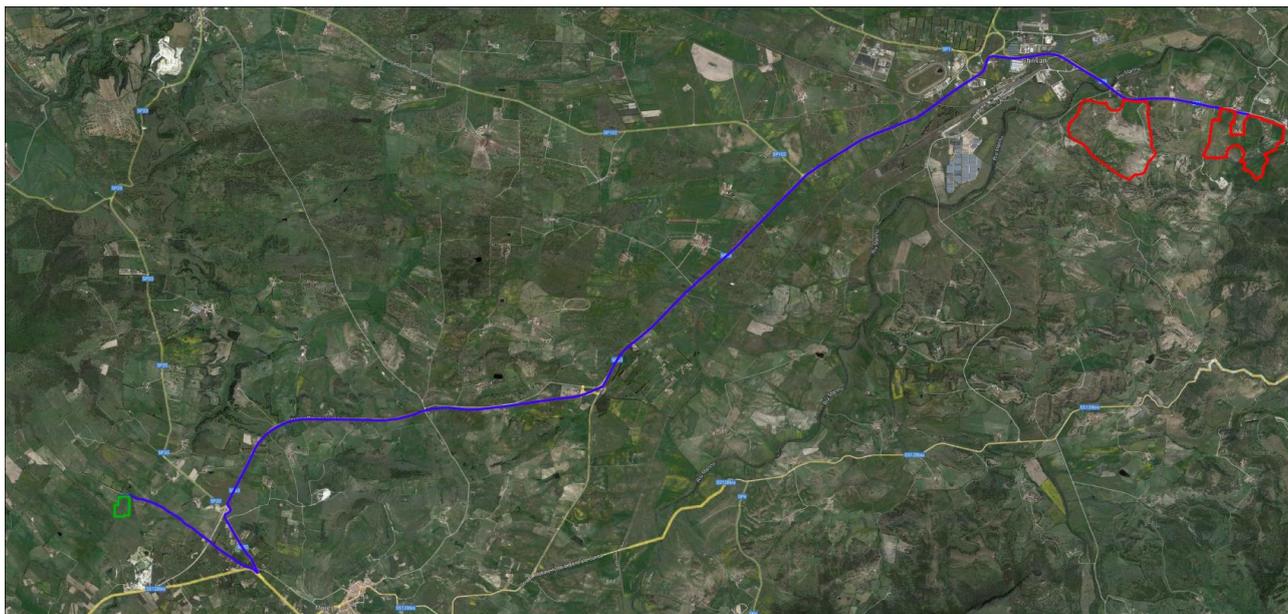
La linea sarà realizzata mediante la posa di corrugati in PEAD affiancati e posati a una profondità non inferiore a 1.20 ml dal piano carrabile, come meglio raffigurato nelle tavole allegate. All' interno dei due corrugati sopra citati saranno inseriti i cavi MT in alluminio.

In relazione alla linea in MT che costituirà la dorsale di connessione dell'impianto alla rete di trasmissione nazionale per il tramite della cabina primaria di e-distribuzione individuata negli elaborati grafici, si specifica che il preventivo di connessione proposto da e-distribuzione è come richiesto dalla delibera della ARERA è la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) ed è in linea in cavo interrato.



## 12 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED AI VINCOLI AMBIENTALI.

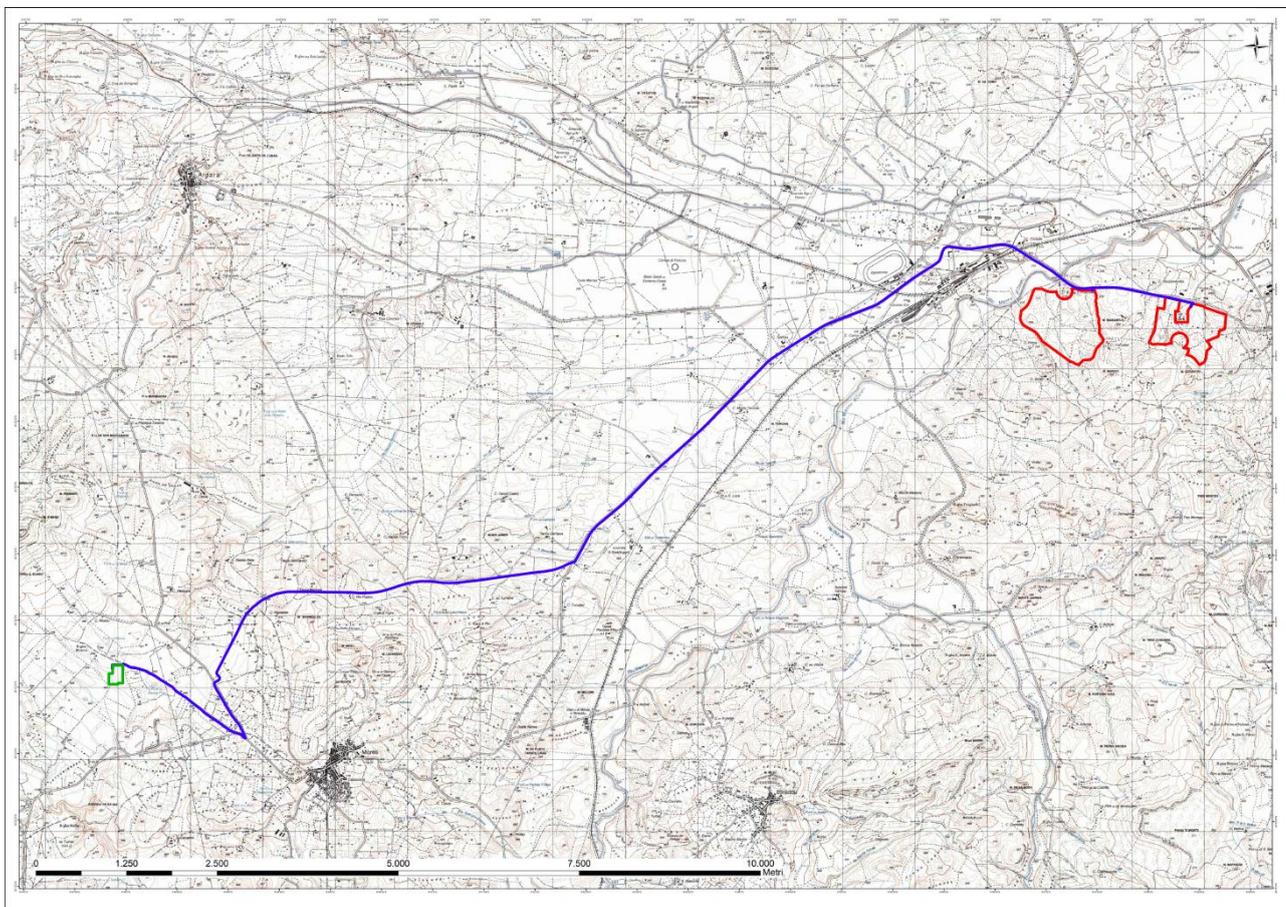
Viene di seguito esposta la caratterizzazione localizzativa - territoriale del sito sul quale è previsto l'impianto e la rispondenza dello stesso alle indicazioni urbanistiche comunali, provinciali e regionali. Da tali dati risulta evidente la bontà dei siti scelti e la compatibilità degli stessi con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



**Figura 3: Inquadramento Impianto FVT su ortofoto**

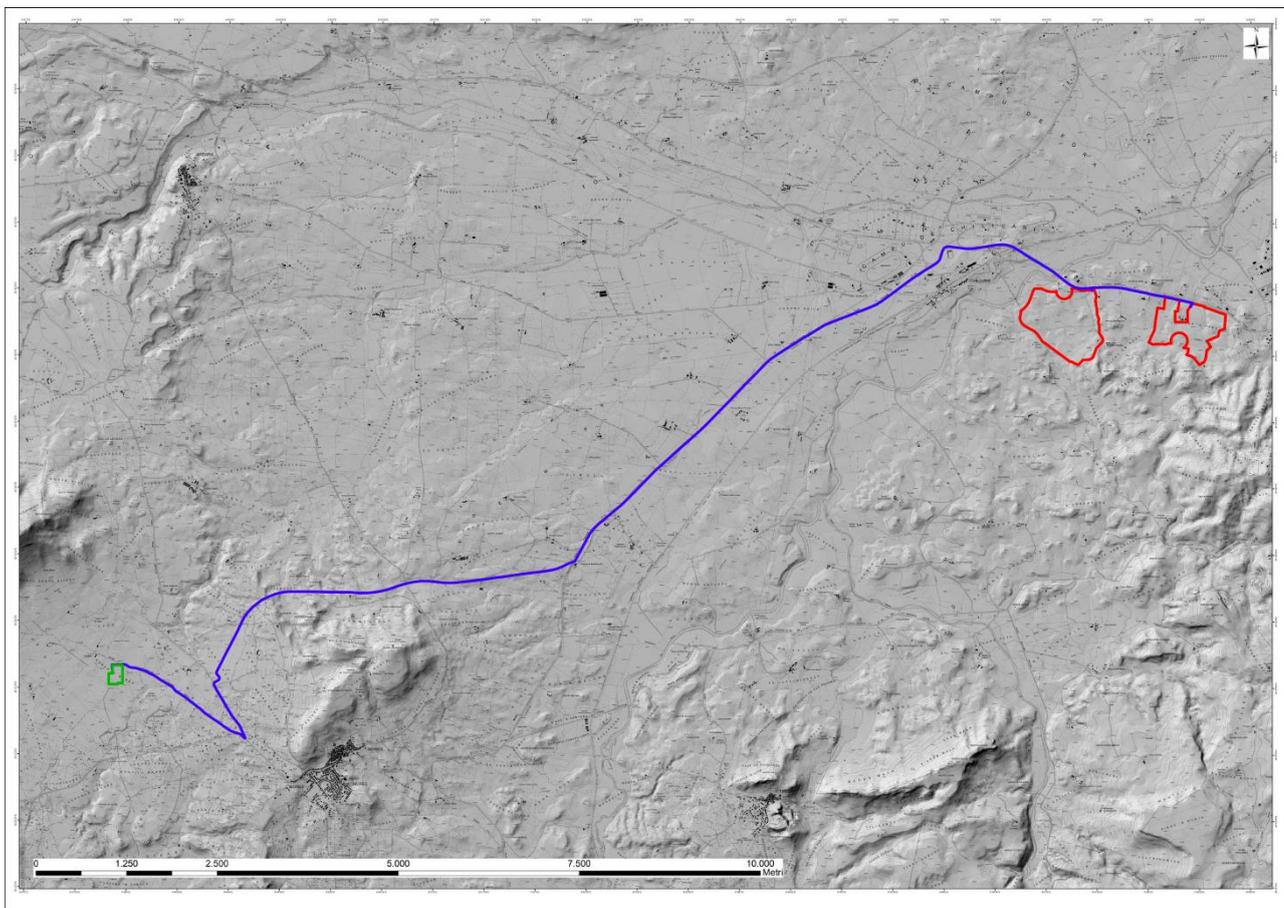
- L'impianto agro fotovoltaico "Pianu de Roda" è ubicato ne comune di Ozieri, più precisamente all'interno di un'area agricola, ed è collocata a adiacente all'area industriale di Chilivani;
- La Sotto Stazione Terna dell'Utente risulta ubicata nel comune di Mores, più precisamente nell'area individuata sa Terna per la realizzazione della stessa, collocato a Nord-Ovest del centro abitato di Mores.

Nella Cartografia IGM ricade nel FOGLIO N° 460 SEZ II CHILIVANI - N°480 SEZ I MORES - N° 480 SEZ IV THIESI della cartografia ufficiale IGM in scala 1:25.000



**Figura 4: Inquadramento IGM**

Mentre nella Carta Tecnica Regionale ricade nella sezione N.460140 ARDARA-N.460150 TOLA-N.460160 CHILIVANI-N.480020 BONNANARO-N.480030 MORES-N.480040 MADONNA DI MONSERRATO.



**Figura 5: Inquadramento CTR**

Nell'intorno sono presenti aziende agricole. La viabilità d'accesso all'area di intervento, e asfaltata, ed è collegata alla strada Provinciale N° 1 che collega la Ozieri a Chilivani.

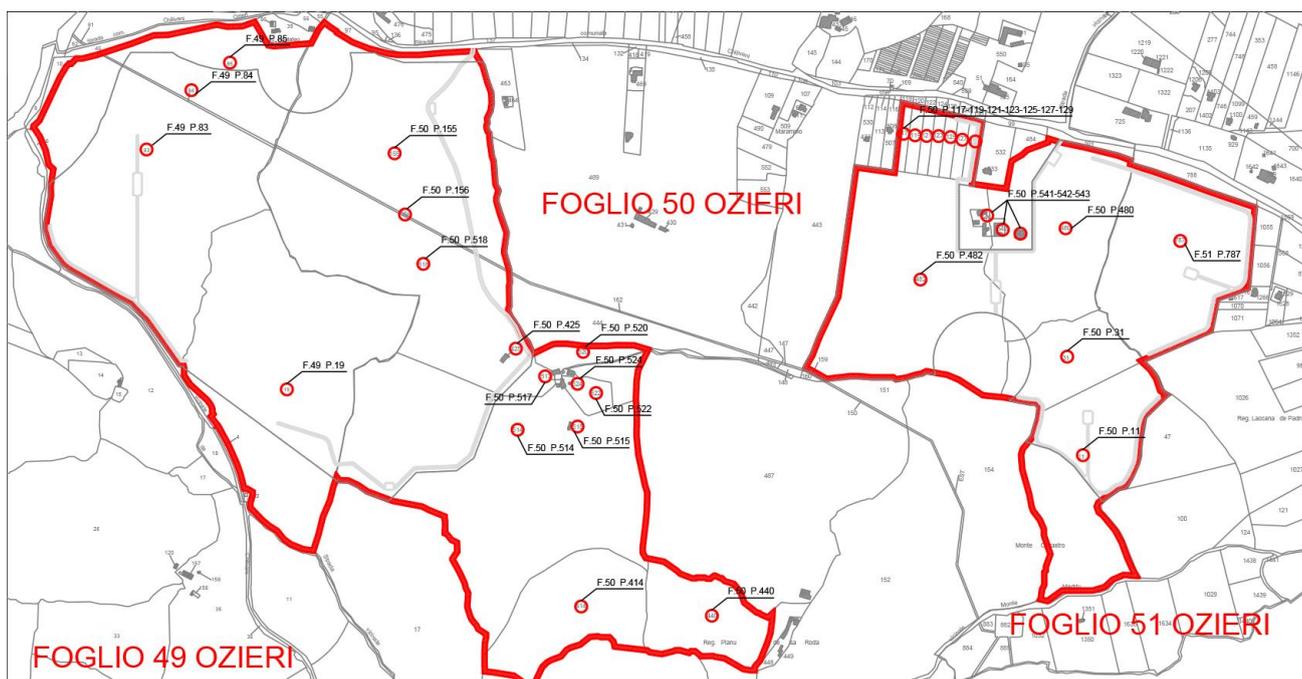
### 13 INQUADRAMENTO CATASTALE

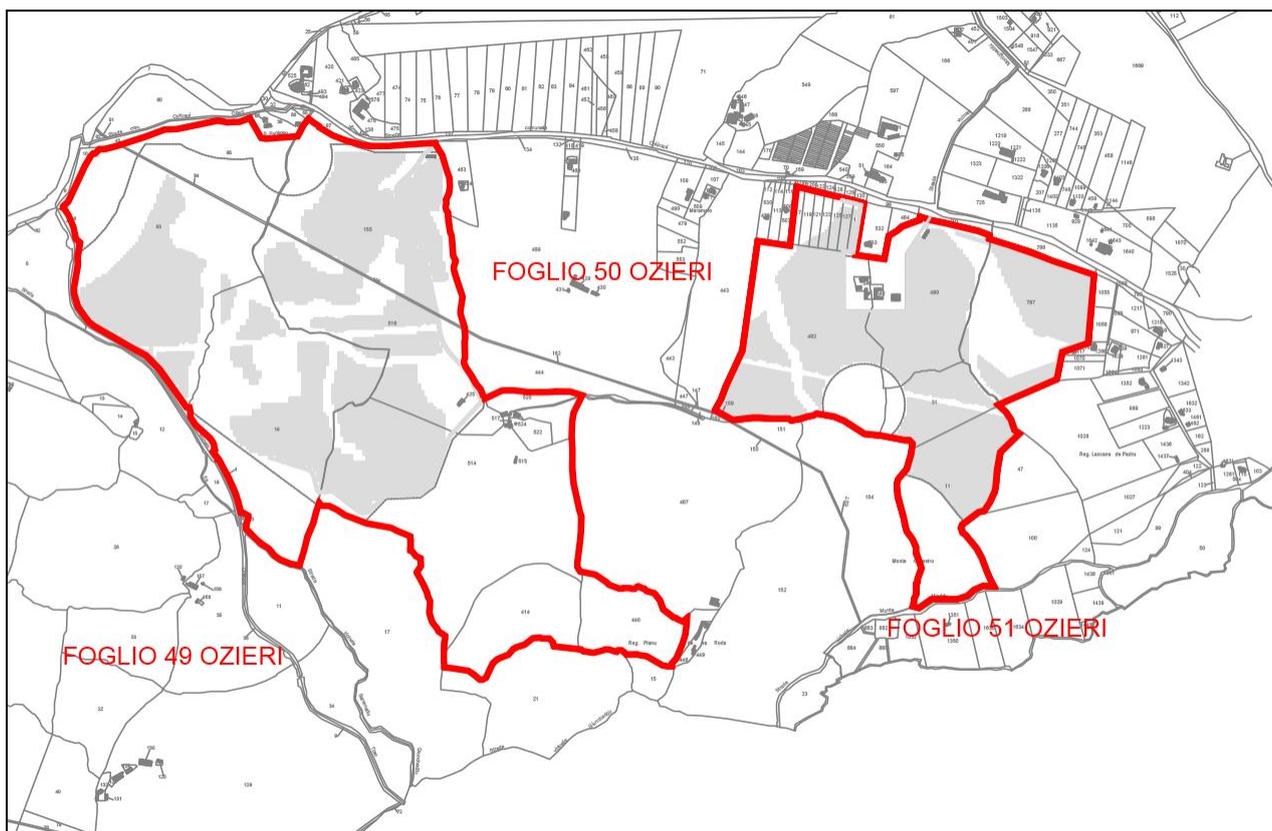
L'area interessata ricade interamente nel territorio del comune di Ozieri, provincia di Sassari, in località denominata "PIANU DE RODA".

Il fondo è distinto al catasto come segue:

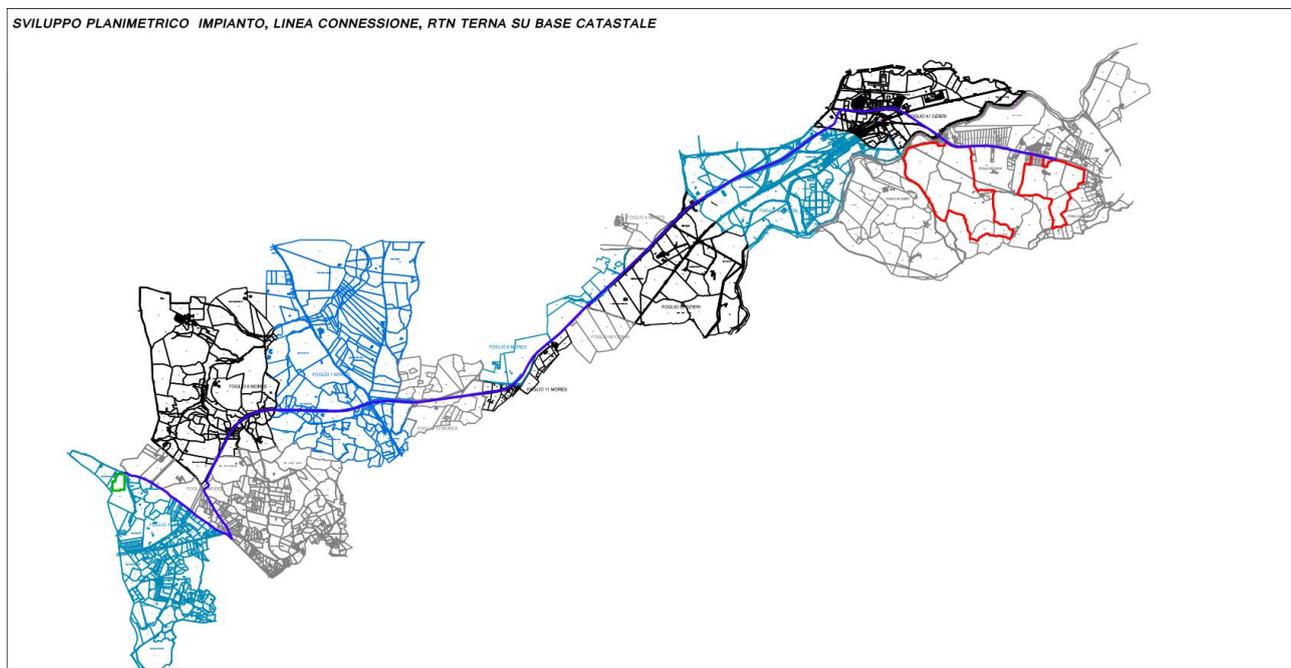
COMUNE	FOGLIO	MAPPALE	SUP.Ha	DEST. URBANISTICA	TITOLO DI POSSESSO
Ozieri	49	19	23.53.97	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	49	83	23.60.16	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	49	84	00.18.99	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	49	85	07.60.70	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	11	11.22.72	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	31	04.67.20	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	117	00.45.44	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	119	00.43.91	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	121	00.43.04	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	123	00.42.17	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	125	00.41.72	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	127	00.41.21	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	129	00.41.36	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	155	18.43.12	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	156	00.25.30	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	414	07.64.36	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	440	05.50.33	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	480	11.37.88	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	482	18.53.90	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	514	27.77.34	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	517	00.12.74	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	518	15.65.04	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	520	02.29.02	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	50	522	00.76.98	Zona E	Diritto di superficie
Ozieri	51	787	12.21.38	Zona E	Diritto di superficie

<b>Superficie totale proprietà disponibile</b>	<b>194.39.98</b>	
<b>Superficie pannelli fotovoltaici</b>	<b>35.75.63</b>	
<b>Superficie coltivazione Ulivo</b>	<b>16.56.65</b>	
<b>Superficie coltivazione Vigneto</b>	<b>16.80.00</b>	
<b>Superficie coltivazione Mirto</b>	<b>00.30.39</b>	
<b>Superficie rimboscimento Quercus Suber</b>	<b>14.00.00</b>	





**Figura 6-7: Inquadramento Catastale**



**Figura 8: Inquadramento Catastale e connessione Impianto**

## 14 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO

### Codice identificativo Natura 2000

SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"

### Denominazione esatta del sito

"Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"

### Estensione del sito e confini geografici

Estensione del sito e confini geografici 20.408 ha

**Coordinate geografiche** 9.026389 Longitudine - 40.689167 Latitudine

**Comuni ricadenti** Berchidda, Oschiri, Ozieri, Tula

**Provincia/e di appartenenza** Sassari

Caratteristiche generali del sito

SIC Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri è un'area di interesse faunistico per la riproduzione della gallina prataiola. La regione, attraversata dal fiume Coghinas, è caratterizzata dagli ampi spazi dei pascoli naturali e seminaturali mediterranei, ma anche dalla vegetazione ripariale dei numerosi corsi d'acqua che la percorrono. Pascoli arborati a *Quercus suber* si alternano a campi arati saltuariamente per colture foraggere. L'andamento del fiume Coghinas è sinuoso con letto largo e costituisce in alcuni tratti la dominante paesaggistica del territorio. (Fonte: Rete Natura2000, modificato)

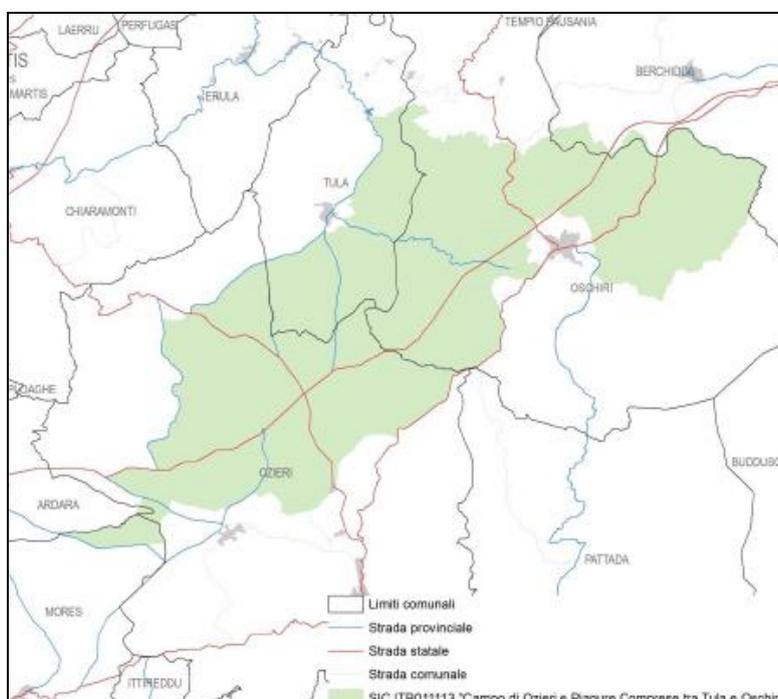


Figura 9: Mappa SIC ITB011113

## 15 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

### a. Inquadramento climatico

La definizione dell'assetto climatico del settore studiato è stata effettuata prendendo in considerazione le risultanze termopluviometriche ricavate dalla stazione meteorologica di Macomer; sono state considerate le temperature e le precipitazioni rilevate nel corso del trentennio intercorso tra il 1981 e il 2010. L'andamento termico mostra un picco di temperature concentrato nei mesi estivi, dove la temperatura media del mese più caldo (agosto) è di 22,7 °C; per contro la temperatura media del mese più freddo (gennaio) è risultata essere di 6,5 °C. Si registrano precipitazioni annue medie di 620 mm, con un decremento significativo nei mesi estivi; il mese più piovoso è risultato dicembre.

	Mesi											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
T max media (°C)	9,3	10	12,4	15	19,8	24,2	28,3	28,3	24,6	19,1	13,7	10,5
T min media (°C)	3,7	3,7	5,1	7	10,4	13,8	16,6	17	14,6	10,9	7,5	5,1
T medie (°C)	6,5	6,85	8,75	11	15,1	19	22,45	22,65	19,6	15	10,6	7,8
P medie (mm)	70	90	60	40	50	20	0	10	40	70	80	90

Figura 10: Dati termo-pluviometrici registrati nella stazione meteorologica di Macomer nel trentennio 1981-2010.

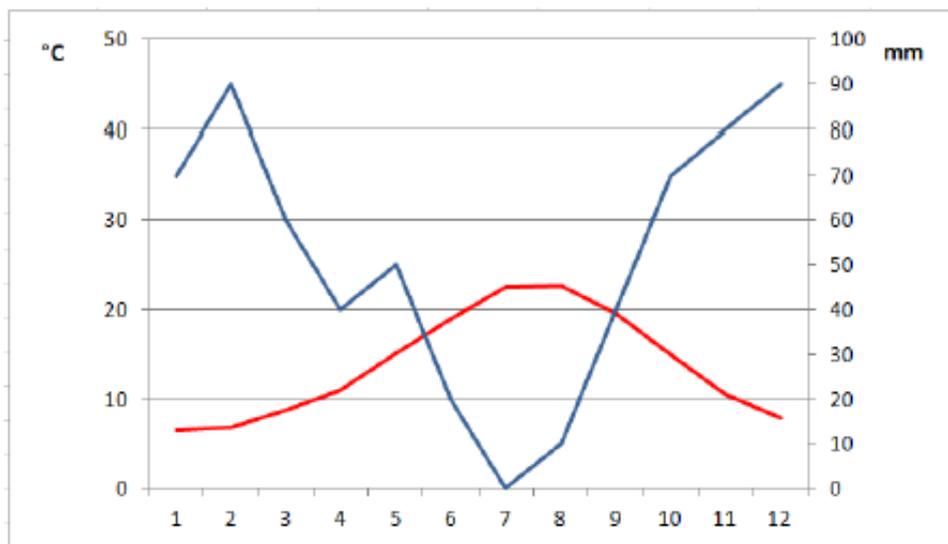


Figura 11: Diagramma termo-pluviometrico relativo alla stazione meteorologica di Macomer nel trentennio 1981-2010. La curva rossa indica le temperature, quella blu le precipitazioni.

Da un punto di vista bioclimatico si è tenuto conto della classificazione globale indicata da Rivas-Martinez e degli indici bioclimatici proposti dallo stesso<sup>1</sup>; l'integrazione di tali dati con le risultanze termopluviometriche indicano come l'area rientri nel macrobioclima mediterraneo, bioclima mediterraneo pluviostagionale oceanico. Il piano bioclimatico nell'area è il mesomediterraneo da inferiore a superiore, con ombrotipo sub-umido inferiore.

Il diagramma termopluviometrico evidenzia come sia presente un clima di tipo mediterraneo, con deficit idrico concentrato nei mesi estivi, rappresentato dallo spazio fra le due curve riscontrabile fra maggio e settembre.

### b. Inquadramento geologico e geomorfologico

Da un punto di vista geologico il settore indagato presenta una serie di litologie riassunte nella tabella di sintesi seguente e rappresentate mediante lo schema cartografico tratto dal CARG – Sardegna 2008.

Unità Geologica	Codice
Depositi alluvionali terrazzati. OLOCENE	bn
Depositi alluvionali. OLOCENE	b
Depositi antropici. Discariche minerarie. OLOCENE	h1m
Depositi di versante. Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. OLOCENE	a
Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE	b2
Litofacies nel Subintema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Sabbie e arenarie eoliche con subordinati detriti e depositi alluvionali. PLEISTOCENE SUP.	PVM2b
Subunità di Punta Sos Pianos (BASALTI DEL LOGUDORO). Basalti alcalini generalmente olocristallini, debolmente porfirici per fenocristalli di Ol, Pl, Cpx, con xenoliti quarzosi. PLEISTOCENE MEDIO-SUP.	BGD6
Subunità di San Matteo (BASALTI DEL LOGUDORO). Trachibasalti olocristallini, porfirici per fenocristalli di Pl, Cpx, Ol, con noduli gabbrici e peridotitici, e xenoliti quarzosi. PLEISTOCENE MEDIO	BGD4
TRACHITI DELL'ISOLA DEL TORO. Lave trachitiche, olocristalline. LANGHIANO-SERRAVALLIANO	TOO
Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, fossiliferi e bioturbati. Intercalazioni di depositi sabbioso-arenacei quarzoso-feldspatici a grana medio-grossa, localmente ricchi in ossidi di ferro (Ardara-Mores).	RESb
Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Calcarenitici, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune a gasteropodi (Turritellidi), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope)	RESa
ANDESITI DI SERRA DE NUARGIUS. Andesiti in ammassi ipoabissali con fitte fratturazioni parallele e in filoni spesso molto alterati, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Ol, in massa di fondo da ipocristallina a microcristallina. MIOCENE INF.	SNR
BASALTI ANDESITICI DI SERRA NUARXIS. Basalti andesitici in colate metriche massive e subordinate breccie laviche autoclastiche, porfiriche per fenocristalli di Pl. MIOCENE INF. (BURDIGALIANO)	NXS
FORMAZIONE DEL RIO MINORE. Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e mame con resti di piante, conglomerati, e calcari silicizzati di ambiente lacustre (Formazione lacustre Auct.). BURDIGALIANO	LRM
FORMAZIONE DI CASTELSARDO. Arenarie e sabbie, argille siltose, tuffi, conglomerati, tuffi talora alterati, con intercalazioni di mame.	ELS
FORMAZIONE DI OPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari	OPN

Unità Geologica	Codice
mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO MEDIO-SUP.	
Litofacies nei BASALTI ANDESITICI DI SERRA NUARXIS. Andesiti basaltiche in potenti colate massive, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, scarsa Ol e Mag. MIOCENE INF. (BURDIGALIANO)	<b>NXSb</b>
Litofacies nei BASALTI ANDESITICI DI SERRA NUARXIS. Intercalazione di breccie caotiche piroclastiche con clasti microvescicolati e sottili livelli epiclastici di arenarie vulcanoclastiche. MIOCENE INF. (BURDIGALIANO)	<b>NXSa</b>
UNITA' DI CHILIVANI. Depositi di flusso piroclastico pomiceo-cineritici in facies ignimbratica, a chimismo riadacitico, debolmente saldati, spesso argillificati, con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Am.	<b>HVN</b>
UNITA' DI MONTE MURA. Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica, a chimismo riolitico, saldati, con cristalli liberi di Pl, Sa, Am, a tessitura eutaxitica con fiamme vitroclastiche decimetriche e porzione basale vetrosa.	<b>URA</b>
UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA	<b>BDD</b>
FORMAZIONE DI PIANU LADU. Conglomerati eterometrici ed arenarie grossolane, ad elementi di basamenti paleozoico. Ambiente continentale fluviale. OLIGOCENE SUP.-AQUITANIANO	<b>LDU</b>
Subunità intrusiva di Ottana (UNITA' INTRUSIVA DI NUORO). Tonaliti e granodioriti tonalitiche, anfibolico-biotitiche, grigio-scure, a grana media, moderatamente equigranulari; tessitura moderatamente orientata, talora foliata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>NUO1</b>
Facies Punta Sa Matta (UNITA' INTRUSIVA DI PATTADA). Tonaliti talora a tendenza granodioritica, a grana media, moderatamente inequigranulari, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>TADc</b>
Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. PERMIANO	<b>BDDb</b>
Filoni basaltici a serialità transizionale, di composizione basaltica olivinica e trachibasaltica, a struttura porfirica per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx, tessitura intersertale-ofitica. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>fb</b>
Filoni e ammassi pegmatitici. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>pe</b>
Filoni idrotermali a prevalente quarzo, spesso mineralizzati a barite e fluorite, talora anche con solfuri metallici (Pb, Zn, Cu, Fe, etc). CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>fq</b>
UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>MLR</b>
Diatessiti. Leucosomi a biotite e muscovite. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>di</b>
Micascisti e paragneiss. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>mp</b>
Micascisti e paragneiss indifferenziati. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>mc</b>
Paragneiss prevalenti. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>pn</b>
Laghi	<b>L</b>

**Tabella di sintesi delle unità geologiche riscontrabili nel settore geografico.**

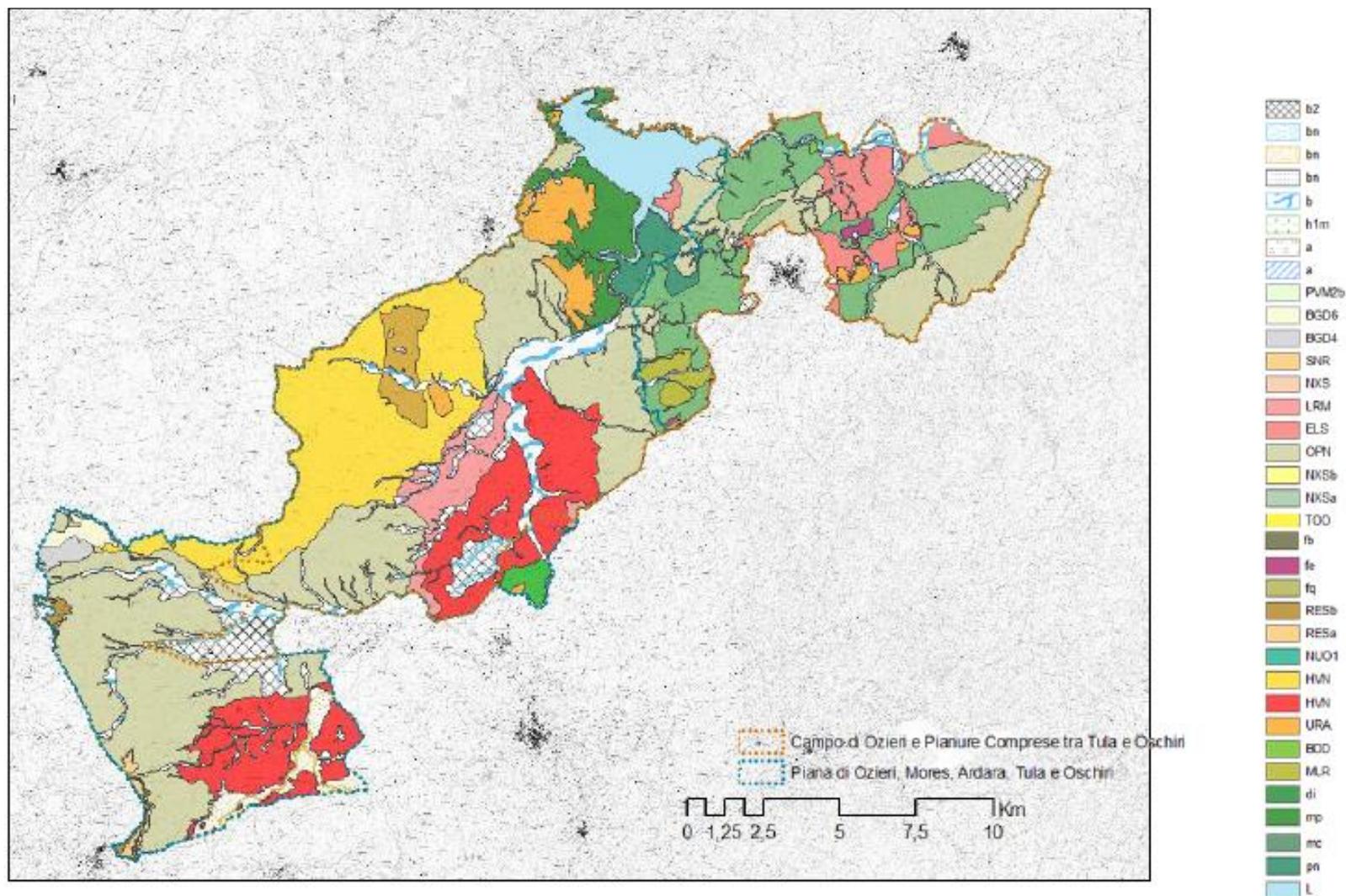


Figura 11: Stralcio della Carta Geologica del settore geografico ricompreso nel SIC ITB011113 – “Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri” e nella ZPS ITB013048 – “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri” (fonte: CARG-Sardegna 2008 - Modificato)

### **c. Inquadramento idrologico e idrogeologico**

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla pericolosità idrogeologica, si fa riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna (PAI), e al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto dalla Regione Sardegna ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e ss.mm.ii., adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21 luglio 2003, approvato con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo dal Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici n. 3 del 21 febbraio 2005, evidenzia gli aspetti legati alla pericolosità idrogeologica.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici; prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale (Art. 4 comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI). Inoltre, art. 6 comma 2 lettera c) delle NTA, "le previsioni del PAI [...] prevalgono: [...] su quelle degli altri strumenti regionali di settore con effetti sugli usi del territorio e delle risorse naturali, tra cui i [...] piani per le infrastrutture, il piano regionale di utilizzo delle aree del demanio marittimo per finalità turistico-ricreative".

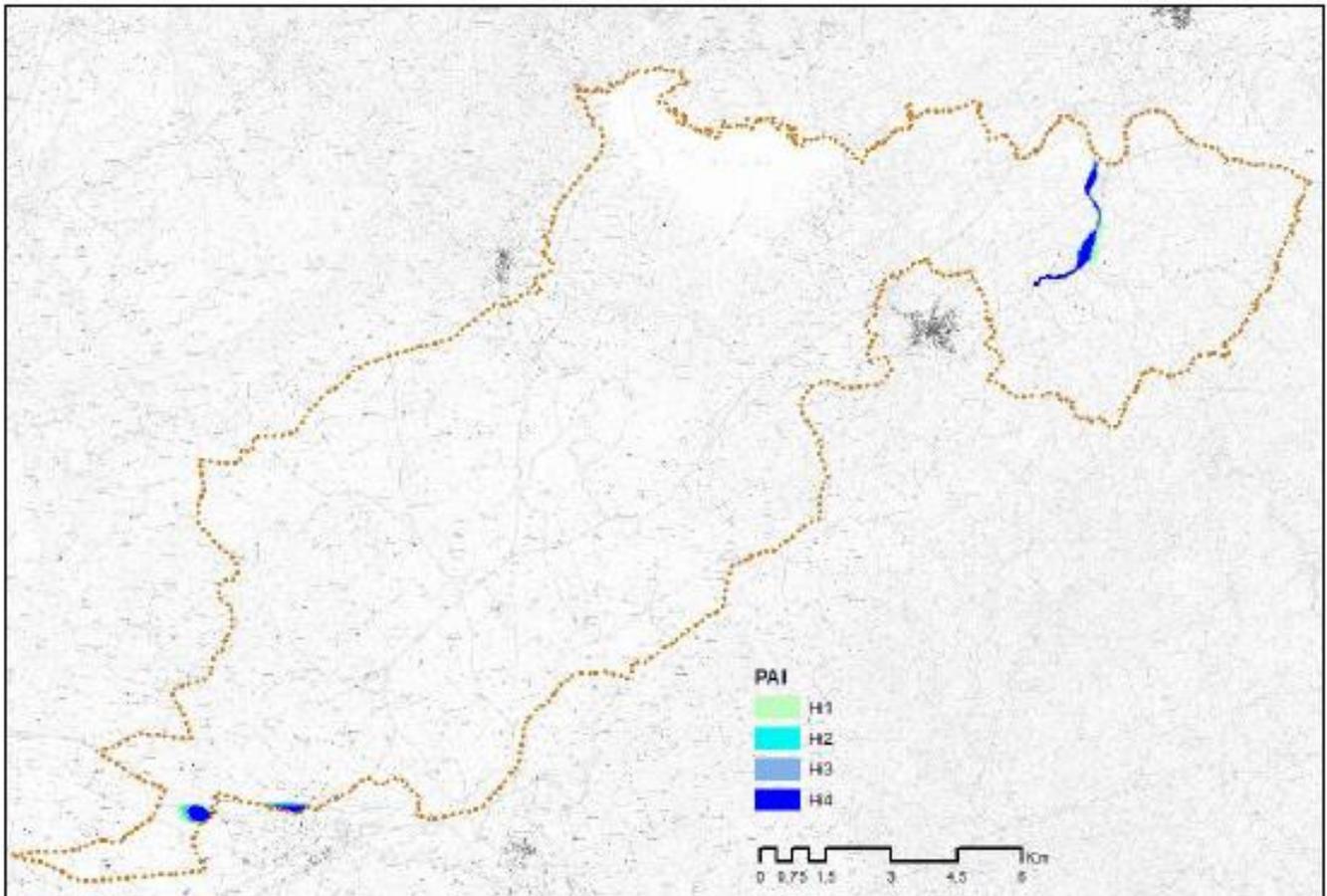
Il PAI individua e perimetra, all'interno dei singoli sub-bacini, le aree a pericolosità idraulica (molto elevata Hi4, elevata Hi3, media Hi2 e moderata Hi1) e a pericolosità da frana (molto elevata Hg4, elevata Hg3, media Hg2, moderata Hg1), rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose, allo scopo di valutarne le condizioni di rischio, individua e delimita, quindi, le aree a rischio idraulico (molto elevato Ri4, elevato Ri3, medio Ri2, moderato Ri1) e a rischio da frana (Rg4, Rg3, Rg2, Rg1).

Nell'ambito di questa suddivisione il territorio del SIC ITB011113 – "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" risulta compreso nel sub-Bacino n.3 "Coghinas-Mannu-Temo".

Gli indirizzi per la pianificazione urbanistica contenuti nelle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico definiscono che, indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici, i Comuni assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione (Art. 8 comma 2 delle NdA del PAI).

Nell'ambito del territorio del SIC ITB011113 – "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" risultano presenti aree a pericolosità perimetrate dal PAI; in particolare si segnalano taluni settori classificati a pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), come in alcuni tratti del Rio Mannu e del Rio Su Rizzolu, e a pericolosità idraulica elevata (Hi3).

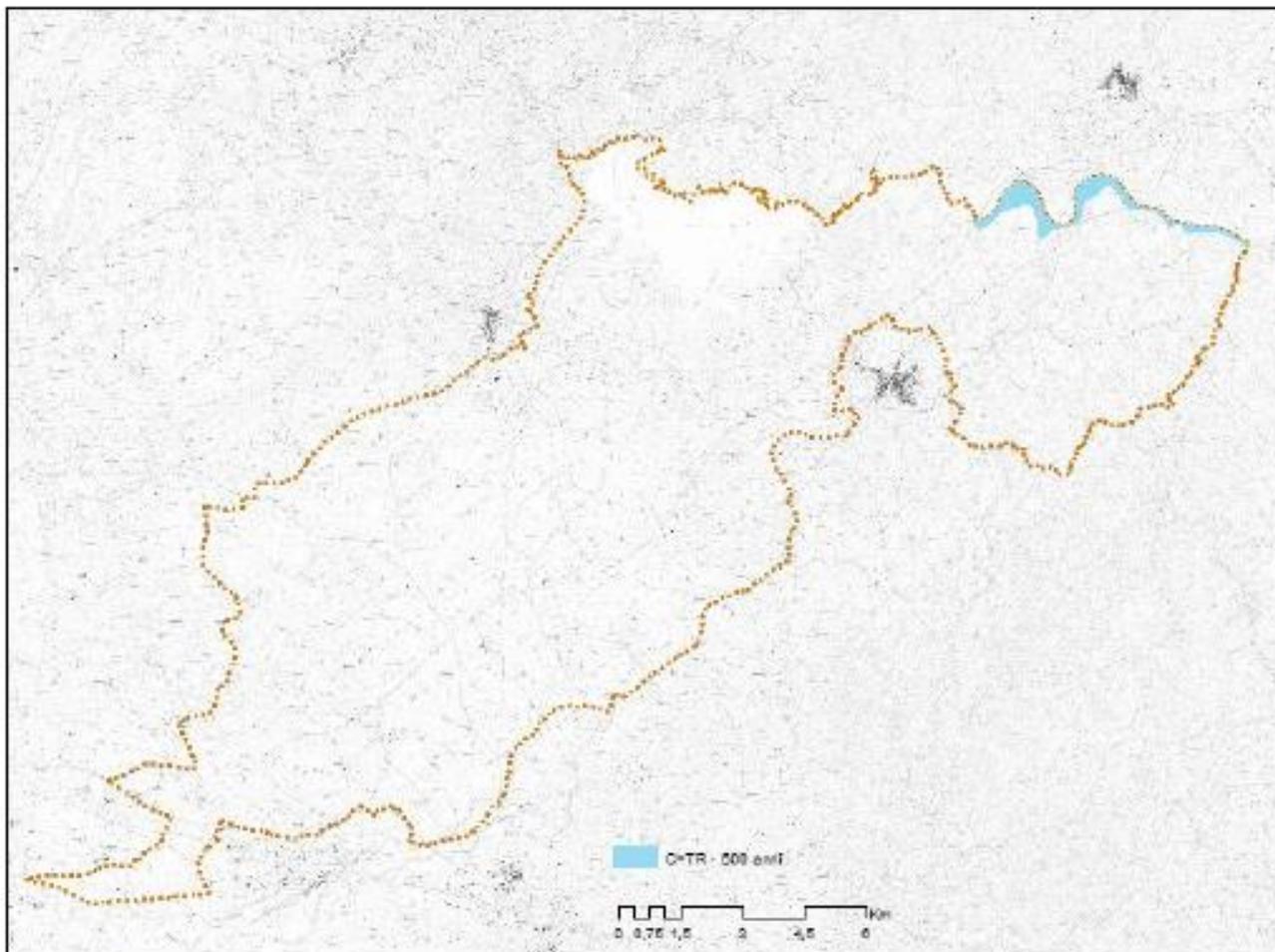
Il PAI non identifica per il settore aree a pericolosità geomorfologica.



**Figura 12: Stralcio del PAI in adeguamento. Sono rappresentate le diverse classi di pericolosità idraulica presenti all'interno dei limiti del SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"**

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali definisce, per i principali corsi d'acqua della Sardegna, le aree inondabili e le misure di tutela per le fasce fluviali. Con Delibera n. 1 del 23.06.2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha revocato la deliberazione del C.I. n. 1 del 31.03.2011, di adozione preliminare del P.S.D.I. e definito una nuova procedura per l'adozione e l'approvazione finale. Tuttavia in questa stessa delibera è precisato che fino alla nuova approvazione è opportuno tener conto delle risultanze dello studio. Con delibera n.1 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna del 03/09/2012 e con Delibera n.1 del 31.10.2012 è stata adottata preliminarmente la seconda versione del Piano. A seguito dello svolgimento delle conferenze programmatiche, tenute nel mese di gennaio 2013, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n.1 del 20.06.2013, ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, con esclusione dei territori comunali di Uta e Terralba. Il PSFF per questi ultimi territori è stato adottato preliminarmente dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n.1 del 05.12.2013. Il Piano riconosce cinque tipologie di fasce fluviali legate ai tempi di ritorno dell'evento: Fascia A\_2 (Tempo di Ritorno  $T_r=2$  anni), Fascia A\_50 (Tempo di Ritorno  $T_r=50$  anni), Fascia B\_100 (Tempo di Ritorno  $T_r=100$  anni), Fascia B\_200

(Tempo di Ritorno  $Tr=200$  anni) e Fascia C (Tempo di Ritorno  $Tr=500$  anni). Quest'ultima è comprensiva di eventi storici eccezionali e può comprendere anche le aree storicamente inondate e quelle individuate mediante analisi geomorfologia. All'interno del territorio del SIC sono presenti talune aree identificate dal PSFF, nella fattispecie viene identificata parte del fiume Coghinas, classificato come Fascia C ( $Tr=500$  anni) .



**Figura 13:Stralcio del PSFF. Rappresentazione delle fasce fluviali identificate dal PSFF all'interno dei limiti del SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"**

## 16 SINTESI DEI FATTORI DI PRESSIONE E DEGLI IMPATTI

Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Presenza di argini a difesa delle inondazioni (gabbioni di pietra)		92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )	B	Riduzione della superficie dell'habitat		CABh01
Presenza di argini a difesa delle inondazioni (gabbioni di pietra)		3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	C	Riduzione della superficie dell'habitat		CABh01

<b>habitat</b>	CABh01: Riduzione della superficie degli habitat 92D0 e 3280, successivamente alla creazione di argini e gabbionature in pietra a difesa delle inondazioni.
----------------	---

## 17 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

a) Formulario standard verifica e aggiornamento

a. Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								Aggiornamento									
Codice	Nome scientifico	Prioritario	Habitat			Valutazione del sito					Habitat			Valutazione del sito						
			PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.				2,14		G	B	C	B	B			2,14		G	B	C	B	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>				4,28		G	B	B	B	B			2,76		G	B	B	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	x			4,28		G	B	B	B	B			5,76		G	B	B	B	B
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari				303,24		M	C	C	C	C			6,05		M	C	C	C	C

	ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>																		
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>			265,92		M	D												
6220	Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	x		612,24		M	C	C	C	C			887,6		M	C	C	C	C
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde			816,32		M	C	C	C	C			876,21		M	C	C	C	C
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>			204,08		M	C	C	C	C			7,51		M	C	C	C	C
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>			612,24		M	C	C	B	B			42,80		M	C	C	B	B
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )			612,24		M	C	C	B	B			36,30		M	C	C	B	B
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>			612,24		M	D						99,24		M	D			
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>			408,16		M	D						217,08		M	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>			612,24		M	B	C	C	C			299,05		M	B	C	C	C

b. Uccelli elencati nell'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

Specie		Formulario standard												Aggiornamento													
		Popolazione nel sito								Valutazione del sito				Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
						Min	Max											Min	Max								
A229	<i>Alcedo atthis</i>				w				P	DD	D						w				P	DD	D				
A229	<i>Alcedo atthis</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A111	<i>Alectoris barbara</i>				p				P	DD	D						p				P	DD	D				
A255	<i>Anthus campestris</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A255	<i>Anthus campestris</i>				r				P	DD	D						r				P	DD	D				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A029	<i>Ardea purpurea</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A024	<i>Ardeola rallide</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>				r				P	DD	C	C	C	B			r				P	DD	C	C	C	B	

A133	<i>Burhinus oediconemus</i>			w				P	DD	C	C	C	B			w				P	DD	C	C	C	B
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>			c				P	DD	C	C	C	B			c				P	DD	C	C	C	B
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			r				P	DD	D						r				P	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	D						r				P	DD	D			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			w	1	7	i		M	D						w	1	7	i		M	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				P	DD	D						w				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>			r				P	DD	D						r				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>			c				P	DD	D						c				P	DD	D			



A073	<i>Milvus migrans</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				c				P	DD	C	C	C	B		c				P	DD	C	C	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				r				P	DD	C					r				P	DD	C			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				w				P	DD	C					w				P	DD	C			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				c				P	DD	C					c				P	DD	C			
A072	<i>Pernis apivorus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A663	<i>Phoenicopetris roseus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	x			p	80	100	m		G	B	C	B	A		p	80	100	m		G	B	C	B	A
A166	<i>Tringa glareola</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			



e. Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito			Popolazione nel sito					Valutazione del sito								
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							
1220	<i>Emys orbicularis</i>				p				P	DD	D						p				P	DD	D			
6137	<i>Euleptes europaea</i>				p				P	DD	C	C	B	C			p				P	DD	C	C	B	C
1217	<i>Testudo hermanni</i>				p				P	DD	D						p				P	DD	D			

f. Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito			Popolazione nel sito					Valutazione del sito								
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							
6135	<i>Salmo trutta macrostigma</i>				P				P	DD	C	C	B	B			P				P	DD	C	C	B	B

g. Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito			Popolazione nel sito					Valutazione del sito								
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

## h. Piante elencate nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>				p				P	DD	D						p				P	DD	D			
1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>				p				P	DD	B	C	B	A			p				P	DD	B	C	B	A
1055	<i>Papilio hospiton</i>				p				P	DD	A	B	B	A			p				P	DD	A	B	B	A

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx																			
1897	<i>Carex panormitana</i>	x			p	Mn	Mx		P	DD	D						p	Mn	Mx		P	DD	D			











Specie			Formulario standard										Aggiornamento														
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito									
			S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato					S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato							
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			Cat. di abbondanza	IV	V	A	B	C	D
B	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>						P	IV				C								P	IV				C	
B	A005	<i>Podiceps scottatus</i>			5	30					A		C				5	30						A		C	
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>						P			A		C								P			A		C	
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>						P					C								P					C	
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>						P			A		C								P			A		C	
M	2630	<i>Suncus etruscus</i>																			P						
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>						P			A		C								P			A		C	
P		<i>Scrophularia trifoliata</i>						P				B									P				B		
P		<i>Stachys glutinosa</i>						P				B									P				B		
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>						P			A		C								P			A		C	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>						P			A		C								P			A		C	
M	2642	<i>Sus scrofa meridionalis</i>																			P						
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>						P			A		C								P			A		C	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			5	i					A		C				5	i					A		C		



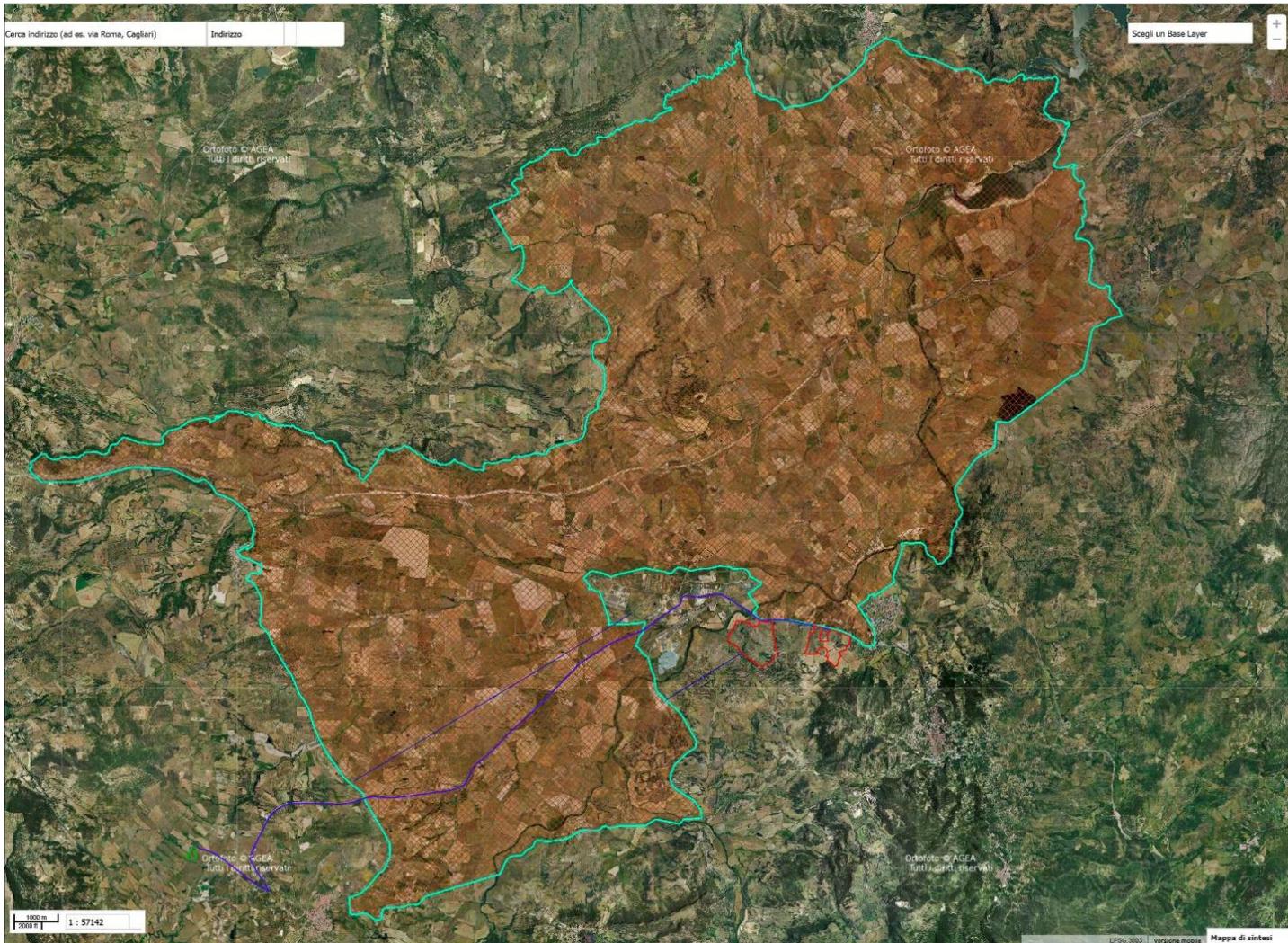
## 18 IMPORTANT BIRDSAREAS (IBA)

L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

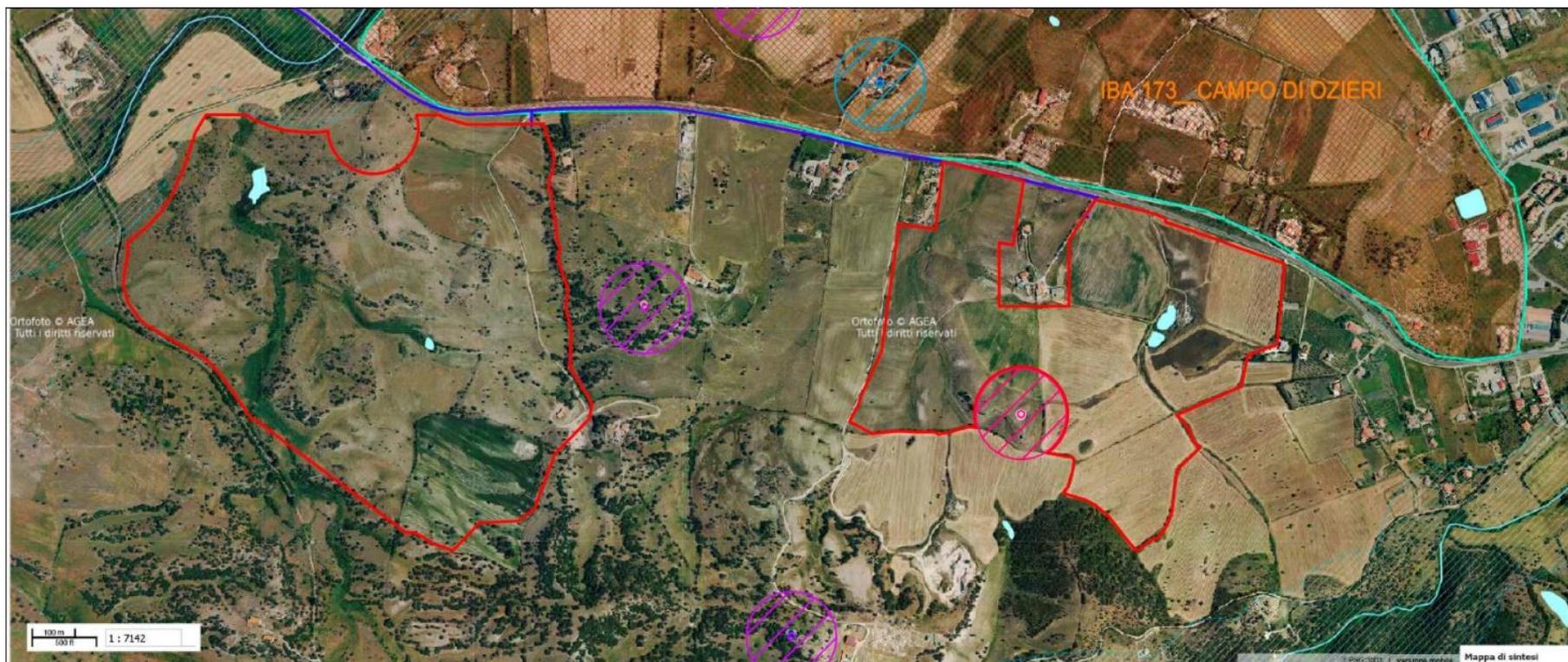
Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

I dati sulle aree IBA sono stati estrapolati dalla consultazione del Geoportale nazionale del MiTE, in particolare è stato inserito in una mappa GIS il layer tramite WMS. L'impianto non ricade in aree IBA.

<b>Codice Natura 2000</b>	<b>Nome Sito</b>	<b>Distanza (m)</b>
IBA 173	Campo di Ozieri	Circa 11 m, fronte impianto lato opposto strada SP1



## IBA 173 Campo di Ozieri



**IBA 173 Campo di Ozieri -Dettaglio inquadramento impianto**

## **19 POTENZIALE AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO**

La potenziale area di influenza del progetto è stata individuata sulla base di considerazioni in merito all'estensione spaziale delle possibili interazioni che gli interventi di progetto possono avere sulle diverse componenti ambientali, pertanto non corrisponde con l'area vasta.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei fattori perturbativi derivanti dalla realizzazione del progetto, la loro estensione spaziale e temporale e i potenziali effetti che possono avere sugli obiettivi di conservazione dei siti:

➤ **Habitat/Habitat di specie/specie.**

Si evidenzia che l'estensione spaziale dei fattori perturbativi è stata stimata sulla base delle interazioni con l'ambiente dei risultati delle simulazioni e delle quantificazioni.

## **20 IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 POTENZIALMENTE INTERESSATI**

Al fine di valutare le incidenze che il nuovo progetto potrebbe avere nei confronti dei Siti della Rete Natura 2000 ricadenti all'interno dell'area vasta individuata è necessario caratterizzare tali siti da un punto di vista di habitat, flora e fauna presenti, individuandone poi le caratteristiche di vulnerabilità su cui il nuovo progetto potrebbe incidere maggiormente.

Sono riportate nel dettaglio le schede aggiornate dei Formulari Standard di tutti i Siti Natura 2000 ricadenti all'interno dell'area vasta di progetto.

## **21 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO E DELL'AREA DI ANALISI**

Si riporta di seguito una descrizione dell'area di intervento e della potenziale area di influenza del progetto soprattutto dal punto di vista della vocazionalità faunistica. In relazione allo scopo del presente studio si è fatto unicamente riferimento alle specie di interesse comunitario in All. I della Dir. 2009/147/CE e in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE. La valutazione sulla potenziale presenza delle specie all'interno dell'area di intervento e dell'area di influenza del progetto si è basata:

- sull'individuazione degli habitat di potenziale interesse per le specie di interesse comunitario sulla base della cartografia di uso del suolo
- sulla consultazione delle Ortofoto (Google Earth) e sul sopralluogo speditivo eseguito a giugno 2021;

- sulla raccolta di tutti i dati disponibili relativi alle specie di interesse comunitario riportati in bibliografia, nei Formulari e nei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 limitrofi;
- sull'associazione specie-ambiente stabilito sulla base delle esigenze ecologiche della specie in relazione alla fenologia nell'area.

L'area di intervento è localizzata all'interno di una vasta area agricola coltivata raramente vista la consistenza dei terreni in quanto gli stessi vengono utilizzati a pascolo, la Tavola dell'Uso del Suolo definisce la porzione del sito oggetto di studio, individuandola con il codice:

- 2121 Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
- 2111 Seminativi in aree non irrigue
- 2112 Prati artificiali
- 321 Aree a pascolo naturale

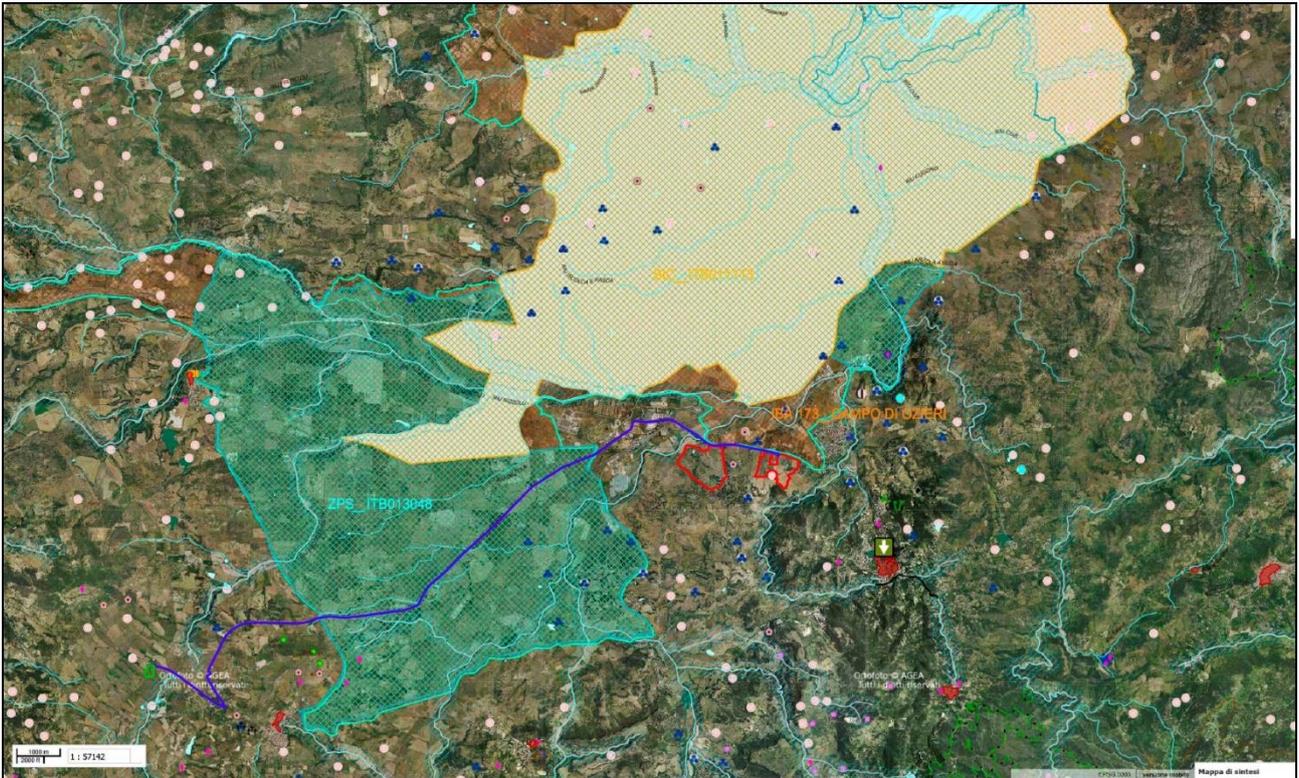
L'area può essere frequentata da specie animali generaliste quali: Rospo smeraldino, Gongilo, Biacco e Lucertola campestre. Altre specie potenzialmente presenti in quanto legate ad ambienti aperti semi-aridi e incolti sono: il Calandro, la Calandrella, l'Occhione la Calandra. Possono inoltre frequentare l'area per motivi trofici alcuni rapaci quali: l'albanella reale, l'albanella minore, il falco di palude e il falco pellegrino che però possiedono un home range molto ampio e pertanto l'area di intervento non rappresenta un habitat di specie elettivo anche in relazione alla disponibilità di habitat prativi nell'intorno. La potenziale area di influenza del progetto include più ambienti e maggiore superficie, e può pertanto ospitare un maggior numero di specie rispetto all'area direttamente interessata dall'intervento. Le aree aperte incolte che circondano l'area di intervento possono essere frequentate per motivi trofici oltre che da Calandro, Occhione, Calandrella e Calandra anche da Succiacapre, Tottavilla, Piviere dorato e dai rapaci: Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Falco pellegrino.

## 22 IDENTIFICAZIONE DEGLI HABITAT IN ALL. I DELLA DIR. 92/43/CEE PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

Nella seguente Tabella si individuano gli ambiti di tutela naturalistica che interessano la zona di studio con la relativa distanza dal sito in progetto.

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza (km)
SIC ITB011113	"Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"	1 km
ZPS ITB013048	"Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"	1 km
IBA 173	Campo di Ozieri	Circa 11 m, fronte impianto lato opposto

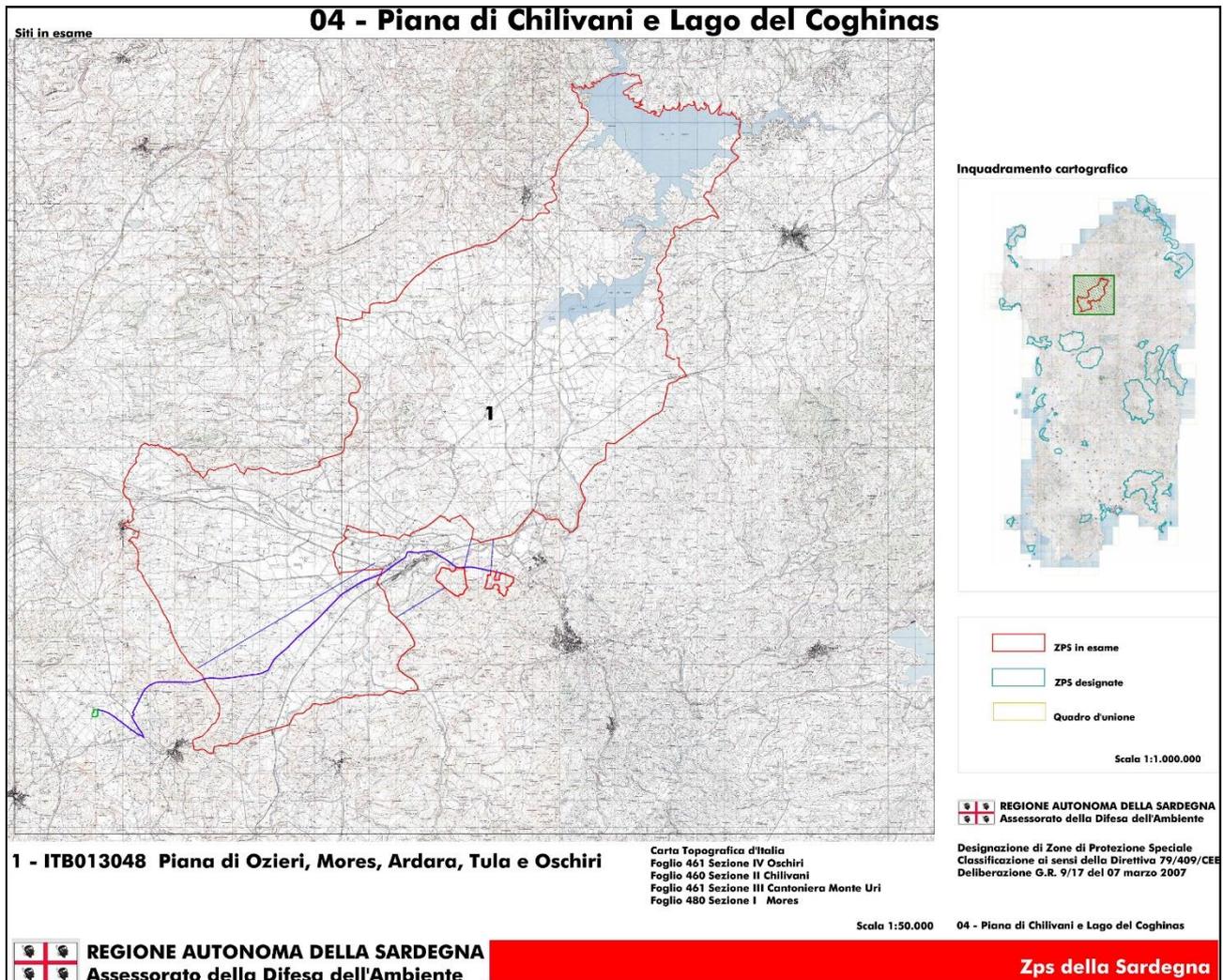
Di seguito si riporta la Cartografia degli habitat del sito più vicini all'area di intervento.



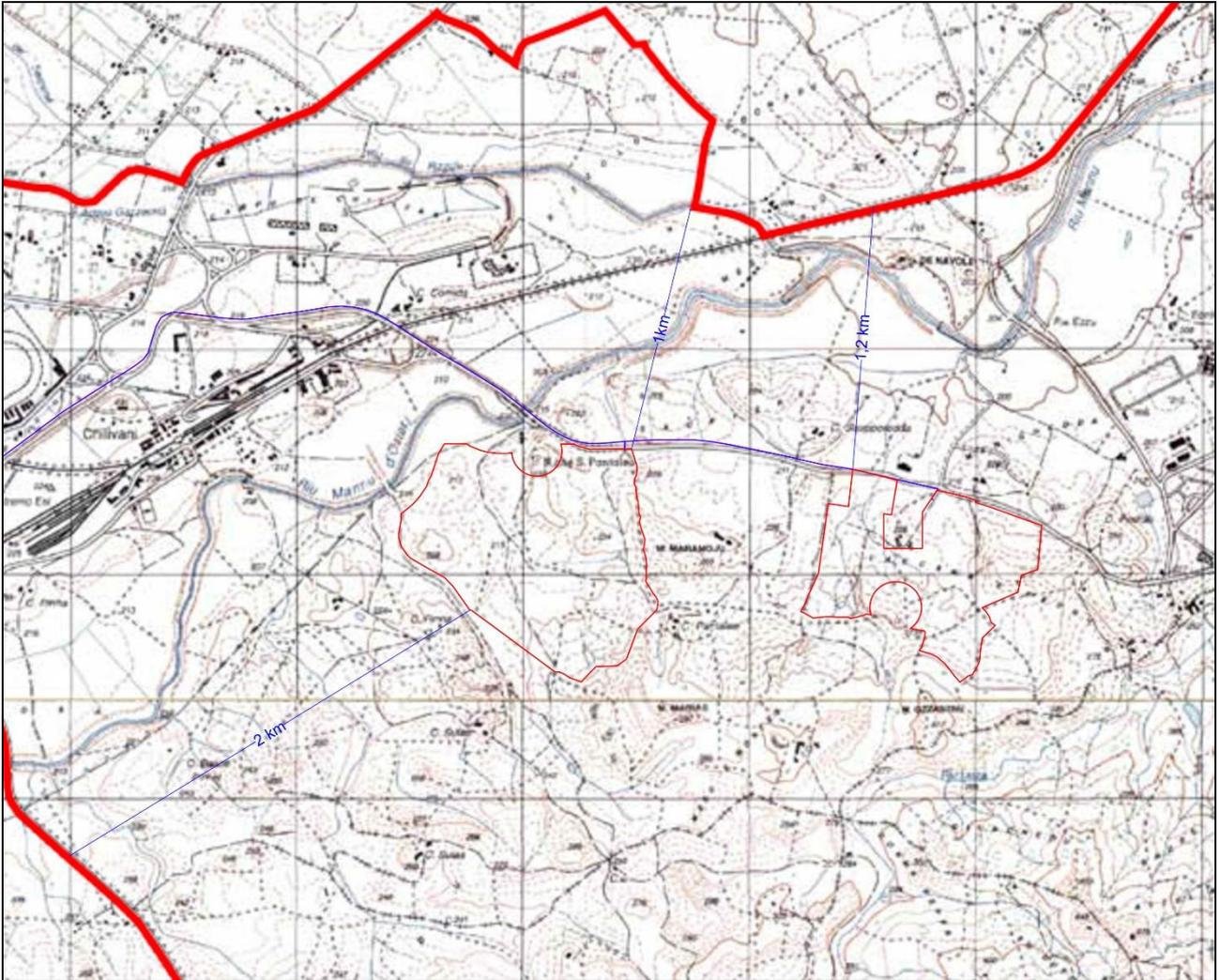
### Sardegna Mappe Aree Tutate Siti Natura 2000

Nella seguente Tabella si individuano gli ambiti di tutela naturalistica che interessano la zona di studio con la relativa distanza dal sito in progetto:

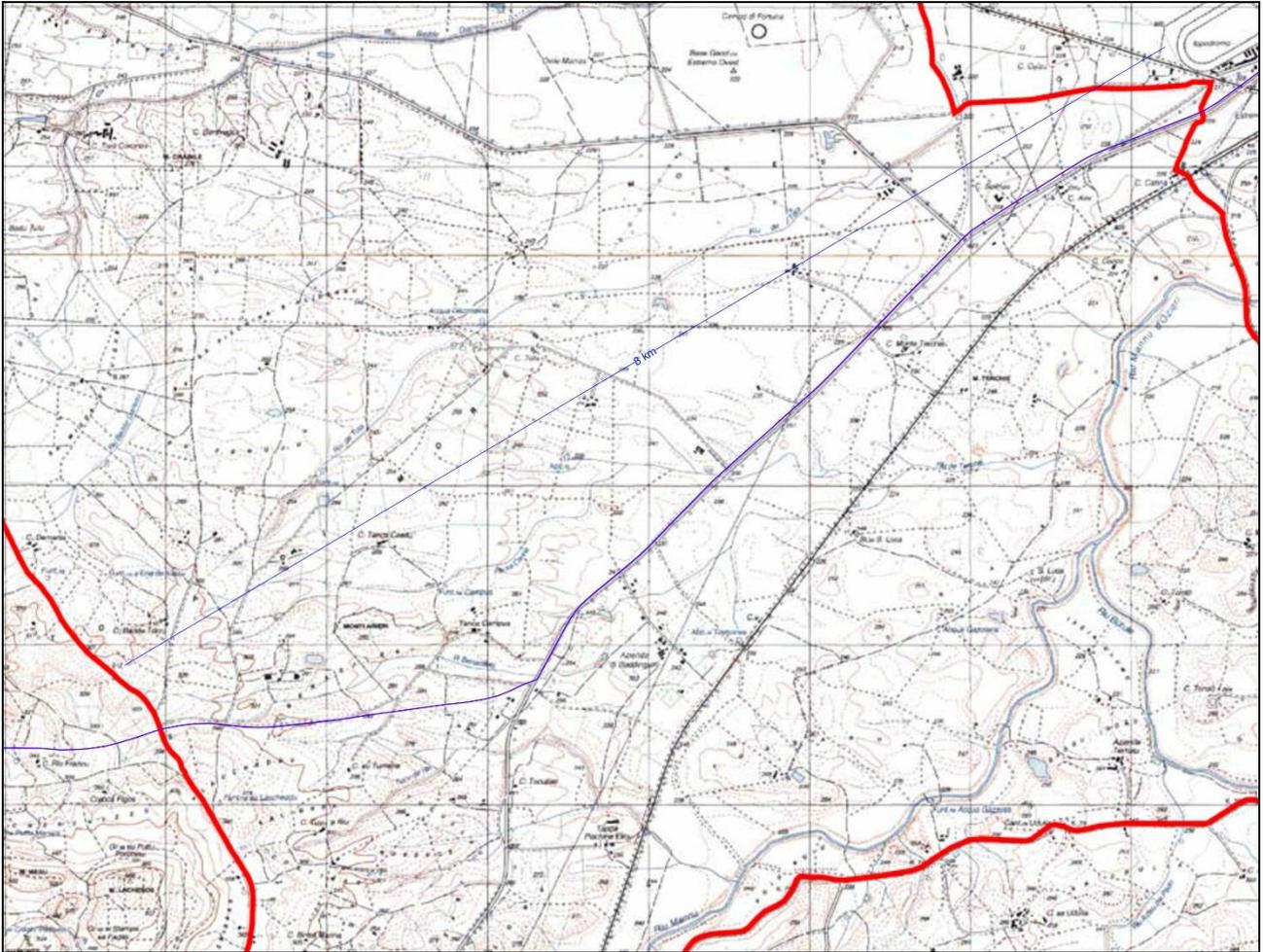
<b>Codice Natura 2000</b>	<b>Nome Sito</b>	<b>Distanza (km)</b>
ZPS ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	Circa 1 km



**ZPS ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri - Inquadramento impianto e connessione**

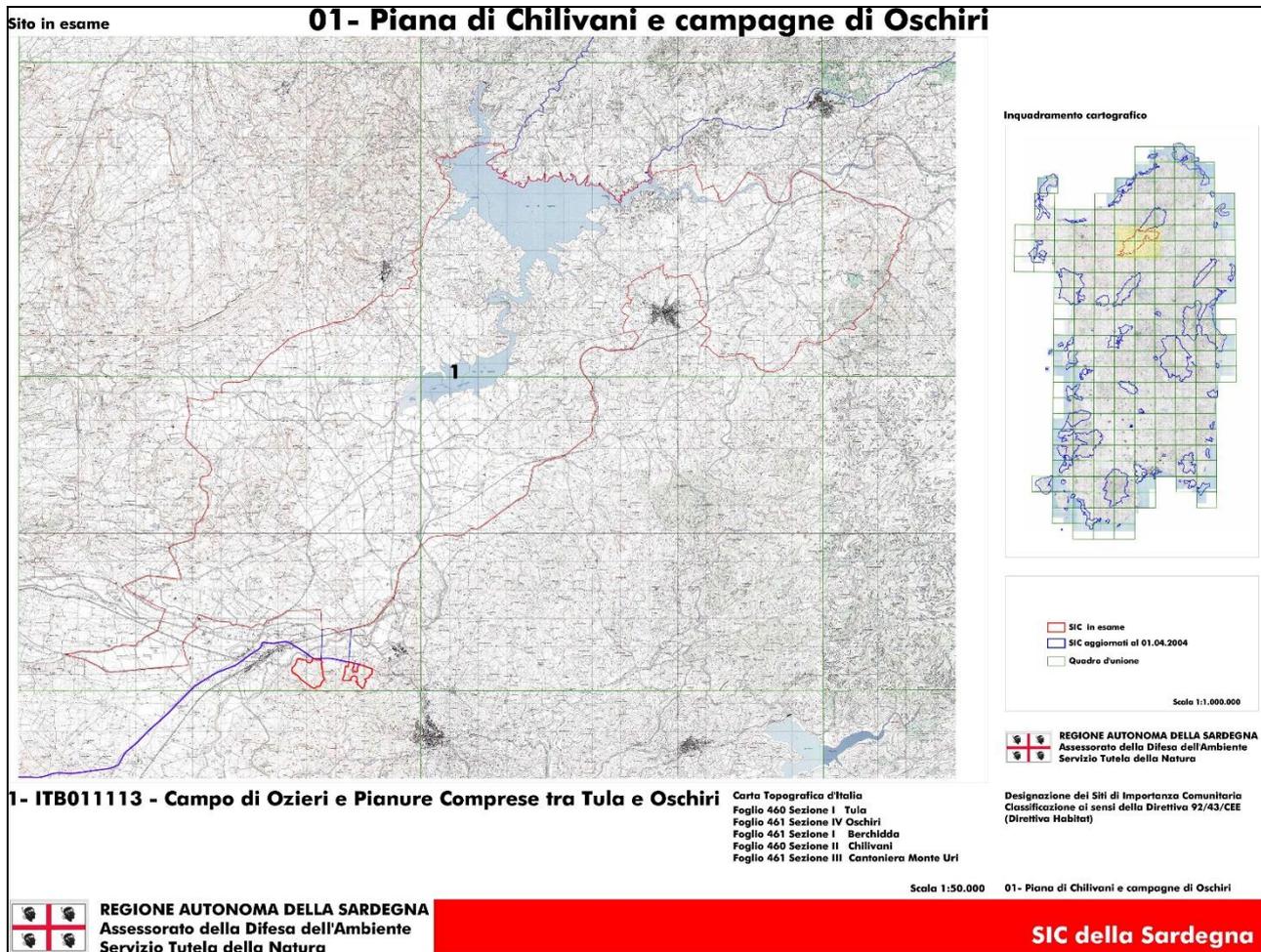


ZPS ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri-Dettaglio inquadramento impianto

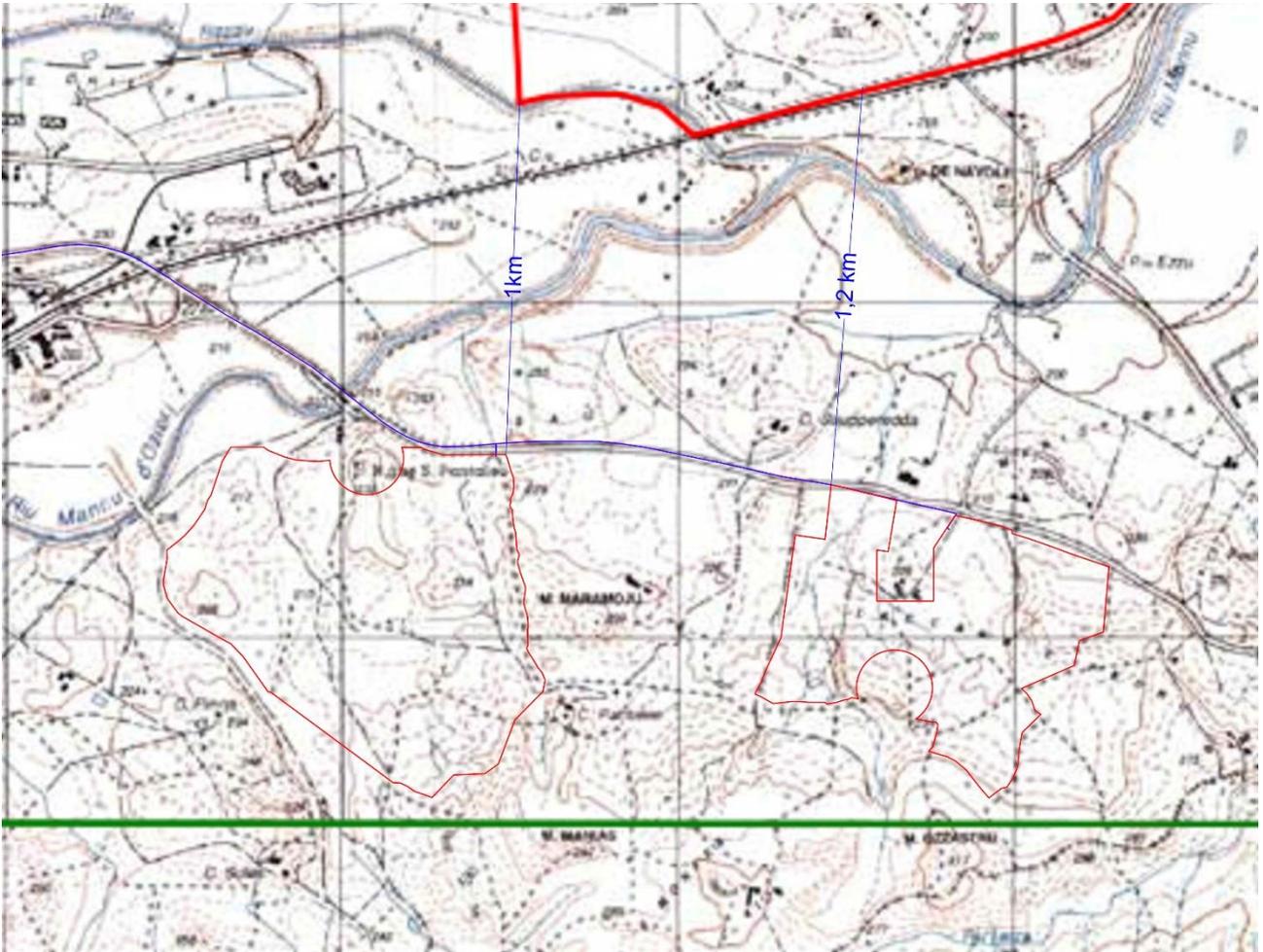


**ZPS ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri- Dettaglio inquadramento cavidotto, il cavidotto attraversa lungo banchina della SP 63 per 8 km la ZPS**

<b>Codice Natura 2000</b>	<b>Nome Sito</b>	<b>Distanza (km)</b>
SIC ITB011113	Campo di Ozieri, e pianure comprese tra Tula e Oschiri	Circa 1 km



**SIC ITB011113 Campo di Ozieri, e pianure comprese tra Tula e Oschiri-Inquadramento impianto e connessione.**



**SIC ITB011113 Campo di Ozieri, e pianure comprese tra Tula e Oschiri -Dettaglio inquadramento impianto**

## 23 IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, trattandosi di specie mobili (ad esclusione delle piante), sono state considerate e valutate tutte le specie di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE e All. II e IV Dir. 92/43/CEE) segnalate nell'area vasta di 5 Km prendendo in considerazione:

- SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"
- ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"
- IBA 173 Campo di Ozieri

altre fonti bibliografiche, tra cui:

- piani di gestione dei siti:
- SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri"
- ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"
- IBA 173 Campo di Ozieri

bibliografia di settore quali Atlanti di distribuzione a livello Nazionale, Regionale e Provinciale

Successivamente è stata valutata la presenza o la potenziale presenza di tali specie all'interno dell'area di intervento e dell'area di influenza del progetto sulla base delle segnalazioni e dei dati di localizzazione riportati nei piani di gestione; presenza di habitat di specie idonei ad ospitare la specie;

- autoecologia delle specie;
- distribuzione e della fenologia della specie;
- vicinanza all'area in oggetto di popolazioni vitali.

Dall'analisi dei dati sopra riportati sono risultate presenti o potenzialmente presenti nell'area di influenza del progetto 34 specie di interesse comunitario:

- 23 di uccelli;
- 6 rettili;
- 3 anfibi;
- 1 pesce.

Si precisa che rispetto alle 34 specie di interesse comunitario presenti nell'area di analisi solo 15 specie, come vedremo nel seguito della presente, sono risultate potenzialmente vulnerabili rispetto al progetto in esame.

## **24 PAESAGGIO**

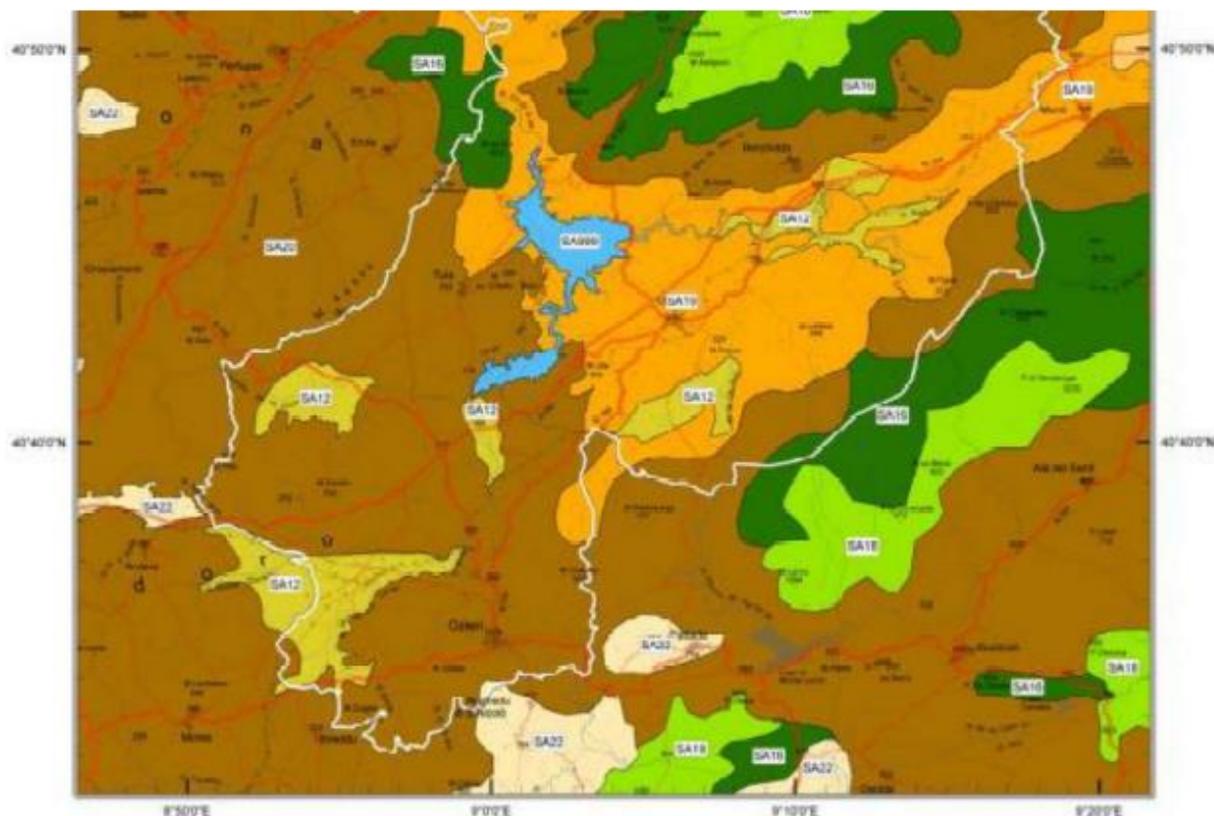
Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

## **25 QUALITÀ DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO NATURALE, STORICO-CULTURALE**

Dal punto di vista naturalistico, tutta la regione risulta fortemente antropizzata in quanto soggetta ad agricoltura estensiva e intensiva, bonifiche, canalizzazioni dei corsi d'acqua, reti viarie di grande comunicazione AREA INDUSTRIALE DI CHILIVANI che si trova a poca distanza dal sito di interesse. Le ecologie naturali sono state quasi completamente sostituite da quelle associate alle coltivazioni. Di seguito vengono trattati gli aspetti vegetazionali dell'area in esame:

Secondo il Piano Forestale Ambientale Regionale (Filigheddu et al., 2007), la vegetazione potenziale del è identificabile nella serie sarda, calcifuga, meso-mediterranea della sughera (*Viola dehnhardtii-Quercetum suberis*). In particolare per il sito oggetto degli interventi in progetto, la vegetazione potenziale delle superfici prese in esame, essendo caratterizzate da litologie silicee e localizzate sotto i 200 m s.l.m., può essere ricondotta alla sughereta termo-mesomediterranea (*Galio scabri-Quercetum suberis*), la cui testa di serie è rappresentata da mesoboschi di *Quercus suber* L. con *Quercus ilex* L., *Viburnus tinus* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Phillyrea latifolia* L., *Myrtus communis* L., *Lonicera implexa* Aiton, *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* (*Galio scabri-Quercetum suberis* subass. *quercetosum suberis*). Le cenosi di sostituzione della serie sono rappresentate *Erica arborea-Arbutetum unedonis*, e da da garighe della classe Cisto-

Lavanduletea, a cui seguono prati stabili emicriptofitici delle classi Artemisietea e Poetea bulbosae, e pratelli terofitici riferibili alla classe Tuberarietea guttatae.



**Vegetazione potenziale del sito. Fonte: Piano forestale ambientale regionale (FILIGHEDDU et al., 2009), modificata. SA20 = serie sarda, calcifuga, meso-mediterranea della sughera (Galio-scabri-Quercetum suberis).**

### La vegetazione riscontrata sul campo

Gli aspetti vegetazionali predominanti interessati dalla realizzazione dei lavori previsti dal progetto si riferiscono principalmente a formazioni erbacee. Tra queste, si riconosce un'unica unità vegetazionale, riferita a cenosi terofitiche ed emicriptofitiche degli incolti sub-nitrofilo sviluppate su seminativi a riposo e sfruttati per forme più o meno intense di pascolo ovino.

Si tratta di fitocenosi sviluppate in ambienti a bassa naturalità, molto povere dal punto di vista floristico, a cui partecipano taxa essenzialmente afferibili alla classe Stellarietea mediae. Trattandosi di formazioni che seguono e precedono uno o più anni di coltura a specie foraggere (es. erbai misti dominati da Lolium sp. pl. o Avena sp. pl., Trifolium sp. pl., Vicia sativa L.), nonché soggetti a forme di pascolo ovino più o meno intenso, si rileva la presenza delle stesse specie

messe a coltura l'anno o gli anni precedenti, associate a un importante elemento pioniere di entità tipiche degli ambienti sub-nitrofili [es. *Avena barbata* Pott ex Link, *Coleostephus myconis* (L.) Rchb., *Galactites tomentosus* Moench, *Papaver* sp., *Phalaris* sp., *Vicia* sp. pl.] e dei suoli sottoposti a calpestio [*Poa annua* L., *Triticum vagans* (Jord.& Fourr.) Greuter]. A tali entità si aggiungono numerosi taxa nitrofili degli ambienti ruderali e sinantropici, tra cui alcune echinofite di grossa taglia (es. *Carduus pycnocephalus* L., *Carthamus lanatus* L., *Centaurea calcitrapa* L., *Silybum marianum* Gartn.) tipiche degli ambienti sovrapascolati. Molto raro, a causa del frequente avvicendamento culturale con l'uso seminativo dei terreni l'elemento perennante (emicriptofitico o geofitico) caratteristico dei prati stabili (es. *Asphodelus ramosus* L., *Cynara cardunculus* L.). In corrispondenza di impluvi, aree depressionarie e lungo i margini dei rivoli, si osservano ridotti nuclei residuali di entità erbacee meso-igrofile o igrofile (es. *Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh., *Juncus acutus* L., *Ranunculus* sp. pl.). La componente fanerofitica è rappresentata da singoli individui di *Pyrus spinosa* Forssk. sopravvissuti ai margini dei seminativi, e da brevi filari impiantati di *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh..

Nell'area interessata dal progetto non si rilevano aspetti vegetazionali di interesse biogeografico e/o conservazionistico.

Nessun Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è presente all'interno dell'area di intervento o all'interno dell'area di influenza del progetto; pertanto, l'incidenza per gli Habitat in All. I della Dir. habitat 92/43/CEE è nulla.

## **26 INQUADRAMENTO STORICO**

L'area vasta oggetto di studio ricade in un territorio abitato fin dall'epoca preistorica; la scoperta di materiale ceramico ed utensile ha permesso di individuare nell'area una nuova cultura, denomina "cultura di San Michele" dall'omonima grotta presente ai margini dell'abitato di Ozieri. L'addensamento delle costruzioni nuragiche, appare maggiore nelle zone laviche trachiandesitiche e basaltiche della piana di Chilivani, mentre in corrispondenza delle formazioni paleozoiche e quaternarie, queste formazioni sono più rare. Nelle aree agricole sono state rinvenute tracce di insediamenti riconducibili all'età punica. Piuttosto numerose sono le testimonianze di insediamenti del periodo romano, come ad esempio nei comuni di Ardana, Oschiri, che in quest'ultimo comune oltre al ponte è stato individuato un centro fortificato romano denominato Luguido, ricordato nell'itinerario Antoniano.

Nel periodo dei Bizantini che cercarono di arginare, mediante la costruzione di fortificazioni, le ribellioni dei Sardi e di rendere più sicuri “i paesi verso la pianura”, è possibile che la città romana di Luguido abbia subito un'opera di ristrutturazione, con la nascita dei “castra felicia” ricordati dall'omonimo Ravennate, analogamente a quanto è accaduto per altri centri romani. Comunque nel periodo medioevale, la distribuzione degli insediamenti doveva essere abbastanza semplice, priva di grossi agglomerati, con una serie di “ville” o villaggi dalle funzioni soprattutto rurali ruotanti attorno a dei centri urbani più grossi, la cui popolazione non doveva superare, di norma, i 2000 abitanti. Nella zona in esame queste sedi dovevano trovarsi all'interno della piana o ai margini, in posizione comunque felice per assolvere alle funzioni sia agricole sia pastorali. Notevole impulso all'insediamento fu data anche subito dopo il Mille dall'arrivo di religiosi chiamati ad occupare le terre loro donate dai “giudici”; attorno alle chiese, monasteri e abbazie che essi fondarono.. L'esigenza di validi sistemi difensivi, in relazione alle continue incursioni dei Pisani, dei Genovesi e degli Aragonesi, spinsero i giudici Sardi ad erigere una serie di numerosi castelli, come quello in cima al colle di Monserrato che domina la città di Ozieri. Con il dominio spagnolo si registra una forte diminuzione della densità della popolazione, che tende ad aumentare dopo la fine del dominio spagnolo.

L'avvento dei Savoia infatti ha determinato una graduale ripresa anche dal punto di vista dell'incremento della popolazione pur fra problemi numerosissimi ed urgenti: dalla malaria che ormai si era diffusa anche nelle pianure interne, in concomitanza dell'abbandono delle campagne, al brigantaggio, alla difficoltà di comunicazioni. I primi provvedimenti mirarono, in tutta l'isola, a debellare il banditismo, a migliorare le condizioni economiche e sociali, a restaurare le fortificazioni, e a potenziare i Monti frumentari istituiti dagli spagnoli nel 1624 per l'incremento dell'agricoltura. Oltre all'agricoltura, nella diocesi di Ozieri, tra il 1790 e il 1799, venne anche incrementato l'allevamento del bestiame e la produzione dei legumi, sino ad allora poco praticata.

Il governo di Carlo Felice fu caratterizzato da nuovi ordinamenti amministrativi, da appropriate leggi sull'agricoltura e da altri provvedimenti; nel 1807, tra l'altro, con un editto, vennero assegnate alla prefettura di Ozieri le vecchie prefetture di Ardara, Bantine, Itiri Fustiarbus, Mores, Oschiri e Tula. Rilevante anche la ristrutturazione delle strade, l'abolizione dei feudi, la soppressione dei privilegi di classe.

Ma certamente uno dei momenti fondamentali nella trasformazione del paesaggio agrario della regione studiata durante il periodo sabauda, si ebbe dopo la emanazione del famoso “editto delle chiudende” del 6 ottobre 1820, che autorizzava i proprietari e i comuni a chiudere i terreni in loro possesso. Anche se come noto, sorsero notevoli difficoltà per l'applicazione di tale legge a causa di consuetudini acquisite ormai da secoli, si procedette comunque ad erigere, lungo i confini di

proprietà, dei muretti di recinzione in pietrame a secco creando una serie di campi chiusi o “tanche”, la cui ampiezza qui come altrove di solito diminuisce in prossimità dei centri abitati.

Tale aspetto caratteristico sussiste tutt’oggi soprattutto nelle zone destinate a pascoli preferendosi ancora, alla classica rete o al filo spinato, anche se più costoso, il muretto a secco sormontato da frasche per evitare sconfinamenti di bestiame tra una proprietà e l'altra.

Verso la fine del secolo scorso, durante la costruzione della rete ferroviaria isolana, nel 1863, venne creato, a congiungimento delle linee provenienti da Cagliari, Sassari ed Olbia, il nodo ferroviario di Chilivani e vi si originò in breve tempo un centro abitato. Il suo sviluppo fu però piuttosto lento e come altrove la campagna continuava a restare disabitata anche perchè, in pratica, fino alla legge del 1897 sulla bonifica idraulica, nessun intervento era stato programmato per il miglioramento agrario.

## **27 LE CONNESSIONI ECOLOGICHE**

Sulla base dei contenuti dell’allegato G del DPR 357/97 possono essere dettagliate come indicato di seguito le connessioni ecologiche derivanti dalla realizzazione del progetto ed in particolare vanno considerate le eventuali frammentazioni di habitat che potrebbero interferire con la contiguità fra le unità ambientali considerate.

Alla luce degli studi eseguiti si può affermare che non vi sarà interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale in termini di:

- Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...);
- Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

Essendo l’area ubicata al confine orientale della zona ZPS ed avendo urbanisticamente una destinazione agricola non sono presenti particolari specie da rilevare e soprattutto l’intervento non da impatti sull’habitat anzi da osservazioni effettuate in altri impianti l’impatto è positivo per le seguenti ragioni:

- la struttura di sostegno dei moduli, vista la sua altezza ed interasse, consente non solo la penetrazione di luce ed umidità sufficiente allo sviluppo di una ricca flora, ma permette l’intercettazione dell’acqua piovana, limitando l’effetto pioggia battente con riduzione del costipamento del terreno;

- la falciatura periodica dell'erba, oltre ad evitare un'eccessiva evaporazione del terreno, crea un habitat di stoppie e cespugli, arricchito dai semi delle piante spontanee, particolarmente idoneo alla nidificazione e alla crescita della fauna selvatica;
- la presenza dei passaggi eco-faunistici consente l'attraversamento della struttura da parte della fauna. È importante ricordare, che una recinzione di questo tipo, permette di creare dei corridoi ecologici di connessione, che consentono di mantenere un alto livello di biodiversità, e allo stesso tempo, non essendo praticabile l'attività venatoria, crea un habitat naturale di protezione delle specie faunistiche e vegetali;

Dalle valutazioni effettuate in altri siti non sono emersi effetti allarmanti sugli animali, le specie presenti di uccelli continueranno a vivere e/o nidificare sulla superficie dell'impianto, e tutta la fauna può utilizzare lo spazio libero della superficie tra i moduli e ai bordi degli impianti come zona di caccia, nutrizione e nidificazione.

I territori di elezione presenti nell'areale, garanti della conservazione e del potenziamento naturale della fauna selvatica, a seguito degli interventi, delle modalità e dei tempi di esecuzione dei lavori, non subiranno sintomatiche modifiche, gli stessi moduli solari, sono utilizzati come punti di posta e/o di canto e per effetto della non trasparenza dei moduli fotovoltaici è inverosimile registrare collisioni dell'avifauna con i pannelli, come in caso di finestre.

Pertanto, si può ragionevolmente e verosimilmente confermare, che l'intervento in progetto nulla preclude alla salvaguardia dell'habitat naturale, soddisfacente alle specifiche peculiarità del sito, nella scrupolosa osservanza di quanto suddetto.

Inoltre, l'impatto provocato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sulla vita vegetativa delle essenze botaniche esistenti nel sito di interesse è pressoché nullo, così come invariato è l'impatto sulle strutture da realizzare sull'ambiente circostante.

Viste le scelte progettuali come l'altezza dei moduli, tale da consentire la ventilazione sotto i pannelli e l'insolazione, si può ragionevolmente affermare che l'impianto non interferirà con lo sviluppo anche futuro delle essenze erbacee presenti.

## 28 ANALISI DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

- ✓ Si riportano di seguito i caratteri della presente proposta progettuale che rispondono ad una coerenza ecosistemica e ambientale, nonché rappresentano punti di forza per lo sviluppo sostenibile dell'area:
- ✓ il progetto non comporta sterri e sbancamenti di ampie dimensioni sui terreni esistenti; è prevista solo un livellamento del terreno esistente colmando i vuoti naturali del terreno;
- ✓ non viene creata alcuna interferenza con il reticolo di drenaggio esistente. Le strutture metalliche, utilizzate per la posa dei moduli, sono snelle e non costituiscono pertanto ostacolo al regolare deflusso del ruscellamento superficiale dell'area;
- ✓ per l'installazione del parco non sarà modificata nei tracciati la viabilità locale esistente; è prevista solo una sistemazione e adeguamento della viabilità interna al lotto, adibita a funzione di corridoi tecnici.
- ✓ l'esercizio del parco fotovoltaico non comporta produzione di rifiuti di alcun genere; i rifiuti prodotti nell'arco temporale relativo all'installazione e messa in esercizio dell'impianto saranno conferiti a discarica autorizzata;
- ✓ i livelli sonori di emissione dell'impianto sono irrilevanti;
- ✓ non sarà in nessun modo alterato l'equilibrio geologico e geotecnico dei suoli di sedime, in quanto il sistema di fissaggio interessa solo la parte superficiale del terreno;
- ✓ la ridotta altezza del sistema "struttura di sostegno-moduli" non produce una sostanziale alterazione dello skyline esistente.

## 29 FENOMENO DI ABBAGLIAMENTO

Il fenomeno di abbagliamento può essere pericoloso nel caso in cui l'inclinazione dei pannelli (tilt) e l'orientamento (azimuth) provochino la riflessione in direzione di strade provinciali, statali o dove sono presenti attività antropiche. Considerata la tecnologia costruttiva dei pannelli di ultima generazione, che riducono al minimo la componente di luce riflessa, nonché l'orientamento l'angolo di tilt si può affermare che non sussistono fenomeni di abbagliamento sulla viabilità esistente.

### **30 IMPATTO VISIVO SULLE COMPONENTI DEL PAESAGGIO**

La distanza dell'area rispetto alla viabilità locale, rende minimo l'impatto visivo dell'opera sulle componenti di paesaggio circostanti.

### **31 ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE CARATTERIZZANO LA CANTIERIZZAZIONE, L'ESERCIZIO E LA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO**

Esistono tra queste attività fattori causali di impatto che si identificano in temporanee e permanenti. Le prime sono le attività che presentano effetti legati principalmente al periodo di realizzazione dell'opera, cioè all'installazione ed alle operazioni di cantiere. Le attività permanenti, di contro, provocano impatti stabili cioè quegli effetti negativi e positivi derivanti dalla avvenuta realizzazione e attivazione dell'opera. Tali effetti sono da considerarsi più importanti dei precedenti sia per il loro permanere nel tempo, sia per il loro grado di incidenza.

### **32 FASE DI CANTIERE**

La preparazione del sito e la fase di costruzione è la causa di interazione con l'ambiente a causa del consumo di acqua, scarichi idrici, emissioni di polveri, rumorosità, occupazione di suolo, modificazione del traffico, ecc..

In fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico sarà utilizzata, per il trasporto dei materiali a piè d'opera, esclusivamente la viabilità esistente. Saranno predisposte adeguate aree di stoccaggio temporaneo dei materiali all'interno dell'area. L'impatto visivo del cantiere dall'esterno sarà in tal modo ridotto al minimo.

Durante il tempo di posa in opera dell'impianto, relativamente alla fase di infissione delle strutture di sostegno, la posa dei moduli e il tracciamento delle trincee per i cavidotti, sarà maggiore la presenza di mezzi meccanici per il movimento terra e muletti per il trasporto dei materiali dall'area di stoccaggio al sito di posa.

L'area interessata dai lavori di installazione dell'impianto sarà opportunamente recintata e segnalata all'esterno, mediante segnaletica verticale indicante l'eventuale pericolo.

La fase di cablaggio elettrico dell'impianto e le fasi finali di dettaglio non comportano sostanziali movimentazioni di materiali o utilizzo di mezzi d'opera pesanti.

### **33 PRODUZIONE DI RIFIUTI**

I rifiuti d'imballaggio generati durante la posa dei moduli saranno stoccati all'interno di apposite aree del cantiere e opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03.04.06.

Saranno infine smaltiti in discarica autorizzata o avviati a riciclaggio. Il materiale di risulta proveniente dagli scavi delle trincee dei cavidotti sarà utilizzato per colmare vuoti e depressioni del terreno, laddove prive di vegetazione di pregio.

#### **34 RUMORI TEMPORANEI, VIBRAZIONI ED EMISSIONI DI SOSTANZE**

Durante il periodo di montaggio sono previsti rumori di cantiere legati ai mezzi di trasporto, al montaggio e ai macchinari (scarico e ancoraggio delle strutture portanti e inverter) La manutenzione dei moduli e delle strutture di supporto possono rilasciare piccole quantità di sostanze nell'ambiente. L'acciaio utilizzato per il sostegno dei moduli viene zincato per proteggerlo dalla ruggine. Durante le precipitazioni l'acciaio zincato viene a contatto con l'acqua e ioni di zinco convogliano nel terreno (non si ha falda superficiale).

In tali casi, non è possibile parlare di pericolo ambientale, è pertanto questa tematica non sarà ulteriormente approfondita.

I trasformatori BT/MT necessari sono previsti con isolamento in resina, ma eventuali situazioni commerciali che dovessero vincolare l'acquisto di trasformatore con isolamento galvanica in olio, pericolose per le acque in caso di dispersione dello stesso ma sono da escludere impatti per l'ambiente in quanto la manutenzione (es. cambi d'olio) verrà effettuata ad intervalli regolari da personale specializzato e comunque le cabine sono costruite secondo rigidi standard di qualità (es. coppe dell'olio a tenuta stagna sotto i trasformatori).

#### **35 FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio l'impianto necessita solo di manutenzione ordinaria e straordinaria delle sue componenti.

Data la tipologia di attività produttiva che non prevede una filiera (approvvigionamento e/o consegna prodotto finito) in quanto si ha la produzione di energia tramite conversione fotovoltaica:

- ✓ non vi è utilizzo di risorse naturali di qualsiasi genere;
- ✓ non prevede la produzione di rifiuti;

- ✓ non inquina e non apporta disturbi all'ambiente;
- ✓ non prevede inoltre il presidio umano, se non per periodica manutenzione i cui rischi legati verranno analizzati e valutati secondo quanto previsto dall'attuale normativa vigente in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Manutenzione:

Per una corretta manutenzione bisogna prevedere almeno due controlli per anno.

L'utente gestore dell'impianto dovrà effettuare ispezione visiva al fine di verificare l'eventuale presenza di:

- ✓ danneggiamenti dei moduli o delle strutture di sostegno;
- ✓ eventuali cavi strappati o rosicchiati che non devono essere toccati in quanto la riparazione di queste parti deve essere affidata solo ad un tecnico specializzato;
- ✓ accumulo di sporcizia sui moduli, come ad esempio foglie in autunno, neve d'inverno, erba o escrementi di uccelli.

### **36 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI**

Di seguito si riportano le fonti di emissione di campi elettrici e magnetici di un impianto fotovoltaico:

- ✓ i moduli solari non emettono radiazioni di nessun genere mentre i cavi sono schermati e quindi isolano in maniera opportuna da eventuali campi elettromagnetici con frequenze che possono essere pericolose per le persone. Comunque, i cavi di collegamento all'inverter emettono prevalentemente campi continui (elettrici e magnetici);
- ✓ gli inverter e le attrezzature che sono in contatto con la rete a corrente alternata, i cavi tra inverter e cabine di trasformazione e le cabine di trasformazione stesse emettono nei loro dintorni deboli campi alternati (elettrici e magnetici);

Tuttavia, i campi elettromagnetici e radiazioni, che sono nell'ambito della frequenza di un telecomando, di un telefono cellulare o un forno a microonde, non vengono prodotte durante il funzionamento di un impianto solare fotovoltaico.

## 37 SMONTAGGIO

La durata media di un impianto è di circa 20-30 anni, la ricerca sperimentale sta rendendo sempre più efficiente il rendimento degli impianti che vengono utilizzati da aziende, edifici pubblici, da una domanda energetica diffusa.

Per quanto si sa oggi, ci si può aspettare anche la possibilità un utilizzo più prolungato. Anche la diminuzione di potenza dovuta alla durata dell'utilizzo è molto bassa.

Il sistema di generazione fotovoltaico non genera impatti sostanziali durante il suo esercizio mentre, durante la fase di dismissione dell'impianto, che mediamente avviene dopo 20-30 anni dalla messa in esercizio dello stesso, può esserci la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- ✓ Alluminio costituente le strutture di sostegno dei moduli nonché il telaio dei pannelli stessi;
- ✓ Silicio policristallino;
- ✓ Cavi elettrici, rame e materiale plastico;

Una volta separati i diversi componenti su elencati, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata.

Dopo la vita utile dell'impianto lo stato dei luoghi sarà ripristinato ante operam. Tutte le componenti dell'impianto fotovoltaico che si propone di realizzare sono tutte riciclabili; pertanto, la realizzazione e la successiva dismissione dell'impianto non arrecherà disturbo all'ambiente.

## 38 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

- I. Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie nei confronti dei quali si producono

Nella tabella che segue le specie presenti o potenzialmente presenti all'interno dell'area di analisi sono state messe in relazione con i fattori perturbativi individuati e con i relativi effetti. In tal modo è possibile definire se le specie presenti nell'area di analisi risultano vulnerabili alle azioni di progetto, ovvero se possono essere raggiunti dagli effetti del progetto e se tali effetti sono in grado di comportare possibili incidenze negative.

Le vulnerabilità vengono definite solo per le specie presenti regolarmente nell'area di analisi come da disamina effettuata nei paragrafi precedenti. Le specie per cui si esclude la vulnerabilità al progetto avranno incidenza significativa negativa nulla nella tabella di valutazione riassuntiva.

Come si può evidenziare, nessun Habitat in All. I Dir. 92/43/CEE risulta presente all'interno dell'area di influenza del progetto e pertanto vulnerabile rispetto al progetto stesso. Per quanto riguarda le specie su 34 specie presenti nell'area di analisi di cui 15 specie sono risultate potenzialmente vulnerabili rispetto al progetto in esame (2 uccelli, 1 rettile) e 12 non vulnerabili.

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA PROGETTO	PRESENZA A NELL'AREA DI INFLUENZA PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO ALLA SPECIE IN ESAME	
1	B	Alcedo atthis	Martipescatore	No, assenza di habitat elettivi	Si possibile come migratrice e in svernamento (più rara) per presenza di habitat potenziale	Fase di cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione e temporanea suolo Disturbo della specie per fonoinquinamento	No la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto allo stato di fatto.	
2	B	Anthus campestris	Calandro	Si possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Si possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Fase di cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione e temporanea suolo Emissioni sonore	Perdita temporanea di habitat specie Disturbo alla specie per fonoinquinamento	SPECIE POTENZIALMENTE E CULNERABILE
						Fase di esercizio	Occupazione definitiva suolo	Perdita definitiva di habitat specie	
3	B	Burhinus oedicnemus	Occhione	Si possibile come migratrice e in svernamento e come nidificante	Si possibile come migratrice e in svernamento e come nidificante	Fase di cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere		SPECIE POTENZIALMENTE	

			per presenza di habitat pot.	per presenza di habitat potenziale	<b>Fase di esercizio</b>	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	<b>E VULNERABILE</b>
						Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di habitat specie	

				habitat potenziale	habitat potenziale	<b>Fase di Esercizio</b>	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
							Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
4	B	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	No, assenza di habitat oltivi	Si, possibile come migratrice e in svernamento (più rara) per presenza di habitat potenziale	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequente ambienta ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
5	B	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequente ambienta ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
6	B	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequente ambienta ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
7	B	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequente ambienta ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
8	B	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequente ambienta ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto

9	B	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampener e	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile come migratrice	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
10	B	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	No, assenza di habitat effettivi	Sì, possibile in migrazione lungo la costa	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
11	B	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	No, assenza di habitat effettivi	Sì, possibile in migrazione per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzale.	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
12	B	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	No, assenza di habitat effettivi	Sì, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni sonore in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
13	R	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	No, poco probabile data la rarità e l'assenza di habitat effettivi	Sì, possibile	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere, Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
14	R	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Sì, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Sì, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	<b>Fase di Cantiere:</b> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali,	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalla perdita temporanea di habitat in fase di cantiere si può considerare

						merci, prodotti			Insostituibile rispetto lo stato di fatto
15	R	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestr e	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalla perdita temporanea di habitat in fase di cantiere si può considerare trascurabile rispetto lo stato di fatto

### 39 PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE

#### A. Metodologia adottata

Per la stima della significatività degli effetti sulla conservazione dei siti della Rete Natura 2000, è stata utilizzata la metodologia di valutazione di seguito descritta.

#### B. Valutazione della significatività di ogni singolo effetto sui bersagli individuati

Il metodo adottato prevede di valutare l'entità delle incidenze nei confronti degli elementi bersaglio (Habitat e specie di interesse comunitario/prioritario) sulla base dell'individuazione dei tipi di incidenza possibili. La stima dell'entità delle incidenze sui bersagli viene effettuata attraverso l'applicazione di specifici indicatori:

- Perdita di superficie di Habitat/habitat di specie;
- Frammentazione di Habitat/habitat di specie;
- Riduzione di densità (perdita di individui o esemplari) di specie;    Perturbazione (disturbo temporaneo) di specie;
- Alterazione dell'idrogeologia;
- Alterazione della qualità delle acque superficiali;
- Alterazione della qualità delle acque sotterranee;
- Alterazione della qualità dell'aria;
- Alterazione del clima acustico.

Il livello di incidenza può assumere diversi valori: nulla/non significativa; bassa; media; alta.

La parametrizzazione è stata resa esplicita per garantire la ripetibilità del metodo individuato nella valutazione della significatività degli effetti. L'applicazione degli indicatori fornisce un valore (giudizio) che definisce in sintesi il grado di incidenza nei confronti degli habitat, habitat di specie e specie derivante dagli effetti che agiscono in modo sinergico (ad es. fono inquinamento + perdita di habitat + inquinamento delle acque).

Vediamo nel dettaglio:

#### 40 PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE;

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna perdita di habitat all'interno del sito	<b>NULLA</b>
nessuna perdita di habitat all'interno o all'esterno del sito	
Perdita di habitat all'interno o all'esterno del sito trascurabile (ampia disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Perdita di habitat all'interno del sito dello 1-5 %	<b>BASSA</b>
Perdita di habitat all'interno o all'esterno del sito di bassa entità (media disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	
Perdita di habitat all'interno del sito dello 6-20 %	<b>MEDIA</b>
Perdita di habitat all'interno o all'esterno del sito di bassa entità (ridotta disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	
Perdita di habitat all'interno del sito >20 %	<b>ALTA</b>
Perdita di habitat all'interno o all'esterno del sito di bassa entità (mancanza disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	

#### Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

L'area di intervento, caratterizzata da un incolto erbaceo, può rappresentare un habitat per alcune specie di interesse comunitario quali: Gongilo e Lucertola campestre, specie comunque piuttosto comuni, che si adattano anche ad ambienti disturbati.

Altre specie potenzialmente presenti in quanto legate ad ambienti aperti semi-aridi e incolti anche costieri sono: il Calandro, la Calandrella, l'Occhione e la Calandra. Si evidenzia tuttavia che la superficie che ospiterà il campo FV è localizzata come detto in un'area con scarse potenzialità del terreno visto lo sfruttamento che ha subito nel corso degli anni e non rappresenta un habitat nelle condizioni di naturalità per le specie, in quanto già compromesso da forti disturbi antropici presenti nelle immediate vicinanze (agricoltura intensiva ed estensiva, arterie stradali principali, SS 131).

Le superfici coinvolte costituiscono inoltre una percentuale molto ridotta degli ambienti disponibili per le specie rappresentate da aree prative, incolti, aree coltivate aperte e da zone steppiche in genere, abbondantemente presenti nell'area vasta considerata e con caratteristiche di maggiore naturalità rispetto all'area di intervento.

Per tali motivi l'incidenza derivante dalla sottrazione di habitat di specie (esternamente ai siti della Rete Natura 2000) è stata valutata NON SIGNIFICATIVA, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

#### 41 FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE;

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
Non c'è frammentazione	NULLA
La frammentazione non comporta un significativo isolamento dell'habitat/habitat di specie	NON SIGNIFICATIVA
La frammentazione comporta un basso isolamento dell'habitat/habitat di specie	BASSA
La frammentazione comporta un modesto isolamento dell'habitat/habitat di specie	MEDIA
La frammentazione comporta un isolamento totale dell'habitat/habitat di specie	ALTA

Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

Il progetto non comporta frammentazione di Habitat o habitat di specie né all'interno né all'esterno dei siti Natura 2000. Il traffico terrestre avverrà su viabilità esistente all'interno dell'area proseguendo poi sulle Strade Provinciali e Statali (SP N.97, SP N.49, SS N.131). Per tali motivi l'incidenza derivante dalla frammentazione di Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE all'interno dei siti Natura 2000 è stata valutata NULLA, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio;

## 42 RIDUZIONE DI DENSITÀ (PERDITA DI INDIVIDUI O ESEMPLARI) DI SPECIE;

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
Nessuna riduzione di densità di specie	<b>NULLA</b>
Trascurabile riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Ridotta riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	<b>BASSA</b>
Modesta riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	<b>MEDIA</b>
Grave riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	<b>ALTA</b>

Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

Il progetto può comportare la perdita di alcuni individui di specie per investimento da parte dei mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere e a causa del traffico terrestre indotto sia in fase di cantiere che di esercizio. In fase di cantiere le specie che possono subire la perdita di qualche individuo per investimento da parte dei mezzi di cantiere sono le specie che possono frequentare l'area di intervento: Gongilo, Lucertola campestre.

Come già riportato nel precedente paragrafo si tratta di specie piuttosto comuni, che si adattano a diversi tipi di ambienti anche disturbati e che presumibilmente potranno spostarsi negli ambienti limitrofi nel momento dell'installazione del cantiere. Sono tutte specie valutate a Minor Preoccupazione (LC) nella Lista Rossa Nazionale (IUCN).

Le specie valutate vulnerabili rispetto al maggior traffico indotto sono, oltre alle specie già citate il Colubro ferro di cavallo che potrebbe frequentare le rive del Lago di Santa Giusta limitrofo alle Strade Provinciali (SP N. 97, SP N.49) percorse dai mezzi sia in fase di cantiere che di esercizio, anche se, il volume di traffico terrestre indotto rappresenta una percentuale minima di incremento rispetto al traffico che insiste attualmente nella zona, si ritiene pertanto non siano prevedibili incidenze significative sulla densità di popolazione delle specie coinvolte.

Per tali motivi l'incidenza derivante dall'aumento di traffico previsto rispetto allo stato attuale sulle specie di interesse comunitario è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA e si stima l'incidenza per variazione di densità di popolazione di specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE NON SIGNIFICATIVA, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

#### 43 PERTURBAZIONE (DISTURBO TEMPORANEO) DI SPECIE;

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
Non c'è perturbazione	NULLA
Possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti di rete Natura 2000	NON SIGNIFICATIVA
Ridotto possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti di rete Natura 2000	BASSA
modesto spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti di rete Natura 2000	MEDIA
grave spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti di rete Natura 2000	ALTA

Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

Il progetto può comportare il disturbo temporaneo, a causa del traffico terrestre indotto e del fono inquinamento sia in fase di cantiere che di esercizio, per le specie che possono frequentare l'area di intervento. Come già riportato in precedenza si tratta di specie piuttosto comuni, che si adattano a diversi tipi di ambienti anche disturbati e che presumibilmente potranno spostarsi negli ambienti limitrofi nel momento dell'installazione del cantiere. Per tali motivi l'incidenza derivante dalla Perturbazione (disturbo temporaneo) di popolazione di specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE: NON SIGNIFICATIVA, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

##### **Alterazione dell'idrogeologia:**

- Alterazione della qualità delle acque superficiali;
- Alterazione della qualità delle acque sotterranee;

L'incidenza delle possibili alterazioni idrogeologiche siano esse superficiali o sotterranee vengono di seguito valutate in una unica tabella:

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
Nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	<b>NULLA</b>
Possibile alterazione dell'idrogeologia (della qualità delle acque superficiali e/o sotterranee) che non comporta effetti significativi su habitat e specie	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Possibile alterazione dell'idrogeologia (possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali e/o sotterranee) su scala locale che comporta modesti effetti su habitat e specie	<b>BASSA</b>
Possibile alterazione dell'idrogeologia (possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali e/o sotterranee) su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	<b>MEDIA</b>
Possibile alterazione dell'idrogeologia (possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali e/o sotterranee) su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	<b>ALTA</b>

Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

#### 44 ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA

Le minime alterazioni dell'idrogeologia locale, a seguito della realizzazione degli scavi, delle fondazioni ed in particolare della infissione della palificazione di sostegno, data la condizione di sub-superficialità, non comportano incidenze prevedibili su habitat e specie di interesse comunitario.

Per tali motivi l'incidenza derivante dalla Alterazione dell'idrogeologia su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi NULLA, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio ed altrettanto dicasi per ciò che concerne l'incidenza per alterazione dell'idrogeologia sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE; anch'essa è da considerarsi NULLA, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

#### 45 ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il progetto in esame è costituito da un impianto a basso impatto ambientale, in cui non sono previsti scarichi idrici connessi alle esigenze del processo. Gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a:

- acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere ed acque di aggotamento degli scavi, che saranno opportunamente gestite in ottemperanza con la normativa vigente;
- produzione di reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere. Tali reflui saranno collettati come rifiuti liquidi e smaltiti in conformità alla normativa vigente da operatori autorizzati.

Gli scarichi idrici in fase di esercizio sono ricollegabili a:

- acque sanitarie (reflui civili), eventualmente presenti, che saranno smaltite mediante allaccio alla rete fognaria consortile;
- acque meteoriche che saranno raccolte da una rete di drenaggio che interessa sia i piazzali in ghiaia dell'impianto, sia le strade asfaltate.

Per tali motivi l'incidenza derivante dalla alterazione della qualità delle acque superficiali su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi NULLA , sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, mentre, sempre per le stesse motivazioni, l'incidenza per alterazione della qualità delle acque superficiali sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi NULLA , sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

#### **46 ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

Il progetto non comporta alterazioni significative della qualità delle acque sotterranee in quanto:

- il sistema delle fondazioni non costituirà verosimilmente un elemento di disturbo per le attuali condizioni idrodinamiche della falda, in quanto per la maggior parte delle strutture a progetto saranno previste fondazioni di dimensioni planovolumetriche verosimilmente molto contenute.

Per tali motivi l'incidenza derivante dalla alterazione della qualità delle acque sotterranee su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi NULLA , sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. , mentre, sempre per le stesse motivazioni, l'incidenza per alterazione della qualità delle acque sotterranee sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi NULLA , sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

## 47 ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA;

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
Nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	NULLA
Possibile alterazione della qualità dell'aria che non comporta effetti significativi su habitat e specie	NON SIGNIFICATIVA
Possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala locale che comporta modesti effetti su habitat e specie	BASSA
Possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	MEDIA
Possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	ALTA

Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

### In fase di cantiere i possibili impatti sulla qualità dell'aria dovuti:

- all'attività dei macchinari e dei mezzi a motore a scoppio a cui segue l'emissione di inquinanti originati dai processi di combustione;
- alla movimentazione di terra da parte di mezzi pesanti e la circolazione dei mezzi pesanti con l'emissione di polveri e di frazioni fini PM10;
- dal traffico indotto per la realizzazione delle opere (trasporto personale, approvvigionamento materiale eventuale conferimento materiale a discarica).

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera in fase di cantiere verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- Si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle più stringenti normative vigenti e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione;
- Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali: bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri; controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno; controllo e limitazione della velocità

di transito dei mezzi; adeguata programmazione delle attività.

Sulla base di quanto sopra riportato il potenziale disturbo cumulativo sulle specie di interesse comunitario è stato valutato **NON SIGNIFICATIVO**.

Per tali motivi l'incidenza derivante dall'alterazione della qualità dell'aria su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi **NULLA**, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Mentre, l'incidenza per alterazione della qualità dell'aria sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE è da considerarsi **NULLA**, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

#### **48 ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO.**

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>LIVELLO DI INCIDENZA</b>
Nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	<b>NULLA</b>
Possibile alterazione sul clima acustico che non comporta effetti significativi su habitat e specie	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Possibile peggioramento del clima acustico su scala locale che comporta modesti effetti su habitat e specie	<b>BASSA</b>
Possibile peggioramento del clima acustico su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	<b>MEDIA</b>
Possibile peggioramento del clima acustico su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	<b>ALTA</b>

Risultato valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000:

Per quanto riguarda gli effetti sulla fauna derivanti dall'impatto acustico numerose pubblicazioni e studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul comportamento della fauna, e come la soglia dei 70-80 dB sia quella che determina evidenti risposte comportamentali. Rumori di intensità elevata possono causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.; Algers et al., 1978). Negli animali domestici e da laboratorio sottoposti a rumori intensi e duraturi tali effetti compaiono già a valori tra 85 e 89 dB(A). Oltre ai danni alla salute, possono insorgere problemi di comunicazione: i rumori delle strade, specie se persistenti, possono rendere meno udibile il richiamo di alcune specie di uccelli, e quindi compromettere il successo riproduttivo dei maschi cantori (Reijnen et al., 1995). Ciononostante, secondo Busnel (1978) gli uccelli normalmente sono in grado di filtrare i rumori di fondo, anche se

di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti. In generale mammiferi e uccelli sembrano essere insensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un “indicatore di pericolo”, in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo (Dorrance et al., 1975; Busnel, 1978; Bowles, 1995). Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB (Busnel, 1978). Solo in occasione di botti imprevisi gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980). Questa insensibilità fa sì che uccelli e mammiferi col tempo si abituino a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire (Andersen, 1978; Stout & Schwab, 1980; Reichholf, 1989; Bomford & O'Brien, 1990; Milsom, 1990). In una simulazione condotta sui Beccapesci di Berg, il rumore di aerei appena al di sopra del rumore circostante ha provocato un aumento di vigilanza, al di sopra degli 80 dB l'aumento della “preparazione alla fuga” o addirittura la fuga stessa (Brown & Malther, 1988, Brown, 1990). Diverse specie in diversi casi hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche superiore. Il problema delle soglie acustiche del disturbo peraltro è stato poco esaminato in letteratura. Se le risposte comportamentali appaiono evidenti al di sopra degli 80 dB (vedi anche Niemann & Sossinka, 1991), ben poco si sa sulla comparsa di effetti meno “palesi” sul time budget delle specie sottoposte a disturbo e sulle loro risposte fisiologiche (v. Kempf & Hüppop, 1995; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002). Sebbene l'attendibilità dei risultati sia condizionata da un margine di errore proprio dei campionamenti stessi e dalla casualità di alcuni episodi rilevati, in particolare di natura antropica, l'analisi evidenzia come all'aumentare dei livelli acustici la diversità massima diminuisca progressivamente, passando da un valore 19 nel caso delle classi <50dBA a 9 nella classe a maggiore livello acustico (70-75dbA). Lo stesso andamento è stato rilevato per i massimi valori di abbondanza, dove si passa da un valore di 68.5 a 15. Tale andamento consente di affermare che, sebbene vi siano molteplici fattori responsabili della presenza ornitica, il disturbo acustico di origine antropica si configuri come un fattore limitante, tale da incidere in qualche misura sulle presenze ornitiche sia in termini di ricchezza, che di consistenza dei popolamenti.

In relazione a quanto riportato in bibliografia nel proseguo della presente valutazione il valore di 50 dBA è stato considerato come valore soglia tale da distinguere un habitat di tipo naturale e un habitat antropico e il valore di 70 dBA il valore soglia in grado di determinare evidenti risposte comportamentali sulla fauna. In fase di cantiere i possibili impatti sul clima acustico sono dovuti a:

- emissioni sonore da macchinari e mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere,
- emissioni sonore da traffico terrestre indotto;

Il valore di pressione sonora calcolato a circa 80 m di distanza dal baricentro del cantiere, e quindi

Rappresentativo del confine di cantiere e delle aree ad esso immediatamente limitrofe, non essendo presenti recettori antropici/naturali, è di circa 70 dBA.

Si precisa che i valori stimati devono ritenersi cautelativi, atteso che:

- non tengono conto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno;
- non tengono conto della presenza di barriere artificiali, edifici, etc;

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che:

- i traffici dei camion saranno limitati al periodo necessario per l'eventuale approvvigionamento del materiale di cava e del conferimento a discarica del materiale;

Le specie considerate potenzialmente vulnerabili relativamente alle emissioni sonore sono state le seguenti: **Calandro, Occhione, Calandrella, Calandra, Succiacapre, , Falco di palude, Albanella minore, Falco pellegrino, Sterna zampenere, Gabbiano Corso, Fratino**. In relazione quindi:

- ai valori di emissione derivanti dai mezzi di cantiere stimati di entità bassa con valori che si attestano a 71 dBA lungo il perimetro di cantiere e nelle aree immediatamente limitrofe e pertanto trascurabili;
- alla reversibilità dell'impatto al termine delle attività di costruzione
- alla temporaneità dell'impatto legato alla durata delle attività di costruzione;
- all'estensione spaziale dell'impatto;

il disturbo alle specie per fonoinquinamento in fase di cantiere, per le specie sopra citate, è stato

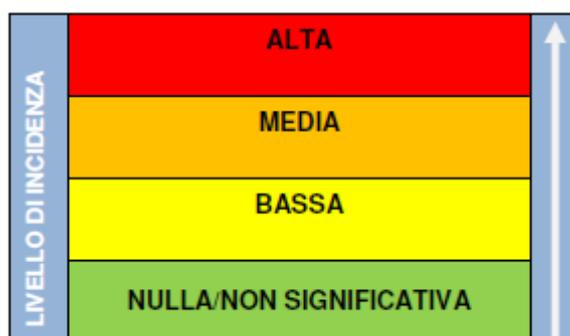
valutato NON SIGNIFICATIVO. In fase di esercizio non si ritiene, data la tipologia di impianto, vi siano possibili impatti sul clima acustico, fatta eccezione per le occasionali emissioni sonore connesse al traffico terrestre indotto. il disturbo alle specie per fonoinquinamento in fase di esercizio, per le specie sopra citate, è stato valutato NON SIGNIFICATIVO.

#### **49 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA COMPLESSIVA SUI BERSAGLI INDIVIDUATI**

Sulla base dei risultati ottenuti dalla valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000, l'incidenza viene scomposta in:

- incidenza diretta, che corrisponde:
  - per gli Habitat di interesse comunitario - indicatore 1 (perdita di superficie di Habitat); per le specie - indicatore 3 (perdita di specie o riduzione di densità);
- incidenza indiretta, che corrisponde:
  - per gli Habitat - indicatore 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (frammentazione, riduzione densità o perdita individui, perturbazione di specie, alterazione idrogeologia, alterazione qualità acque superficiali, alterazione qualità acque sotterranee, alterazione qualità dell'aria);
  - per le specie - indicatore 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 (perdita di superficie di habitat di specie, frammentazione, perturbazione di specie, alterazione idrogeologia, alterazione qualità acque superficiali, alterazione qualità acque sotterranee, alterazione qualità dell'aria, alterazione del clima acustico).

In via precauzionale l'incidenza complessiva diretta e indiretta viene stimata assumendo l'incidenza più alta risultante dall'applicazione degli indicatori. Il livello d'incidenza viene associato, per facilità di lettura a differenti colori, come da tabella sottostante.



## 50 RISULTATI FINALI DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SU HABITAT E SPECIE RITENUTI VULNERABILI

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva che riporta i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie bersaglio per le azioni di progetto previste. Nella tabella che segue, per ogni Habitat e specie bersaglio, è stata riportata l'incidenza diretta e l'incidenza indiretta in fase di cantiere e d'esercizio. In via precauzionale l'incidenza complessiva diretta e indiretta (che sarà poi riportata nel quadro di sintesi) viene assunta considerando l'incidenza più alta tra quella di cantiere e di esercizio.

	SPECIE		SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA		
	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA
1	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
2	<i>Anthus pratensis</i>	Calandro	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
3	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
4	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
5	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
6	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
7	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
8	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
9	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
10	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
11	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
12	<i>Pandion</i>	Falco	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON	NON

	<i>haliaetus</i>	pescatore					SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA
13	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
14	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA
15	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	NULLA	NULLA	NULLA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA

Alla luce di quanto esposto sopra si può perciò ragionevolmente considerare che tutte le possibili incidenze sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 potenzialmente coinvolti siano di entità NULLA O NON SIGNIFICATIVA.

## 51 CONSIDERAZIONI FINALI

La presente relazione di incidenza ambientale è stata predisposta allo scopo di valutare se vi è armonia tra il progetto di realizzazione di un Parco fotovoltaico per la generazione di energia elettrica da fonte solare con quanto stabilito dal D.P.R. n° 357 del 08/09/1997, aggiornato e coordinato al D.P.R. n°120 del 12/03/2003.

Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione.

Inoltre, possono produrre energia in prossimità dei carichi elettrici, evitando le perdite di trasmissione. Il loro impatto ambientale non può essere considerato nullo, ma tuttavia, non significativo, anzi l'impianto fotovoltaico "renewable energy production" grazie alle scelte progettuali ha effetti positivi sull'ambiente quali:

- ripristino della flora naturale;
- ripristino della fauna;
- coerenza con gli obiettivi di tutela naturale, garantendo nel suo complesso un elevato grado di compatibilità ambientale;

oltre ad altri fattori positivi quali:

- conformità con i programmi comunitari, nazionali e regionali;

- contributo al raggiungimento degli obiettivi nel settore dell'energia rinnovabile.

Si può ragionevolmente ipotizzare che la dislocazione dell'attività generi influenze sull'ambiente naturale ritenute di scarso impatto e che nessuna influenza possano avere sia all'attualità sia in futuro su sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 o su eventuali zone da istituirsi in futuro tra cui zone di ripopolamento e cattura quali istituti principali per il rifugio, la sosta, la riproduzione della selvaggina allo stato naturale e per la cattura della stessa finalizzata all'immissione sul territorio nelle zone ove, a causa della caccia ovvero di malattie o calamità naturali, detta selvaggina abbia subito una notevole riduzione.

**In definitiva si evince che il presente intervento non ha interferenze significative né sulla qualità, né sulla capacità di rigenerazione delle risorse naturali del territorio, né sulle capacità di carico dell'ambiente naturale per cui lo stesso può essere valutato positivamente.**