

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Comune di **SAN GAVINO** Provincia del **Medio Campidano**



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Redattore: Dott.Ing Pierpaolo Orrù

Società proponente:

WINDWAERTS ENERGIE RINNOVABILI S.R.L.

Co-redattore: Dott. Gianfabio Lunghi
(Esperto Naturalista)

Windwaerts

WINDWAERTS ENERGIE RINNOVABILI S.R.L.

Via Panzini 71 - 09045 - Quartu S.E. - CA -

tel. 0708696030- 3486000543 - fax 070825810 - sito internet : www.windwaerts.it

email : office@windwaerts.it

INDICE

	INTRODUZIONE.....	2
A -	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	4
A.1	Dimensione e descrizione sintetica del progetto.....	4
A.2	Cumulo con altri progetti.....	5
A.3	Utilizzazione di risorse naturali.....	6
A.4	Produzione di rifiuti.....	6
A.5	Inquinamento e disturbi ambientali.....	6
A.6	Rischio di incidenti.....	7
A.7	Coerenza con la presenza di Piani e Programmi.....	7
	A.7.1 Pianificazione Energetica Regionale.....	8
	A.7.2 Pianificazione Provinciale.....	9
	A.7.3 Pianificazione Urbanistica Comunale.....	10
B -	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	11
B.1	Analisi dell'area geografica di riferimento.....	11
B.2	Risorse naturali.....	12
B.3	Capacità di carico dell'ambiente naturale.....	13
C -	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.....	16
C.1	Impatto ambientale.....	16
D -	TAVOLE FOTOGRAFICHE.....	19

INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce una descrizione delle componenti ambientali relativamente al Progetto di un Impianto Fotovoltaico nel territorio comunale di San Gavino (VS).

Gli impianti fotovoltaici, in quanto *“impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda”*, ricadono difatti nell’Allegato B del D.P.R. 12 aprile 1996 e nell’Allegato A1 della D.G.R. del 15 Febbraio 2005 n°5/11. Gli stessi sono sostituiti dalla deliberazione n°24/23 del 23-4-2008 che sostituisce integralmente quelli già approvati con la deliberazione n°5/11 del 15.2.2005 resa attuativa dalla Deliberazione di Giunta Regionale n.38/32 del 2 Agosto 2005. Pertanto, tali tipi di impianti, ai sensi dell’art. 2 della succitata D.G.R. e dell’art. 1 comma 6 del succitato D.P.R., devono essere assoggettati a verifica di impatto ambientale.










La relazione sugli effetti ambientali è realizzata secondo le direttive ed i contenuti stabiliti dall’Allegato B2 della D.G.R.. In coerenza con lo schema previsto dai suddetti articoli, il presente studio è stato suddiviso nei seguenti capitoli:

CAPITOLO A: Caratteristiche del progetto;

CAPITOLO B: Localizzazione del progetto;

CAPITOLO C: Caratteristiche dell’impatto potenziale.

Inoltre si rimanda alla scheda di verifica con riportati in maniera schematica i seguenti dati:

-  Tipologia dell’impianto
-  Parametri dimensionali ai fini della verifica
-  Localizzazione
-  Breve descrizione del progetto
-  Descrizione della conformità del progetto preliminare dell’impianto
-  Elenco delle autorizzazioni
-  Elenco vincolistica territoriale
-  Tabella dei tempi di realizzazione
-  Costo complessivo dell’intervento

Lo studio si avvale inoltre di n°11 tavole allegate al progetto qui di seguito elencate alle quali fa riferimento la presente relazione:

TAVOLA N°1: ubicazione geografica su I.G.M. (scala 1:25000)

TAVOLA N°2: corografia su C.T.R. 547060 (scala 1:10000)

TAVOLA N°3: corografia su C.T.R. 547060 (scala 1:4000)

TAVOLA N°4: planimetria catastale (scala 1:4000)

TAVOLA N°5: stralcio del P.U.C. (scala 1:10000)

TAVOLA N°6: ortofoto e disposizione impianto (scala 1:2500)

TAVOLA N°7: distanze di rispetto (scala 1:2000)

TAVOLA N°8: layout impianto (scala 1:2000)

TAVOLA N°9: supporto moduli

TAVOLA N°10: schema elettrico multi filare

TAVOLA N°11: punti di vista fotografici con punti di vista della simulazione

A - CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

A.1 Dimensione e descrizione sintetica del progetto

Il progetto sottoposto a screening è un parco fotovoltaico a terra. L'area si estende per una superficie pari a circa 13.5 Ha lordi (40269 mq effettivi) con una lunghezza lungo la sp61 pari 340 m, situata nel foglio 571 sez.4 dell'IGM, e dal punto di vista amministrativo appartiene al comune di San Gavino (VS) località Roxis.

Attualmente vi sono rari insediamenti abitativi di tipo civile adiacenti al terreno. L'area è facilmente raggiungibile attraverso una viabilità esistente a medio traffico e da una serie di strade sterrate ottimamente battute ed utilizzabili per poter portare in loco, con mezzi idonei, le strutture da installare. I mezzi saranno di tipologia "pesante" ma non "straordinaria".

I pannelli saranno posizionati, come da tavola 6, sopra una buona percentuale del sito tenendo conto, principalmente, dell'esposizione a sud con un'inclinazione rispetto al terreno di circa 30°, quindi della natura morfologica del terreno, che in ogni modo è quasi totalmente pianeggiante.

Il terreno, interessato dall'intervento, presenta una certa monotonia morfologica data da paesaggio pianeggiante di tipo agricolo circondato in alcuni tratti del suo perimetro da formazioni boschive antropiche di *Eucalyptus* e Pino Comune (*Pinus communis*).

I pannelli saranno disposti internamente al perimetro del terreno ad una distanza sufficiente da non subire danni dall'ombreggiamento della recinzione e delle formazioni arboree presenti.

I trasporti energetici dei pannelli avvengono a mezzo cavidotti interrati (lunghezza da verificare ma in ogni modo di poca entità), eventualmente muniti di pozzetti d'ispezione ogni 25 m qualora si raggiungesse tale misura. I cavidotti seguono generalmente il tracciato delle strade di progetto.

Il progetto è costituito da un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare tramite l'utilizzo di celle fotovoltaiche. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 5211 kwp. La superficie lorda occupata dall'impianto è pari a circa 13.5 Ha, di cui 40269 mq saranno coperti effettivamente dalle superfici dei pannelli fotovoltaici. L'intero impianto sarà assemblato per mezzo di n. 1974 strutture in alluminio ancorate al terreno e 23688 pannelli fotovoltaici. Per i dettagli della tecnologia utilizzata si rimanda alla relazione tecnico-illustrativa allegata al progetto. I pannelli sono

capaci di resistere agli agenti atmosferici e di sopportare temperature che vanno dai -40°C a $+85^{\circ}\text{C}$, pressioni sulla superficie fino a 2400 N/mq , grandine del diametro di 25 mm e vento fino a 23 m/s .

L'energia producibile si può ricavare dalla formula che segue:

$$E = (I * S * rp * rimp) * 3,6 \text{ [kWh/anno]}$$

con I = irraggiamento medio annuo sul piano dei moduli (MJ/m^2); S = superficie totale dei moduli (m^2); rp = rendimento di conversione dei moduli; $rimp$ = rendimento medio annuale dell'impianto. Da ciò si ricava $E = 6.354.417\text{ kWh/anno}$. Tale valore comunque, calcolato approssimativamente, verrà ricalcolato con più precisione con l'ausilio del software Retscreen (si vedano gli allegati), il quale somma le produzioni mese per mese secondo i valori medi dell'irraggiamento presenti sul database del programma.

I moduli si suddivideranno in 72 stringhe contenenti ciascuna 330 moduli connessi in serie l'uno con l'altro. I pannelli sono fissati, ad una inclinazione di 30° , con esposizione verso Sud, tramite dei telai fissi in alluminio (in modo da preservarne la stabilità contro gli agenti atmosferici come vento e pioggia).

L'impianto sarà protetto da recinzione con base in cemento (con appositi passaggi lasciati disponibili per gli spostamenti della fauna) e con supporto di grate metalliche e facente parte integrante del progetto di cui si chiede verifica. L'immissione dell'energia elettrica alla rete territoriale nazionale avverrà tramite linea MT di gestione Enel Distribuzione, prossima all'impianto.

A.2 Cumulo con altri progetti

Il presente studio deve tenere conto degli effetti cumulativi di altri impianti. A tale proposito si evidenzia l'esistenza a circa $2,5\text{ km}$ ad est, nella zona industriale di Villacidro, di un impianto da 2 MW già attivo che però è invisibile a vista dall'area di interesse. Inoltre non risultano al momento ulteriori richieste autorizzative per impianti fotovoltaici nella stessa zona d'interesse. Per tale motivo si evince che il progetto non può generare conflitti nell'uso delle risorse con altri progetti in esercizio, in corso di realizzazione o progettazione.

A.3 Utilizzazione di risorse naturali

Per l'impianto fotovoltaico in esame non è prevista l'utilizzazione di risorse naturali, fatta eccezione quella prevista per la produzione dei pannelli stessi.

A.4 Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti in uscita è prevista essenzialmente nella fase di dismissione dell'impianto (al termine del ciclo di vita di 30 anni), e sarà relativa a:

- ❑ Pannelli fotovoltaici di silicio policristallino, i quali potranno essere riciclati attraverso particolari trattamenti;
- ❑ Telai in alluminio;
- ❑ Blocchi di cemento, dovuti allo smantellamento delle travi in c.a. semplicemente poggiate, che verranno portati nelle apposite discariche per inerti edili;
- ❑ rifiuti organici prodotti dalla manodopera in messa in opera e dismissione dell'impianto che in ogni modo verranno gestiti e smaltiti come dettato dalle leggi vigenti in materia.

A.5 Inquinamento e disturbi ambientali

Non è previsto alcun tipo di inquinamento per sostanze e tecnologie utilizzate, o disturbo ambientale nella fase di esercizio dell'impianto. Gli unici momenti di potenziale impatto sono da individuarsi nelle fasi di cantiere, sia in messa in opera che in dismissione del parco. Queste sono da intendersi in innalzamento di polveri dovuti al passaggio dei mezzi pesanti e al movimento della terra per l'installazione e la disinstallazione dell'impianto, e nella produzione di materiali di scarto (cavi elettrici, parti metalliche, ecc.).

L'installazione dei pannelli, tramite supporto rigido in alluminio su travi in c.a. semplicemente poggiate, non comporterà alcun sgombro di terreno, sterro o sbancamento, inoltre il progetto non comporterà la modifica del reticolo di drenaggio presente sul territorio.

L'accesso all'impianto dei tecnici abilitati per la manutenzione sarà limitata a circoscritti periodi dell'anno (si tratta di impianti a bassissima manutenzione) e non procurerà alcun disturbo. Esclusivamente in fase di installazione (compresa la posa in opera della recinzione in cemento armato) e di smantellamento dell'impianto (al termine del ciclo di vita dello stesso, stimato in circa 30 anni), è previsto un aumento flusso di traffico di uomini e mezzi sulle vie d'accesso principale, con conseguente, ma limitato, aumento di clima acustico e di sollevamento di polveri per passaggio di mezzi.

Il progetto comporterà l'ausilio di una discreta manodopera, in particolare in fase di installazione, per la pulitura del terreno incolto, la posa in opera della recinzione in c.a., la posa in opera delle travi semplicemente poggiate, l'installazione dei telai in alluminio e dei pannelli fotovoltaici, l'impianto elettrico. In fase di esercizio la manodopera sarà limitata a periodi circoscritti di manutenzione dell'impianto e alla vigilanza continuativa dell'impianto stesso per prevenire furti o atti vandalici. In fase di dismissione sarà necessaria una discreta manodopera per la rimozione dei pannelli fotovoltaici, telai in alluminio, e smantellamento delle travi semplicemente poggiate.

A.6 Rischio di incidenti

Non è previsto alcun rischio di incidenti per sostanze e tecnologie utilizzate.

A.7 Coerenza con la presenza di Piani e Programmi

Il fine dell'impianto in esame è quello dell'utilizzo di una fonte rinnovabile quale quella solare per la produzione di energia elettrica in modo non convenzionale. La natura stessa del processo di produzione di energia per questo impianto, permette di evitare l'emissione di *gas-serra* nocivi per l'ambiente (quantificati nella successiva analisi costi/benefici).

Il progetto si inserisce all'interno del meccanismo di incentivi regolamentato dal Decreto Ministeriale delle Attività Produttive del 28/07/2005 e successiva rettifica (D.M.A.P. 06/02/2006) relativo ai "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare".

A.7.1 Pianificazione Energetica Regionale

Il progetto in esame è coerente con la vigente sintesi di proposta del Piano Energetico Ambientale Regionale, approvata con Deliberazione n.50/23 del 25/10/2005. Come si evince dalla tabella A1 e dal grafico sottostanti (fig.A1), tratti dal precedente Piano Energetico Regionale – Anno 2002, la Sardegna, ed in particolare la zona interessata dall’impianto in esame, risulta essere fra quelle a più alto indice di irraggiamento solare.

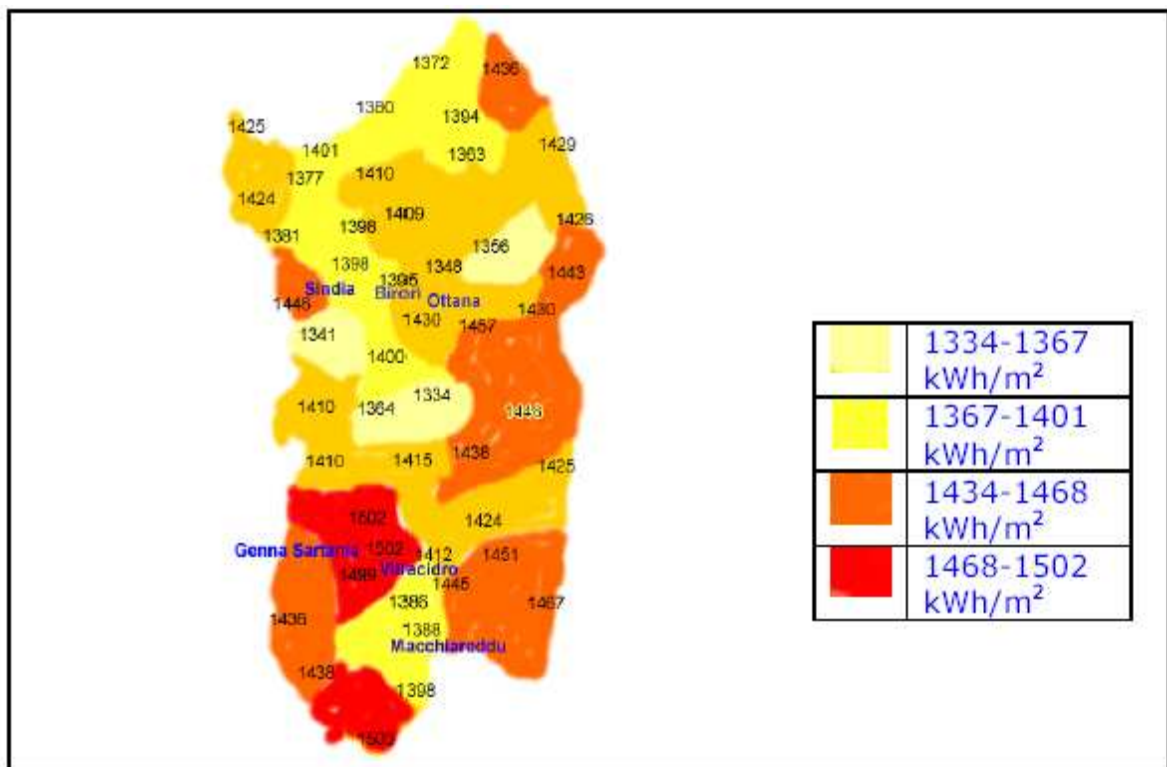


Fig.A1 - Distribuzione dei valori medi annui della radiazione solare globale

STAZIONI	Radiazione globale annua		STAZIONI	Radiazione globale annua	
	MJ/m2	kWh/m2		kWh /m2	MJ/m2
AGLIENTU	4938,5	1371,806	NURALLAO	5094,6	1415,167
ALLAI	4911,2	1364,222	OLIENA	5147,5	1429,861
ARBOREA	5075,9	1409,972	OLMEDO	5124,9	1423,583
ARZACHENA	5170,3	1436,194	ORANI	5145,9	1429,417
ATZARA	4804	1334,444	ORGOSOLO	5247,5	1457,639
BENETUTTI	4853,6	1348,222	OROSEI	5195,3	1443,139
BERCHIDDA	4907,3	1363,139	OTTANA	5050,2	1402,833
BITTI	4880,8	1355,778	OZIERI	5075,1	1409,75
BONNANARO	5032,8	1398	PUTIFIGARI	4969,7	1380,472
CHIARAMONTI	5077,2	1410,333	SADALI	5175,7	1437,694
DECIMOMANNU	4992,8	1386,889	SAMASSI	5407,2	1502
DOLIANOVA	5204,7	1445,75	SAN TEODORO	5144,5	1429,028
DOMUS DE MARIA	5410,6	1502,944	SARDARA	5407,2	1502
GHILARZA	5039,2	1399,778	SASSARI S.A.R.	4956,6	1376,833
GIAVE	5032,8	1398	SCANO DI MONTIFERRO	4828,2	1341,167
GUASILIA	5084,9	1412,472	SILIGUA	4996,1	1387,806
IGLESIAS	5172,9	1436,917	SINISCOLA	5133,4	1425,944
ILLORAI	5024,2	1395,611	SIURGUS - DONIGALA	5128	1424,444
JERZU	5129,6	1424,889	SORSO	5043,1	1400,861
LURAS	5017,1	1393,639	STINTINO	5129,9	1424,972
MACOMER	5039,2	1399,778	VALLEDORIA	4966,7	1379,639
MASAINAS	5175,1	1437,528	VILLA S. PIETRO	5032,8	1398
MILIS	5075,9	1409,972	VILLACIDRO	5396,7	1499,083
MODULO	5205,2	1445,889	VILLANOVA STRISAILI	5212,2	1447,833
MURAUERA	5279,4	1466,5	VILLASALTO	5224	1451,111
NUORO	5244,2	1456,722			

Tab.A1 - Radiazione globale annua registrata in alcune località dell'isola

A.7.2 Pianificazione Provinciale

Il progetto è coerente con le linee guida del vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. In particolare, l'Art. 25 della Normativa del Piano Urbanistico Provinciale denominata "Campi delle risorse energetiche - Campo dell'approvvigionamento di energia da fonti integrative rinnovabili", promuove l'uso di impianti solari termodinamici e fotovoltaici, dichiarando che "Il fotovoltaico potrà avere un ruolo decisivo nel settore energetico mondiale, e soprattutto in Italia dove i livelli di insolazione sono elevati. I sistemi fotovoltaici offrono grandi vantaggi ambientali, in quanto non producono emissioni chimiche, termiche o acustiche; sono affidabili, a bassa manutenzione e possono essere usati per diverse applicazioni sia nel settore residenziale che in quello industriale".

A.7.3 Pianificazione Urbanistica Comunale

Il progetto non si trova in zona classificata come centro storico, né tanto meno in area residenziale, ma risulta conforme alle norme urbanistiche del Comune di San Gavino, in quanto ricadente in zona classificata “E” dal vigente strumento urbanistico (vedi Tavola 5 allegata). L’atto autorizzativo richiesto dalla stessa amministrazione comunale è relativo ad una *“richiesta di autorizzazione per impianti tecnologici”*.

B - LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

B.1 Analisi dell'area geografica di riferimento

Il sito destinato all'intervento, ricade interamente nel territorio comunale di San Gavino, nuova provincia del Medio Campidano. Si sviluppa su una superficie a 70 m s.l.m., a circa 2.5 km in direzione Sud-Sud/Ovest del centro comunale lungo la strada provinciale sp61.

La localizzazione dell'impianto necessiterà l'utilizzo di circa 13.5 Ha di territorio agricolo. A tale proposito si specifica che solamente la destinazione d'uso "nominale" di quest'area ricade in zona agricola. Difatti, si tratta perlopiù di un'area marginale (fig.B1), non coltivata, caratterizzata dalla presenza di associazioni vegetali caratteristiche di habitat degradati, dovuti ad un intenso uso antropico, soprattutto di tipo pascolativo, perlopiù costituiti da luoghi incolti o stagionalmente non coltivati, talvolta sassosi. Si tratta infatti di stati vegetazionali immaturi ad habitus erbaceo, generalmente classificati come specie erbacee pioniere o ruderali, caratteristiche di un sistema agricolo marginale, ed il cui sviluppo è limitato dalla periodicità degli sfalci a scopo foraggiero e dalla pressione pascolativa.

La zona è a scarsissima densità abitativa essendo un sito prettamente agricolo. I prodotti di tale attività non sono di qualità particolare come da art.21 del D.g.l. 18 maggio 2001, n°228.



Fig.B1 – Particolare del area di attuazione dell'opera

B.2 Risorse naturali

Una prima analisi della situazione Geologica ha evidenziato la natura prevalentemente argillosa del terreno in esame. Si riscontrano nelle aree circostanti depositi ciottolosi e argillosi. Più esattamente l'area è indicata come zona A nel Modello Geolitologico del Piano Urbanistico Provinciale e Piano Territoriale di Coordinamento redatto nel Novembre 2001.

Lo studio della vegetazione è stato effettuato facendo un'attenta indagine in loco nell'interezza della superficie occupata dal progetto ed un'indagine sommaria dell'area circostante. È stato tenuto conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche ad esso annesse. La semplicità della componente vegetazionale ha fatto sì che non servisse un vero e proprio studio fitosociologico né un campionamento random di specie presenti in loco.

Si può affermare che l'area proposta quale sito per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nella sua estensione, presenta una bassissima diversità di situazioni vegetazionali e una particolarità di valori floristici molto bassa. Nel territorio non sono state rilevate forme di pregio naturalistico, in quanto siamo in presenza di specie comuni e sinantropiche, a scarsissimo indice di biodiversità, e ben lontane dai caratteri propri delle associazioni potenziali autoctone. Queste specie sono adattate a sopportare quell'instabilità dei parametri ecologici che è propria dell'ambiente antropizzato, presentando dunque forti caratteri di resilienza a disturbi. Queste valutazioni vanno a validare i dati riportati nel Modello della Naturalità delle Aree Vegetazionali redatto dalla Provincia di Cagliari nel Novembre 2002 dove la stessa zona viene indicata come Area a Naturalità Scarsa.

La vegetazione naturale locale è stata rimossa o modificata nell'arco degli anni e successivamente sostituita da tipi differenti ad opera delle attività umane, per scopi produttivi. La persistenza nel tempo di tali coperture è strettamente legata all'intervento continuo dell'uomo. Stagionalmente tali superfici rimangono nude e prive di vegetazione.

La modifica del sito dovuta all'installazione dell'impianto, ancorché limitata, può considerarsi totalmente reversibile in quanto, al termine del ciclo di vita dell'impianto stesso, il sito verrà ripristinato secondo le condizioni originarie. In ogni modo nessuna essenza arborea verrà rimossa durante l'installazione dell'impianto.

Il piano di indagine faunistica è stato impostato sulle conoscenze delle check-list dei siti Natura 2000 in analisi nel progetto, su un'analisi preliminare degli habitat presenti, su studi in

letteratura e su interviste ad abitanti del luogo. In questo modo sono state rilevate nell'area che ospiterà il parco fotovoltaico, informazioni preliminari riguardanti la zoocenosi. Anche per la fauna si è partiti facendo un'attenta indagine analizzando l'interesse del sito tenendo conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche ad esso annesse. Si precisa che lo studio è stato di tipo qualitativo e non quantitativo.

Il risultato preliminare di tale indagine nell'area interessata dal progetto non ha individuato specie faunistiche protette o di rilevante interesse naturalistico. È in ogni modo da rilevare come a più di 5 km di distanza è presente il SIC ITBO41111 con segnalata la presenza di Astore sardo (*Accipiter gentilis arrigonii*), Pernice sarda (*Alectoris barbara*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) (dati Scheda Natura 2000).

I 13,5 Ha vincolati dal progetto, pur sottraendo un potenziale areale di caccia per queste specie (in ogni modo non è mai stata rilevata questa presenza in loco), acquistano funzione di zona cover, riposo e ripopolazione per le potenziali prede dei rapaci, andando a favorire un aumento di densità di popolazioni di varie forme di roditori e rettili con conseguente aumento di risorsa trofica per l'avifauna.

B.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale

Non sono presenti zone riportate in elenco nell'allegato B2 punto 2. Il territorio interessato dall'installazione dell'impianto non ricade in zona di patrimonio naturale, culturale, archeologico, monumentale, storico-architettonico o turistico, per tale motivo non sarà interessata da alcun danneggiamento panoramico e paesaggistico. Vengono comunque allegate, al progetto, le foto di simulazione del parco fotovoltaico per verificare su carta un qual si voglia effetto di disturbo visivo.

Non sono presenti zone umide, zone costiere, zone montuose. Dal punto di vista forestale è da rilevare solo una piccola densità di *Eucaliptus* che in ogni modo non verrà minimamente disturbata.

Il progetto in esame è inserito in un contesto di totale assenza di Riserve Naturali e nella non immediata vicinanza della perimetrazione di 3 SIC:

- 🚦 SIC ITBO41111 “Monte Linas - Marganai” (distanza lineare: 5,10 km) (fig.B2)
- 🚦 SIC ITBO42234 “Monte Mannu – Monte Ladu” (distanza lineare: 15,50 km) (fig.B3)
- 🚦 SIC ITBO40031 “Monte Arcueto e Rio Piscinas” (distanza lineare: 13,00 km) (fig.B4)

Non vi sono altri Siti di Interesse Comunitario o Zone a Protezione Speciale (ZPS) a distanze tali da considerarle a pericolo impatto con l’opera oggetto del seguente screening. Oltresì è da ritenere anche troppa la distanza (oltre 13 km) da almeno 2 delle 3 zone sopra elencate, e precisamente i SIC ITBO42234 e ITBO40031.

Riportiamo a seguire la Cartografia dei SIC sopra indicati.

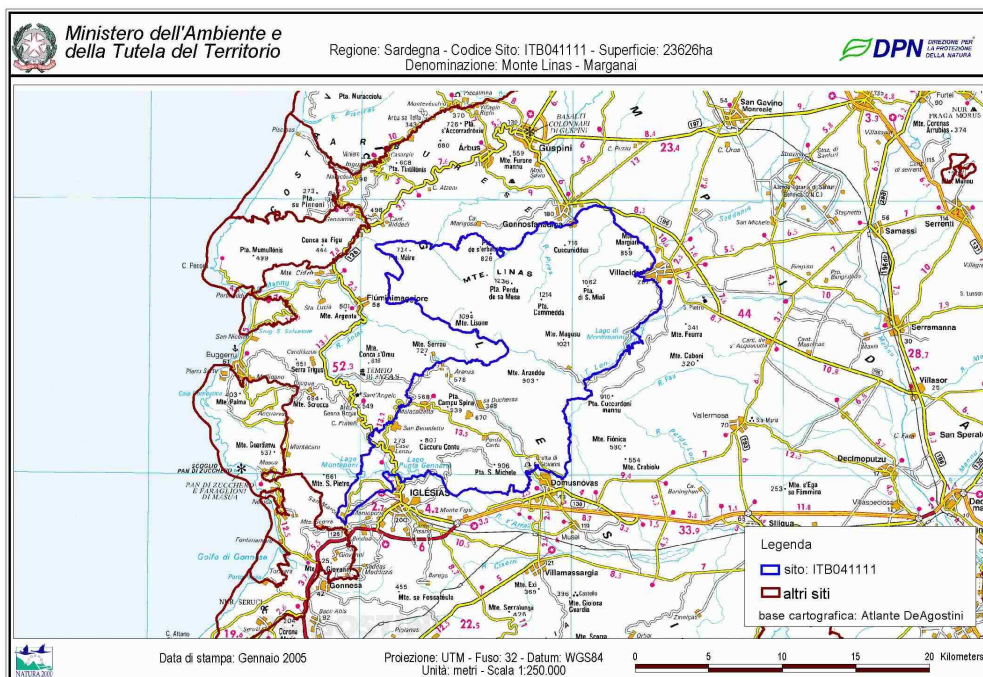


Fig.B2 - Cartografia Ministero Ambiente SIC ITBO41111

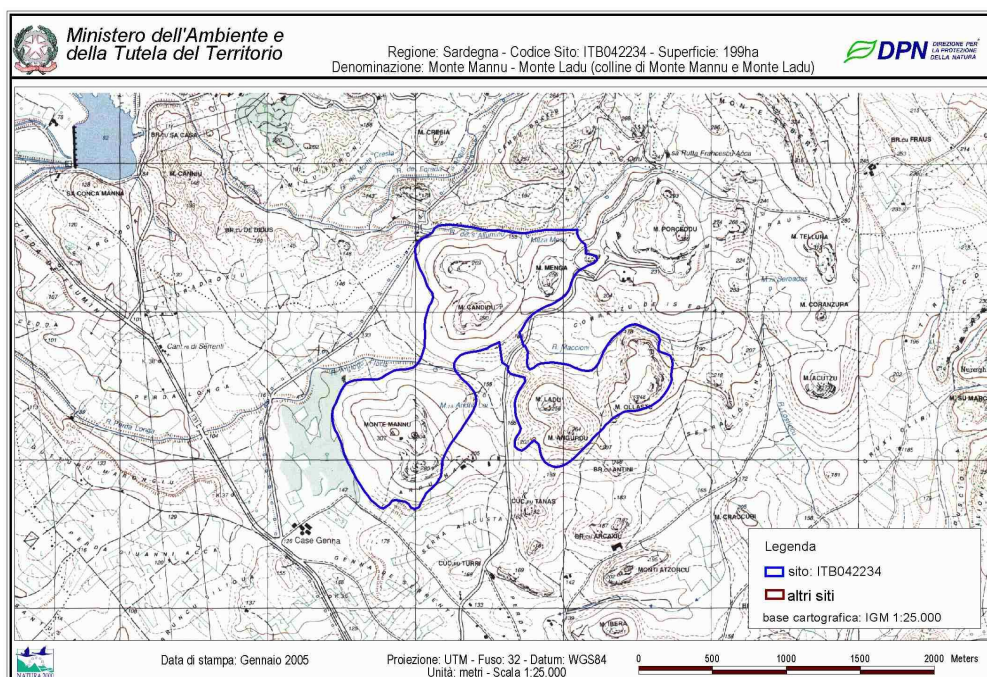


Fig.B3 - Cartografia Ministero Ambiente SIC ITB042234

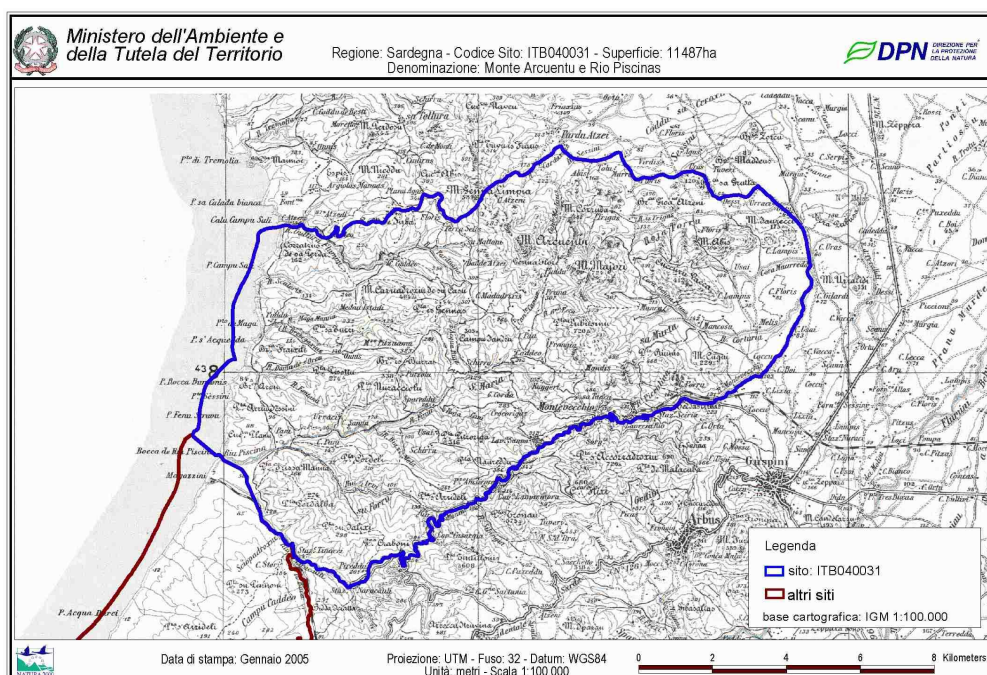


Fig.B4 - Cartografia Ministero Ambiente SIC ITB040031

C - CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

C.1 Impatto ambientale

Una delle maggiori perplessità sull'installazione di centrali fotovoltaiche, da parte dei decisori politici e delle popolazioni locali, dipende dalle preoccupazioni sul loro impatto ambientale. E' quindi opportuno porre l'accento sulle caratteristiche di questa fonte il cui impatto ambientale è, comunque limitato, e può essere ulteriormente mitigato, specialmente attraverso una buona progettazione.

L'energia fotovoltaica è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ed è pulita, perchè non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente. I pannelli fotovoltaici non hanno alcun tipo d'impatto radioattivo o chimico, visto che i componenti usati per la loro costruzione sono materie plastiche e metalliche.

Gli aspetti ambientali di possibile "incidenza" che sono presi in considerazione da una commissione V.I.A, sono invece correlati a possibili effetti indesiderati, che hanno luogo su scala locale. Essi sono:

➤ *Impatto in fase di costruzione e sua mitigazione:*

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo. In fase di cantiere si potrà verificare un temporaneo lieve peggioramento della qualità dell'aria a livello strettamente locale, dovuto ad un aumento delle polveri. L'attività di cantiere è limitata nel tempo (movimento terra circa 30 gg) oltre che circoscritta spazialmente, per cui il disturbo effettivo sarà essere sostanzialmente contenuto. Irrilevante è il contributo dovuto al movimento dei mezzi meccanici: la durata complessiva della fase di costruzione è stimata in pochi mesi con una bassa intensità di lavorazione.

➤ *Impatto in fase di esercizio e sua mitigazione:*

In fase di esercizio l'impianto non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono l'occupazione del suolo e le emissioni elettromagnetiche. In

ogni caso questa occupazione avrà una durata di circa 30 anni dopo i quali il sito potrà tornare alle originali condizioni.

➤ *Impatto visivo sulle componenti del paesaggio e sua mitigazione:*

Particolare importanza è stata data a questo tipo di impatto, soprattutto in considerazione di effetti cumulativi con gli impianti presenti all'interno dell'area. La costruzione della recinzione semplice e regolare renderà meno estranea la presenza di strumentazioni tecnologiche immerse nella semplicità del contesto agricolo.

➤ *Fenomeno di abbagliamento e sua mitigazione:*

Si considera ininfluyente un fenomeno di abbagliamento vista l'inclinazione contenuta. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, hanno diminuito ulteriormente la quantità di luce riflessa.

➤ *Variazione del campo termico e sua mitigazione:*

Ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70°C. Per questo motivo è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli. In ogni caso, anche onde evitare l'autocombustione dello strato vegetativo sottostante l'impianto è stato previsto la stesura di una membrana sintetica.

➤ *Occupazione del suolo e sua mitigazione:*

L'intera opera andrà a sottrarre area di caccia per rapaci, d'altronde andrà a generare nuovo cover per roditori e mammiferi in genere propri di terreni agricoli. Dal punto di vista floristico non ci sarà assolutamente modifica dei tipi vegetazionali se non la sottrazione di terreno agricolo con conseguente riduzione di raccolto in ogni modo non pregiato. L'opera inoltre non andrà ad intaccare la rete ecologica locale non andando a frammentare un ambiente scarsamente naturalizzato e quindi non modificando le dinamiche della biodiversità locale. Inoltre è stato tenuto conto dei seguenti fattori:

- ✓ distanza da fabbricati abitati;
- ✓ orografia e morfologia del sito;
- ✓ sfruttamento di percorsi e/o sentieri esistenti;
- ✓ minimizzazione degli interventi sul suolo.

➤ *Impatto in fase di dismissione dell'impianto:*

In fase di dismissione, le varie parti dell'impianto dovranno essere separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.

Questi sette punti se visti in relazione all'area geografica non creano danni rilevanti all'ambiente e tantomeno danneggiano o infastidiscono attività umane data la scarsa densità della popolazione locale.

Il parco ha dimensioni rilevanti ma il posizionamento strategico lo rende minimamente impattante sulle biocenosi locali e sulla struttura ambientale di tipo agricolo. È importante notificare che non verrà assolutamente modificato il reticolo di drenaggio locale.

In ogni modo qualora sussistesse un impatto questo sarebbe limitato nel tempo ai 30 anni di minima esistenza del parco. Dopo tale periodo, per contratto, il parco può essere smantellato con ripristino delle condizioni naturali "iniziali".

È da evidenziare come il layout dell'impianto (tav.8), come da dati riportati nel progetto della Windwaerts Energie Rinnovabili srl, sia stato predisposto in modo tale che i pannelli non si influenzino a vicenda e non subiscano danni da ostacoli "ombreggianti" avendo così una resa potenziale il più possibile ottimale. Tutto questo è per massimizzare al massimo il minimo prezzo pagato dall'ambiente per utilizzare questa fonte rinnovabile.

D - TAVOLE FOTOGRAFICHE



Foto D1 – visuale sull'area in esame



Foto D2 – visuale sull'area in esame



Foto D3 – visuale sull'area in esame



Foto D4 – visuale sull'area in esame



Foto D5 – visuale sull'area in esame



Foto D6 – visuale sull'area in esame



Foto D7 – visuale sull’area in esame



Foto D8 – particolare del trasformatore a palo