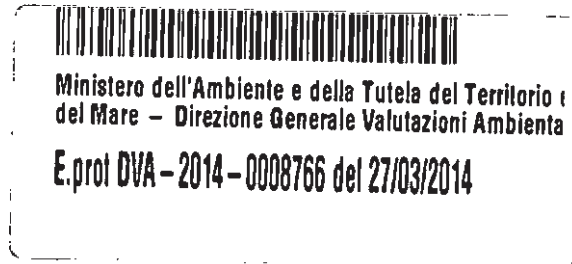


## DGpostacertificata

---

**Da:** Ufficio Protocollo Comune Decimoputzu  
[protocollo@pec.comune.decimoputzu.ca.it]  
**Inviato:** martedì 25 marzo 2014 11:37  
**A:** dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it  
**Oggetto:** Istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale,  
**Allegati:** 2 Osservazioni al progetto 32.13 sito internet.pdf

Istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, (V.I.A.) ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., relativa al progetto "Impianto solare termodinamico della potenza lorda di 55 Mwe, denominato FLUMINI MANNU, ed opere connesse.



# **COMUNE DI DECIMOPUTZU**

**Provincia di Cagliari**

Piazza Municipio n° 1, 09010 Decimoputzu  
Codice Fiscale: 80005740925 – Partita IVA: 01062780927  
Telefono: 070 963291 – Fax: 070 9633052



**Ufficio Tecnico Comunale**  
Settore Edilizia Privata e Urbanistica  
Telefono: 070 96329217

**Pratica Edilizia 32 del 2013**

## **Relazione**

*Osservazioni, valutazioni, rilievi e conclusioni*

### **Oggetto**

*Istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, (V.I.A.) ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., relativa al progetto "Impianto solare termodinamico della potenza lorda di 55 Mwe, denominato FLUMINI MANNU, ed opere connesse.*

### **Soggetto Richiedente/Proponente**

*Società Flumini Mannu Limited; sede legale in Bow Road 221 Londra (UK); domicilio fiscale in Corso Umberto I n° 226 – 080154 Macomer (NU). PEC: [sunwisecapital@pec.it](mailto:sunwisecapital@pec.it)*

### **Legale Rappresentante**

*Viridis Luciano Lussorio, nato a Silanus (NU), il 23.09.1949.  
Residente in via Enrico Berlinguer n° 11 – 08017 Silanus (NU).*

### **Professionista Tecnico Incaricato**

*Ingegnere Bubbolini Cecilia, nata a Macerata (MC), il 19.12.1982.  
Residente in via Cluentina n° 75 – 62010 Macerata (MC).  
Iscritta all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri, Provincia di Macerata al n° A 1423.*

### **Dati Terreno**

*Ubicato a cavallo del territorio dei comuni di Decimoputzu - Villasor.  
Località "Sa Doda - Rio Porcus – Su Planu", Zona Urbanistica "E agricola".  
Superficie di circa 269 Ha, (di cui 209 ha, ricadenti nel Comune di Villasor e 60 ha, ricadenti nel Comune di Decimoputzu) con conformazione piana e regolare.*

### **Descrizione dell'area**

*Zona tipicamente a vocazione agricola, con visuale all'orizzonte libera da barriere, con pochissime costruzioni prettamente rurali, circondata da corsi d'acqua, provvista di flora e fauna naturale, dove è ancora possibile: percepire il profumo della vegetazione; sentire il cinguettio degli uccelli; vedere i colori della primavera, e ammirare i resti del nuraghe situato nella collina "Fanaris" poco distante. Il tipico paesaggio da proteggere, tanto annoverato dalle varie leggi di riferimento ambientale.*

### **Sintesi del Progetto**

*Il piano prevede la realizzazione di un impianto solare termodinamico della potenza lorda di 55 Mwe, con affiancato di un impianto pilota di desalinizzazione integrato al ciclo vapore.  
Il piano comprende una sezione di accumulo termico a sali fusi, stesso fluido termovettore del campo solare, che permetterebbe il funzionamento della centrale per circa 15 ore in assenza di irraggiamento solare.  
Al campo solare che ha la funzione di raccogliere calore ad alta temperatura (energia termica) è accoppiata una convenzionale turbina a vapore (energia meccanica) collegata a sua volta a un generatore elettrico.*

L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella Rete di Distribuzione Nazionale ad alta tensione al fine di poter essere utilizzata dalle utenze finali.

### **Costo dell'intervento**

Il progetto prevede un impegno economico stimato in circa 198.210.100,00 di euro.

### **Classificazione del Progetto**

Da una verifica del fascicolo pervenuto in data 02.12.2013, e successive integrazioni in data 28.01.2014 si è constatato che l'intervento proposto, per dimensione, caratteristiche e morfologia è un impianto di tipo "Industriale" dove l'attività principale è la produzione e la vendita di energia elettrica.

### **Osservazioni**

Preso atto che, tanto per la dimensione e le caratteristiche del progetto, quanto per la moltitudine e la complessità delle norme di riferimento, il presente documento è stato redatto con l'apporto di specifiche professionalità esperte in materia.

### **Profilo Tecnico Giuridico**

#### **Introduzione**

Il progetto in esame è ubicato sostanzialmente nella stessa zona oggetto di un precedente progetto valutato dalla Giunta regionale della Sardegna nella deliberazione n. 5/25 del 29 gennaio 2013.

In tale deliberazione si evidenzia che, con nota prot. n. 1454/TP/CA-CI del 10 gennaio 2013, il Servizio Tutela Paesaggistica per le province di Cagliari e Carbonia-Iglesias ha comunicato che "l'intervento proposto è in parte sottoposto a vincolo paesaggistico dal D.Lgs. n. 42/2004, ai sensi:

- dell'art. 142, comma 1, lettera a), poiché entro i 150 metri dalla sponda del fiume "Gora Piscina Manna";
- dell'art. 143 del suddetto codice, per effetto dell'art. 17, comma 3, lettera h) delle norme tecniche di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, poiché entro i 150 metri dalle sponde dei corsi d'acqua "Canale Riu Nou", "Gora S'Acqua Frisca", "Riu Porcus".

Pertanto, considerato che il progetto presentato dalla FLUMINI MANNU LIMITED viene ubicato nella stessa zona, dovrebbero persistere i vincoli ostativi appena citati con conseguente rigetto dell'istanza.

Inoltre, si è verificata una sorprendente e contraddittoria [il nuovo progetto avrebbe una potenza maggiore, eppure sono diminuiti notevolmente i costi] modifica progettuale che ha trasformato la competenza da regionale in statale; quasi a voler esprimere una sfiducia sull'Amministrazione regionale sarda.

In base alla Direttiva europea, trasfusa nel D.Lgs 387/2003, gli impianti relativi a fonti di energia rinnovabili godono di uno status privilegiato poiché derogano alle norme urbanistiche comunali ma, proprio perché si tratta di norme sostanzialmente e tipicamente ambientali, non possono prescindere dall'attenta valutazione delle conseguenze negative sull'ambiente e sul territorio che questi impianti vanno concretamente a provocare.

Si pensi, nella fattispecie, alle colture e agli allevamenti – che attualmente rappresentano un'eccellenza per l'agricoltura sarda e che con la realizzazione dell'impianto verrebbero spazzati via – in essere nella zona in oggetto e che, quindi, la loro tutela deve essere correttamente bilanciata in contrapposizione agli effetti negativi derivanti dalla messa in esercizio dell'impianto.

L'art. 12, comma 7 secondo periodo, del D.Lgs 387/2003 chiarisce che gli impianti relativi ad energie rinnovabili possono essere ubicati anche in zona agricola stabilendo che "Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale".

Pertanto, il diritto dell'intera comunità sarda a veder salvaguardata un'area preziosissima sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista agricolo non può cedere di fronte alla richiesta relativa ad un impianto per le energie rinnovabili poiché, altrimenti, il danno che si verrebbe a creare all'ambiente [notevole impermeabilizzazione, modifica corsi d'acqua, impatto visivo devastante, etc.] e all'agricoltura [perdita di suolo fertile (il basso campidano, zona in cui la Flumini Mannu Limited intenderebbe ubicare il progetto, rappresenta la zona più fertile della Sardegna), chiusura di aziende agricole esemplari, etc.]

sarebbe notevolmente superiore agli scarni vantaggi che l'impianto in oggetto potrebbe eventualmente produrre.

La finalità della disposizione dell'art. 12 del D.Lgs 387/2003 è quella di salvaguardare l'ambiente ed il territorio non solo dal punto di vista della produzione di energia ma, e soprattutto, dal punto di vista della situazione agricola esistente la quale, come nella vicenda in oggetto, deve essere necessariamente tutelata poiché rappresenta un punto di forza per la tutela naturale del territorio e per la produzione di cibo e di altri beni di prima necessità.

E la situazione attuale, non correttamente descritta dalla società Flumini Mannu Limited, non è certo quella di un territorio degradato, abbandonato e/o desertico, ma è rappresentato da un corretto e proficuo utilizzo del suolo da parte di aziende agricole limitrofe che svolgono con cura, dedizione e rispetto dell'ambiente, le loro attività e i loro redditi di sostentamento.

Quanto sopra descritto rappresenta l'unica interpretazione (costituzionalmente orientata) possibile della norma sopra citata poiché, innanzi tutto, l'ambiente deve essere tutelato in tutte le sue forme e, secondo, nel caso contrario si arriverebbe al paradosso in base al quale ogni tipo di impianto per energie rinnovabili potrebbe "decretare la morte" anche della più produttiva e florida azienda agricola.

Vi sono ancora, ulteriori elementi che suscitano concrete perplessità, di cui si chiede di approfondire i successivi risvolti.

Nell'articolo del quotidiano *Il Sole 24 ORE* del giorno 2 ottobre 2013 intitolato "Un miliardo bloccato nei cassetti" [reperibile all'indirizzo internet <http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2013-10-02/miliardo-bloccato-cassetti-065339.shtml?uuid=Ab7fdCil>] viene testualmente indicato che il gruppo "Angelantoni dapprima presenta la domanda alla regione Sardegna. La regione Sardegna però nella deliberazione n.5/25 del 29/1/2013 fa alcune osservazioni, tra cui anche alcune di carattere paesaggistico". Il progetto viene quindi di seguito presentato al Ministero dell'Ambiente.

### **Profilo Tecnico Ambientale**

#### *Premessa*

Con la presente si riportano di seguito le osservazioni tecniche, inerenti in particolare, le interazioni degli interventi previsti con le matrici ambientali del territorio coinvolto.

Contestualmente si intendono approfondire le singole componenti ambientali, paesaggistiche, territoriali e naturalistiche, attraverso un'analisi incrociata tra le caratteristiche e le peculiarità del territorio oggetto di studio e gli elementi progettuali contenuti nei documenti fin'ora prodotti dal proponente, anche confrontando i dati di letteratura tecnico – scientifica disponibili, al fine di poter ottenere una valutazione chiara ed oggettiva circa i potenziali impatti negativi che l'impianto può creare.

#### *Fuoriuscita di Sali Minerali*

L'impianto proposto prevede l'utilizzo di una miscela di sali fusi composti principalmente da nitrato di sodio (60%) che miscelato in dose opportuna con il nitrato di potassio (40%), ha la proprietà di fondere a 290 °C e di rimanere liquido fino a circa 600 °C, temperatura al di sopra della quale la miscela diviene instabile ed esplosiva.

La miscela di sali fusi ha la capacità di veicolare il calore e quindi si presta ad essere usata come fluido termico nel circuito primario di raccolta dell'energia solare per trasferirla al vapore d'acqua del circuito secondario che alimenta il gruppo per la produzione di energia elettrica. Poiché i sali fusi hanno una notevole capacità termica, essi possono essere usati per accumulare il calore ad alta temperatura, immagazzinandoli in grandi serbatoi adeguatamente coibentati. Per questa tipologia di impianti il range di temperatura è compreso tra i 290° ed i 550° C.

L'area vasta in cui dovrà sorgere l'impianto è caratterizzata dalla presenza di falde acquifere di elevata importanza il cui emungimento, attraverso pozzi, oltre a soddisfare gli usi irrigui delle aziende agricole, è soggetto da diversi decenni a specifiche concessioni minerarie per il pompaggio ed il successivo imbottigliamento delle acque da parte di tre aziende locali.

Non vi sono indicazioni in merito all'impossibilità che i sali minerali, usati come fluido termovettore all'interno dei circuiti, e stoccati nei serbatoi di accumulo, possano, nel caso di accidentale fuoriuscita, percolare nel sottosuolo e diffondersi nelle falde acquifere sottostanti e limitrofe. Nello studio d'impatto ambientale - volume 3: "quadro di riferimento ambientale", si fa esplicito riferimento al fatto che, l'ente di



ricerca ENEA ha scientificamente provato che un eventuale fuoriuscita dei sali vedrebbe una rapida solidificazione e di fatto l'impossibilità di percolare nel suolo.

È altresì vero che in caso di forti piogge si potrebbe assistere a fenomeni di dilavamento con conseguenze non previste. Il proponente cita espressamente delle soluzioni tecniche per evitare che ci siano fuoriuscite, ma non specifica a livello progettuale quali saranno adottate, demandando ad una futura valutazione da parte delle aziende produttrici dei componenti impiantistici. In merito alle fasi di manutenzione ordinaria, citate nel suddetto documento, non si fa riferimento alle tecniche di controllo mediante ultrasuoni che permettono di misurare le performance dei componenti maggiormente sollecitati (giunti, flange, giunzioni, tiranti) al fine di intervenire per tempo su eventuali rotture.

#### *Falde Acquifere*

L'impianto a regime avrà necessità di circa 40.000 mc/anno di acqua grezza per le lavorazioni ed i cicli all'interno della Power block che necessitano di acqua demineralizzata, mentre sono necessari 10.000 mc/anno per il lavaggio degli specchi. In totale si hanno 50.000 mc/anno, che potrebbero scendere a 40.605 mc/anno con l'utilizzo "dell'innovativa tecnica della micronebulizzazione a getto orientato ad alta pressione (200 bar) della tedesca VOITH GMBH, che prevede l'impiego di soli 6 litri di acqua demineralizzata per ogni singolo modulo".

Il proponente però cita soltanto l'esistenza della tecnica innovativa, ma non specifica nello Studio Preliminare Ambientale che intende adottarla, anche perché il valore complessivo inserito risulta appunto di 50.000 mc/anno. Il dato viene ulteriormente aumentato a 90.000 mc/anno, perché la qualità dell'acqua grezza necessita di un consumo maggiore sia per la fase di processo che di pulizia dei pannelli.

Infine se poi si fa citazione alla richiesta di fornitura di acqua industriale che il proponente ha presentato sia all'Ente Acque della Sardegna (ENAS), che al Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale (CBSM), il dato è triplicato.

I due enti confermano la disponibilità a concedere l'utenza extragricola pari a 150.000 mc/anno, precisando però alcune condizioni, fra cui la necessità di individuare "ulteriori fonti autonome di approvvigionamento (pozzi) e la costituzione di rilevanti scorte per far fronte ad eventuali interruzioni del servizio anche per periodi di 30/40 giorni consecutivi a causa di guasti e/o per preminenti esigenze di sostegno all'attività irrigua agricola". Si osserva che nei documenti di progetto non è presente nessun riferimento in merito alla soluzione che il proponente intende intraprendere per far fronte ad eventuali difficoltà nell'approvvigionamento.

Si cita la possibilità di realizzare un bacino di accumulo, senza però precisare le dimensioni, la posizione, la profondità, se l'approvvigionamento avverrà con sola acqua piovana o anche attraverso l'acqua grezza, ecc... Nessun riferimento invece viene dato sulla possibilità di realizzare dei pozzi, che per i motivi sopra esposti, potrebbe arrecare non pochi problemi alle aziende poste a valle rispetto al naturale percorso delle falde acquifere sotterranee.

#### *Impoverimento del Suolo*

I fenomeni di desertificazione di terreni e territori scaturiscono da lunghi processi in cui si susseguono la combinazione di estremi fattori climatici ed antropici che portano ad una graduale riduzione delle sostanze nutritive e di conseguenza ad una progressiva mortalità per le specie animali e vegetali.

Per l'impianto proposto, dei 269 ha di terreno lordo impegnato per il progetto nel suo complesso, circa 90 ha sono soggetti ad impermeabilizzazione, ed in particolare proprio su questi si concentrano le criticità nei confronti della biodiversità del sottosuolo e del suolo in superficie.

Dati di letteratura scientifica stimano che circa un quarto delle specie esistenti sul nostro pianeta vivono nei suoli e tra questi i più importanti sono i microrganismi che contribuiscono alla decomposizione del materiale organico, al riciclo dei nutrienti nonché al sequestro e allo stoccaggio di carbonio. Inoltre, insieme ad organismi più grandi, sviluppano la struttura del suolo rendendolo più permeabile all'acqua e fornendo un habitat ottimale per una gran parte delle specie di superficie.

Non è infatti casuale che nella delibera 5/25 del 29.01.2013, la Regione Autonoma della Sardegna sottopone il precedente progetto di impianto solare termodinamico da 50 MWe, presentato dalla EnergoGreen Renewables S.r.l., a valutazione di impatto ambientale (VIA) per, tra le altre motivazioni, "il notevole impatto sull'uso del suolo" sottolineando il fatto che progetti che coinvolgono porzioni così ampie del territorio generano un forte impatto sul suolo, e che sia quindi necessario garantire la sostenibilità dell'occupazione di terreno e dell'impermeabilizzazione del suolo.

*Si osserva che non sono previste misure di mitigazione che possano alleviare gli impatti negativi, pur ammettendo che le attività antropiche inevitabilmente influiscono sulla capacità del terreno di svolgere appieno le proprie funzioni. Una delle misure di mitigazione più importanti consiste nell'evitare danni inutili a suoli che non sono direttamente interessati dalle attività (il proponente prevede di impermeabilizzare soltanto il 38% circa del terreno), ad esempio terreni adibiti a giardino o a zone verdi.*

*Il proponente ha, solo preliminarmente, valutato delle potenziali attività agricole nelle aree libere dall'impianto, che potrebbero ridurre fortemente gli effetti di compattamento e saturazione d'acqua dovuti al passaggio sul suolo di macchinari e mezzi pesanti.*

*L'eventuale terreno rimosso nelle fasi di realizzazione dell'impianto dovrebbe essere riutilizzato, evitando inutili danni (ad esempio mescolare vari tipi di suolo) durante le fasi di pulitura, deposito e trasporto. In molti casi alla perdita di alcune funzioni del suolo si può ovviare usando determinati materiali. Non esiste una soluzione unica, in quanto vari approcci e materiali possono essere adatti a diverse circostanze. Il concetto di base dovrebbe consistere nell'identificare dove potrebbero verificarsi i problemi e nello scegliere accuratamente materiali e metodologie per la realizzazione delle opere.*

*Materiali e superfici permeabili possono, per esempio, aiutare a preservare alcune funzioni chiave del suolo ed a mitigare, entro un certo limite, gli effetti dell'impermeabilizzazione. Possono anche contribuire alla connettività tra terreno e suolo sottostante, riducendo lo scorrimento di acqua superficiale ed aumentando l'infiltrazione di acqua piovana. In questo modo si contiene il rischio di alluvione ed erosione dell'acqua in caso di pioggia particolarmente intensa (per volume e/o durata), ed inoltre, facilitando l'infiltrazione di pioggia, il materiale permeabile aiuta a rigenerare le falde acquifere.*

*La componente vegetale assorbe meno calore dei materiali convenzionali (ad esempio asfalto), contribuendo inoltre ad abbassare la temperatura dell'aria circostante nella stagione secca.*

*Alcuni prodotti riescono anche a svolgere funzioni di conservazione biologica o paesaggistica. Infine i materiali permeabili rallentano in modo considerevole la formazione di una coltre gelata che si può formare nella stagione invernale.*

*Il proponente prevede il ricorso ad un bacino di accumulo in cui, si suppone, verranno canalizzati ed accumulati i contributi di acqua piovana in modo sia da poter ridurre il ricorso all'acqua grezza fornita dagli enti preposti, ma anche riutilizzare la risorsa stoccata per irrigare i corridoi e le altre parti che si intende coltivare e mantenere a verde nelle parti libere e permeabili del terreno.*

*Dai documenti progettuali risulta che le operazioni di livellamento del terreno saranno limitate in quanto l'area in esame ha già una morfologia favorevole alla futura installazione dell'impianto. Se fosse però necessario rimuovere parte del suolo e del sottosuolo per preparare il cantiere alla costruzione di determinate strutture, si dovrebbe prevedere un ri-utilizzo mirato come, per esempio, il miglioramento di un suolo di qualità scadente (compatibilmente con le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo ricevente), la realizzazione di giardini pubblici o aree verdi, campi da golf.*

*Il suolo deve essere movimentato con attenzione quando lo si rimuove dal sito, nelle fasi di pulizia, deposito e trasporto, per limitarne il degrado e permettere di recuperarne in parte la funzione nella nuova sede. Altri fattori chiave per il successo del riutilizzo sono l'applicazione corretta e la strutturazione del profilo (cioè porre il terreno arabile sopra il sottosuolo), oltre all'impianto e alla manutenzione di un tipo di vegetazione adatto.*

*In ultima analisi non è previsto alla fine della vita utile dell'impianto, l'attuazione di un processo di de-impermeabilizzare del sito ripristinando parte del suolo precedente e rimuovendo strati impermeabilizzati come asfalto o calcestruzzo, dissodando il terreno sottostante, rimuovendo materiale estraneo e ristrutturandone il profilo.*

#### *Impatti Paesaggistici – Percezione Visiva*

*La realizzazione di un impianto di così complessa entità che si sviluppa su una superficie lorda di circa 270 ettari, costituisce inevitabilmente un forte impatto antropico relativamente all'occupazione di un suolo storicamente destinato ad attività agricole e circondato da altri terreni con la medesima destinazione d'uso ed un forte impatto visivo di difficile mitigazione.*

*La documentazione progettuale proposta individua delle soluzioni, rappresentate anche attraverso tecniche di rendering che però risultano oggettivamente insufficienti per calmierare visivamente la distribuzione spaziale del complesso di specchi, strutture impiantistiche e civili annesse, serbatoi di accumulo, recinzioni, aree impermeabilizzate ed aree verdi che sostituiscono di fatto integralmente l'attuale paesaggio agrario ed i propri elementi geografici caratteristici e distintivi.*

La realizzazione di oltre 700 collettori la cui altezza dalla quota del terreno varia, a seconda della rotazione degli inseguitori biassiali, da un'altezza minima di 6 metri fino a 25 metri circa risulta di difficile, se non impossibile, armonizzazione visiva nei confronti di un'area vasta che circonda il lotto in esame caratterizzata per lo più da colture agrarie di tipo estensivo e totalmente prive di barriere visuali.

Il forte impatto visivo si genera per tutte le fasi dell'impianto, da quella di cantiere con la presenza fisica di mezzi e attrezzature e la presenza fisica delle strutture, a quella di esercizio con la presenza sempre delle strutture fisiche di produzione e gestione, a quella di dismissione, in cui ricompaiono mezzi ed attrezzature per la riconversione dell'area allo stato naturale dei luoghi.

Si osserva che la documentazione proposta non prevede un'accurata analisi visiva del territorio individuato correlato di una mappa della "zona di influenza visiva" che illustri le aree dalle quali l'impianto può essere visto. Lo studio dell'impatto visivo deve valutare non solo l'area di visibilità, ma anche la natura di tale visibilità (ovvero come l'impianto appare all'interno di queste viste). La presenza di elementi impiantistici fortemente differenti tra loro per forma dimensione e colorazione aggrava la percezione visiva dell'impianto nel suo complesso creando una combinazione di percezioni che incrementano gli impatti.

Bisogna inoltre sottolineare che l'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici che concorrono alla costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, presenza di elementi culturali, ecc.. Così, ad esempio, la costruzione di un impianto di così vaste dimensioni in un'area agricola che viene riconosciuta come un luogo unitario paesaggistico può modificarne sensibilmente la considerazione sociale. Questa percezione è maggiore quanto maggiore risulta essere la frequentazione quali/quantitativa di quel determinato luogo che ne attribuisce un valore intrinseco univoco.

Consapevoli che gli interventi di mitigazione proposti costituiscono soltanto una parziale attenuazione degli impatti visivi dell'impianto, l'Amministrazione Comunale si riserva, di richiedere al proponente di procedere con l'analisi degli impatti generati al fine di valutare le eventuali misure compensative rispetto agli impatti generati e non mitigabili. Lo stesso ragionamento si applica ovviamente a tutte le altre componenti ambientali, sociali e paesaggistiche che vengono interessate dal progetto proposto.

#### *Aspetti Sociali*

Come ben evidenziato all'interno della documentazione progettuale, si prevede che l'impianto proposto sorga in un'area agricola distante dai rispettivi centri abitati di Decimoputzu e Villasor, in cui si registra la presenza di poche case sparse di proprietà per la quasi totalità delle famiglie che gestiscono le aziende agricole e zootecniche presenti. Le principali ricadute negative del contesto sociale si segnalano in particolare su queste aziende che vedrebbero ridotte drasticamente le aree di lavoro per far spazio al layout impiantistico proposto.

Attualmente le aree, per le quali il proponente non vanta nessun diritto e non ha nessun accordo preventivo, ma potrebbero essere oggetto di esproprio per pubblica utilità, costituiscono una parte essenziale delle attività agricole e pastorali, la cui perdita determinerebbe un danno economico importante in virtù di una riduzione della superficie aziendale di oltre il 40%. La coltivazione di questi terreni per il sostentamento ed il benessere degli allevamenti consente all'azienda elevati livelli di competitività nel mercato nostrano con la produzione di agnelli marchiati IGP.

Si osserva che un esproprio di questa natura nei confronti di un'azienda sana, attiva e produttiva che garantisce una redditività a diverse famiglie, oltre a determinare un consistente danno economico in tempi brevi, è in palese contrasto con i dettami della Legge 57/2001 che, tra le altre cose, prevede la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali e la tutela della biodiversità, attraverso il mantenimento di aziende sane, attive e produttive ed economicamente efficienti, ottenuto favorendo la conservazione dell'unità aziendale, l'ammodernamento strutturale aziendale e l'accorpamento fondiario.

#### *Effetti Cumulativi*

Gli impatti delle opere impiantistiche nel loro complesso, generati sull'uso del suolo e sul paesaggio con particolare riferimento alla percezione visiva, devono rapportarsi anche agli effetti cumulativi con altri impianti similari in esercizio o in fase di proposta nelle aree circostanti. La valutazione degli impatti deve infatti tenere in opportuna considerazione anche gli effetti cumulativi, sequenziali e reiteranti derivanti dalla compresenza di più impianti così come prevede il Decreto del Ministero dello sviluppo economico (D.M. 10-9-2010) - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.



*Nel decreto in particolare si fa riferimento nell'allegato 2 alla definizione delle misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale che sono determinate in riferimento a **concentrazioni territoriali di attività, impianti ed infrastrutture ad elevato impatto territoriale.***

*L'area interessata dal progetto proposto ricade in un territorio che negli ultimi anni è stato soggetto alla realizzazione di impianti da fonti energetiche rinnovabili, attualmente in esercizio, come l'impianto di serre fotovoltaiche denominato "Su Cioffu" delle potenze di 20 MWe ricadente nel Comune di Villasor, la centrale a biogas da biomassa vegetale della potenza di circa 1 MWe, ricadente nel Comune di Decimoputzu e l'impianto solare termodinamico con tecnologia a torre della potenza termica di circa 50 MW, ricadente nel Comune di Vallermosa in fase di proposta. A questi si aggiunge poi, in un'area di notevoli dimensioni che comprende una buona parte del territorio di Villasor e Decimoputzu, anche l'intervento relativo al permesso di ricerca geotermica denominato IGIA e proposto dalla società Saras S.p.A. e finalizzato alla ricerca nel territorio del Medio Campidano di risorse geotermiche ed idrocarburi.*

*Si osserva che la documentazione progettuale presentata non approfondisce nel dettaglio l'ipotesi di effetto moltiplicatore dovuto al cumulo degli impianti presenti in un territorio limitato, ed ad una distanza in linea d'aria inferiore in ogni caso ad un buffer di 10 km lineari.*

### **Profilo Tecnico Geologico**

#### *Valutazioni generali*

*E' stata effettuata una valutazione preliminare del SLA con riferimento agli aspetti di natura geologica in senso lato. Sebbene non di pertinenza geologica, si intende comunque riportare una breve considerazione iniziale in analogia al posizionamento dell'impianto secondo il quadro programmatico del P.P.R.*

*Il D. Lgs. 387/2003 stabilisce che il progetto e le sue opere sono definite di "pubblica utilità ed indifferibili" ma il medesimo al comma successivo, sempre nell'art. 12 stabilisce ugualmente che la "costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una Autorizzazione Unica, rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico".*

*L'art. 103 delle Norme di attuazione del P.P.R. stabilisce che gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se "previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R.". La dichiarazione di Terna relativa alla STMG non è di per se requisito sufficiente secondo il P.P.R. (che trova comunque piena applicazione nel settore per la presenza di elementi vincolati) in quanto l'impianto in essere non è allo stato attuale inserito nel piano di settore di TERNA.*

*Sembrerebbe quindi cadere già in fase iniziale la fattibilità dell'opera sino a quando almeno l'impianto e le opere connesse non siano inserite nei piani specifici di settore quale ad esempio il piano annuale o pluriennale di TERNA.*

*Procedendo in maniera più specifica alle considerazioni geologiche si premette che si ravvisa una rilevante entità di opere previste che incidono sensibilmente sull'assetto del territorio s.l. in una vasta area studiata invece unicamente, dal punto di vista geologico-geotecnico ed idrogeologico, sulla base di uno studio di prefattibilità. Il livello di progettazione in sede di VIA è sempre pari ad un livello definitivo (art. 23 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) che per i privati è equiparabile al progetto definitivo stabilito per le opere pubbliche dal D. Lgs. 163/06 e relativo regolamento D.P.R. 207/2010.*

*Pur in presenza di un progetto definitivo allegato alla V.I.A. si osserva che lo studio geologico eseguito ed allegato è invece relativo unicamente alla fattibilità ed è stato svolto quindi sulla base di dati di letteratura in assenza totale di qualsiasi indagine approfondita, con il conseguente risultato che quanto prospettato non consente di esprimere assolutamente in maniera compiuta ed oggettiva gli impatti prodotti dalle lavorazioni previste su una superficie così rilevante.*

*Dal punto di vista geologico non risulta quindi sufficientemente approfondito il modello geologico che in base alle Norme Tecniche sulle Costruzioni di cui al D.M. 04/01/2008 e relativa circolare M.I.T. n. 617/2009 deve "definire con preciso riferimento al progetto i lineamenti morfologici della zona nonché gli eventuali processi morfologici ed i dissesti in atto o potenziali e la loro tendenza evolutiva, la successione litostratigrafica locale, con la descrizione della natura e della distribuzione spaziale dei litotipi, del loro stato di alterazione e fratturazione e della loro degradabilità; inoltre, deve illustrare i caratteri*



geostrutturali generali, la geometria e le caratteristiche delle superfici di discontinuità e fornire lo schema della circolazione idrica superficiale e sotterranea”.

Il modello geologico non è quindi una semplice descrizione statica delle condizioni geologiche così come una semplice relazione geologica di fattibilità, ma un modello oggettivo e quantitativo di riferimento. Ogni progetto ha quindi il suo modello geologico di riferimento che approfondisce gli aspetti relativi che influiscono sulla realizzazione e vita dell'opera specificata.

**Analogamente non risulta assolutamente sviluppato il modello geotecnico di riferimento che deve definire lo “Schema rappresentativo delle condizioni stratigrafiche, del regime delle pressioni interstiziali (ndr. pressione idraulica presente nel terreno in conseguenza della presenza di acqua) e della caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni e delle rocce, comprese nel volume significativo”.**

Quanto sopra riportato ha delle incidenze dirette per lo studio eseguito rendendo vana e non oggettiva nonché fuorviante in relazione alla quantificazione e valutazione degli impatti **in relazione ai seguenti aspetti richiamati in via esemplificativa:**

#### Fondazioni

Alla realizzazione delle strutture fondali di qualsiasi opera ed impianto (non è infatti assolutamente stabilito in progetto la tipologia delle strutture fondali che in funzione delle opere potrebbero essere dirette o indirette e quindi avere impatti notevoli e diversi in funzione della stabilità da affidare alle medesime) e quindi alla conseguente modificazione irreversibile del suolo e sottosuolo su una superficie considerevole. Infatti dalla mancanza di indagini dirette atte a definire un accurato modello geologico e geotecnico, emerge che per il campo solare è stabilito ad esempio l'utilizzo di pali a vite senza che sia stata valutata preventivamente la reale fattibilità di tale intervento.

Qualora per le stesse si usassero fondazioni differenti o indirette si avrebbe infatti un impatto notevolmente differente da quanto riportato nello SIA. Sulle grandi opere (edifici, ciminiera, ...etc.) dovranno invece necessariamente e sicuramente essere eseguite fondazioni indirette che provocano un impatto elevato nel sottosuolo specie in relazione alle falde.

In progetto ci si limita a dire che le fondazioni saranno eseguite secondo la normativa vigente ma non si cita il reale impatto delle medesime. Negli studi specifici della VIA vengono infatti identificate delle falde con il risultato che gli acquiferi sarebbero direttamente interessati da tutte le opere fondali svolte sulla superficie in questione.

#### Movimenti di materia

Al Piano di gestione delle terre e rocce da scavo non esistente nella V.I.A.; si cita una volumetria di circa 540.000 mc da movimentare ma che potrebbero essere nel complesso fortemente sottostimati in quanto è prevista la realizzazione di opere di scavo per i serbatoi, vasche di accumulo, sottoservizi etc. linea elettrica, senza che vi sia un piano preordinato di gestione e utilizzo basato su un computo volumetrico sufficientemente dettagliato sulla base delle caratteristiche geomorfologiche del sito e degli scavi in progetto.

Solamente le opere di scavo per la realizzazione della linea interrata della lunghezza di 8.5 km, con le relative opere di attraversamento, avrebbe una movimentazione non indifferente di terre e rocce da scavo con un notevole surplus, senza neanche aver accertato la possibilità di riutilizzo. Oppure si pensi al vascone profondo 2,5 metri che dovrebbe contenere i serbatoi. Tutto ciò comporta una valutazione imprecisa di tutti gli impatti connessi alla movimentazione ed inoltre alla modifica irreversibile sostanziale del soprassuolo e delle infiltrazioni connesse.

#### Idrogeologia

Alla modificazione sostanziale della stabilità delle falde superficiali e sotterranee. Il quadro stratigrafico è stato desunto unicamente dall'analisi di un pozzo riportato nel Database dell'ISPRA.

Nella V.I.A. si riporta quindi una successione stratigrafica che prevede la presenza di sedimenti tipici di ghiaie e sabbie sino alla profondità di circa 20 metri.

Ciò contrasta con tutte le stratigrafie dei pozzi rilevati nelle aree circostanti (SW del sito) che evidenziano invece al contrario la presenza di livelli argillosi al di sotto del p.c. a partire da qualche metro di profondità ed inoltre la presenza di intercalazioni permeabili sede di diverse falde. L'affermazione non è di poco conto per le diverse implicazioni connesse sia alla realizzazione delle opere fondali già richiamate in precedenza e sia in relazione alle falde superficiali e temporanee nonché a quelle sotterranee. Le lavorazioni comporteranno infatti un impatto elevato sulla componente idrogeologica del sito non adeguatamente valutata in quanto ci si limita a rimarcare che saranno svolte indagini successive in fase definitiva (quando

*in realtà già il progetto avrebbe dovuto avere una veste definitiva anche dal punto di vista geologico) oppure si cita che nel proseguo della progettazione saranno indicate le eventuali tecniche di abbattimento della falda nella fase di cantiere. Si rilevano incongruenze negli studi eseguiti perché da un lato si citano unicamente le falde esistenti alla profondità di 12 metri ( con portate sino a 15 l/s) e oltre e dall'altra, in altre parti dello studio, si fa riferimento ad una falda libera poco profonda con scarse potenzialità. Nel territorio esistono invece più falde sovrapposte e la falda libera a cui si fa riferimento è quella captata dai diversi pozzi e vasconi freatici superficiali delle diverse aziende esistenti nei dintorni e non è di certo di scarsa potenzialità come si può notare dalla forte densità di pozzi scavati e vasconi di accumulo presenti e censiti anche nella sola Carta Tecnica Regionale. Vi sono poi falde profonde (ad esempio quella citata a 12 metri) e altre falde sovrapposte tipiche dei complessi alluvionali. Ma anche il drenaggio della sola falda superficiale su una superficie di 269 ettari produrrebbe impatti di elevata portata nell'intorno dell'area (e quindi anche nelle aziende circostanti che utilizzano tale risorsa) che è stata di certo sottostimata per mancanza di approfondimenti di natura idrogeologica. Tra i diversi interventi è previsto lo smaltimento delle acque meteoriche con il sistema temporaneo del drenaggio ed inoltre prima delle attività di pavimentazione la maggior parte dell'acqua dovrebbe essere smaltita attraverso una naturale dispersione nel sottosuolo che in realtà, secondo quanto è dato di conoscere sulla base dei dati ISPRA dei pozzi circostanti non potrebbe essere attuata per la presenza di livelli argillosi.*

*- alla interazione con le falde sotterranee. Non è stata inoltre adeguatamente valutata l'interazione con l'eventuale sfruttamento della falda mediante pozzi (qualora le risorse messe a disposizione dal CBSM fossero indisponibili) che andrebbe quindi ad aumentare il livello di impatto sulle falde ed inoltre non è stata valutata l'interazione del progetto e della realizzazione delle opere con le concessioni minerarie limitrofe esistenti per lo sfruttamento di acque (agro di Villasor) e quindi con le aree di alimentazione e tutela delle falde sfruttate.*

*- alla mancanza di un quadro preliminare di valutazione della pericolosità idraulica del territorio. Il fatto che il P.A.I. e il P.S.F.F. non abbiano perimetrato tali aree non significa che le medesime siano esenti da fenomeni di pericolosità idrogeologica connesse ad inondazioni. La pianificazione in materia di difesa del suolo è preordinata a qualsiasi altro tipo di programmazione. La presenza di pericolosità idrauliche o geologiche geotecniche, comprese le subsidenze (da studiare anche in interazione con il sistema di sfruttamento di falde delle concessioni minerarie limitrofe) è elemento propedeutico di valutazione ai fini della realizzazione delle opere. Il modello geologico deve essere quindi tale da definire le reali condizioni di pericolosità del territorio.*

*Ad avvalorare tale ipotesi vi è inoltre la Deliberazione del Comitato Istituzionale che estende le norme di salvaguardia del P.A.I. alle aree alluvionate a seguito dell'alluvione del 18/11/2013. In pratica nell'area in questione sono vigenti quale misura cautelare, le misure di salvaguardia di cui agli artt. 4, 8 (commi 8, 9, 10 e 11), 23, 24 e 27 delle N.A. del PAI a decorrere dalla data di pubblicazione della Deliberazione citata sul BURAS e fino all'approvazione di appositi studi di approfondimento dell'assetto idrogeologico di variante al PAI e comunque per un periodo non superiore a tre anni, concordemente con quanto disposto dal comma 7 dell'art.65 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.; Il progetto di risistemazione idraulica allegato alla V.I.A. è tale da definire unicamente un sistema di governo delle acque meteoriche attraverso una serie di scoline progettate su tempi di ritorno di 5-10 anni ma non ha permesso di studiare i livelli di pericolosità esistenti secondo il P.A.I. dell'intero settore rimandando alla realizzazione di uno studio di compatibilità idraulica e geologica geotecnica solo se lo stesso verrà richiesto in fase definitiva (in realtà il progetto è già in fase di studio definitivo e quindi avrebbe dovuto in via preliminare avere almeno un giudizio preliminare sulla realizzabilità). L'art. 8 c. 2 delle norme di attuazione del P.A.I. e le circolari esplicative dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna prevedono che lo studio di*

*compatibilità idraulica e geologica-geotecnica sia acquisito già in fase preliminare di progettazione a prescindere dall'esistenza di aree perimetrata dal P.A.I., per piani attuativi o generali che interessano l'organizzazioni di aree quali quelle in questione. Nella V.I.A. ci si è spinti inoltre su un livello di progettazione connesso alla realizzazione della nuova viabilità intercomunale sul lato prossimo al Riu Nou senza che si sia valutata la reale pericolosità del canale in relazione ad eventi particolari quali quelli che manifestamente stanno interessando la Sardegna negli ultimi anni. Si ritiene quindi carente qualsiasi valutazione sotto il profilo della sicurezza in relazione ad eventi che in maniera sempre più frequente interessano la Sardegna.*

*- alla pericolosità di contaminazione dei suoli e delle falde in quanto non è definito in maniera su che basi possa dimensionarsi il bacino di contenimento che dovrebbe contenere l'eventuale perdita del fluido termovettore in contemporanea ad una precipitazione di elevata intensità. Quale sarebbe questa*

precipitazione? Su quale modello è calcolata? Una lieve variazione nei calcoli in funzione dei modelli e dei tempi di ritorno avrebbe una ripercussione immediata sulle dimensioni delle opere e quindi anche con impatti abbastanza differenti rispetto a quanto previsto. A ciò si aggiunga che non sono state studiate in maniera adeguata, così come riportato nello SIA, opere di contenimento adeguate al fine di evitare che nel campo solare vi siano sversamenti e perdite in corrispondenza di punti critici delle tubazioni specie con in contemporanea ad eventi atmosferici

### **Profilo Tecnico Urbanistico**

#### *Rilievi tecnici*

Si rileva che l'intervento proposto, interessa un'area di circa 269 Ha, di cui 209 ha, ricadenti nel Comune di Villasor e 60 ha, ricadenti nel Comune di Decimoputzu in "località Sa Doda" al confine del territorio di Villasor, con destinazione "E agricola" nel vigente Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.).

Pertanto non è coerente con quanto citato nell'art. 13 (Norme di zona E) delle Norme di attuazione allegato al P.U.C. vigente, approvato definitivamente con deliberazione di Consiglio Comunale n° 16 del 28.03.2003, che recita testualmente "...Fermo restando che qualsiasi intervento proposto deve essere compatibile con le caratteristiche della relativa sottozona, in generale nelle zone "E" sono ammessi i seguenti tipi di costruzione:

Fabbricati e impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica dei fondi, all'itticoltura, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con l'esclusione degli impianti che per la loro dimensione e importanza sono classificabili come industriali.

L'intervento in argomento non è rispondente all'art. 13-bis, comma 2, della Legge Regionale 21 novembre 2011, n° 21, (modifica della L.R. 4/2009 Piano Casa), "Norme in materia di tutela, salvaguardia e sviluppo delle aree destinate all'agricoltura" che indica testualmente ... "Al fine di consentire un corretto e razionale utilizzo del territorio agricolo che miri a contemperare l'esigenza di salvaguardia delle aree agricole da un improprio sfruttamento e l'esigenza di avvalersi di infrastrutture e fabbricati adeguati per l'esercizio dell'attività agricola e delle altre attività connesse alla conduzione del fondo, nelle aree agricole si applicano le disposizioni del D.P.G.R. 3 agosto 1994, n° 228 (Direttive delle zone agricole).

Il presente Decreto del Presidente della Giunta Regionale, 3 agosto 1994, n° 228, all'art. 3, "Criteri per l'edificazione nelle zone agricole" al punto 1, prescrive ... "Sono ammesse le seguenti costruzioni: a) fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all'itticoltura, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con l'esclusione degli impianti classificabili come industriali"

Il complesso di strutture, macchinari e simili, non contemplano in quanto tale, i materiali, tecniche costruttive e tipologie delle costruzioni tradizionali del luogo, evidenziate nell'art. 13 -Norme di attuazione di Zona E" allegate al P.U.C. vigente, approvato definitivamente con deliberazione di Consiglio Comunale n° 16 del 28.03.2003.

#### **Conclusioni**

Dall'analisi delle osservazioni, valutazioni e rilievi citati si evidenzia la non coerenza dell'intervento proposto con le normative di riferimento puntualmente indicate.

Si fa inoltre presente che ai fini dell'eventuale rilascio di un titolo abilitativo, il progetto presentato, risulta carente, tanto per la dimostrazione della disponibilità delle aree, quanto per la completa definizione di tutti gli interventi edilizi previsti dal progetto, ma soprattutto per la loro puntuale localizzazione nei singoli mappali interessati, come richiesto dall'ordinamento tecnico giuridico vigente.

Fatti salvi tutti i pareri e/o prescrizioni di competenza degli altri organi competenti in materia.

Decimoputzu 20 marzo 2014

**Il Responsabile del Procedimento**

F.to Perito Edile Roberto Pili