

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	 iat CONSULENZA E PROGETTI	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA8
ELABORAZIONI I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Giua s.n.c. – Z.I. CACIP, 09122 Cagliari (CA) Tel./Fax +39.070.658297 Web www.iatprogetti.it		PAGINA 1 di 20

REGIONE SARDEGNA
PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

**PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
 IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU**

- COMUNE DI ISILI (SU) -



OGGETTO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE				
PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="798 1456 1085 1825"> GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Pian. Terr. Andrea Cappai Ing. Paolo Desogus Pian. Terr. Veronica Fais Ing. Gianluca Melis Dott. Fabrizio Murru Ing. Andrea Onnis Pian. Terr. Eleonora Re Ing. Elisa Roych Ing. Marco Utzeri </td> <td data-bbox="1085 1456 1516 1825"> CONTRIBUTI SPECIALISTICI Ing. Antonio Dedoni (acustica) Dott. Matteo Tatti e Dott.ssa Alice Nozza (archeologia) Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (geologia) Dott. Nat. Maurizio Medda (Fauna) Dott. Forestale Maria Francesca Nonne e Dott. For. Carlo Poddi (agronomico-forestale) Ing. Gianfranco Corda (verifiche strutturali) </td> </tr> </table>	GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Pian. Terr. Andrea Cappai Ing. Paolo Desogus Pian. Terr. Veronica Fais Ing. Gianluca Melis Dott. Fabrizio Murru Ing. Andrea Onnis Pian. Terr. Eleonora Re Ing. Elisa Roych Ing. Marco Utzeri	CONTRIBUTI SPECIALISTICI Ing. Antonio Dedoni (acustica) Dott. Matteo Tatti e Dott.ssa Alice Nozza (archeologia) Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (geologia) Dott. Nat. Maurizio Medda (Fauna) Dott. Forestale Maria Francesca Nonne e Dott. For. Carlo Poddi (agronomico-forestale) Ing. Gianfranco Corda (verifiche strutturali)		
GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Pian. Terr. Andrea Cappai Ing. Paolo Desogus Pian. Terr. Veronica Fais Ing. Gianluca Melis Dott. Fabrizio Murru Ing. Andrea Onnis Pian. Terr. Eleonora Re Ing. Elisa Roych Ing. Marco Utzeri	CONTRIBUTI SPECIALISTICI Ing. Antonio Dedoni (acustica) Dott. Matteo Tatti e Dott.ssa Alice Nozza (archeologia) Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (geologia) Dott. Nat. Maurizio Medda (Fauna) Dott. Forestale Maria Francesca Nonne e Dott. For. Carlo Poddi (agronomico-forestale) Ing. Gianfranco Corda (verifiche strutturali)				
Cod. pratica 2022/0339 Nome File: SSEI-FVI-RA9_Piano di compensazione forestale.docx					
0	Aprile 2024	Emissione per procedura di VIA	IAT	GF	SSEI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.

Disegni, calcoli, specifiche e tutte le altre informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà della I.A.T. Consulenza e progetti s.r.l. Al ricevimento di questo documento la stessa diffida pertanto di riprodurlo, in tutto o in parte, e di rivelarne il contenuto in assenza di esplicita autorizzazione.

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 1 di 20

INDICE

1	PROGETTO DI RIMBOSCHIMENTO COMPENSATIVO – CRITERI GENERALI	2
1.1	CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE	2
1.2	MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	3
1.3	TEMPI DI REALIZZAZIONE	3
1.4	ELABORATI PROGETTUALI - ITER PROCEDIMENTALE	3
1.5	ALTRI INTERVENTI COMPENSATIVI	4
1.6	CAUZIONE A GARANZIA DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI	4
1.7	VERSAMENTO DELLE SOMME DOVUTE IN LUOGO DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI.....	5
2	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE.....	6
3	ANALISI FORESTALE DEI POPOLAMENTI RICADENTI NEL PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	8
3.1	Inquadramento territoriale e caratteristiche botanico-vegetazionali.....	8
4	CRITERI PROGETTUALI UTILIZZATI	9
4.1	COERENZA FITOGEOGRAFICA.....	9
4.2	ZONA FITOCLIMATICA DI PROVENIENZA DELLE FORNITURE VIVAISTICHE	9
5	TECNICHE AGRONOMICHE DI IMPIANTO	10
5.1	PREPARAZIONE DEL SITO DI IMPIANTO	11
5.2	MATERIALE VIVAISTICO DA IMPIEGARE	11
5.3	SESTO DI IMPIANTO.....	12
5.4	SCELTA DELLA SPECIE.....	13
5.5	MESSA A DIMORA	14
5.6	MODALITÀ E FREQUENZA DEL CONTROLLO DELLE INFESTANTI	15
5.7	RISARCIMENTI	15
5.8	LAVORAZIONI SUPERFICIALI POST IMPIANTO	15
5.9	IRRIGAZIONE POST IMPIANTO E DI SOCCORSO	16
6	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO INTERVENTO A COMPENSAZIONE.....	17
7	QUADRO ECONOMICO INTERVENTO A COMPENSAZIONE	19

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 2 di 20

1 PROGETTO DI RIMBOSCHIMENTO COMPENSATIVO – CRITERI GENERALI

Premessa

Il presente documento è parte integrante della documentazione tecnica a corredo del progetto di un Impianto fotovoltaico proposto dalla Sardinia Solar Energy Isili S.r.l, nella Zona Industriale di *Perd'e Cuaddu* in territorio comunale di Isili, Provincia del Sud Sardegna (SU).

Quanto segue è stato redatto sotto il Coordinamento di I.A.T. Consulenza e Progetti S.r.l. dai Dottori Forestali Carlo Poddi e Maria Francesca Nonne.

L'elaborato fa principalmente riferimento alle seguenti normative per quanto riguarda la metodologia di compensazione forestale:

[D.G.R. 11/21 del 11/03/2020;](#)

[Legge Regionale 27 aprile 2016, n. 8 - Legge forestale della Sardegna](#)

[Decreto Legislativo 03/04/2018 n 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali](#)

Quanto segue si propone di riscontrare il parere rilasciato nell'ambito del procedimento di VIA Statale dalla Regione Sardegna - Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale di Cagliari con nota prot. 79841 del 16/11/2023 ovi si segnala che *“alcune aree poste al lato Ovest dell'impianto sono ricoperte da vegetazione assimilabile a bosco per la presenza di macchia a lentisco e roverella e pertanto sono soggette a valutazione paesaggistica ai sensi dell'art. 142 comma 1° lettera “g” del Decreto Legislativo n° 42/2004”*.

Pertanto, in esso si descrivono le operazioni individuate al fine del calcolo della compensazione ambientale previsto ai sensi della [D.G.R. 11/21 del 11/03/2020](#), con l'obiettivo di ricostituire una superficie determinata secondo la metodologia riportata nell'allegato 1 della medesima D.G.R. 11/21 di seguito riportata.

1.1 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE

- 1 - In assenza di individuazione di aree da sottoporre prioritariamente a rimboschimento, mediante gli strumenti di pianificazione regionali vigenti (PFAR, Pianificazione distretti forestali), le aree ove realizzare il rimboschimento compensativo vengono scelte seguendo l'ordine di priorità di seguito elencato:
 - nell'ambito del bacino idrografico in cui è proposta la trasformazione del bosco;
 - nell'ambito di un bacino adiacente a quello in cui è proposta la trasformazione del bosco;
 - in altre aree ricadenti nel medesimo Comune.

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 3 di 20

- 2 - Nel rispetto dell'ordine di priorità su definito va data precedenza alle aree che necessitano di sistemazione idraulico forestale.
- 3 - Qualora il soggetto proponente non abbia disponibilità di superfici idonee può richiederne al Comune nel quale è prevista la trasformazione. In tal caso il Comune assume i necessari accordi con il soggetto proponente. (in questo caso rientra la superficie di compensazione individuata e scaturita dall'analisi dell'intervento).

1.2 MODALITÀ DI REALIZZAZIONE

- 1 - La trasformazione del bosco è compensata da rimboschimenti **con specie autoctone** su terreni non boscati di pari superficie.
- 2 - In caso di indisponibilità di superfici accorpate, il rimboschimento può essere realizzato su parcelle distinte che abbiano una superficie minima di 2.000 mq.
- 3 - Il numero di piante non può essere inferiore a 1.000 piante/ha; le piantine dovranno essere massimo di due anni d'età, autoctone, preferibilmente locali e certificate ai sensi del Decreto legislativo n. 386/2003 e della determinazione della Direzione generale dell'Ambiente n. 154 del 18.3.2016.

1.3 TEMPI DI REALIZZAZIONE

- 1-La messa a dimora deve essere fatta nel periodo autunno vernino (ottobre-marzo);
- 2-nei primi 3 anni dall'impianto devono essere garantite le cure colturali, quali risarcimenti, rinalzi, sarchiature, irrigazioni di soccorso, al fine di una buona riuscita dell'impianto.

1.4 ELABORATI PROGETTUALI - ITER PROCEDIMENTALE

Fermo restando che l'iter procedurale per l'ottenimento dell'autorizzazione alla trasformazione del bosco e all'esecuzione dell'intervento compensativo si esegue tramite il procedimento unico SUAPE, per l'intervento di compensazione deve essere presentato un progetto esecutivo, redatto da un tecnico abilitato, che comprenda i seguenti allegati:

- 1 - relazione tecnica descrittiva degli interventi che si intendono realizzare e dell'area oggetto di intervento;
- 2 - individuazione dell'area oggetto degli interventi compensativi proposti, su carta topografica (scala 1:10000/1:25000) e su planimetria catastale;
- 3 - computo metrico estimativo, redatto utilizzando i prezzi di riferimento dei prezziari regionali vigenti o derivanti da analisi dei costi;
- 4 - assenso del proprietario e del conduttore dei terreni oggetto degli interventi compensativi all'esecuzione dei lavori.

Il progetto di rimboschimento compensativo è approvato dal **Servizio Territoriale Ispettorato**

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 4 di 20

Ripartimentale del CFVA, di seguito denominato **S.T.I.R. del CFVA**, competente per territorio. Qualora il rimboschimento o la trasformazione interessi la giurisdizione territoriale di più S.T.I.R. del CFVA, l'autorizzazione è rilasciata dai S.T.I.R. del CFVA ciascuno per la giurisdizione di competenza.

1.5 ALTRI INTERVENTI COMPENSATIVI

Una volta stabilito l'importo del progetto di rimboschimento, qualora non siano disponibili superfici da destinare al rimboschimento compensativo o si ritenga prioritario eseguire altri interventi, la compensazione può essere effettuata mediante la realizzazione delle opere e dei servizi di seguito elencati:

- 1- ricostituzione dei boschi esistenti e del paesaggio forestale ed ambientale in ambito rurale e periurbano;
- 2 - sistemazioni idraulico-forestali e opere di ingegneria naturalistica al servizio del bosco e funzionali alla difesa del suolo;
- 3 - interventi selvicolturali e opere per la prevenzione di incendi boschivi e di rischi naturali.

1.6 CAUZIONE A GARANZIA DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI

- 1 - A garanzia dell'adempimento degli obblighi degli interventi compensativi, prima dell'inizio dei lavori od opere comportanti la trasformazione, il soggetto obbligato a effettuare l'intervento compensativo costituisce una garanzia fidejussoria infruttifera (sotto forma di fidejussione bancaria o polizza assicurativa) in favore dell'Amministrazione Comunale competente per territorio.
- 2 - La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro trenta giorni, a semplice richiesta scritta del Comune competente per territorio.
- 3 - La garanzia deve contenere la seguente clausola: "La presente garanzia resta operante fino alla liberazione del contraente, da dimostrare mediante certificato di collaudo dei lavori di compensazione con esito positivo rilasciato dal S.T.I.R. del CFVA competente per territorio, senza che possa essere opposto all'Amministrazione garantita il mancato pagamento dei premi della polizza."
- 4 - Il collaudo è effettuato dal S.T.I.R. del CFVA entro giorni 30 dal ricevimento della dichiarazione di ultimazione dei lavori formulata dal soggetto obbligato ad eseguire l'intervento compensativo.
- 5 - La cauzione, ad esito di collaudo positivo, è svincolata dopo il termine minimo di tre anni necessario per l'esecuzione degli interventi compensativi, dopo aver constatato che il

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 5 di 20

- soggetto interessato non abbia lasciato pendenze con l'Amministrazione o che, diversamente, in tutto o in parte, la cauzione non debba essere incamerata a titolo di penale.
- 6 - In caso di inadempienza totale o parziale del soggetto interessato, la cauzione è utilizzata dal Comune per la realizzazione od il completamento degli interventi di compensazione. In tal caso il Comune può richiedere all'Agenzia FoReSTAS di realizzare il progetto approvato a fronte del rimborso dei costi sostenuti, che non devono essere superiori a quelli preventivati.

1.7 VERSAMENTO DELLE SOMME DOVUTE IN LUOGO DEGLI INTERVENTI COMPENSATIVI

Quando la realizzazione degli interventi compensativi risulti impossibile, il richiedente deve versare al Comune una somma pari all'importo presunto del rimboschimento compensativo, calcolato sulla base dei costi standard in materia forestale. La somma è versata in forma vincolata in favore del Comune nel cui territorio ricade l'intervento di trasformazione per essere destinata ad interventi di miglioramento forestale e ambientale.

La somma deve essere comprensiva dei costi di progettazione. In alternativa il proponente può farsi carico della progettazione in favore del Comune, fatto salvo l'assenso di quest'ultimo.

Fermo restando la documentazione da presentare, la redazione degli elaborati progettuali e la realizzazione dei lavori sono posti in capo all'Amministrazione comunale o all'Agenzia Fo.Re.S.T.A.S. con la quale, previa intesa, può individuare l'area per la realizzazione degli interventi compensativi.

L'entità della somma in sostituzione degli interventi compensativi a cura del Comune e/o dell'Agenzia Fo.Re.S.T.A.S. o del proponente sono approvati dal S.T.I.R. del CFVA competente per territorio.

Resta in ogni caso in capo al S.T.I.R. del CFVA l'approvazione dell'intervento.

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 6 di 20

2 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE

Il rimboschimento compensativo scaturito dall'analisi del **Progetto di un Impianto Fotovoltaico a cura della Sardinia Solar Energy ISILI S.R.L, nella zona industriale di Perd'e Cuaddu nel territorio del Comune di Isili della Provincia del Sud Sardegna (SU)** rientra nelle casistiche di indisponibilità dei terreni su cui effettuare tale superficie di rimboschimento compensativo di 2 Ha.



- Figura 2.1 - Aree in cui è prevista la rimozione della vegetazione arborea forestale e a macchia

Superfici scaturite dalle seguenti aree boscate di seguito definite:

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 7 di 20

- 1 - superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore di 20 metri;
- 2 - macchia - foresta con presenza di specie arboree forestali di fertilità e sviluppo tali da costituire una fase di transizione con la foresta mediterranea;

Si sono individuate le aree delimitate da tratto verde chiaro in Figura 2.1 che dovranno prevedere la rimozione di superficie a macchia e alberature per la realizzazione dell'impianto e che hanno permesso anche di individuare le specie da utilizzare per la realizzazione del Querceto misto poiché presenti nell'area.

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 8 di 20

3 ANALISI FORESTALE DEI POPOLAMENTI RICADENTI NEL PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

3.1 Inquadramento territoriale e caratteristiche botanico-vegetazionali

L'area di intervento del Parco fotovoltaico interessa il Comune di Isili nella provincia di Cagliari.

Il proponente non ha la titolarità in altri terreni dove poter effettuare il rimboschimento compensativo individuato e di conseguenza si è considerato di utilizzare specie tipiche dell'associazione vegetazionale individuata nelle serie della Vegetazione che caratterizza il territorio dell'area di progetto (figura come da Carta della vegetazione seguente: SA21 Serie sarda, calcicola, termomediterranea della quercia di Virgilio

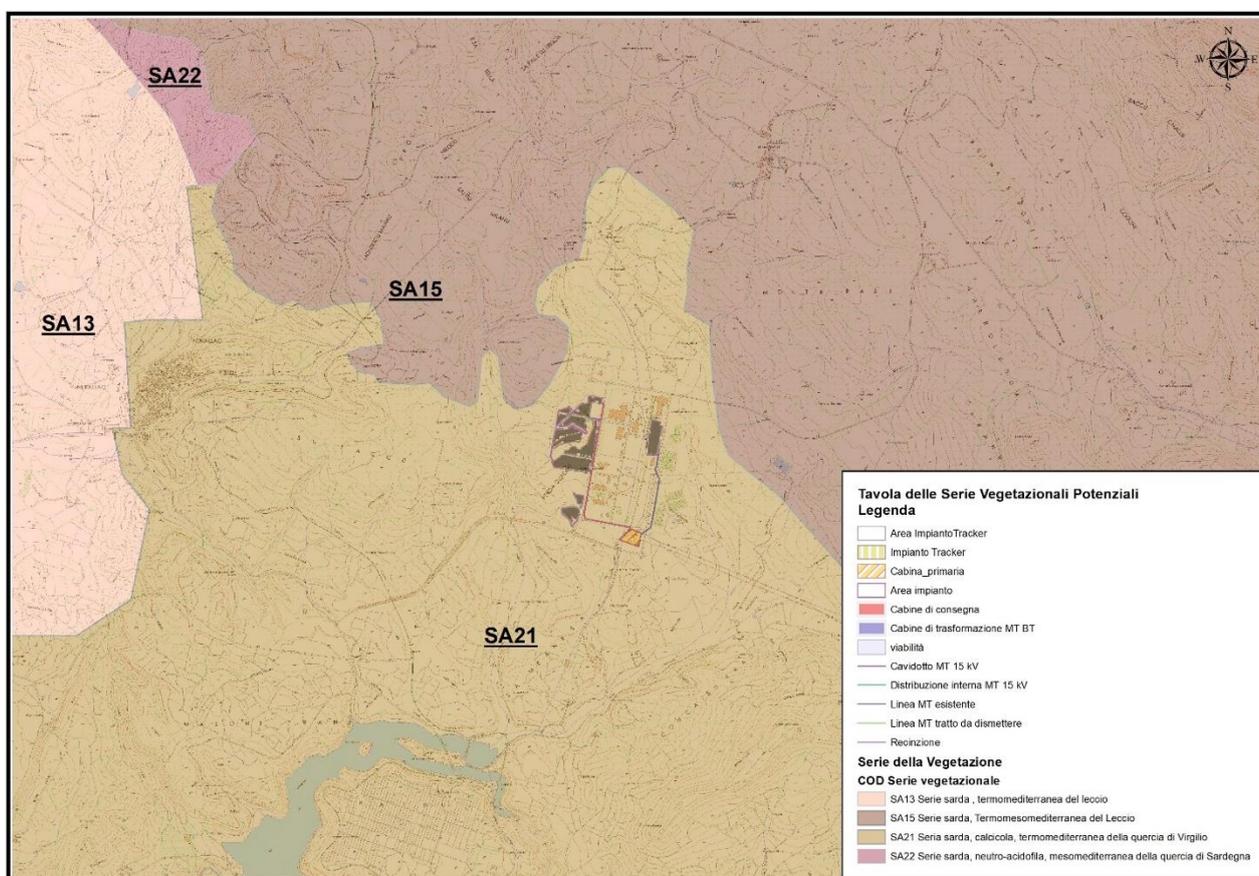


Figura 3.1 - Inquadramento vegetazionale area di progetto

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 9 di 20

4 CRITERI PROGETTUALI UTILIZZATI

4.1 COERENZA FITOGEOGRAFICA

Si riporta anche lo stralcio Cartografico delle Serie Della Vegetazione dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto, di cui si è sovrapposta la carta delle serie della vegetazione al fine di definire le serie della Vegetazione e tutte le specie caratteristiche della zona SA21 Serie sarda , calcicola, termo-mediterranea della quercia di Virgilio che ha permesso di individuare le seguenti specie da utilizzare nell'impianto di querceto misto che avrà il rispetto delle seguenti caratteristiche, indicate anche nella Delibera D.G.R. 11/21 del 11/03/2020, del Legge Regionale 27 aprile 2016, n. 8 - Legge forestale della Sardegna , e del Decreto Legislativo 03/04/2018 n 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali.

4.2 ZONA FITOCLIMATICA DI PROVENIENZA DELLE FORNITURE VIVAISTICHE

Al fine di garantire l'idoneità del utilizzare materiale vegetale da utilizzare e che risponda perfettamente alle caratteristiche fito-climatiche e geografiche si utilizzeranno piantine in fito-cella da almeno 2 anni, provenienti dai Vivai di Forestas.

Il materiale da mettere a dimora nel progetto, verrà richiesto ed acquistato dai Vivai di Forestas che nello specifico permette anche l'utilizzo di materiale vegetale di propagazione, proveniente dallo stesso territorio di destinazione e certificato secondo la normativa vigente (DLgs n°386 del 10 novembre 2003 di attuazione della Direttiva 1999/105/CE).

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 10 di 20

5 TECNICHE AGRONOMICHE DI IMPIANTO

Per la scelta della tipologia degli impianti da realizzare (rimboschimento per compensare le perdite di superficie boschive) nei diversi ambienti, ed in definitiva la scelta delle specie e delle tecniche colturali di impianto e coltivazione deve essere effettuata una attenta valutazione del territorio ai fini forestali, classificandolo in funzione della capacità di adattamento e di produzione di una data specie in funzione dell'obiettivo del rimboschimento (Superficie di compensazione).

Tuttavia, con l'uso di indagini e studi in fase di progettazione degli interventi che considerino le peculiarità stazionali e l'uso del suolo, si è partiti da una prima valutazione a scala regionale della tipologia d'impianto e dell'indirizzo dell'intervento, e solo successivamente alla scelta delle specie e delle opportune tecniche d'impianto e coltivazione. Tale percorso ha portato ad analizzare principalmente:

- caratteristiche geo-pedologiche e bioclimatiche;
- uso e morfologia (pendenza) del suolo.

In linea generale, la scelta delle tecniche d'impianto e coltivazione, così come la scelta della specie e l'orientamento produttivo, sono influenzati come risaputo, dai fattori geo-pedologici, topografici e bio-climatici.

Tra questi, assumono particolare importanza la fascia altimetrica, la natura, le potenzialità produttive e il precedente uso dei suoli, la morfologia del versante (e segnatamente la pendenza) la scelta e le esigenze delle specie impiegate, le caratteristiche proprie della lavorazione e le tecniche di impianto.

Il successo degli impianti di rimboschimento dipende in larghissima parte dalla fase di impianto e dalla manutenzione prestata, soprattutto negli anni immediatamente successivi alla messa a dimora. Si consideri anche che la massima efficacia mitigativa degli impatti ambientali viene raggiunta dagli alberi solo dopo alcuni anni dall'impianto, ovvero dopo che si sono affermati ed hanno raggiunto livelli dimensionali adeguati.

Nei primi anni, mentre le giovani piante si sviluppano, gli effetti ambientali sono invece molto tenui. Quindi anche sotto il profilo della mitigazione ambientale la precocità dello sviluppo delle aree forestate, nel rispetto dei tempi biologici necessari, ma evitando inutili tempi morti (sostituzione di fallanze), è un'esigenza imprescindibile.

Pertanto, nell'individuazione degli schemi tipologici di impianto si sono individuate soluzioni e disposizioni che garantiscano l'efficienza degli interventi manutentivi sia di irrigazione che di sfalcio della vegetazione infestante.

Infatti, si deve considerare che, a differenza di quanto viene convenzionalmente proposto, durante la stagione secca, l'irrigazione non dovrebbe essere effettuata come operazione di soccorso (quando le piante hanno già subito danni), bensì dovrebbe essere eseguita al fine di prevenire gli stress idrici.

Ne consegue che l'irrigazione deve essere effettuata regolarmente nella stagione arida, nei primi

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 11 di 20

anni dell'impianto, cercando di prevenire l'asciugatura del terreno nell'area di competenza delle giovani radici delle piantine.

Gli ingenti costi per garantire il buon grado di umidità alla pianta possono essere diminuiti solamente facilitando l'esecuzione delle cure colturali garantendo un accesso agevole dei mezzi in modo da evitare operazioni manuali e prevedendo accorgimenti che prevengono il disseccamento del terreno, quale un efficiente sistema di pacciamatura della superficie. Per quanto riguarda lo sfalcio della vegetazione infestante, si sono individuati sesti di tipo regolare, che seppur in prima fase non conferiscono alle opere di mitigazione un aspetto naturaliforme, garantiscono la possibilità di effettuare agevoli interventi di sfalcio. Infatti, i minori costi si ottengono con sfalci meccanici eseguiti con attrezzatura (decespugliatore o falciatrice) portata da trattore rispetto a sfalci manuali che, invece, richiedono costi altissimi soprattutto in caso di aree di grande estensione.

5.1 PREPARAZIONE DEL SITO DI IMPIANTO

Al fine di creare le condizioni migliori di impianto, è da effettuarsi una lavorazione andante del terreno in prima classe di pendenza (0-20%), eseguita con mezzo meccanico di adeguata potenza attrezzato con aratro da scasso di tipo forestale o con ripper a tre ancore (a seconda della natura del terreno), alla profondità non inferiore a 60 cm, con successivo ed eventuale amminutamento del terreno ed ogni altro onere. Da effettuarsi su terreno agricolo o ex agricolo.

5.2 MATERIALE VIVAISTICO DA IMPIEGARE

Nella realizzazione di impianti di rimboschimento compensativo, per ricreare boschi, riveste una particolare importanza la scelta del materiale vivaistico da utilizzare. Per la ricostituzione della configurazione vegetazionale in modo rapido e conforme alle potenzialità ecologiche dell'area e per facilitare l'innescio delle dinamiche naturali che permettono la rigenerazione degli ecosistemi potenziali, verranno impiegate solamente specie erbacee, arboree ed arbustive tipiche ed autoctone. Tali piante dovranno essere prodotte in vivai specializzati che propagano materiale autoctono certificato (come da DLgs n°386 del 10 novembre 2003 di attuazione della Direttiva 1999/105/CE). La certificazione di provenienza dovrà essere presentata prima dell'impianto del postime e tutto il materiale privo di questa certificazione non potrà essere impiegato. Inoltre, tutto il materiale dovrà essere esente da danneggiamenti ai fusti e dotato di un apparato radicale ben sviluppato e privo di lacerazioni sulle radici principali con buon equilibrio tra le strutture epigee e quelle ipogee. Non dovranno essere presenti attacchi da parte di agenti patogeni o da parte di insetti fitofagi. Il postime prodotto in vaso o contenitore dovrà essere esente da gravi deformazioni dell'apparato radicale come attorcigliamenti e anastomosi radicali dovute alle ridotte dimensioni dei contenitori. Per evitare le deformazioni dell'apparato radicale è preferibile l'utilizzo di vasi a rete con maglie larghe, in modo da consentire l'iniziale orientamento delle radici. Le piantine da utilizzare per tali interventi di compensazione dovranno essere di età di 3 anni (1S+2T) con caratteristiche dimensionali congrue con le tipologie di mercato sia in relazione al vigore giovanile che alla biologia della specie. A tal fine si indica come parametro dimensionale l'altezza della pianta (dal colletto alla gemma apicale) che

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 12 di 20

dovrà essere compresa tra 80 e 120 cm.

5.3 SESTO DI IMPIANTO

La necessità di individuare, per la messa a dimora delle specie arboree sestì di impianto regolari rispetto a soluzioni con forme casuali nasce da fatto di voler mettere in atto una serie precisa e mirata di azioni che razionalizzino e velocizzino la successione naturale della vegetazione, ricreando situazioni assimilabili ad ambienti boschivi ed ecotonali.

Nella definizione di un sestò di impianto è fondamentale la scelta delle specie e l'alternanza delle stesse all'interno della tipologia proposta. L'elevata densità utilizzata nella prima fase di impianto costituisce un ottimo aiuto alle giovani piante per l'instaurarsi, nel minor tempo possibile, delle dinamiche e delle sinergie presenti all'interno dell'ecosistema che si intende ricreare. Il postime messo a dimora, solamente se ha una buona densità di impianto, si svilupperà nelle tipologie naturaliformi proposte evidenziando le tipiche conformazioni delle chiome, le simbiosi a livello radicale, la trasformazione del terreno di riporto in terreno tipico degli ecosistemi naturali, la tipologia dell'humus che andrà a formarsi, la concorrenza per la luce a livello del suolo.

Di contro la forte semplificazione già nella fase iniziale dell'impianto dovuta ad un sestò particolarmente rado determinerebbe un lento instaurarsi delle dinamiche naturali che si vogliono invece velocizzare.

Dal punto di vista della gestione post-impianto la realizzazione di soluzioni con sestì "casuali" che vivamente danno un effetto "più naturaliforme" rendono particolarmente difficili e onerosi gli interventi di piantagione e soprattutto di manutenzione degli stessi. Per questo si ritiene che l'utilizzo di geometrie di impianto che permettano di meccanizzare gli interventi di manutenzione in modo efficace e tempestivo garantiscono il massimo grado di sicurezza per l'effetto finale che si andrà a raggiungere nel minor tempo possibile. Nelle fasi successive all'affermazione dell'impianto, si potrà poi procedere alla conversione del sestò geometrico ad uno più naturale, tramite tagli intercalari volti a regolare la densità in relazione all'età di impianto e abbattimenti, mirati per favorire le piante più vigorose. Inoltre la competizione che si instaurerà in modo progressivo tra il piano dominante e quello dominato e lo strato arboreo e quello erbaceo-arbustivo consentirà di mitigare l'effetto visivo delle file.

Nella scelta delle geometrie di impianto si apporteranno degli accorgimenti puntuali per ovviare il più efficacemente possibile all'effetto di allineamento dei soggetti arborei.

In questo caso la scelta si indirizza verso un sestò d'impianto a file alternate distanti m.2,6 con disposizione a Settonce, con 1 fila composta dalla specie miglioratrice Pino d'Aleppo, con distanza d'impianto inter-fila 3mx3m, e le altre 2 composte da latifoglie in cui le principali (Sughera e Roverella o *Quercus virgiliana* se presente nei vivai di Forestas e chiaramente identificata) hanno distanza di impianto in inter-fila 3mx3m, Come anche le specie accessorie arboree (Leccio, Carrubo) mentre le accessorie come Pero selvatico e arbustive (Lentisco) hanno distanza di impianto in inter-fila di

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 13 di 20

1,5mx1,5m.

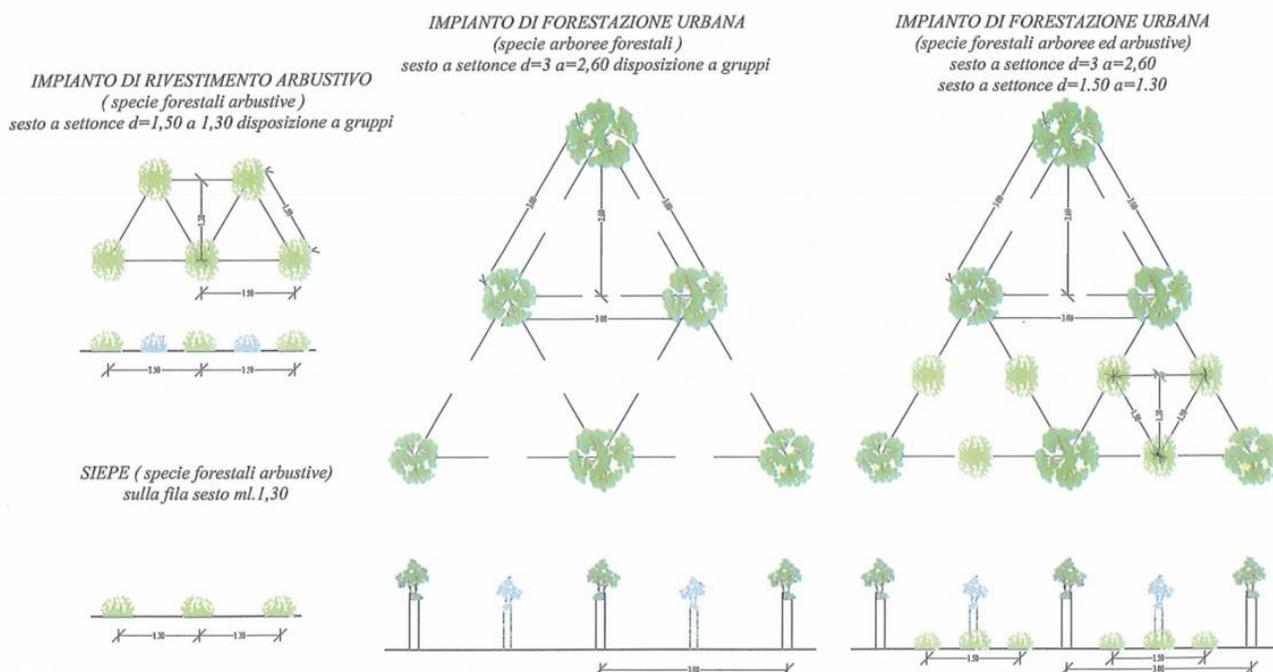


Figura 5.1- Schema del sesto di impianto misto a settonce con distanza tra le file di m.3 e con alternate 1 fila a Pino d'Aleppo e 2 di latifoglie miste principali e accessorie

5.4 SCELTA DELLA SPECIE

Questa tipologia prevede la piantagione di postime forestale per la ricostituzione di ecosistemi assimilabili a boschi plurispecifici caratterizzati da alternanza di specie miglioratrici pioniere e specie principali, secondarie ed accessorie in modo ripetitivo al fine di ricreare (dopo l'affermazione del materiale vivaistico) delle competizioni e delle sinergie tipiche dei boschi ad alto fusto dove si possono osservare un elevato numero di elementi arborei di una o più specie caratteristiche (specie principali) mantenendo comunque una consistente diversificazione specifica (specie secondarie e accessorie). Il numero di piante ad ettaro è pari a 1000.

La selezione di specie, varietà, ecotipi e provenienze di alberi tiene conto delle esigenze di resistenza ai cambiamenti climatici ed alle catastrofi naturali, nonché delle condizioni pedologiche e idrologiche della zona interessata nonché del carattere potenzialmente invasivo delle specie alle condizioni locali.

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 14 di 20

- Saranno messe a dimora le seguenti specie autoctone con le seguenti quantità a Ha:

- *Pinus halepensis*, Pino d'Aleppo 35 %= 350 piante/ha
- *Quercus pubescens* (*Quercus virgiliana*) Roverella 25%= 250 piante /ha;
- *Quercus suber* - Sughera 20 %= 200 piante/ha;
- *Quercus ilex* - Leccio 5%= 50 piante /ha;
- *Ceratonia siliqua*- Carrubo 5%= 50 piante /ha;
- *Pyrus pyraster* - Pero selvatico 5%= 50 piante /ha
- *Pistacia lentiscus*- Lentisco 5%= 50 piante /ha-

Di seguito sono descritte le operazioni che precedono la messa a dimora delle piante, le modalità di impianto e di gestione delle stesse.

5.5 MESSA A DIMORA

Preliminarmente alla messa a dimora delle piante si dovrà effettuare l'apertura delle buche aventi dimensioni indicativamente 40 x 40 x 40 cm.

L'epoca d'impianto coincide con il riposo vegetativo e va da novembre a marzo. La messa a dimora non sarà effettuata in condizioni di terreno eccessivamente bagnato o quando le temperature sono troppo basse; è molto importante che le radici vengano sistemate con cura nelle buche. Nella buca va posta terra fine per consentire alle radici di esplorare con facilità il suolo; l'interramento delle piantine deve avvenire fino al colletto.

La messa a dimora degli alberi dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici scoperte, né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto. L'imballo della zolla costituito sia da materiale degradabile (juta, canapa ecc.) o da fitocella in plastica dovrà essere tagliato dal colletto, aperto sui fianchi, senza rimuoverlo da sotto la zolla, che dovrà essere integra, sufficientemente umida e aderente alle radici.

Prima del riempimento delle buche, gli alberi dovranno essere resi stabili per mezzo sostegni idonei alla grandezza della pianta (canne di bambù e/o pali tutori) e legature, al fine di limitare lo scalzamento ad opera del vento.

A riempimento ultimato, dopo aver costipato con cura la terra in maniera tale che non rimangano vuoti attorno alla zolla, attorno alle piante dovrà essere formata una conca per la ritenzione dell'acqua. Le piante andranno irrigate subito dopo l'impianto per facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

Onde prevenire sui fusti gravi danni di rosura da parte della fauna selvatica, intorno ad ogni piantina verrà installato uno *shelter* costituito da un involucro di plastica del diametro di circa 9 – 10 cm (cilindrico, quadrato, triangolare), fissato da 2 picchetti sostenitori.

Il materiale vivaistico utilizzato sarà costituito da piantine in fitocella di 1-2 anni, di origine locale, oltre che da fenotipi della medesima zona dell'impianto. Nel calcolo dei costi ad ettaro è inclusa la realizzazione di una recinzione metallica ad altezza 1,50 m. al fine di garantire la difesa dalla fauna

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 15 di 20

selvatica e non, presente nell'area.

Si prevede di realizzare un impianto di 1000 piante ad ettaro che attraverso una distanza di interfila di 3 m per le specie principali ed accessorie arboree. E con uso delle specie accessorie come il perastro e il lentisco ad una distanza inferiore, che permette di eseguire tutte le operazioni colturali anche attraverso l'uso di mezzi meccanici quali trattori per il trattamento delle infestanti e il taglio dello strato erboso e per l'irrigazione di soccorso come di seguito illustrato.

5.6 MODALITÀ E FREQUENZA DEL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

Il controllo delle infestanti è limitato alla striscia di terreno tra i filari mentre, e sarà eseguito con lo sfalcio delle erbe e taglio degli arbusti con triturazione e rilascio in loco del materiale tagliato. Attraverso il rilascio del materiale vegetale, si garantisce così, la creazione di un suolo con un maggior apporto di sostanza organica che potrà essere utilizzata dalle stesse piante messe a dimora, e si limita l'evapotraspirazione dell'acqua.

5.7 RISARCIMENTI

La normale sostituzione delle piante non attecchite è prevista per una percentuale di circa il 10%. Qualora nel corso degli anni l'impianto dovesse subire dei danni per avversità climatiche, mancato attecchimento, malattie, incendi od altro, con conseguente presenza di vuoti consistenti (superficie minima 1000 metri quadrati), si dovrà provvedere al reimpianto ed ai relativi risarcimenti, al fine di assicurare all'impianto realizzato un'uniformità e regolare distribuzione delle piante su tutta la superficie, tenute presenti le esigenze delle specie e la stagione vegetativa.

5.8 LAVORAZIONI SUPERFICIALI POST IMPIANTO

Le lavorazioni meccaniche superficiali (5-10 cm di profondità), consentono di eliminare le infestanti, favorire la costituzione ed il mantenimento delle riserve idriche, riducendo le perdite di acqua per evaporazione, interrare i fertilizzanti. Con le lavorazioni migliorano le condizioni generali di aerazione del suolo che favoriscono la mineralizzazione della sostanza organica, rendendo disponibile la sostanza organica che si decompone velocemente.

L'inerbimento è solitamente limitato ai primi 8-10 anni, in seguito, l'ombreggiamento esercitato dalle chiome impedisce e limita la crescita dell'erba.

E' una tecnica di gestione indicata per gli impianti localizzati in aree dove la disponibilità idrica è limitata, onde evitare la competizione idrica da parte delle infestanti. In questi suoli è importante ridurre il numero di passaggi a due o tre al massimo durante l'anno, posticipando la prima lavorazione a primavera avanzata e non effettuando interventi oltre il mese di agosto e per tutto l'inverno.

Per le lavorazioni è preferibile impiegare erpici (a dischi, a denti, rotativi) che, non sminuzzando troppo finemente il terreno non danneggiano la struttura. Le fresatrici al contrario favoriscono la

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 16 di 20

formazione della “suola di lavorazione” e i conseguenti fenomeni di asfissia radicale.

Le lavorazioni sono sconsigliabili nei terreni declivi dove il suolo nudo può favorire il ruscellamento dell’acqua e l’erosione durante prolungati periodi di pioggia.

5.9 IRRIGAZIONE POST IMPIANTO E DI SOCCORSO

L’irrigazione è pratica ancora poco diffusa a causa delle limitazioni dovute alla disponibilità di acqua, che generalmente è un fattore limitante, tuttavia, se eseguita, essa apporta notevoli benefici e facilita la riuscita dell’impianto.

La tecnica irrigua, coordinata con gli altri interventi agronomici, modifica lo sviluppo vegetativo e riproduttivo delle piante, condiziona lo sviluppo dei diversi organi, la qualità dei raccolti e rende disponibili gli elementi minerali presenti nel suolo.

Stimando un fabbisogno medio di 20/40 l/pianta per ogni adacquamento, si ipotizza che potranno essere necessari in totale 11 interventi di irrigazione di cui una post impianto e 10 di soccorso, 2 per ogni mese iniziale della stagione estiva (maggio e giugno) e 3 interventi mensili durante l’estate (luglio, agosto, settembre) Le irrigazioni di soccorso dovranno essere effettuate e garantite almeno per le prime due stagioni vegetative, al fine di garantire un adeguato attecchimento.

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 17 di 20

6 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO INTERVENTO A COMPENSAZIONE

Tabella 6.1- Computo metrico estimativo intervento di compensazione ambientale

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ISILI					
Realizzazione di Area di rimboscimento a compensazione di terreni					
Impianto misto a prevalenza di latifoglie con sesto a Settonce con distanza tra le file di 3 m pari a circa 1000 piante per ettaro (Superficie prevista Ha 2,00)					
Codice	Descrizione	Prezzo Unitario	Unità Misura	Quantità	Prezzo totale
A. INTERVENTI PREPARAZIONE TERRENO					
ZF.A.005.001	Lavorazione del terreno, per il successivo rimboscimento mediante scasso andante, eseguita alla profondità di cm 60-100, impiegando idonei mezzi meccanici (trattrici di potenza non inferiore a 200 Hp con aratri di sufficiente peso ad attacco idraulico o con ripper, a seconda della natura del terreno). Sui versanti da sottoporre a scasso, per esigenze di regimazione dai deflussi e di conservazione del suolo dovranno rilasciarsi lungo le curve di livello e lungo gli impluvi, strisce di terreno non lavorato, della larghezza di mt 10, all'interdistanza di 50-100 mt (a seconda della pendenza e del grado di erodibilità del terreno); oppure dovranno aprirsi, sempre lungo le curve di livello, fossi di guardia in terra battuta, a sezione trapezia, di profondità non inferiore a quella praticata per lo scasso: a) in terreni poco cespugliati con minima pendenza	€ 1 255,80	Ha	2	€ 2 511,60
U.008.001	Realizzazione di concimazione ed eventuale intervento ammendante o correttivo, da eseguirsi in pre-impianto sia con concimi chimici e/o di sintesi che con concimi organici, comprese le spese di miscelazione e spargimento; Comprese le spese di acquisto e fornitura dei concimi: per trasporto e distribuzione concime	€ 350,00	Ha	2	€ 700,00
ZF.A.014	Pareggiamento e leggero spietramento di terreno già lavorato andantemente, in alternativa alla frangizollatura: a- in terreni poco cespugliati con minima pendenza	€ 441,60	Ha	2	€ 883,20
Totale costi di lavorazione terreno (A)					€ 4 094,80
B) INTERVENTI MESSA A DIMORA PIANTE					
Prezziario Forestas	Acquisto e trasporto piante –in fitocontenitore da 5 litri Forestas	€ 3,00	N.	2000	€ 6 000,00
ZF.B.005.001	Messa a dimora di piante di età superiore ad anni due della circonferenza (a m 1.00 da terra) di cm. 12 - 14.5 su terreno lavorato andantemente in buche precedentemente aperte con idoneo mezzo meccanico, per il trasporto e la distribuzione di esse nel cantiere, per il picchettamento dei sestii, per la messa a dimora delle piante rese franco cantiere e per quanto altro occorra, comprensiva dell'irrigazione post impianto. Escluso il costo di fornitura delle piante.	€ 4,30	N.	2000	€ 8 600,00
Totale costi messa a dimora piante (B)					€ 14 600,00

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 18 di 20

Tabella 6.2- Computo metrico estimativo intervento di compensazione ambientale

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ISILI					
Realizzazione di Area di rimboscimento a compensazione di terreni					
Impianto misto a prevalenza di latifoglie con sesto a Settonce con distanza tra le file di 3 m pari a circa 1000 piante per ettaro (Superficie prevista Ha 2,00)					
Codice	Descrizione	Prezzo Unitario	Unità Misura	Quantità	Prezzo totale
C) ALTRI INTERVENTI					
2505006 Assoverde	Fornitura e posa di tutore (bambù) compreso oneri per picchettamento e allineamento.	€ 1,80	N.	2000	€ 3 600,00
P.U.002.02 Prezziario Forestazione extra Urbana 2023	Irrigazione di soccorso da effettuarsi nella stagione primaverile estiva con cadenza almeno ogni 15 giorni prevedendo l'utilizzo di 20/40 litri di acqua per pianta distribuiti al piede della stessa, comprensivo di ogni onere necessario per l'approvvigionamento e la distribuzione, prezzo per ogni intervento. * <u>Da ripetersi per almeno due stagioni vegetative compreso anno di impianto</u>	€ 1,03	10*	2000	€ 20 600,00
ZF.E.007	Acquisto, trasporto e messa in opera shelter	€ 1,00	N.	2000	€ 2 000,00
U.001.001	Operazione di controllo delle infestanti tra le file: taglio/sfalciatura, trinciatura e rilascio sul posto del materiale trinciato	€ 306,50	Ha	1	€ 306,50
V.009	Recinzioni in rete metallica 1,50m a filo terra sarà ancorata con un cordolo con sistema di equivalente efficacia al fine di renderla inamovibile per protezione rimboscimento	€ 19,50	ml	450	€ 8 775,00
Totale altri interventi (C)					€ 35 281,50
Sommano (A) + (B) + (C)					€ 53 976,30

COMMITTENTE Sardinia Solar Energy Isili S.r.l. Vicolo Santa Maria alla Porta, 1 – Milano (MI)	OGGETTO PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ZONA INDUSTRIALE DI PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO SSEI-FVI-RA9
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI COMPENSAZIONE FORESTALE	PAGINA 19 di 20

7 QUADRO ECONOMICO INTERVENTO A COMPENSAZIONE

Si riportano, come da **Delibera G.R. n. 11/21 del 11.03.2020**, le indicazioni che sono state seguite al fine di definire il quadro economico complessivo dell'intervento:

“Versamento delle somme dovute in luogo degli interventi compensativi”

Quando la realizzazione degli interventi compensativi risulti impossibile, il richiedente deve versare al Comune una somma pari all'importo presunto del rimboschimento compensativo, calcolato sulla base dei costi standard in materia forestale. La somma è versata in forma vincolata in favore del Comune nel cui territorio ricade l'intervento di trasformazione per essere destinata ad interventi di miglioramento forestale e ambientale.

La somma deve essere comprensiva dei costi di progettazione. In alternativa il proponente può farsi carico della progettazione in favore del Comune, fatto salvo l'assenso di quest'ultimo.

Fermo restando la documentazione da presentare, la redazione degli elaborati progettuali e la realizzazione dei lavori sono posti in capo all'Amministrazione comunale o all'Agenzia Fo.Re.S.T.A.S. con la quale, previa intesa, può individuare l'area per la realizzazione degli interventi compensativi. “

Tabella 7.1- Quadro economico intervento di compensazione ambientale

QUADRO ECONOMICO - ISILI	
Descrizione	Importi
A) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza)	€ 53 976,30
B) importo per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 1 619,29
Totale importo lavori (A+B)	€ 55 595,59
C) Spese generali (Progettazione, D.L., coordinamento per la sicurezza e contabilità)	€ 6 671,47
D) Cassa di previdenza EPAP 4%	€ 266,86
Sommano (C+D)	€ 6 938,33
Sommano (A+B+C+D)	€ 62 533,92
E) IVA 22%	€ 13 757,46
Sommano	€ 76 291,38
F) Imprevisti	€ 500,00
G) Incentivi U.T. ex Art. 113 Dlgs. 50/2016	€ 1 111,91
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 77 903,29