

**Sardinia
Green
Island**

www.sardiniagreenisland.it

SARDINIA GREEN ISLAND – CSP SARDEGNA – Termodinamico Uta

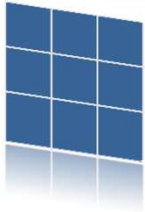
Cagliari, 10 agosto 2017

Sardinia Green Island

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO CON TIPOLOGIA A COLLETTORI PARABOLICI - POTENZA 19,5 MWP

CSP UTA – Progetto di una centrale solare termodinamica nell'ambito di un'azienda agricola innovativa con produzione di olive, mandorle e pomodori nel distretto energetico industriale di Macchiareddu (Uta- Cagliari – Sardegna)





CSP Uta: Principali Caratteristiche

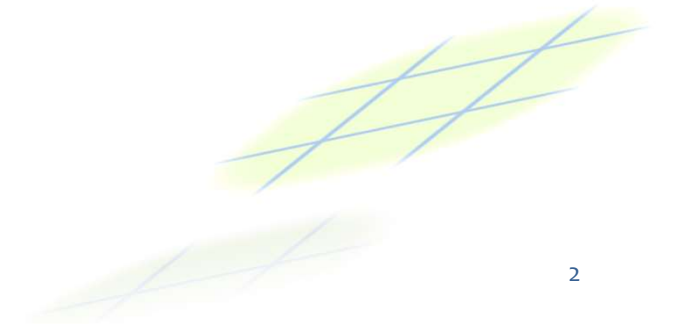


Progetto energia Bekaert



Sardinia Green Farm

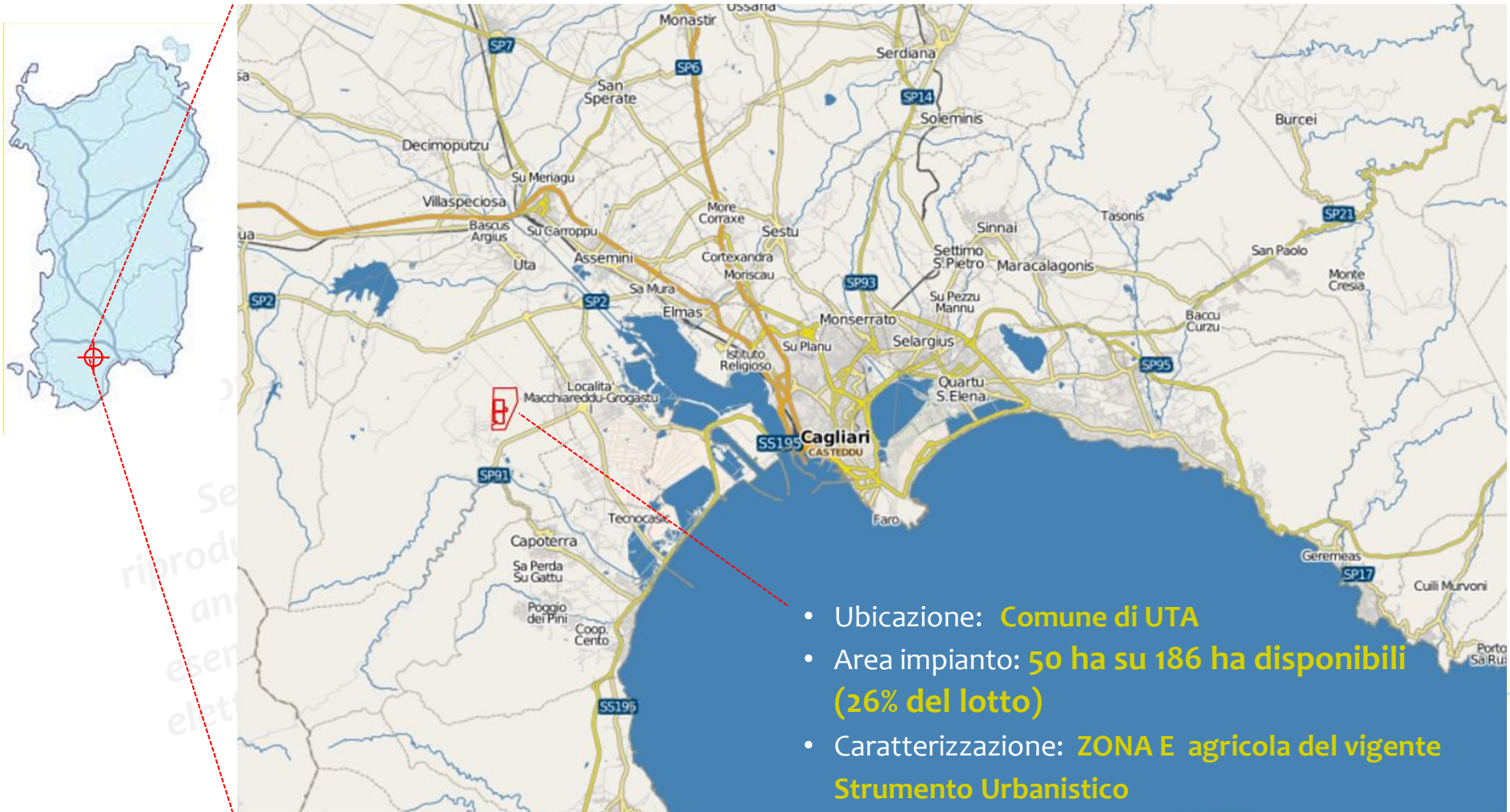
Proprietà Sardinia Green Island S.p.a.
La riproduzione del presente documento è vietata ai sensi di legge
(art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633)
Senza regolare autorizzazione del titolare del diritto, è vietato
riprodurre, copiare, utilizzare, divulgare e diffondere questo documento
anche parzialmente e con qualsiasi mezzo, compreso a mero titolo
esemplificativo e non tassativo ogni mezzo di riproduzione fotostatica,
elettronica e di diffusione telematica, anche per uso interno o didattico.



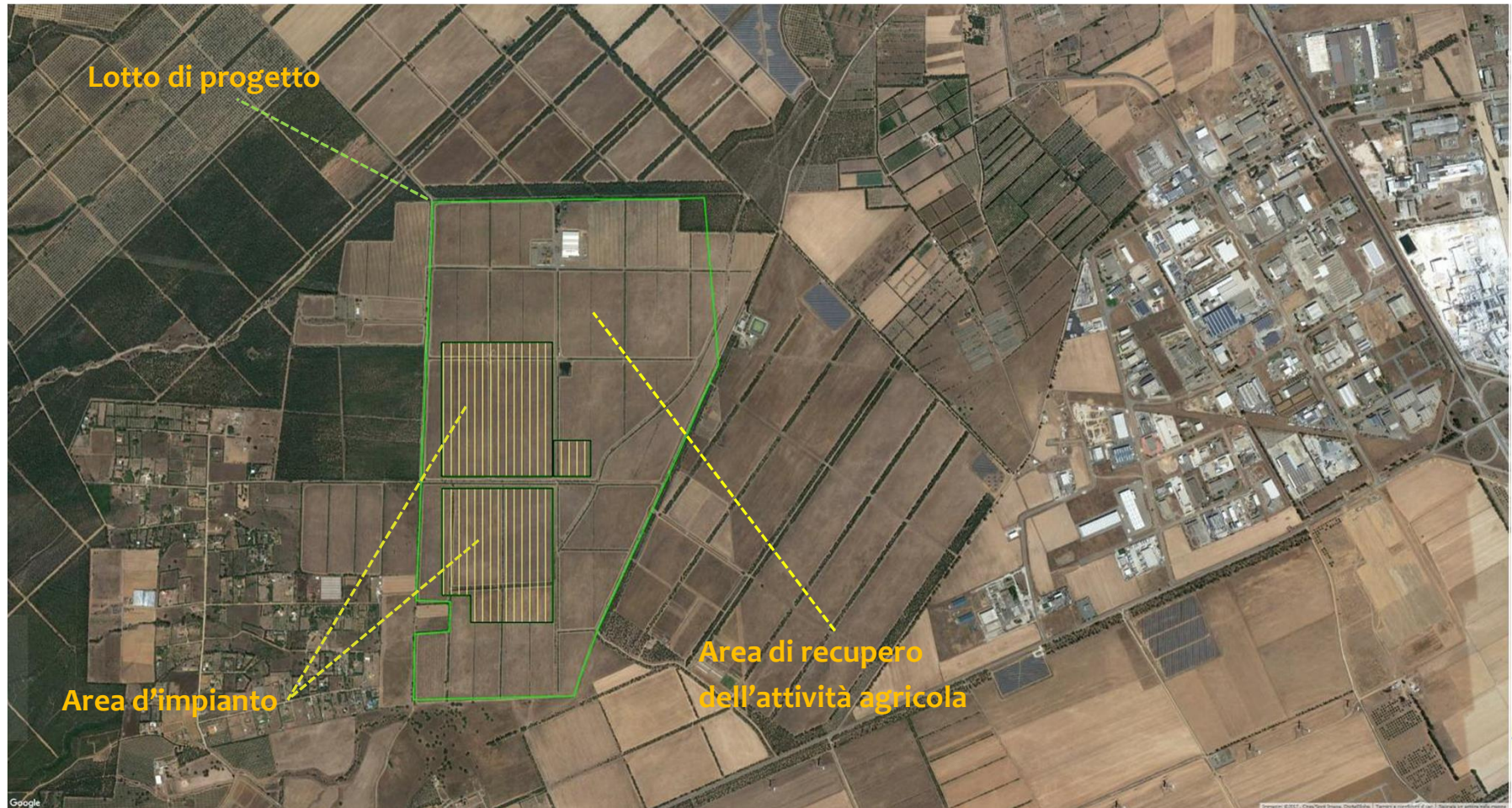
- Il progetto solare termodinamico di Uta nasce da un'idea della Sardinia Green Island SpA, azienda di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili il cui stabilimento si trova a pochi chilometri dall'area oggetto dell'intervento proposto;
- Le successive valutazioni e studi di fattibilità eseguiti anche in loco da parte dei professionisti hanno evidenziato la **compatibilità dell'area con i requisiti fondamentali richiesti per la realizzazione del progetto CSP**;
- L'**irraggiamento solare** diretto nel sito, secondo le misurazioni disponibili del CRS4 (centro di ricerche della Regione Sardegna di rilievo internazionale), presenta **valori ideali** per poter garantire la massima efficienza di produzione e stoccaggio dell'energia;
- Il **sito**, non distante da Cagliari (ca. 14 km), si presenta infatti **relativamente pianeggiante** (con presenza di pendenze riconosciute nell'intervallo tra il 2 e 3%), con **punti di allaccio alla rete elettrica pubblica e un bacino idrico di pertinenza**;
- L'area ospita anche alcuni **edifici che possono essere utilizzati per attività amministrative** e come base per le **attività produttive locali** (ad es fabbrica di specchi).



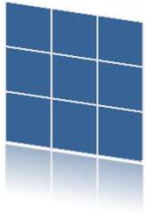
Inquadramento dell'area (1/5)



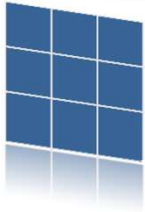
- Ubicazione: **Comune di UTA**
- Area impianto: **50 ha su 186 ha disponibili (26% del lotto)**
- Caratterizzazione: **ZONA E agricola del vigente Strumento Urbanistico**



**L'area di progetto è situata in adiacenza all'Agglomerato Industriale di Macchiareddu
In un contesto dominato dalle infrastrutture industriali**



Le superfici oggetto di intervento sono state posizionate al centro del lotto per minimizzare gli effetti percettivi



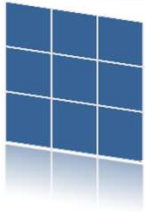
Stato attuale



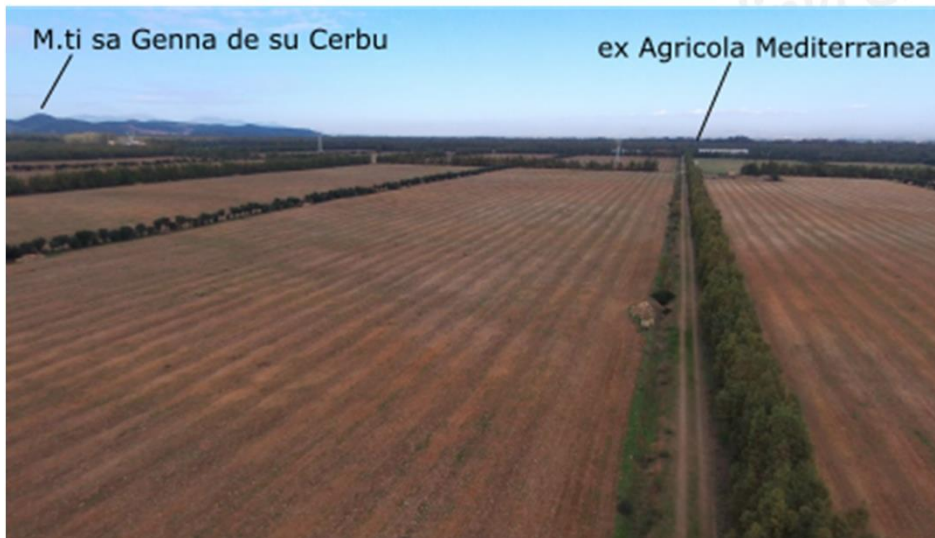
Stato di progetto



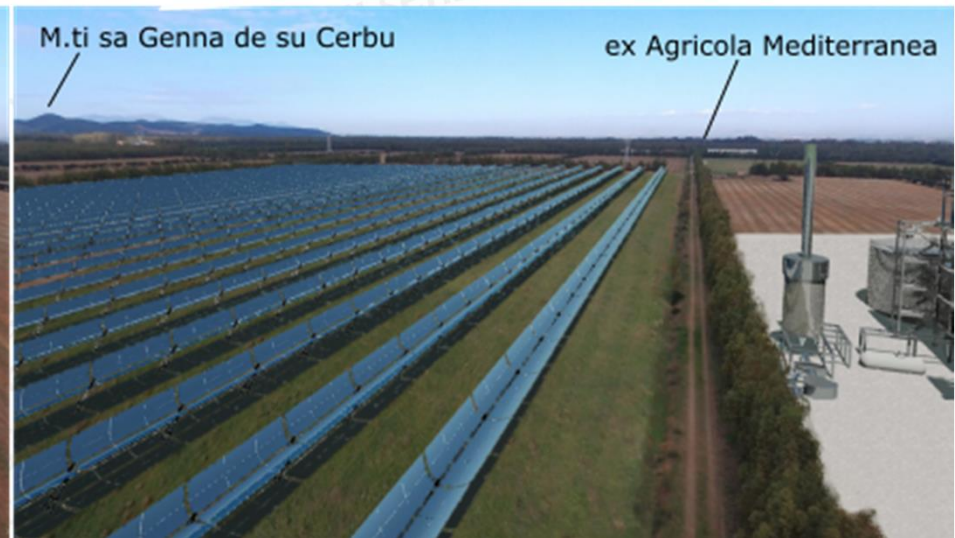
Il layout d'impianto è stato inserito in modo armonico con le tessiture territoriali agricole del contesto per eliminare l'effetto di disordine visivo-percettivo



Stato attuale



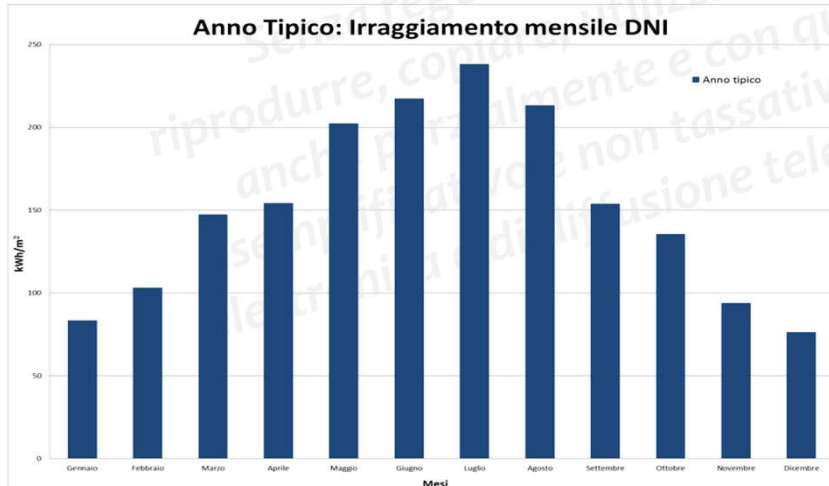
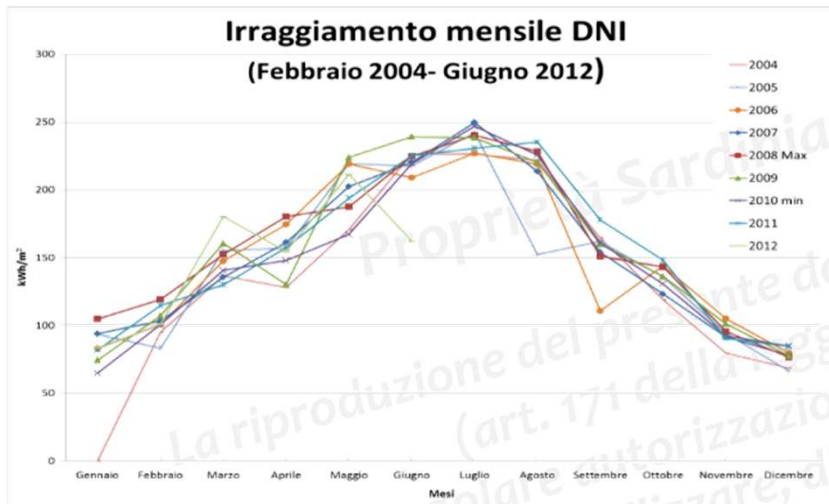
Stato di progetto



Da queste immagini è possibile comprendere il basso impatto dell'impianto sul suolo, e l'opportunità quindi di riutilizzo dello stesso con finalità agricole

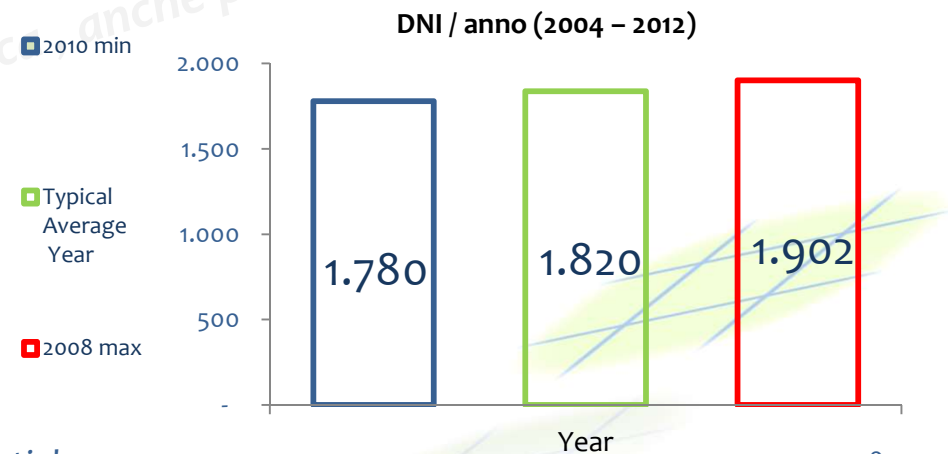
CSP Uta – Direct Normal Irradiation (DNI)

Direct Normal Irradiation DNI - (KWh/m²)



Nota metodologica

- Così come per il progetto di Vallermosa, Sardinia Green Island si avvale della collaborazione del **CRS4 (Sardegna)** per l'analisi e valutazione delle condizioni migliori in tema di irraggiamento che possano determinare la massima efficienza per l'impianto di produzione;
- I dati relativi alla DNI elaborati dal CRS4 sono derivanti da misurazioni realizzate nell'area di Macchiareddu e quindi adattabili per la stessa area di Uta, distante pochi chilometri dal luogo delle misurazioni effettuate dallo stesso CRS4



Il più grande impianto solare a concentrazione (CSP) in Italia

Progetto CSP Sardegna

Caratteristiche

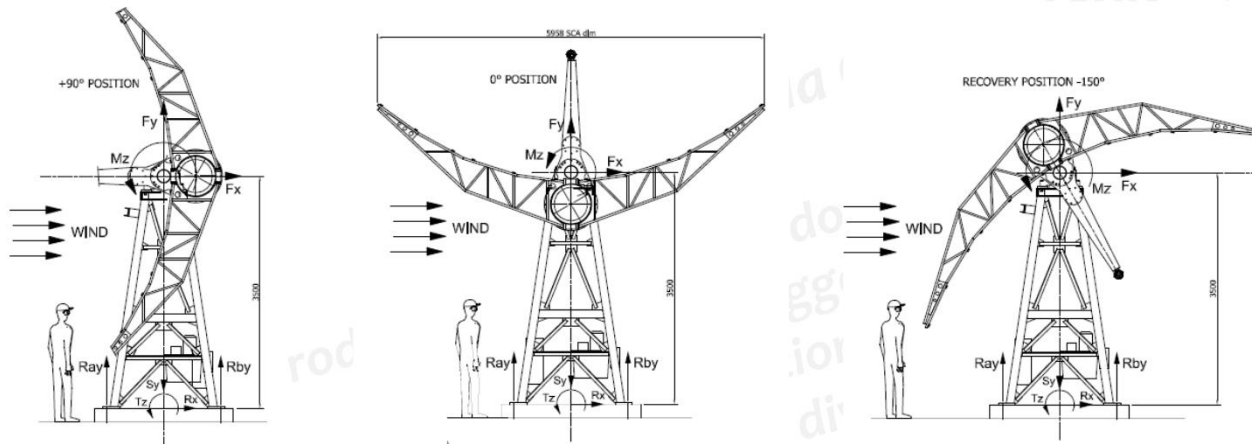


- Tecnologia: Parabolic Trough
- Potenza elettrica: 19,5 Mwe
- Potenza Termica: 82 MWt
- Potenza generata: 70 GWh / anno
- Numero Stringhe: 2.280
- Fluido Termodinamico: Sale Fuso
- Area impianto: 50 ha
- Investimento: ca 120 mln euro
- Tempi di realizzazione: 2 anni
- Vita utile: 25+ anni

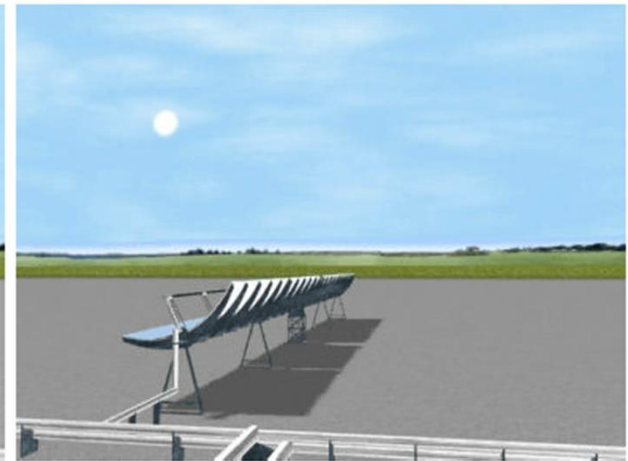
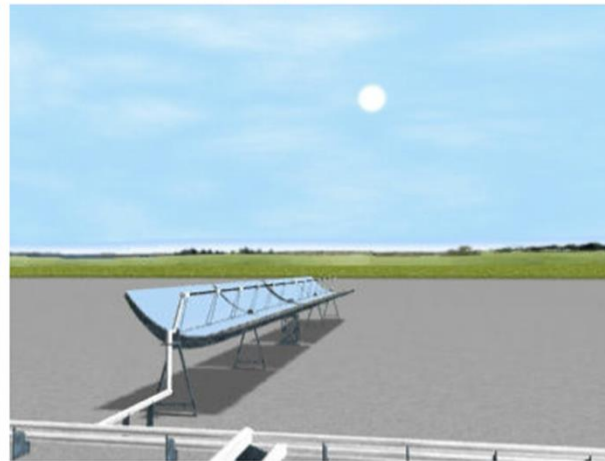
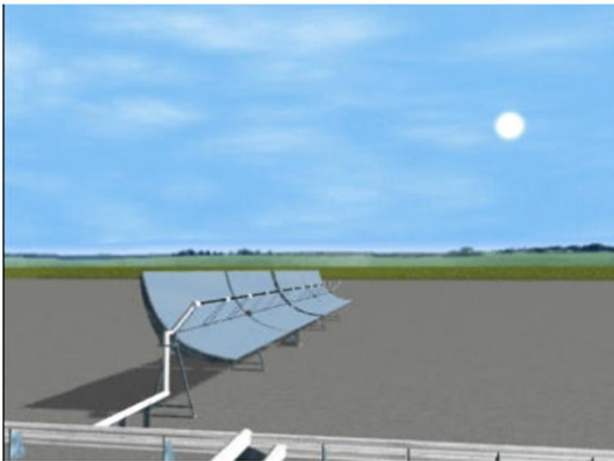


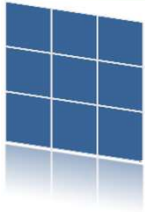
Eliostato

Specifiche Tecniche



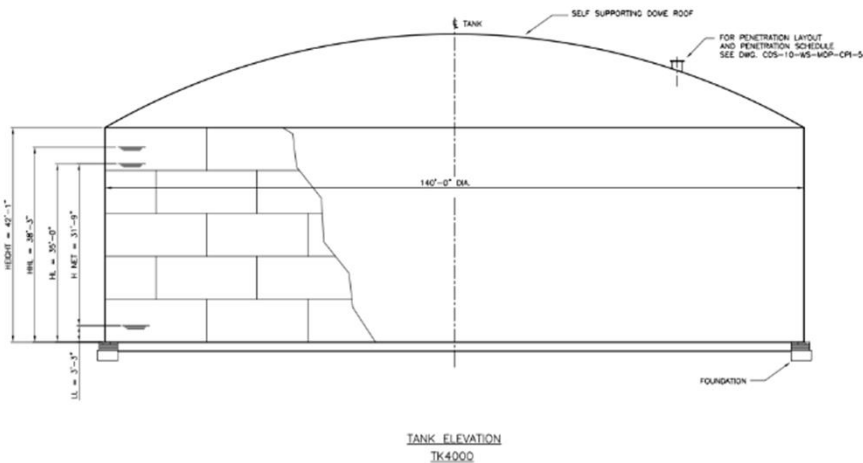
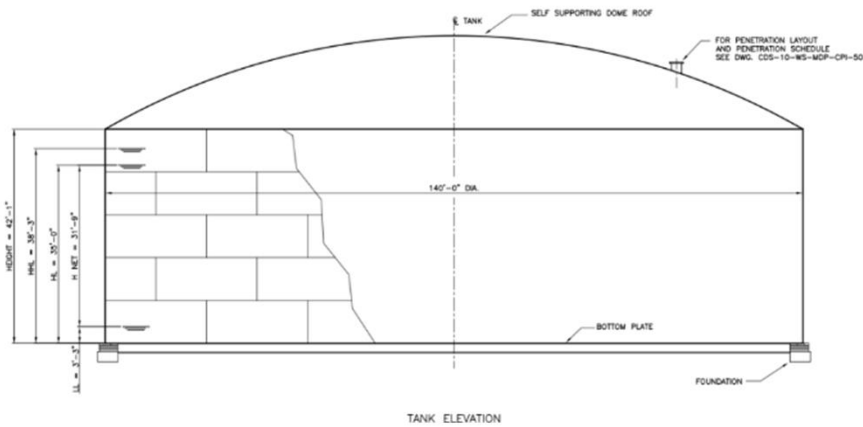
- 70 mq lordi
- 6,5 m altezza massima
- 1,8 m distanza focale
- Specchi: Saint Gobain, Flabeg, Guardian
- Carpenteria locale
- 40 ha tot superficie captante





Serbatoi

Funzionamento e Specifiche Tecniche



Funzionamento

- I serbatoi sono due strutture in acciaio speculari, una per il sale freddo e l'altra per il sale caldo
- Sono realizzati su fondamenta in cemento armato e realizzati con strutture antisismiche

Specifiche

- Larghezza: 42 mt (diametro)
- Altezza: 4,1 mt
- Principali costruttori: può essere realizzato localmente da aziende specializzate in carpenteria metallica industriali



Sistema di Potenza – Sale

Sali

Descrizione e Specifiche Tecniche

Descrizione

- Il sale fuso è composto da una miscela di **60% di Nitrato di Sodio (NaNO_3)** e **40% di Nitrato di Potassio (KNO_3)**, **sali usati normalmente per fini alimentari (conservazione) e agricoli (concimazione)** dalle eccellenti proprietà termiche
- Per evitare il congelamento del sale tutti i sistemi con sale devono mantenere una temperatura superiore ai **250°C**

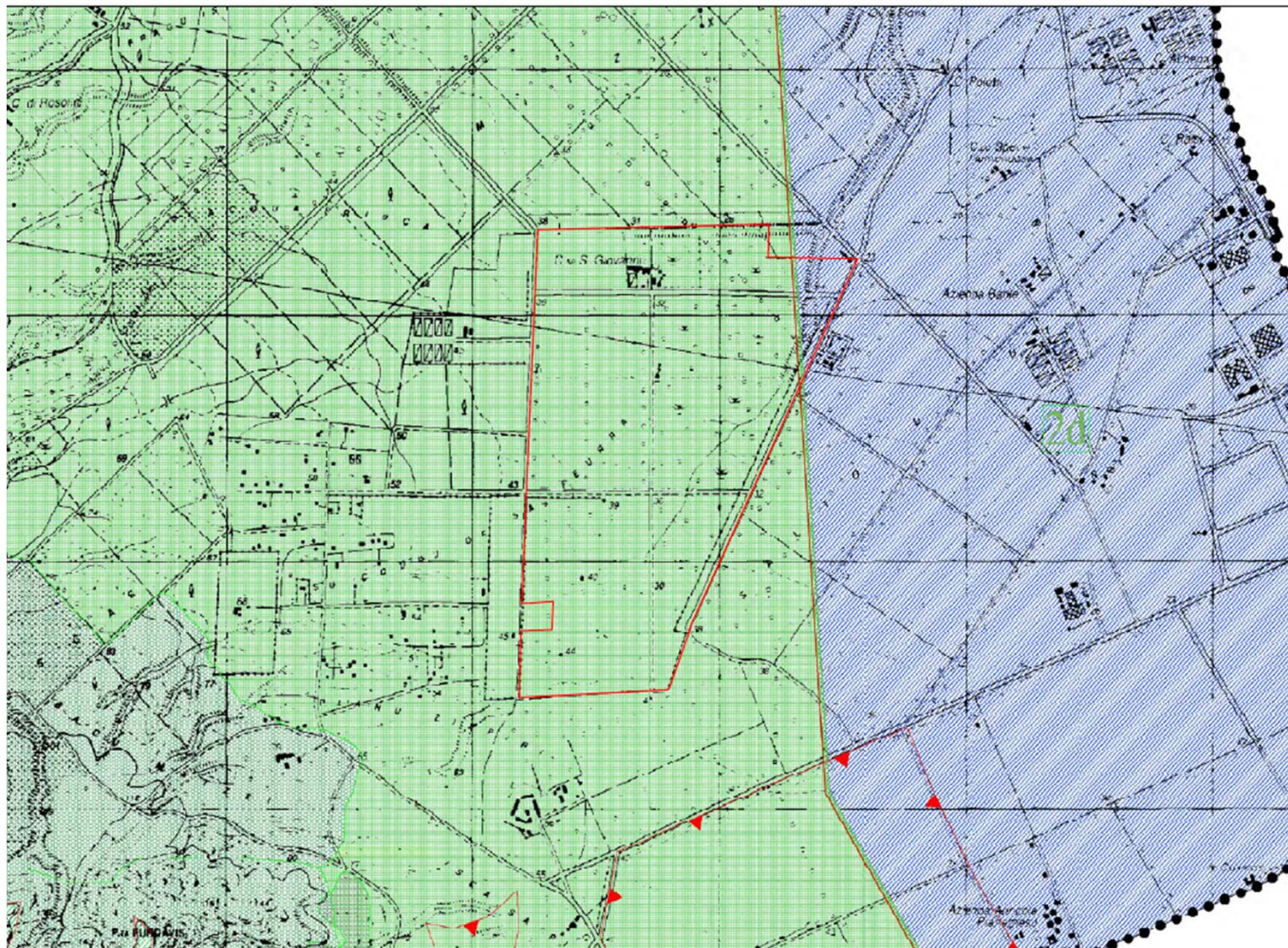
Specifiche

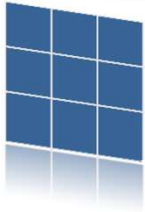
- Quantità: **4.000 tons**
- Principali fornitori: BASF (Germania), SQM (Cile), Haifa (Israele)





Inquadramento Territoriale su Base PUC – 1:10.000

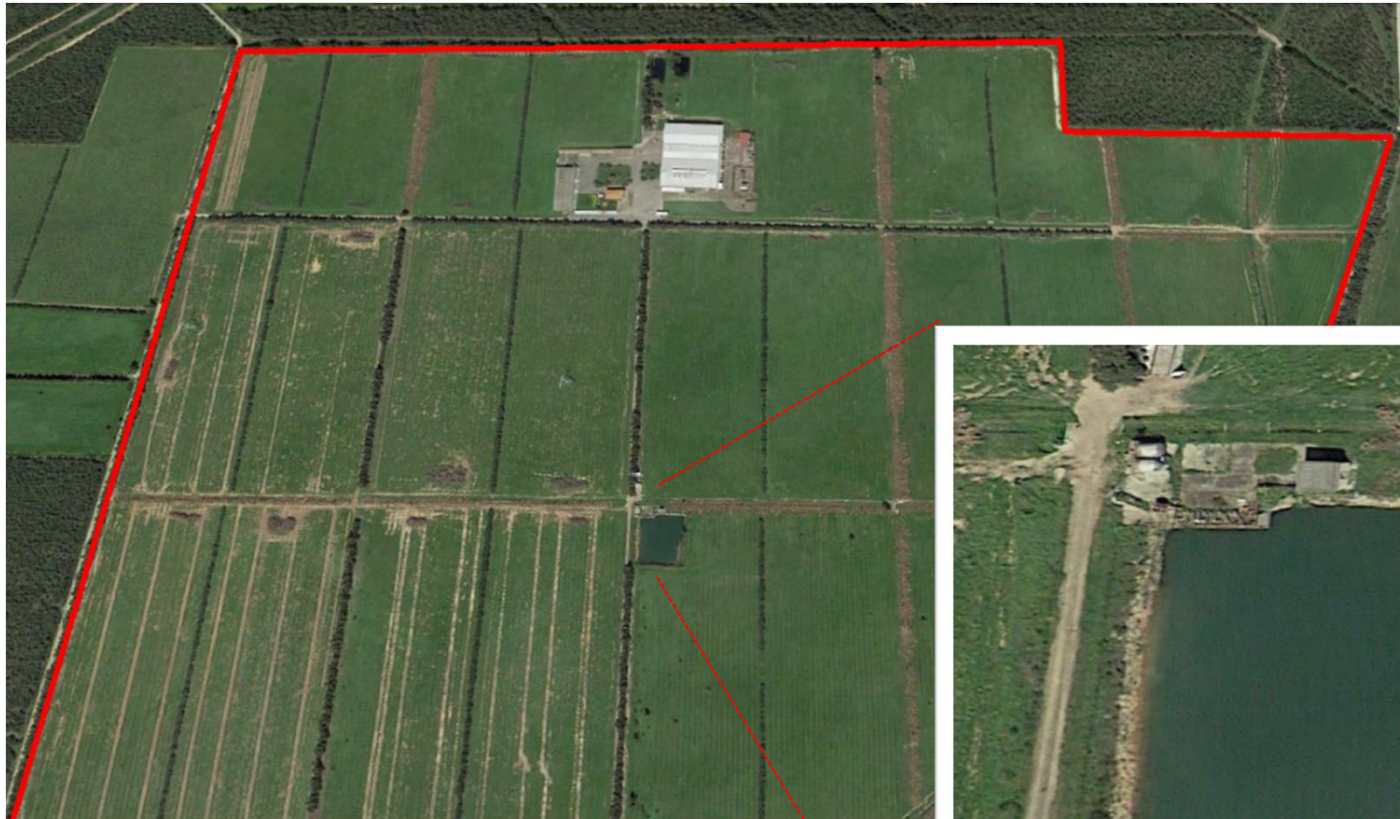


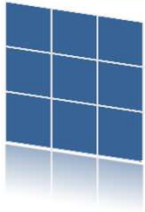


Punti di interconnessione alla rete elettrica

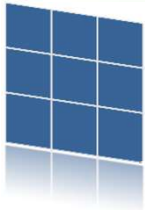
SARDINIA GREEN ISLAND – CSP SARDEGNA – Termodinamico Uta











Investimento e occupazione PROGETTO ENERGIA e AGRICOLTURA (€ mln)

ENERGIA

IMPIANTO CSP: € 125 mln

CONNESSIONE BEKAERT: € 2 mln

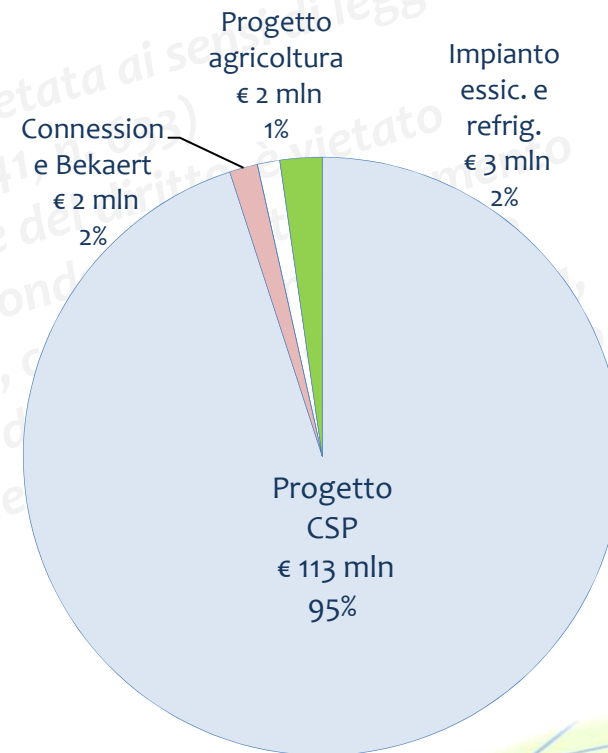
N. OCCUPATI: 48 U.L., 200/250 U.L durante la fase di realizzazione

AGRICOLTURA

PIANTUMAZIONE E VV.: € 1,6 mln

IMPIANTO ESSIC. E REFIG.: € 3 mln

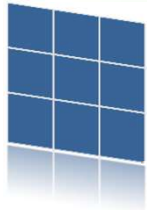
N. OCCUPATI: 7 U.L.



Totale € 120 mln

- La società, come risulta dalla pagina precedente, prevede di effettuare un investimento di circa 120 mln di euro, così ripartiti:

QUADRO ECONOMICO GENERALE	
"Valore complessivo dell'opera "privata"	
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €
A) COSTO DEI LAVORI	
A.1) interventi previsti	102000000
A.2) oneri di sicurezza	1200000
A.3) opere di mitigazione	4600000
A.4) spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	300000
A.5) opere connesse	2800000
TOTALE A	110900000
B) SPESE GENERALI	
B.1) spese tecniche redazione progetto e SIA	300000
B.2) spese direzione lavori	2400000
B.3) spese per Rilievi, accertamenti ed indagini	300000
B.4) eventuali spese per imprevisti	400000
B.6) collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	400000
B.7) allacciamenti a Pubblici servizi	1000000
B.8) spese per attività di consulenza o di supporto	4100000
B.13) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	200000
TOTALE B	9100000
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A + B)	120000000

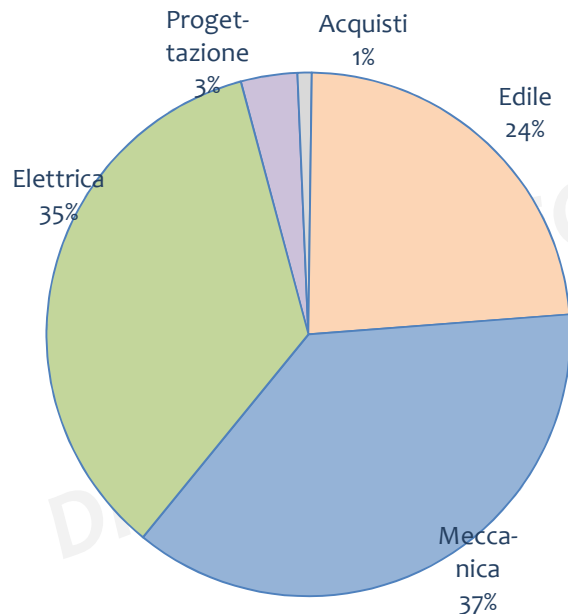


Unità lavorative – Costruzione

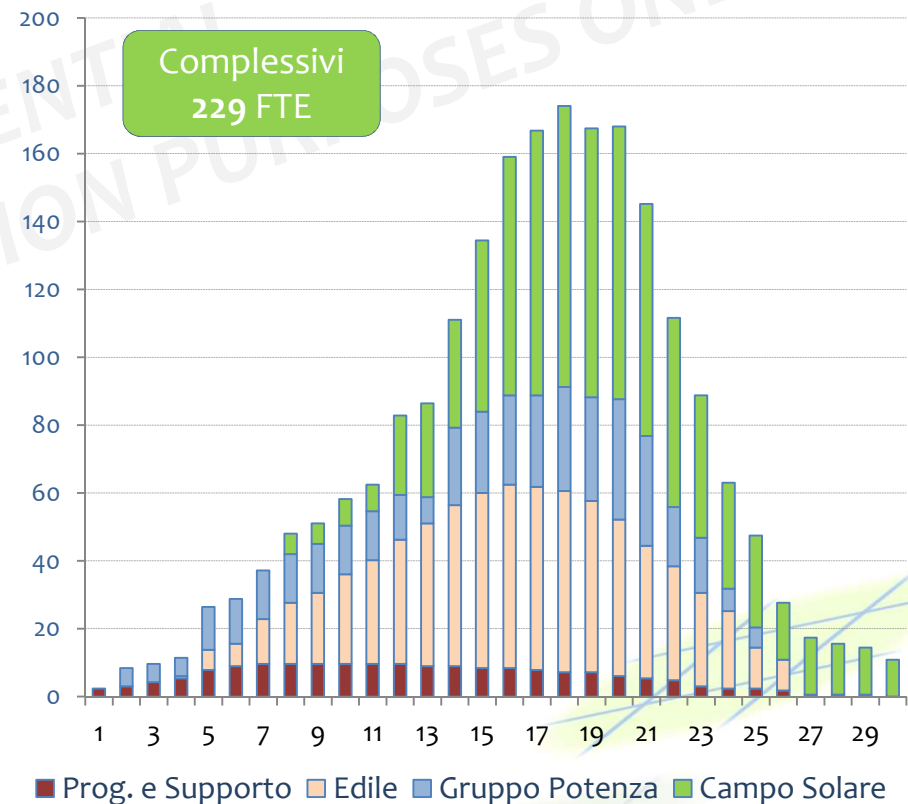
PRELIMINARE

- Il progetto prevede la **realizzazione dell'impianto nell'arco di circa 30 mesi** durante i quali si stima l'impiego di **circa 229 unità lavorative complessive**

U.L. per Tipologia



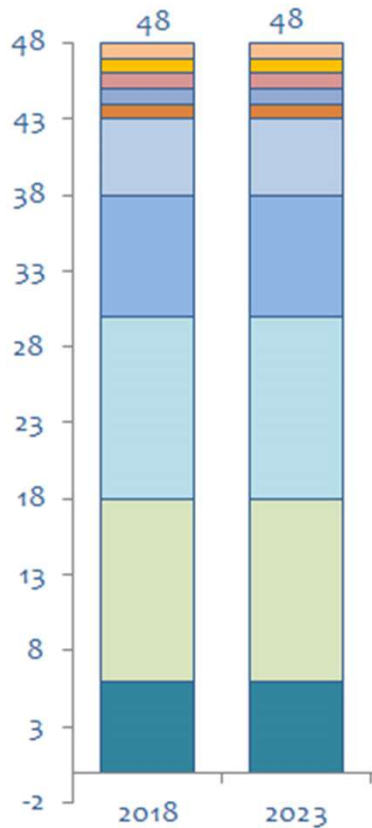
U.L./anno – 2018-2020





PRELIMINARE

U.L./anno – 2018-2023



Dettaglio categorie personale ENERGIA

- 1 Responsabile impianto
- 1 Responsabile sicurezza
- 1 Responsabile operativo
- 1 Responsabile manutenzioni
- 1 Responsabile amministrativo

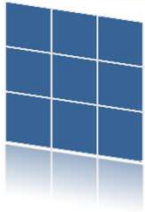
TOTALE 5 Unità Impiegate

- 5 Capi Squadra
- 8 Operatori
- 12 Meccanici
- 12 Eletttricisti & Strumentisti
- 6 Magazzinieri

TOTALE 43 Unità Impiegate (3 turni)



Fase	Attività	Inizio	Fine	Duration (days)	year 1												year 2												year 3												year 29											
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
					1	SPESE DI PROGETTAZIONE E STUDI DI FATTIB			1000	[Activity bar]																																										
2	A- OPERE DI SISTEMAZIONE			384	[Activity bar]																																															
3	A2 - RECINZIONI			234	[Activity bar]																																															
4	A3 - VIABILITA'			167	[Activity bar]																																															
5	A3b - STRADE			103	[Activity bar]																																															
6	A4 - VERDE			88	[Activity bar]																																															
7	A4a - PIANTUMAZIONE			54	[Activity bar]																																															
8	B - COLLETTORI			455	[Activity bar]																																															
9	B1 - FONDAZIONI			182	[Activity bar]																																															
10	B2 - STRUTTURE DI SUPPORTO			181	[Activity bar]																																															
11	B3 - SPECCHI			144	[Activity bar]																																															
12	B4 - SISTEMA DI INSEGUIMENTO			152	[Activity bar]																																															
13	B5 - TUBO RICEVITORE			164	[Activity bar]																																															
14	C - SISTEMA DI POTENZA			849	[Activity bar]																																															
15	C1 - SISTEMA DI ACCUMULO			303	[Activity bar]																																															
16	C1a - SERBATOIO			303	[Activity bar]																																															
17	C1a1 - FONDAZIONI			123	[Activity bar]																																															
18	C1a2 - CARPENTERIA METALLICA			91	[Activity bar]																																															
19	C1a3 - COIBENTAZIONE			126	[Activity bar]																																															
20	C2 - SCAMBIATORE			217	[Activity bar]																																															
21	C3 - TURBINA			274	[Activity bar]																																															
22	C4 - ALTERNATORE			72	[Activity bar]																																															
23	C5 - SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO			197	[Activity bar]																																															
24	C6 - SISTEMA AUSILIARIO			199	[Activity bar]																																															
25	C7 - IMPIANTI E ATTREZZATURE ESTERNE POWER BLOCK			199	[Activity bar]																																															
26	D - CONNESSIONE RETE TERNA			425	[Activity bar]																																															
27	D2 - IMPIANTO UTENTE			425	[Activity bar]																																															
28	D2a - CABINA UTENTE			364	[Activity bar]																																															
29	ALTRO - ALTRO			0	[Activity bar]																																															
30	D2b - LINEE ELETTRICHE			392	[Activity bar]																																															
31	D2b1 - LINEE INTERRATE			0	[Activity bar]																																															
32	E - SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO			517	[Activity bar]																																															
33	ALTRO - ALTRO			0	[Activity bar]																																															
34	DEMOLIZIONE			0	[Activity bar]																																															



CSP Uta: Principali Caratteristiche

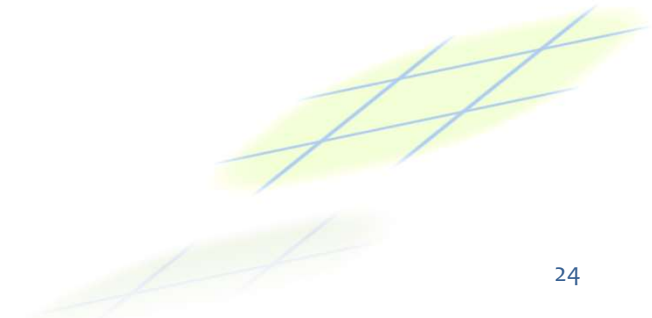


Progetto energia Bekaert



Sardinia Green Farm

Proprietà Sardinia Green Island S.p.a.
La riproduzione del presente documento è vietata ai sensi di legge
(art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633)
Senza regolare autorizzazione del titolare del diritto, è vietato
riprodurre, copiare, utilizzare, divulgare e diffondere questo documento
anche parzialmente e con qualsiasi mezzo, compreso a mero titolo
esemplificativo e non tassativo ogni mezzo di riproduzione fotostatica,
elettronica e di diffusione telematica, anche per uso interno o didattico.



L'accordo con Bekaert

- L'investimento proposto è coerente con la pianificazione energetica regionale che, sulla base delle linee di indirizzo del piano energetico regionale (approvate con delibera della Giunta RAS del 2/10/2015), intende “sostenere **l'autoproduzione di energia elettrica**, stimolando prioritariamente l'autoconsumo” in quanto “il principio ... è quello del conseguimento prioritario di una quota di energia dedicata all'autoconsumo pari almeno al 50% nell'ambito del distretto energetico”. Tale concetto è ripreso nell'ambito del piano energetico approvato in via definitiva nel corso del 2016, in quanto tra gli obiettivi prioritari è stato indicato quello di “promuovere la generazione distribuita dedicata all'**autoconsumo istantaneo**, indicando nella percentuale del 50% il limite inferiore di autoconsumo istantaneo nel distretto per la pianificazione di nuove infrastrutture di generazione di energia elettrica;
- SGI, anche tramite l'utilizzo della normativa SEU di recente emanazione, ha previsto di collegare il proprio impianto direttamente – tramite una linea dedicata – alla **Bekaert**, azienda leader nel settore della produzione di **cordicelle d'acciaio (stell cord)** per la produzione di pneumatici, in grado di assorbire oltre il 50% della produzione di energia elettrica e termica dell'impianto in progetto, in coerenza pertanto con la pianificazione energetica regionale.



Memorandum Of Understanding SGI - Bekaert

SARDINIA GREEN ISLAND – CSP SARDEGNA – Termodinamico Uta

Partnership Agreement

between

SARDINIA GREEN ISLAND S.p.A., with registered office in Cagliari, Via Roma 149, Tax Code/VAT No. 06857720962, in the person of the Chairman of the Board of Directors, Dr Alberto Scanu (hereinafter, referred to, for brevity, as "SGI")

and

Bekaert Sardegna S.p.A., with registered office in Assemini (CA), IV Strada - Macchiarreddu-Grogastu, Postcode 09032, VAT No. and Tax Code 02298660925, in the person of the Chief Executive Officer Dr Roberto Sacchi.
Jointly referred to as "the Parties".

Whereas:

- SGI is a company that produces electricity from renewable sources
- Bekaert produces steel cord for tyres at its factory in Assemini
- in April 2015, SGI signed a programme agreement with the Sardinia Region (attached herewith)
- following the signing of this agreement, SGI presented a project for the construction of a thermodynamic solar power plant and a plant for the intensive cultivation of olives;
- during the authorisation procedure, the PEARS (Sardinia Region's environmental energy plan) was meanwhile approved by the Autonomous Region of Sardinia (RAS);
- the proposed investment (concerning which a brief presentation is attached) is consistent with the regional energy plan which, on the basis of the regional energy plan's guidelines (approved under RAS Council resolution on 2/10/2015), is intended "to support the self-production of electricity, stimulating self-consumption as a priority" since "the principle... is that of attaining, as a priority, a quota of energy dedicated to self-consumption of at least 50% within the scope of district energy". This concept was taken up by the energy plan, which received final approval in 2016, since one of the priority objectives it highlights is "to promote distributed generation dedicated to instantaneous self-consumption, indicating 50% as the lower limit of instantaneous self-consumption in the district for the planning of new electricity generation infrastructure";
- SGI, including through the use of the recently-issued SEU (Efficient Utility Systems) standard, could directly connect its plant – through a dedicated line – to a company, or a consortium of several companies, located in the immediate vicinity (within the area of Macchiarreddu), capable of absorbing more than 50% of the electricity and thermal energy produced by the proposed plant;
- to this end, on the basis of the information in the possession of SGI, BEKAERT alone would be able to absorb 50% of the energy that would be produced by its plant;
- during certain months of the year, as shown by the attached graphic (which gives Bekaert's consumption figures and SGI's production figures), Bekaert could absorb 100% of the energy produced;
- the direct supply of energy would take place under extremely advantageous conditions, since it could lead to a significant reduction in the costs associated with system charges;

Now therefore, the Parties agree and stipulate the following:

1 RECITALS

The recitals are an integral and substantial part of this Agreement.

2 SUBJECT OF THE AGREEMENT

The subject of this Agreement is the regulation of any future collaboration between the Parties concerning the eventuality of the supply of electricity produced by SGI in the thermodynamic solar power plant described above in favour of Bekaert for its production site at Macchiarreddu.

pag.1

By virtue of this Agreement, the parties undertake to:

- confirm their interest in signing a supply contract on the basis of the foregoing, even though the interest displayed at this stage shall in no way be binding on the parties since a supply contract must subsequently be drawn up and revised, the signing of which shall signify acceptance of all the clauses, currently not available.
- participate in the activities promoted and/or coordinated by the Autonomous Region of Sardinia, within the scope of which the objectives to be attained are expected to be defined, with reference to the consistency of the project in question with regional energy planning, within which, at this point, the connection between the respective companies could be included, in a future scenario in which – very probably – some of the instruments, such as compensation for rolling blackouts, may not be present under current conditions and therefore the supply covered by this collaboration agreement may be introduced as a supplement and/or replacement with reference to the reduction in energy costs required.

The Parties also agree that any costs, expenses and advance payments sustained by one of the Parties for the preliminary actions connected to this agreement such as, by way of example, studies or consultancy, shall remain the responsibility of whoever commissioned and/or carried them out.

3 OBLIGATIONS OF THE PARTIES

The Parties undertake to implement this agreement in accordance with the principles of good faith. The Parties reciprocally acknowledge that:

- They do not intend, under this agreement, to establish any link between them such as a Joint Venture, Consortium or Temporary Business Association.
- The Parties remain free – at their own unquestionable discretion:
 - ✓ To carry out, or otherwise, the operations indicated above under the – economic and legal – conditions they deem best protect their respective assets
 - ✓ To initiate collaborations with other subjects that perform services similar to those of the counterparty, not wishing – under this agreement – to reciprocally acknowledge either a right of first refusal or a right of exclusivity
- No responsibilities or commitments arise for the Parties from this agreement in relation to the preliminary or definitive signing of the supply contract.

4 CONFIDENTIALITY

Neither of the Parties can use any confidential information for purposes other than those laid down in this Agreement. Neither of the Parties shall disclose, without the prior written consent of the other Party, any confidential information to third parties, with the exclusion of companies belonging to the respective group and on the condition that the latter are bound by a confidentiality agreement equivalent to this one.

The term 'confidential information' means any datum, document or information, exchanged between the Parties on paper or digital medium in execution of this Agreement, as long as it is identified with the word "Confidential" or "Secret".

The aforementioned confidentiality obligation will apply to the degree to which the Confidential information provided by a Party:

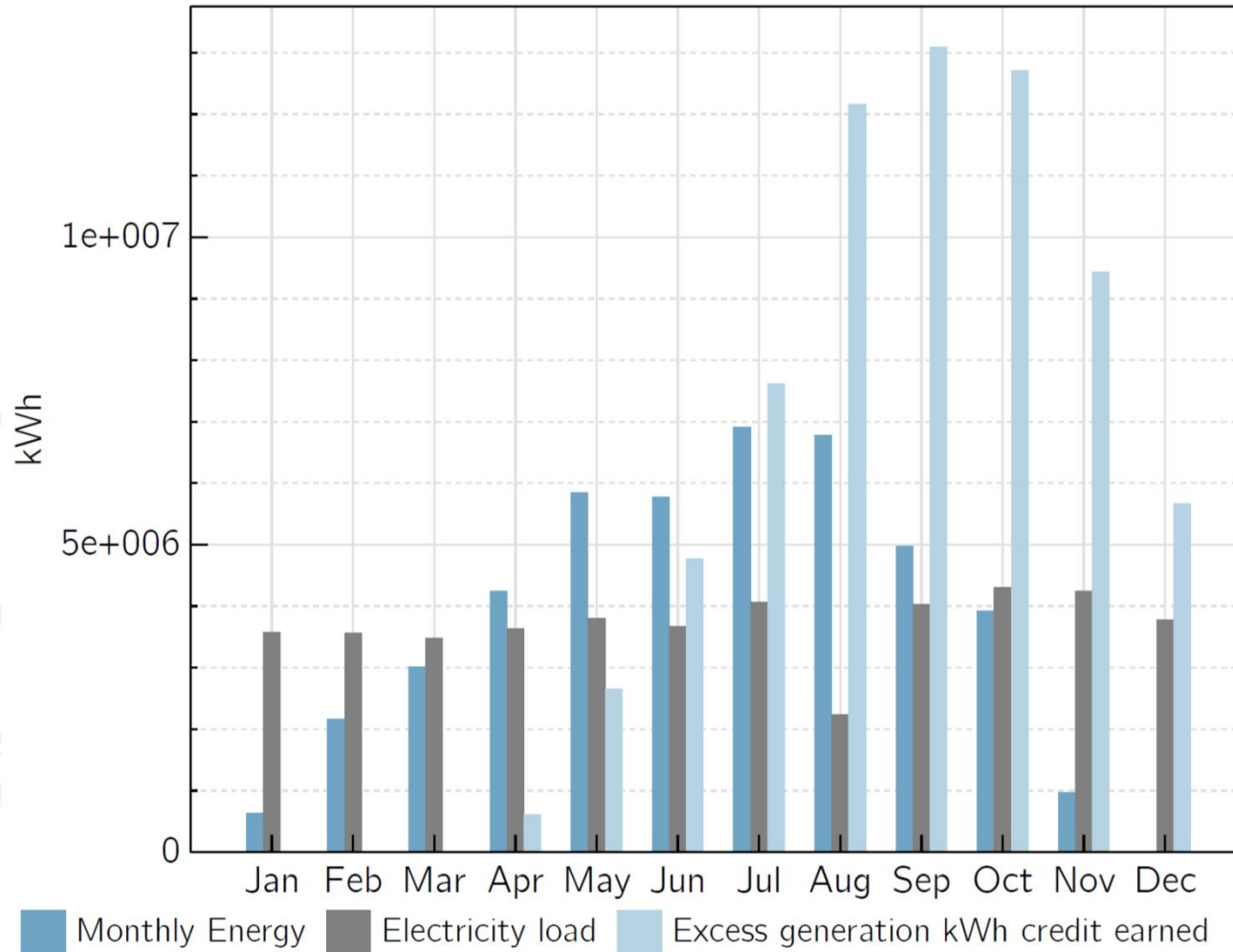
- has been published or come into the public domain for reasons not attributable to a breach of this confidentiality obligation;
- was known to the receiving Party before its disclosure and the Party can produce documentary evidence of this;
- was obtained lawfully by a third party that is not subject to constraints on disclosure
- was created independently by the receiving Party and that Party can produce documentary evidence of this.

pag.2

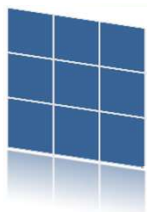


Profilo consumi Bekaert / confronto con produzione Sardinia Green Island

Monthly Energy and Load



SARDINIA GREEN ISLAND – CSP SARDEGNA – Termodinamico Uta



Consumi Anno 2016

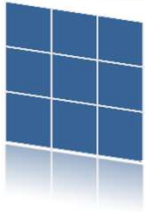
Consumi Cliente 3 Fasce [kWh]					Consumi Cliente 2 Fasce [kWh]				Potenza Max Mese	
Mesi	F1	F2	F3	Totale	Mesi	PEAK	OFF PEAK	Totale	Mesi	kW
Gen	1.093.298	856.508	1.629.563	3.579.368	Gen	1.261.013	2.318.355	3.579.368	Gen	7.110
Feb	1.196.910	854.123	1.511.528	3.562.560	Feb	1.305.630	2.256.930	3.562.560	Feb	7.470
Mar	1.255.815	825.975	1.400.400	3.482.190	Mar	1.377.293	2.104.898	3.482.190	Mar	7.110
Apr	1.128.803	894.308	1.615.005	3.638.115	Apr	1.294.380	2.343.735	3.638.115	Apr	7.290
Mag	1.257.053	886.005	1.655.303	3.798.360	Mag	1.369.193	2.429.168	3.798.360	Mag	7.200
Giu	1.178.325	872.258	1.614.735	3.665.318	Giu	1.354.568	2.310.750	3.665.318	Giu	7.470
Lug	1.284.795	1.012.478	1.763.730	4.061.003	Lug	1.402.650	2.658.353	4.061.003	Lug	7.470
Ago	786.308	526.185	922.635	2.235.128	Ago	858.555	1.376.573	2.235.128	Ago	7.380
Set	1.405.013	982.238	1.647.270	4.034.520	Set	1.533.533	2.500.988	4.034.520	Set	7.470
Ott	1.371.848	1.062.405	1.868.085	4.302.338	Ott	1.496.250	2.806.088	4.302.338	Ott	7.380
Nov	1.385.393	999.518	1.864.710	4.249.620	Nov	1.587.285	2.662.335	4.249.620	Nov	7.830
Dic	1.283.738	845.820	1.647.810	3.777.368	Dic	1.479.375	2.297.993	3.777.368	Dic	7.650
Totale	14.627.295	10.617.818	19.140.773	44.385.885	Totale	16.319.723	28.066.163	44.385.885		



Linea Connessione Bekaert

SARDINIA GREEN ISLAND – CSP SARDEGNA – Termodinamico Uta





CSP Uta: Principali Caratteristiche

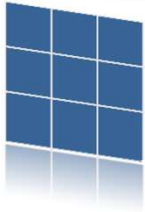


Progetto energia Bekaert



Sardinia Green Farm

Proprietà Sardinia Green Island S.p.a.
La riproduzione del presente documento è vietata ai sensi di legge
(art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633)
Senza regolare autorizzazione del titolare del diritto, è vietato
riprodurre, copiare, utilizzare, divulgare e diffondere questo documento
anche parzialmente e con qualsiasi mezzo, compreso a mero titolo
esemplificativo e non tassativo ogni mezzo di riproduzione fotostatica,
elettronica e di diffusione telematica, anche per uso interno o didattico.



Misure di compensazione

L'impianto solare termodinamico progettato occupa una **superficie complessiva di 50 ettari** su una superficie totale disponibile di circa **190 ettari** (circa il **26% dell'intero lotto**)

Il campo solare presenta un **rapporto di copertura** tra concentratori solari e spazi liberi del **30%**

Lo spazio occupato dall'impianto sul lotto è minimo e lascia uno **spazio utile** per la ripresa delle attività agricole di circa **140 ettari**.



Misure di compensazione

Nell'ambito di queste attività agricole, che possono sfruttare anche le dotazioni lasciate dalla precedente attività, la Società ha previsto la **possibilità di impiantare delle coltivazioni superintensive** come:

- **olivi**
- **mandorli**
- **pomodori in serra idroponica**



Oliveto superintensivo



Mandorleto ad alta densità



Pomodoro Idroponico



Bacino idrico di pertinenza



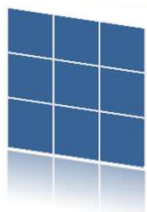
Cosa è un Oliveto Super High Density

Oliveto Super High Density

Nota metodologica



- Gli **oliveti tradizionali** sono caratterizzati da una densità di coltivazione pari a **circa 200-300 alberi per ettaro** (distanza 6 m x 6 m)
- Nelle **coltivazioni Super High Intensive** la densità sale fino a **1.600 piante per ettaro** (1,5 m x 4 m)
- Grazie all'impiego di piante di **piccole dimensioni e precoci nella produzione** di olive è possibile **meccanizzare** le fasi di produzione, incrementando la resa e **riducendo il prezzo** di vendita del prodotto finito
- Le tre **principali varietà** di ulivo utilizzate nei frutteti SHD sono **Arbosana, Arbequina e Koroneiki**



Densità coltivazione oliveto

Distanza tra le righe (metri)

Numero di Alberi	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
1,5	4.360	3.300	2.640	2.180	1.850	1.650	1.450	1.320	1.190	1.060	990	920	860
2,0	3.300	2.500	2.000	1.650	1.400	1.250	1.100	1.000	900	800	750	700	650
2,5	2.640	2.000	1.600	1.320	1.120	1.000	880	800	720	640	600	560	520
3,0	2.180	1.650	1.320	1.090	920	830	730	660	590	530	500	460	430
3,5	1.850	1.400	1.120	920	780	700	620	560	500	450	420	390	360
4,0	1.650	1.250	1.000	830	700	630	550	500	450	400	380	350	330
4,5	1.450	1.100	880	730	620	550	480	440	400	350	330	310	290
5,0	1.320	1.000	800	660	560	500	440	400	360	320	300	280	260
5,5	1.190	900	720	590	500	450	400	360	320	290	270	250	230
6,0	1.060	800	640	530	450	400	350	320	290	260	240	220	210
6,5	990	750	600	500	420	380	330	300	270	240	230	210	200
7,0	920	700	560	460	390	350	310	280	250	220	210	200	180
7,5	860	650	520	430	360	330	290	260	230	210	200	180	170

Densità

200	< 500 - Tradizionale	500	>500 < 900 - High Density	1500	> 900 - Super High Density
-----	----------------------	-----	---------------------------	------	----------------------------

Superintensivo e tradizionale a confronto

Vantaggi

- Entrata in produzione più precoce
- Riduzione costi di raccolta
- Maggiori rese ad ettaro

Svantaggi

- Costi di impianto e di irrigazione
- Necessità di terreni pianeggianti o leggermente collinari
- Gestione dei primi anni di allevamento

I numeri a confronto	Sistema superintensivo	Sistema tradizionale
Sesto d'impianto (metri)	1,5 x 4	6 x 6
Piante ad ettaro	1.667	280
Costi di investimento (€/ha)	€ 11.900	€ 8.400
Resa (t/ha)	12	8
Entrata in produzione (anno)	3°	6°
Costi raccolta	- 40 rispetto al tradizionale	
Ricavi da olive (€/ha)	€ 3.840	€ 2.560

Esempio di Mandorleto ad alta densità

Mandorleto ad alta densità

Caratteristiche



- Come per l'oliveto, la **coltivazione ad alta densità** consente anche per i mandorleti di massimizzare la resa per ettaro, mediante la costituzione di mandorleti con **densità per ettaro fino a 2.000 piante** (1,2 m x 4 m)
- Il **vapore**, principale sottoprodotto della centrale solare, **verrebbe riutilizzato** ai fini agricoli e per l'essiccazione di mandorle e derivati
- La coltivazione di mandorleti ad alta densità contribuirebbe, almeno in parte, a **soddisfare quella domanda di mandorle sgusciate** che in Italia ad oggi viene soddisfatta con l'importazione
- Le cultivar più valide sono **Tuono, Ferragnes, Genco, e Filippo Ceo**

* Dati FAO
10/08/2017

Confidential



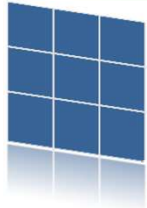
La coltivazione del pomodoro idroponico

Pomodoro idroponico



Caratteristiche

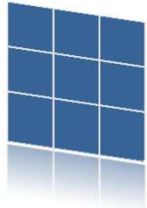
- La Società sta valutando, come ulteriore alternativa, la coltivazione del pomodoro avvantaggiandosi del riutilizzo di parte dell'energia elettrica e del calore prodotti dal normale funzionamento dell'impianto solare a concentrazione, secondo il *modello di successo "Sundrop"*
- All'interno della serra la pianta del pomodoro viene coltivata in modo controllato su un substrato inerte costituito da bucce di cocco, a sua volta irrigato con una soluzione nutritiva senza utilizzo di pesticidi
- Tale coltivazione consente di massimizzare la produzione mantenendo un alto livello qualitativo del prodotto



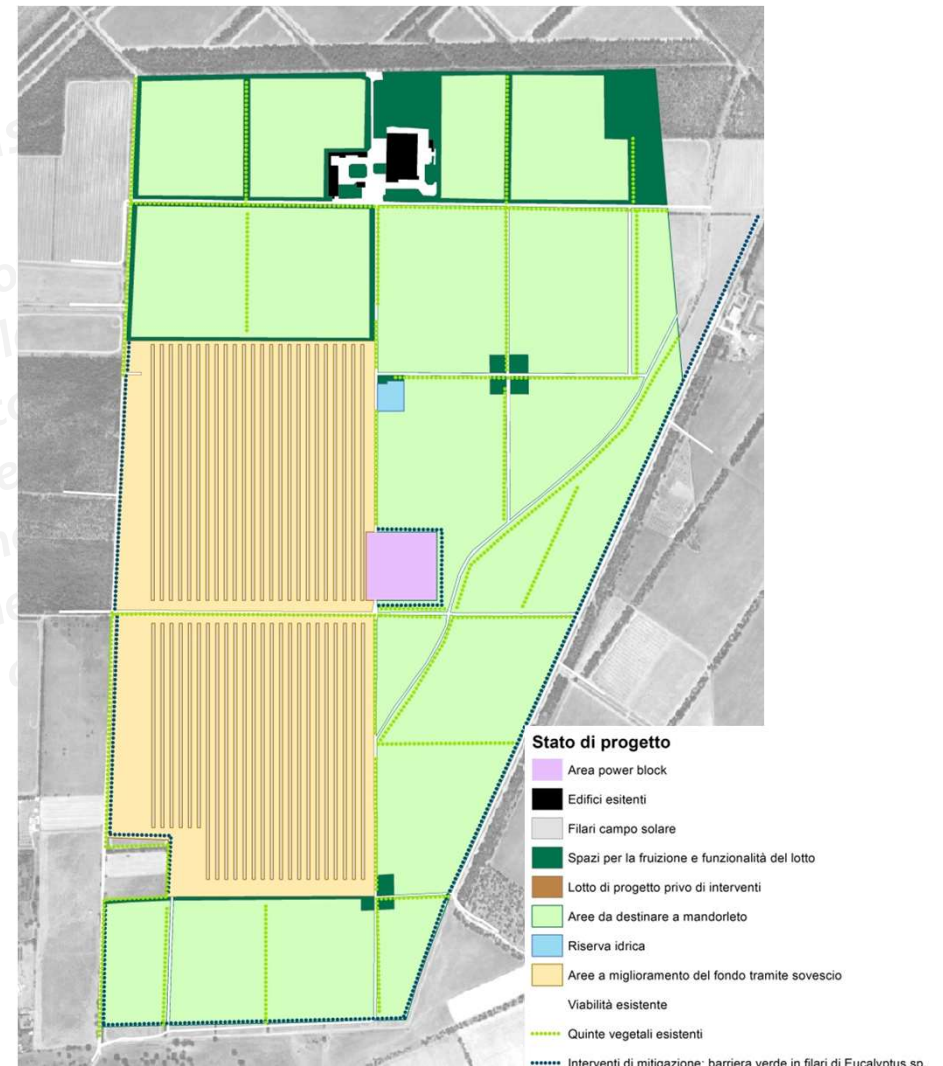
Sardinia Green Farm (marchio di cui è titolare la Sardinia Green Island), nell'ambito del progetto di realizzazione di **un'azienda agricola innovativa** con produzione di olive, mandorle e pomodori nel distretto energetico di Macchiareddu, ha avviato una collaborazione per la commercializzazione dei prodotti agricoli con alcuni dei più importanti operatori a livello regionale nel settore dell'ortofrutta.

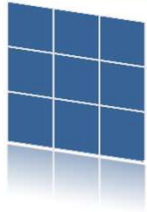
Si segnala che le produzioni ipotizzate potrebbero trovare totale sblocco anche nel mercato della Sardegna che, è opportuno ricordarlo, **importa circa l'80% dei prodotti agroalimentari** che si





- Il progetto presentato è un'**opportunità di sviluppo fortemente contestualizzata** essendo un **compromesso ideale** tra attività **industriali e agricole**
- L'integrazione dei processi industriali e agricoli ne fa un progetto **destinato ad avere una grande visibilità a livello nazionale e internazionale**, fungendo da volano per lo sviluppo di una filiera in Sardegna
- La Società è disponibile a valutare l'inserimento nell'ambito di un progetto unitario delle tre tipologie di coltivazioni proposte (**oliveto, mandorleto, pomodoro idroponico**)





- **Alberto Scanu** *Presidente*

- Office: +39 070 6848434
- Mobile: +39 335 6615795
- Fax: +39 070 6401141
- Mailto: alberto.scanu@sardiniagreenisland.it

- **Romano Fischetti** *Amministratore Delegato*

- Office: +39 070 6848434
- Mobile: +39 348 2885582
- Fax: +39 070 6401141
- Mailto: romano.fischetti@sardiniagreenisland.it