

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



**IMPIANTO FOTOVOLTAICO**  
denominato "NURRA" da 35 MW

Oggetto	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	VGE-FVS-PD17
Titolo	<b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	

Data	Rev.	Descrizione	Eseg.	Contr.	Appr.
Maggio 2023	0	Integrazioni documentali	IAT	GF	VGE



<b>A cura di:</b> I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. Dott. Ing. Giuseppe Frongia <b>Gruppo di lavoro:</b> Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Dott. Agr. Federico Corona Dott. Geol. Francesca Lobina Dott. Nat. Maurizio Medda Ing. Gianluca Melis Dott. Nat. Fabio Schirru Dott. Geol. Mauro Pompei Ing. Emanuela Spiga Dott. Matteo Tatti (Archeologia)	<b>Progettazione:</b> Dott. Ing. Giuseppe Frongia 
	<b>Il Committente:</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p. A.

 www.iatprogetti.it	  	<b>Committente:</b> Volta Green Energy S.r.l. Corso di Porta Vittoria n. 4 20122 - Milano PEC volta-ge.arn@pec.a2a.eu
---	---	---

A4	VGE-FVS-PD17_relazione di screening	VGE-FVS-PD17_relazione di screening	2021/0247
Formato	File origine	File di stampa	Codice pratica



Elaborazioni: I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Santa Margherita 4, 09124 Cagliari, Tel./Fax +39.070.658297

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.



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.  <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b>  2 di 84

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA GENERALE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Criteri di scelta del sito.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Lay-out del sistema fotovoltaico e potenza complessiva .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Descrizione dei componenti di impianto.....</b>	<b>8</b>
2.3.1	<i>Gli inseguitori monoassiali.....</i>	8
2.3.2	<i>I pali di sostegno .....</i>	11
2.3.3	<i>Moduli fotovoltaici.....</i>	11
2.3.4	<i>Connessione alla rete di trasmissione nazionale: sottostazione MT/AT (SSE)13</i>	13
2.3.5	<i>Quadri Elettrici MT – Collettori di impianto.....</i>	15
2.3.6	<i>Cavi di distribuzione dell'energia in Media Tensione (MT).....</i>	18
2.3.7	<i>Sistemi di Conversione e Trasformazione .....</i>	19
2.3.8	<i>Cavi di distribuzione dell'energia in Bassa Tensione (BT) in c.a. e c.c. ....</i>	23
2.3.8.1	<i>Cavi lato c.a. bassa tensione.....</i>	23
2.3.8.2	<i>Cavi lato c.c. bassa tensione .....</i>	23
<b>2.4</b>	<b>Opere accessorie .....</b>	<b>23</b>
2.4.1	<i>Sistemazione dell'area e della viabilità .....</i>	23
2.4.2	<i>Recinzione e cancelli.....</i>	24
2.4.3	<i>Scavi e movimento terra.....</i>	24
2.4.4	<i>Operazioni di locale livellamento del terreno .....</i>	25
2.4.5	<i>Scavi per la realizzazione dei cavidotti .....</i>	26
<b>3</b>	<b>ZSC ITB010002 “STAGNO DI PILO E DI CASARACCIO” .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Descrizione degli habitat e delle specie vegetali d'interesse comunitario ....</b>	<b>29</b>
3.1.1	<i>Obiettivi di conservazione .....</i>	35
3.1.2	<i>Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti.....</i>	37
3.1.3	<i>Analisi dei potenziali fattori d'incidenza .....</i>	39
3.1.4	<i>Quantificazione delle incidenze .....</i>	42
3.1.5	<i>Misure di mitigazione e compensazione proposte .....</i>	50
<b>3.2</b>	<b>Profilo faunistico.....</b>	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>ZSC ITB010043 “COSTE E ISOLETTE A NORD OVEST DELLA SARDEGNA”55</b>	
<b>4.1</b>	<b>Descrizione degli habitat e delle specie floristiche d'interesse comunitario</b>	<b>55</b>
4.1.1	<i>Obiettivi di conservazione .....</i>	64
4.1.2	<i>Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti.....</i>	67
4.1.3	<i>Analisi dei potenziali fattori d'incidenza .....</i>	68
4.1.4	<i>Quantificazione delle incidenze .....</i>	70
4.1.5	<i>Misure di mitigazione e compensazione proposte .....</i>	80

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  3 di 84

**4.2 Profilo faunistico..... 80**

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 4 di 84

## 1 PREMESSA GENERALE

Il presente documento costituisce la risposta alla richiesta MITE (ora MASE – Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) con nota 0027000 del 24/02/2023 relativa al progetto di un impianto fotovoltaico da realizzarsi in agro di Sassari, in località "S'Eligheddu", proposto da Volta Green Energy s.r.l.

L'impianto avrà una potenza complessiva di 35 MW ubicato nella regione storica della Nurra in un contesto geologico contraddistinto dalla successione sedimentaria mesozoica a cui si associano forme tipicamente morbide, pianeggianti e caratterizzate da strutture collinari di modesta altezza.

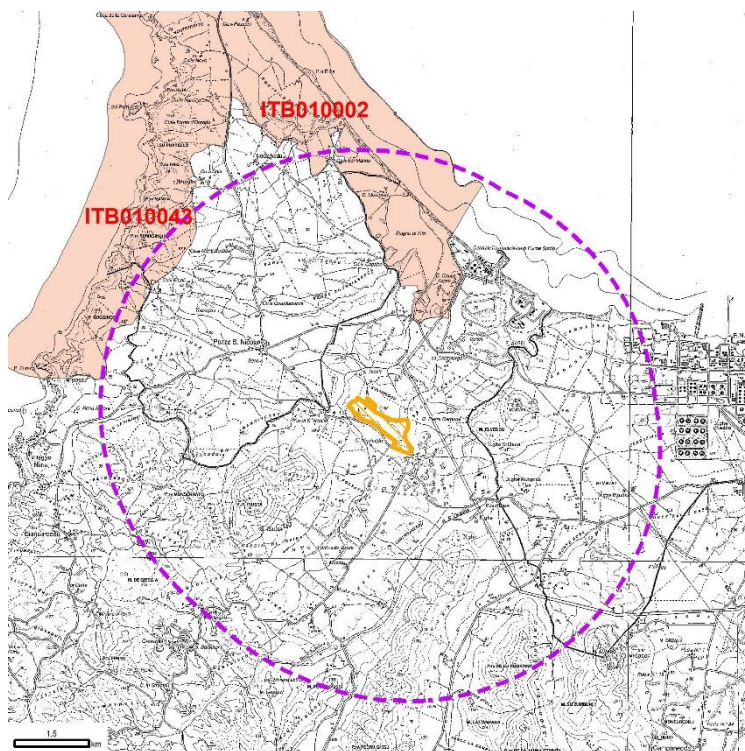




Figura 1.1 – Area di progetto (arancione), buffer dei 5km (viola) e siti Natura 2000 (rosa)

I siti Natura 2000 rilevati entro i 5km dall'impianto sono due:

- ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio"
- ZSC ITB010043 "Coste e isolette a nord ovest della Sardegna"

Si procederà nel seguito alla descrizione dettagliata dell'intervento in progetto (capitolo 2) e successivamente all'espletamento dello Screening di incidenza per ciascuno delle due ZSC rispettivamente nei capitoli 3 e 4.

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 5 di 84

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO



### 2.1 Criteri di scelta del sito

I principali criteri di scelta perseguiti per l'individuazione del sito, in coerenza con il quadro normativo nazionale e regionale, sono stati i seguenti:



- Individuazione di zone del territorio esterne ad ambiti di particolare rilevanza sotto il profilo paesaggistico-ambientale;
- Compatibilità delle pendenze del terreno rispetto ai canoni richiesti per l'installazione di impianti fotovoltaici che impiegano la tecnologia degli inseguitori monoassiali;
- Opportuna distanza da zone di interesse turistico e dai centri abitati;
- Rispondenza del sito alle seguenti caratteristiche richieste dalla tipologia di impianto in progetto:
  - a. **Radiazione solare diretta al suolo.** È la grandezza fondamentale che garantisce la produzione di energia durante il periodo di funzionamento dell'impianto.
  - b. **Area richiesta.** La dimensione dell'area richiesta per un impianto da 35 MWp nominali è essenzialmente determinata dal numero di *tracker* da installare poiché gli inverter e i vari sistemi ausiliari occupano un'area relativamente modesta se paragonata a quella del "*solar field*". Nel caso specifico, l'interdistanza tra le file di *tracker* è stata ottimizzata in accordo con le indicazioni fornite dalla casa costruttrice degli inseguitori monoassiali;
  - c. **Pendenza del terreno massima accettabile.** Sotto il profilo generale, la pendenza massima accettabile del terreno deve valutarsi sia nell'ottica di minimizzare gli ombreggiamenti reciproci tra le file di *tracker* sia in rapporto alle stesse esigenze di un'appropriata installazione degli inseguitori. A tal fine le aree utili per l'installazione degli inseguitori solari sono state individuate al netto delle porzioni dei lotti agricoli contraddistinti da pendenze indicativamente superiori ai 8-10°.
  - d. **Connessione alla rete elettrica nazionale.** Data la potenza prevista, l'impianto dovrà essere connesso alla rete di trasmissione nazionale in alta tensione (150 kV). Per evitare ingenti costi di connessione, che si ripercuoterebbero direttamente sul costo di produzione dell'energia elettrica, la distanza del sito dalla più prossima stazione RTN dovrebbe essere ridotta al minimo.

I terreni in loc. *S'Eligheddu*, in agro del Comune di Sassari (SS), rispondono pienamente ai criteri sopra individuati. Se ne riportano di seguito le caratteristiche peculiari:

- **Superficie.** L'estensione complessiva è pari a circa 46 ettari e risulta omogenea sotto il profilo delle condizioni di utilizzo.

 CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small>  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  6 di 84

- **Ostacoli per la radiazione solare.** Data l'orografia regolare del territorio e in ragione della significativa distanza dai principali rilievi non si riscontrano ostacoli morfologici alla radiazione diretta utile. Tale circostanza consente di ipotizzare un orizzonte libero nella modellizzazione del sistema FV per il calcolo dell'energia prodotta attesa.
- **Strade di collegamento.** Il sito, trovandosi in prossimità alla SP 34, è servito da una stradina di penetrazione rurale idonea al transito di mezzi di trasporto di materiali per le attività di cantierizzazione dell'intervento. Su tale viabilità interpodereale il progetto prevede un intervento di manutenzione da realizzarsi attraverso il consolidamento con la stesa di tout venant di cava.
- **Vegetazione.** L'area di pertinenza dell'impianto fotovoltaico ha morfologia subpianeggiante ed un soprassuolo costituito da seminativi afferenti ad un'azienda agricola ad indirizzo produttivo foraggero/zootecnico. Non si rileva, pertanto, la presenza di sistemi vegetali o specie floristiche di interesse naturalistico e/o conservazionistico.
- **Presenza di zone di interesse naturalistico.** Il sito è abbondantemente distante da aree di interesse naturalistico.
- **Vincoli paesaggistici:** non presenti nel sito individuato per la realizzazione del campo solare.
- **Pendenze del terreno.** Le aree individuate per l'installazione degli inseguitori solari avranno una morfologia regolare e saranno prive di dislivelli significativi. In corrispondenza di situazioni estremamente localizzate potranno richiedersi limitati movimenti di terra finalizzati ad ottimizzare l'installazione dei tracker. Preventivamente alla fase di livellamento sarà effettuata la rimozione degli strati superficiali di terra vegetale, con abbancamento temporaneo nelle superfici adiacenti. Allo scopo di favorire il successivo recupero dei suoli agrari, il terreno vegetale sarà asportato avendo cura di selezionare e stoccare separatamente gli orizzonti superficiali ricchi di humus (primi 15-40 cm) evitando accuratamente rimescolamenti con strati di suolo profondo sterile o con altri materiali di risulta.
- **Distanza dal punto di connessione.** Il proposto impianto fotovoltaico si trova a circa 3 km dalla più prossima stazione RTN di "Fiumesanto".
- **Altre caratteristiche.** Le aree in oggetto, prive di irrigazione, presentano in prevalenza notevoli limitazioni alla capacità d'uso, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idraulico agrarie e forestali; nello specifico limitazioni sono individuate nello strato esplorato dalle radici; tali caratteristiche rendono le aree potenzialmente idonee all'integrazione delle pratiche agricole con la produzione di energia da fonte solare secondo la logica dell'agrivoltaico.

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small>  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 7 di 84

## 2.2 Lay-out del sistema fotovoltaico e potenza complessiva

Nell'ottica di pervenire alla determinazione del valore di potenza di immissione richiesta al gestore di rete, si è proceduto, in primo luogo, alla scelta di moduli FV con caratteristiche di potenza di picco in linea con lo stato dell'arte ed alla successiva definizione del layout d'impianto. Quest'ultimo è stato ottimizzato in funzione dell'orientamento dei confini dei terreni interessati, delle soluzioni tipologico-costruttive dei *tracker* monoassiali e delle limitazioni riscontrate all'interno delle aree, derivanti dalla presenza di linee elettriche MT e relative servitù di elettrodotto nonché dei vincoli di natura morfologica, derivanti da locali situazioni contraddistinte da pendenze del terreno non compatibili con l'installazione degli inseguitori solari.

I *tracker*, disposti secondo un allineamento Nord-Sud, consentono la rotazione dei moduli fotovoltaici da Est ad Ovest, per un angolo complessivo di circa 270°.

Ogni *tracker* sarà mosso da un motore elettrico comandato da un sistema di controllo che regolerà la posizione più corretta al variare dell'orario e del periodo dell'anno, seguendo il calendario astronomico solare.



L'intera struttura rotante del *tracker* sarà sostenuta da pali IPE infissi nel terreno, costituenti l'unica impronta a terra della struttura. Non è prevista pertanto la realizzazione di fondazioni o basamenti in calcestruzzo, fatte salve diverse indicazioni che dovessero scaturire dalle indagini geologico-geotecniche da eseguirsi in sede di progettazione esecutiva.

L'interdistanza prevista tra gli assi dei *tracker*, al fine di ridurre convenientemente le perdite energetiche per ombreggiamento, sarà di circa 4,5 m.

L'altezza delle strutture, misurata al mozzo di rotazione, sarà di circa 1,80 m dal suolo. La profondità di infissione dei profilati in acciaio di sostegno è stimabile in circa 1,50 metri.

L'impianto fotovoltaico sarà composto dall'insieme dei moduli ad alta efficienza contenenti celle al silicio, in grado di trasformare la radiazione solare in corrente elettrica continua, dagli inverter e dai trasformatori elevatori di tensione, che saranno collegati tra di loro e, per ultimo, alla rete mediante dispositivi di misura e protezione.

I pannelli avranno dimensioni indicative 2465 x 1134 mm e saranno incapsulati in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di circa 35 mm, per un peso totale di circa 31,1 kg ciascuno. Tenuto conto della superficie utile all'installazione degli inseguitori monoassiali e delle dimensioni standard dei *tracker* (aventi caratteristiche costruttive del modello Comal Sunhunter 18AB o similare), l'impianto di produzione presenta le seguenti caratteristiche principali.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  8 di 84

## 2.3 Descrizione dei componenti di impianto

I componenti principali delle opere elettromeccaniche sono i seguenti:

- Moduli fotovoltaici e strutture di sostegno;
- Inverter;
- Interruttori, trasformatori e componenti per la protezione elettrica per la sezione AT, MT e BT;
- Cavi elettrici per le varie sezioni in corrente alternata e continua.



I criteri seguiti per la definizione delle scelte progettuali degli elementi suddetti sono principalmente riconducibili ai seguenti:

- dimensionare le strutture di sostegno in grado di reggere il peso proprio più il peso dei moduli e di resistere alle due principali sollecitazioni di norma considerate in questi progetti, per il calcolo delle sollecitazioni agenti sulle strutture;
- definire una configurazione impiantistica tale da garantire il corretto funzionamento dell'impianto FV nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di condizionamento e controllo della potenza (accensione, spegnimento, mancanza rete del distributore, ecc.);
- limitare le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT mediante l'utilizzo di apparecchiature conformi alla normativa CEI e l'eventuale installazione entro locali chiusi (e.g. trasformatore BT/MT);
- limitare le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT mediante l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente;
- limitare le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in MT mediante l'utilizzo di cavi di tipo elicordato di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente;
- ottimizzare il layout dell'impianto e dimensionare i vari componenti al fine di massimizzare lo sfruttamento degli spazi disponibili e minimizzare le perdite di energia per effetto Joule;
- definire il corretto posizionamento dei sistemi di misura dell'energia elettrica generata dall'impianto fotovoltaico.

### 2.3.1 Gli inseguitori monoassiali

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche tecniche ed i componenti degli inseguitori solari



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  9 di 84

(*tracker*) monoassiali che verranno installati presso l'impianto FV in progetto.

Tutti i componenti e gli elementi strutturali saranno progettati avuto riguardo delle specifiche condizioni ambientali del sito di Sassari, secondo le disposizioni della normativa vigente, inclusi i requisiti di resistenza strutturale richiesti per le specifiche condizioni di ventosità del sito.



I moduli FV verranno installati su inseguitori monoassiali con caratteristiche tecniche assimilabili a quelle sviluppate dalla tecnologia Comal o similare.

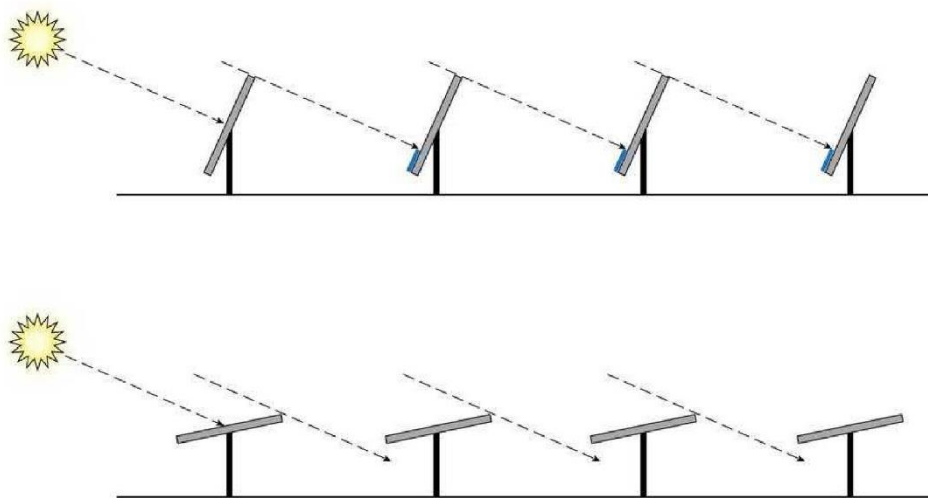
La tecnologia dell'inseguimento solare lungo la direttrice Est-Ovest è stata sviluppata al fine di conseguire l'obiettivo di massimizzazione della produzione energetica e le prestazioni tecnico-economiche degli impianti FV sul terreno che impiegano pannelli in silicio cristallino.

Il *tracker* monoassiale, utilizzando particolari dispositivi elettromeccanici, orienta i pannelli FV in direzione del sole lungo l'arco del giorno, nel suo percorso da Est a Ovest, ruotando attorno ad un asse (mozzo) allineato in direzione nord-sud.

I layout sul terreno che impiegano questa particolare tecnologia sono piuttosto flessibili. La più semplice configurazione degli inseguitori è quella che prevede di assicurare che tutti gli assi di rotazione dei *tracker* siano paralleli affinché gli stessi siano posizionati reciprocamente in modo appropriato.

La tecnologia del backtracking verifica ed assicura che ciascuna stringa nord-sud di pannelli non crei ombreggiamento sulle stringhe adiacenti. Peraltro, è inevitabile che quando l'altezza del sole sull'orizzonte sia estremamente bassa, all'inizio ed al termine di ciascuna giornata, l'ombreggiamento reciproco tra le file di pannelli possa potenzialmente incidere sulla produzione energetica del campo solare.

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 10 di 84



**Figure 1: Backtracking**

*Figura 2.1 – Schema di funzionamento del sistema backtracking*



Il backtracking agisce “allontanando” la superficie captante dai raggi solari, eliminando gli effetti negativi dell’ombreggiamento reciproco delle stringhe e consentendo di massimizzare, in tal modo, il rapporto di copertura del terreno (GCR). Grazie a questa tecnologia, infatti, si può prevedere di ridurre convenientemente l’interdistanza tra i filari. La configurazione semplificata del sistema, rispetto a quella ad inseguimento biassiale, assicura comunque un significativo incremento della produzione energetica (valutabile nel *range* 15÷35%) rispetto ai tradizionali sistemi con strutture fisse ed ha contribuito significativamente alla diffusione di impianti FV “*utility scale*”.

Nel caso dell’impianto in progetto si prevede l’impiego delle seguenti strutture:

- Struttura 1x26 moduli fotovoltaici da 605 Wp disposti in *portrait* (15,73 kWp/tracker);
- Struttura 1x13 moduli fotovoltaici da 605 Wp disposti in *portrait* (7,86 kWp/tracker);

Ciascun inseguitore (vedasi Elaborato VGE-FVS-PD-T11) sarà composto dei seguenti elementi:

- Componenti meccanici della struttura in acciaio: pali di sostegno (altezza circa 3 m compresa la porzione interrata) e profili tubolari (le specifiche dimensionali variano in base alle caratteristiche geologico-geotecniche terreno e al vento e sono incluse nelle specifiche tecniche stabilite durante la progettazione esecutiva del progetto). Supporto del profilo Omega e ancoraggio del pannello.
- Componenti asserviti al movimento: teste di palo (per montanti finali e intermedi di cui una supportante il motore). Una scheda di controllo elettronica per il movimento (una scheda può servire 10 strutture). 1 motore (attuatore elettrico lineare (mandrino) AC).
- L’interdistanza Est-Ovest tra i tracker è pari a 4,5 m;

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 11 di 84

- Ciascuna struttura di *tracking* da n. 26 moduli, comprese le fondazioni con pali infissi, pesa circa 600 kg.

### 2.3.2 I pali di sostegno



I pali di sostegno non richiedono fondazione in calcestruzzo. Il palo è rappresentato da un profilato ad omega in acciaio per massimizzare la superficie di contatto con il terreno; la profondità dipende dal tipo di terreno interessato. Una flangia, tipicamente da 5 cm, viene utilizzata per guidare il palo con un infissore al fine di mantenere la direzione di inserimento entro tolleranze minime.



Figura 2.2 – Fase di infissione dei pali con profilo omega (fonte Convert)

### 2.3.3 Moduli fotovoltaici

Tenuto conto della tipologia di impianto fotovoltaico in oggetto, ai fini della definizione delle scelte progettuali sono stati assunti come riferimento i moduli FV commercializzati dalla JA solar, società

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 12 di 84

leader nel settore del fotovoltaico, che utilizzano celle assemblate con tecnologia PERC<sup>1</sup> e Tiling Ribbon ad alta efficienza. Ciascun modulo presenta le caratteristiche tecniche e dimensionali indicate in Figura 2.3.

**JA SOLAR**

**JAM78S30-605/GR** Series

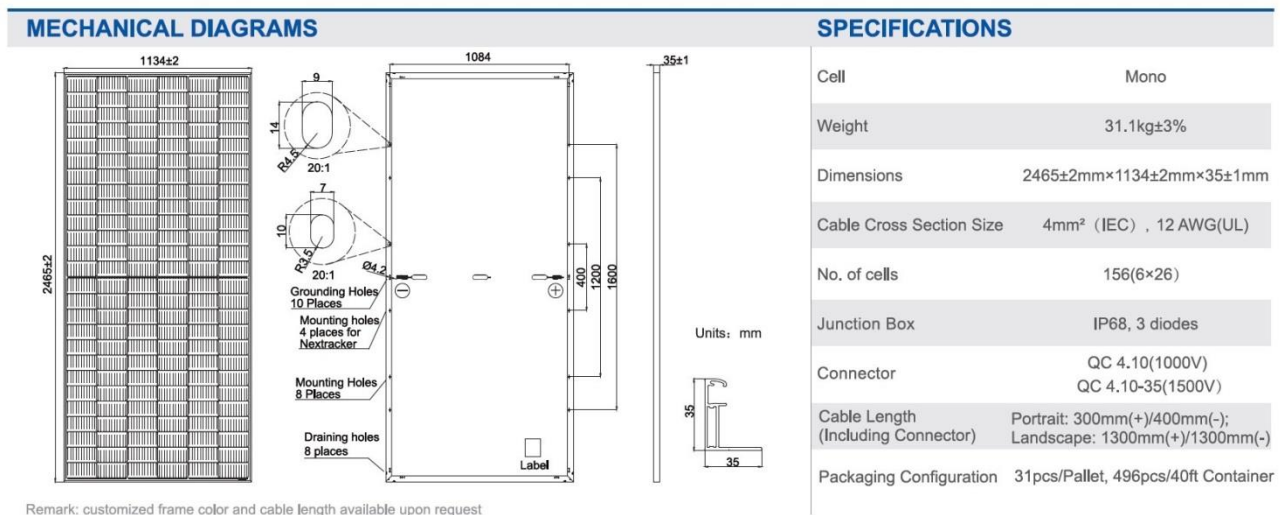


Figura 2.3 - Modulo Fotovoltaico JA solar JAM78S30-605/GR

Le caratteristiche tecniche dei moduli prescelti sono riportate in Tabella 2.1, riferite alle seguenti condizioni ambientali:

- Condizioni Test Standard (STC): Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> con spettro di AM 1,5 e temperatura delle celle di 25 °C.

<sup>1</sup> PERC: Passivated Emitter and Rear Cell.



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 13 di 84

Tabella 2.1: Dati tecnici Modulo Fotovoltaico JA solar JAM78S30-605/GR

Potenza massima ( $P_{max}$ ) [ $W_p$ ]	605 $W_p$
Tolleranza sulla potenza [ $W_p$ ]	0~+5W
Tensione alla massima potenza ( $V_{mpp}$ ) [V]	45.53
Corrente alla massima potenza ( $I_{mpp}$ ) [A]	13.29
Tensione di circuito aperto ( $V_{oc}$ ) [V]	53.61
Corrente di corto circuito ( $I_{sc}$ ) [A]	14.08
Massima tensione di sistema [ $V_{dc}$ ]	1500
Coefficiente termico $\alpha_{P_{mpp}}$ [%/°C] (NOCT 46°)	-0.350%/°C
Coefficiente termico $\alpha_{V_{oc}}$ [%/°C] (NOCT 46°)	-0.275%/°C
Coefficiente termico $\alpha_{I_{sc}}$ [%/°C] (NOCT 46°)	+0.045%/°C
Efficienza modulo [%]	21,50%
Dimensioni principali [mm]	2465 x 1134 mm
Numero di celle per modulo	156 (6x26)

Relativamente agli aspetti concernenti la scelta dei moduli e degli inseguitori monoassiali, atteso che il settore degli impianti fotovoltaici è attualmente caratterizzato da un'elevata e continua innovazione tecnologica, in grado di creare nuovi sistemi con efficienze e potenze nominali sempre crescenti; considerato altresì che la durata complessiva delle procedure autorizzative è, di regola, superiore ai sei mesi, nella fase di progettazione esecutiva dell'impianto è possibile che la scelta ricada su moduli differenti.



È da escludere, peraltro, che dette eventuali varianti determinino sostanziali modifiche al progetto. In questo senso, l'intervento realizzato dovrà risultare coerente con il progetto autorizzato e, relativamente alla potenza nominale complessiva, questa non potrà subire modifiche in aumento rispetto a quella dichiarata in sede di autorizzazione unica.

#### 2.3.4 Connessione alla rete di trasmissione nazionale: sottostazione MT/AT (SSE)

L'allacciamento di un impianto di produzione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è subordinato alla richiesta di connessione alla rete, da presentare al Gestore o in alternativa all'ente distributore qualora la rete non faccia parte della rete di trasmissione nazionale.

Sostanzialmente possono presentarsi due casi:

- La connessione alla RTN o alla rete di distribuzione avviene attraverso una stazione esistente;
- La connessione avviene attraverso la realizzazione di una nuova stazione elettrica.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI <a href="http://www.iatprogetti.it">www.iatprogetti.it</a>	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 14 di 84

I Gestori di rete definiscono i requisiti e le caratteristiche di riferimento delle nuove stazioni elettriche, poiché ovviamente esse devono essere compatibili con la rete esistente, oltre alle dimensioni delle stesse nel caso in cui debbano avere future espansioni.

Secondo quanto previsto dalla soluzione tecnica minima generale elaborata dal Gestore della RTN (Terna) n. 202000347 del 29/05/2020, l'impianto verrà collegato in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della sezione in GIS a 150 kV della stazione elettrica esistente (SE) RTN 380/150 kV di "Fiumesanto", previa realizzazione del nuovo collegamento 150 kV "Fiumesanto - Porto Torres", di cui al Piano di Sviluppo di Terna.

Il Gestore ha inoltre prescritto che lo stallo che sarà occupato dall'impianto dovrà essere condiviso con altri produttori. A tal fine Volta Green Energy ha già provveduto a stipulare un accordo di condivisione dello stallo con un altro produttore.

La Volta GE ha accettato la soluzione di connessione alla RTN proposta da Terna in data 22/09/2020 e, nell'ambito della procedura prevista dal Regolamento del Gestore per la connessione degli impianti alla RTN, ha predisposto oltre al progetto dell'impianto fotovoltaico anche il progetto di tutte le opere da realizzare per il collegamento alla RTN, tra cui anche la stazione d'utenza, al fine di ottenere il previsto benessere dal Gestore.



Il collegamento alla esistente stazione RTN di "Fiumesanto" permetterà di convogliare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla rete ad alta tensione.

A tal fine, l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla tensione di 30 kV sarà inviata allo stallo di trasformazione della prevista Stazione di Utenza. Qui verrà trasferita, previo innalzamento della tensione a 150 kV tramite trasformatore 30/150 kV, alle sbarre della sezione 150 kV della stazione di Rete della RTN mediante un collegamento in cavo AT tra i terminali cavo installati nella parte comune della stazione d'Utenza e i terminali cavo del relativo stallo in stazione di rete.

Infatti, il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla stazione di rete 380/150 kV di "Fiumesanto". La stazione di utenza sarà ubicata in loc. Fiumesanto nel Comune di Sassari (SS), nei pressi della Stazione esistente di Fiumesanto, ed occuperà un'area di circa 2.360 m<sup>2</sup>.

L'accesso alla stazione d'utenza è previsto per mezzo di un ingresso situato sul lato Ovest della stazione stessa, collegato mediante un breve tratto di nuova viabilità da quella esistente.

La stazione sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione a 150 kV con isolamento in aria. Per ogni dettaglio sulle modalità realizzative della SE di utenza e del cavo AT di collegamento con la stazione RTN si rimanda all'esame dei contenuti dello specifico progetto allegato all'istanza di autorizzazione.

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>PAGINA</b> 15 di 84

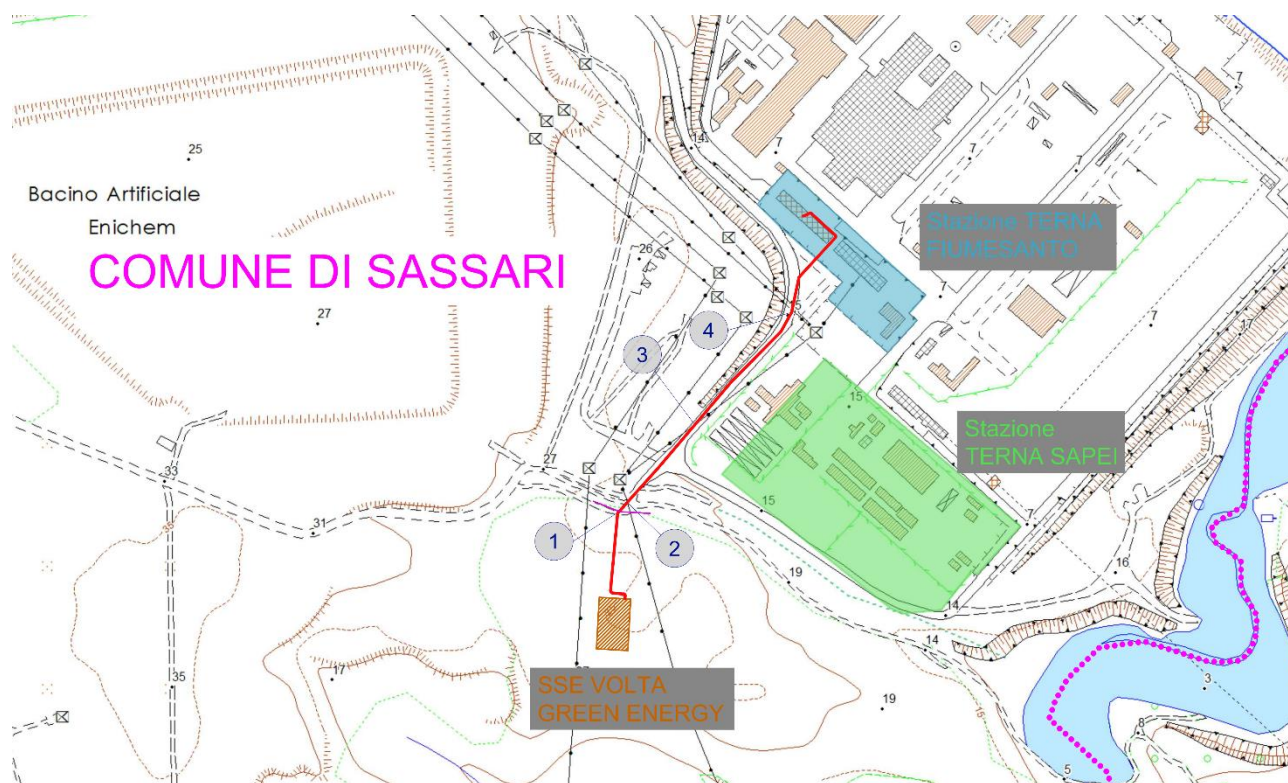


Figura 2.4 – Inquadramento della stazione utente e tracciato cavo AT di collegamento con la stazione RTN “Fiumesanto”



### 2.3.5 Quadri Elettrici MT – Collettori di impianto

Nel presente progetto sono previsti n. 2 quadri MT che saranno installati in accordo con quanto di seguito indicato:

- 1) quadro MT denominato “QMT SSE UTENTE” installato nella SSE MT/AT, raccoglie la linea in arrivo a 30kV dall’impianto oltre a fornire i Servizi Ausiliari della SSE e realizzare la connessione al trasformatore elevatore MT/AT di centrale.
- 2) quadro MT denominato “QMT IMPIANTO” installato ai confini del lotto, raccoglie le linee in arrivo a 30kV dalle cabine di trasformazione del lotto oltre a fornire i Servizi Ausiliari.

Le caratteristiche tecniche dei quadri MT sono le seguenti

- Tensione nominale/esercizio: 30 kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- N° fasi: 3
- Corrente nominale delle sbarre principali: fino a 1250 A

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  <a href="http://www.iatprogetti.it">www.iatprogetti.it</a>	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b>  16 di 84

- Corrente di corto circuito: 31.5 kA
- Potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale: 16-25 kA
- Tenuta arco interno: 25kA/1s o 31,5kA/0,5s

Ogni quadro MT e le apparecchiature posizionate al suo interno dovranno essere progettati, costruiti e collaudati in conformità alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), IEC (*International Electrotechnical Commission*) in vigore.

Ciascun quadro elettrico MT sarà formato da unità affiancabili, ognuna costituita da celle componibili e standardizzate, in esecuzione senza perdita di continuità d'esercizio secondo IEC 62271-200, destinato alla distribuzione d'energia a semplice sistema di sbarra.

I quadri saranno realizzati in esecuzione protetta e saranno adatti per installazione all'interno in accordo alla normativa CEI/IEC. La struttura portante dovrà essere realizzata con lamiera d'acciaio di spessore non inferiore a 2 mm.

Ciascun quadro dovrà garantire la protezione contro l'arco interno sul fronte del quadro fino a 31.5kA per 0.5 secondi (CEI-EN 60298).



Le celle saranno destinate al contenimento delle apparecchiature di interruzione automatica con 3 poli principali indipendenti, meccanicamente legati e aventi ciascuno un involucro isolante, di tipo "sistema a pressione sigillato" (secondo definizione CEI 17.1, allegato EE), che realizza un insieme a tenuta riempito con esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>) a bassa pressione relativa, delle parti attive contenute nell'involucro e di un comando manuale ad accumulo di energia tipo RI per versione SF1, (tipo GMH elettrico per SF2). Gli interruttori avranno una piastra anteriore equipaggiata con gli organi di comando e di segnalazione dell'apparecchio. Ogni interruttore potrà ricevere un comando elettrico.

Gli interruttori MT saranno ad interruzione in SF<sub>6</sub> con pressione relativa del SF<sub>6</sub> di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Il gas impiegato sarà conforme alle norme IEC 376 e norme CEI 10-7. Il potere di corto circuito non dovrà essere inferiore a 16 kA.

Gli interruttori saranno predisposti per ricevere l'interblocco previsto con il sezionatore di linea, e potranno essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- comando manuale carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto - chiuso dell'interruttore.



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 17 di 84

Il comando degli interruttori sarà del tipo ad energia accumulata a mezzo molle di chiusura precaricate tramite motore, ed in caso di emergenza con manovra manuale.

Le manovre di chiusura ed apertura saranno indipendenti dall'operatore.

Il comando sarà a sgancio libero assicurando l'apertura dei contatti principali anche se l'ordine di apertura è dato dopo l'inizio di una manovra di chiusura, secondo le norme CEI 17-1 e IEC 56.

Il sistema di protezione associato a ciascun interruttore sottocampo è composto da:

- trasduttori di corrente di fase e di terra (ed eventualmente trasduttori di tensione) con le relative connessioni al relè di protezione;
- relè di protezione con relativa alimentazione;
- circuiti di apertura dell'interruttore.



Il sistema di protezione sarà costituito da opportuni TA di fase, TO (ed eventualmente TV) che forniscono grandezze ridotte a un relè che comprende la protezione di massima corrente di fase almeno bipolare a tre soglie, una a tempo dipendente, le altre due a tempo indipendente definito. Poiché la prima soglia viene impiegata contro il sovraccarico, la seconda viene impiegata per conseguire un intervento ritardato e la terza per conseguire un intervento rapido, nel seguito, per semplicità, ci si riferirà a tali soglie con i simboli:

- I> (sovraccarico);
- I>> (soglia 51, con ritardo intenzionale);
- I>>> (soglia 50, istantanea);
- 67 protezione direzionale.

La regolazione della protezione dipende dalle caratteristiche dell'impianto dell'Utente. I valori di regolazione della protezione generale saranno impostati dall'Utente in sede di progetto esecutivo

Sono previste inoltre le seguenti protezioni:

- massima tensione (senza ritardo intenzionale) (soglia 59);
- minima tensione (ritardo tipico: 300 ms) (soglia 27);
- massima frequenza (senza ritardo intenzionale) (soglia 81>);
- minima frequenza (senza ritardo intenzionale) (soglia 81<);
- massima tensione omopolare V0 (ritardata) (soglia 59N).

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 18 di 84

### 2.3.6 Cavi di distribuzione dell'energia in Media Tensione (MT)

Per l'interconnessione tra le cabine di trasformazione verranno usati cavi unipolari del tipo ARG7H1RX 18/30kV o similari (modello airbag) forniti nella versione tripolare riunito ad elica visibile (Figura 2.5).





Figura 2.5 - Cavi unipolari del tipo ARG7H1RX tripolare riunito ad elica visibile

I cavi sono isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, con le seguenti caratteristiche:

- Cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.
- Conduttore: alluminio, formazione rigida compatta, classe 2
- Strato semiconduttore: estruso (solo cavi  $U_0/U \geq 6/10$  kV)
- Isolamento: gomma HEPR, qualità G7 senza piombo
- Strato semiconduttore: estruso, pelabile a freddo (solo cavi  $U_0/U \geq 6/10$  kV)
- Schermo: fili di rame rosso con nastro di rame in contospirale
- Guaina: miscela a base di PVC, qualità Rz
- Colore: rosso

La tipologia di posa prevalente prevista è quella a trifoglio con cavi direttamente interrati in trincea schematizzata in Figura 2.6.

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.  <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 19 di 84

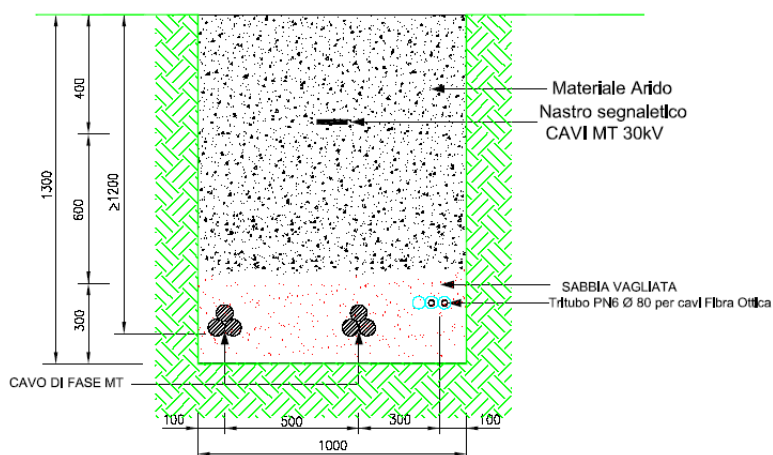


Figura 2.6 – Tipico modalità di posa Cavo MT 30 kV

La profondità media di interramento (letto di posa) sarà di 1,2 / 1,3 metri sotto il suolo; tale profondità potrà variare in relazione al tipo di terreno attraversato. Saranno inoltre previsti opportuni nastri di segnalazione. Normalmente la larghezza dello scavo della trincea è limitata entro 1 metro salvo diverse necessità riscontrabili in caso di terreni sabbiosi o con bassa consistenza. Il letto di posa può essere costituito da un letto di sabbia vagliata o da un piano in cemento magro.

Nello stesso scavo, potrà essere posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.



Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar' e saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto e le aree interessate saranno risistemate nella condizione preesistente.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Per eventuali incroci e parallelismi con altri servizi (cavi di telecomunicazione, tubazioni etc), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni che saranno dettate dagli Enti proprietari delle opere interessate e in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

### 2.3.7 Sistemi di Conversione e Trasformazione

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico prevede l'impiego di n. 5 cabine MT/BT di potenza AC 6300 kVA.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 20 di 84

Nello specifico è prevista l'installazione di un totale di 5 cabine di trasformazione e 120 inverter da 250 kVA ripartiti così tra i 3 cluster di produzione:

#### Cluster A

- n. 2 Cabine di trasformazione MT/BT;
- n.48 inverter da 250 kVA;

#### Cluster B



- n. 2 Cabine di trasformazione MT/BT;
- n.48 inverter da 250 kVA;

#### Cluster C

- n. 1 Cabina di trasformazione MT/BT;
- n.24 inverter da 250 kVA.

Le caratteristiche tecniche principali dei gruppi di conversione sono riportate nel prospetto seguente:

Type designation	SG250HX
<b>Input (DC)</b>	
Max. PV input voltage	1500 V
Min. PV input voltage / Startup input voltage	600 V / 600 V
Nominal PV input voltage	1160 V
MPP voltage range	600 V – 1500 V
MPP voltage range for nominal power	860 V – 1300 V
No. of independent MPP inputs	12
Max. number of input connectors per MPPT	2
Max. PV input current	26 A * 12
Max. DC short-circuit current	50 A * 12
<b>Output (AC)</b>	
AC output power	250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @40 °C / 200 kVA @ 50 °C
Max. AC output current	180.5 A
Nominal AC voltage	3 / PE, 800 V
AC voltage range	680 – 880V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
DC current injection	< 0.5 % In
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging
Feed-in phases / connection phases	3 / 3
<b>Efficiency</b>	
Max. efficiency	99.0 %
European efficiency	98.8 %
<b>Protection</b>	
DC reverse connection protection	Yes
AC short circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
Ground fault monitoring	Yes
DC switch	Yes
AC switch	No
PV String current monitoring	Yes
Q at night function	Yes
Anti-PID and PID recovery function	Yes
Overvoltage protection	DC Type II / AC Type II
<b>General Data</b>	
Dimensions (W*H*D)	1051 * 660 * 363 mm
Weight	99kg
Isolation method	Transformerless
Ingress protection rating	IP66
Night power consumption	< 2 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 – 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	5000 m (> 4000 m derating)
Display	LED, Bluetooth+APP
Communication	RS485 / PLC
DC connection type	MC4-Evo2 (Max. 6 mm <sup>2</sup> , optional 10mm <sup>2</sup> )
AC connection type	OT/DT terminal (Max. 300 mm <sup>2</sup> )
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, EN 50549, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 22 di 84

Le cabine di trasformazione saranno del tipo realizzate in container e saranno composte da:

- n. 1 trasformatore MT/BT da 6300 kVA;
- n. 1 trasformatore ausiliario da 10 kVA,
- i quadri elettrici di sezionamento e manovra di MT e BT;
- eventuali accessori e gruppi di misura;

Gli inverter, saranno del tipo sinusoidale IGBT in grado di operare in modo completamente automatico con MPPT (*Maximum Power Point Tracker*) indipendenti.

Le principali caratteristiche tecniche del trasformatore sono riportate in Tabella 2.2.



Tabella 2.2 - Dati tecnici trasformatore

Potenza nominale [kVA]	6300
Tensione nominale [kV]	30
Regolazione della Tensione lato AT	± 2,5%
Raffreddamento	KNAN
Isolamento	resina epossidica
Gruppo vettoriale	Dy11
Tensione corto circuito [Vcc%]	6

I dati tecnici principali del quadro di MT previsto nella cabina sono riportati in Tabella 2.3.

Tabella 2.3 - Dati tecnici quadro MT cabina di trasformazione

Tensione nominale [kV]	30
Tensione di esercizio [kV]	30
Frequenza nominale [Hz]	50
N° fasi	3
Corrente nominale delle sbarre principali [A]	630
Corrente nominale max delle derivazioni [A]	630
Corrente nominale ammissibile di breve durata [kA]	25
Corrente nominale di picco [kA]	62,5
Potere di interruzione [kA]	16
Durata nominale del corto circuito [s]	1

 CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  23 di 84

### 2.3.8 Cavi di distribuzione dell'energia in Bassa Tensione (BT) in c.a. e c.c.

#### 2.3.8.1 Cavi lato c.a. bassa tensione

Per la distribuzione in BT saranno utilizzati cavi aventi le seguenti caratteristiche: cavo unipolare/multipolare FG16R16 per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16 Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 k, sotto guaina di PVC, ovvero cavi del tipo FG7OR Tensione nominale Uo/U: 0.6/1kV con conduttore in rame, isolamento in gomma EPR e guaina in PVC, conforme a norma CEI 20-22 e CEI 20-34.

I circuiti di sicurezza saranno realizzati mediante cavi FTG10(O)M1 0,6/1 KV - CEI 20-45 CEI 20-22 III / 20-35 (EN50265) / 20-37 resistenti al fuoco secondo IEC 331 / CEI 20-36 EN 50200, direttiva BT 73/23 CEE e 93/68 non propaganti l'incendio senza alogeni a basso sviluppo di fumi opachi con conduttori flessibili in rame rosso con barriera antifluoco.

#### 2.3.8.2 Cavi lato c.c. bassa tensione

Per collegamenti in c.c. verranno impiegati cavo unipolari adatti al collegamento dei vari elementi degli impianti fotovoltaici e solari, sigla H1Z2Z2-K con tensione nominale di esercizio: 1.0kV C.A. - 1.5kV C.C. (anche verso terra), colore guaina esterna Nero o Rosso (basato su RAL 9005 o 3000).

## 2.4 Opere accessorie



### 2.4.1 Sistemazione dell'area e della viabilità

Le aree individuate per il posizionamento degli inseguitori solari presentano una conformazione morfologica regolare e tale da non richiedere significativi interventi di livellamento del terreno.

Ai fini di un appropriata installazione dei tracker, infatti, le case costruttrici prescrivono di evitare superfici con pendenze indicativamente superiori al  $8^{\circ} \div 10^{\circ}$  ( $14 \div 18\%$ ). A tale scopo, nell'ambito della definizione del layout di progetto, è stata condotta una dettagliata analisi delle pendenze elaborando il modello digitale del terreno (DTM) disponibile, nell'area in esame, con passo della maglia di campionatura pari a 1 metro. Sono state conseguentemente escluse dalla installazione dei tracker le aree a maggiore pendenza, coincidenti con un debole crinale con andamento indicativo NW-SE e superficie complessiva di circa 7 ettari.

Ai fini di bilanciare le esigenze di ottimizzazione del layout di impianto - in rapporto alla potenza di immissione richiesta al gestore di rete – con la preservazione delle caratteristiche morfologiche naturali del sito, il progetto prevede di confinare i modesti interventi di livellamento del terreno a situazioni estremamente localizzate, perlopiù ai margini delle aree a maggiore pendenza sopra menzionate.

Ai fini di assicurare un'ottimale costruzione e gestione della centrale fotovoltaica, il progetto ha

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 24 di 84

previsto la realizzazione *ex novo* di una viabilità di servizio funzionale alle operazioni di costruzione ed ordinaria gestione dell'impianto, come mostrato negli elaborati grafici allegati (Elaborati VGE-FVS-PD-T8/9).

Le aree di impianto saranno accessibili dai n. 6 ingressi posizionati in corrispondenza della viabilità provinciale e della locale viabilità interpodereale, come indicato nell'Elaborato VGE-FVS-PD-T8.

La carreggiata stradale della viabilità di impianto presenterà una larghezza indicativa di 4/5 metri. La massicciata stradale sarà formata da una soprastruttura in materiale arido dello spessore indicativo di 0,30/0.40 m (Elaborato VGE-FVS-PD-T10). Lo strato di fondazione sarà composto da un aggregato che potrà essere costituito da pietrisco e detriti di cava o di frantoio o materiale reperito in sito oppure da una miscela di materiali di diversa provenienza, in proporzioni da stabilirsi in sede di progettazione esecutiva.

Le carreggiate saranno conformate trasversalmente conferendo una pendenza dell'ordine del 1,5% per garantire il drenaggio ed evitare ristagni delle acque meteoriche.

#### 2.4.2 Recinzione e cancelli

Al perimetro dell'impianto FV è prevista la realizzazione di una recinzione in rete metallica a maglia romboidale sostenuta da pali infissi (vedasi particolari nell'Elaborato VGE-FVS-PD-T10).

I sostegni saranno costituiti da pali in ferro zincato dell'altezza di circa 2.5 metri; gli stessi verranno conficcati nel terreno per una profondità pari a 0,6 m. Questi presenteranno giunti di fissaggio laterale della rete sul palo e giunti in metallo per il fissaggio di angoli retti e ottusi.

Per l'accesso al sito di impianto dovranno realizzarsi dei cancelli realizzati in profilati di acciaio, assiemati per elettrosaldatura, verniciati e rete metallica in tondini di diametro 6 mm con passo della maglia di 15 cm, come da disegno di progetto. Il cancello è costituito da due ante a bandiera di altezza 2,40 m e di larghezza di 2,5 m, per una luce totale di 5 m, completo di paletto di fermo centrale e chiusura a lucchetto.



In alternativa alla tipologia sopra descritta, ove richiesto dalla D.L., i cancelli potranno essere realizzati in profilati scatolari di acciaio, assiemati per elettrosaldatura e successivamente zincati a caldo, con tamponamento delle ante in pannelli grigliati elettrofusi di acciaio zincato (a maglia quadrata di 60 x 60 mm ca costituita da piatti verticali di 25 x 3 mm collegati orizzontalmente da tondi del diametro 5 mm) solidarizzati al telaio mediante bulloneria inamovibile.

In ogni caso le cerniere dovranno essere in acciaio inox ed andranno opportunamente applicate ai pilastri di sostegno (in c.a. o in acciaio).

#### 2.4.3 Scavi e movimento terra

Le operazioni di scavo da attuarsi nell'ambito della costruzione del campo solare devono riferirsi alle



 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 25 di 84

locali operazioni di livellamento del terreno finalizzate ad ottimizzare il posizionamento degli inseguitori solari e all'approntamento degli elettrodotti interrati (distribuzione BT ed MT di impianto, realizzazione dell'elettrodotto MT di collegamento QMT Impianto - SSE Utente, realizzazione del cavidotto AT di collegamento SSE Utente - SE RTN "Fiumesanto").



I volumi di scavo complessivamente stimati nell'ambito della fase di costruzione dell'opera sono pari a circa 39.000 m<sup>3</sup>, in massima parte riutilizzati in sito per il rinterro degli scavi, come si evince dalle stime sotto riportate.

#### 2.4.4 Operazioni di locale livellamento del terreno

Per quanto attiene alle operazioni di livellamento del terreno all'interno dell'area del campo solare le stesse saranno limitate ad una superficie indicativa di 16.000 m<sup>2</sup> ed allo scavo e riporto - nello stesso sito di escavazione ed in accordo con le procedure previste dall'art. 24 del DPR 120/2017- di un volume di materiale preliminarmente stimabile in 24.000,00 m<sup>3</sup>.

Al fine di scongiurare rischi di compromissione delle proprietà agronomiche dei suoli, in termini di sostanza organica e funzionalità biologica, le operazioni di scavo saranno condotte in accordo con la procedura di seguito indicata:

- la fase di livellamento del terreno sarà attuata secondo lotti di larghezza non superiore a 50 metri e lunghezza variabile, entro i quali sarà garantita la completa sequenzialità degli interventi.
- Preventivamente alla fase di livellamento di ogni lotto sarà effettuata la rimozione degli strati superficiali di terra vegetale, con abbancamento temporaneo nelle superfici adiacenti. Allo scopo di favorire il successivo recupero dei suoli agrari, il terreno vegetale sarà asportato avendo cura di selezionare e stoccare separatamente gli orizzonti superficiali interessati dalle coltivazioni e pertanto generalmente più ricchi in sostanza organica (primi 15-40 cm) evitando accuratamente rimescolamenti con strati di suolo profondo sterile o con altri materiali di risulta;
- L'asportazione degli strati superficiali di suolo sarà effettuata con terreno "in tempera" attraverso l'uso di macchinari idonei al fine di minimizzare miscelazione del terreno superficiale con gli strati profondi; gli orizzonti più fertili e superficiali saranno asportati e accumulati ordinatamente in aree idonee, prestando particolare attenzione alla direzione del vento dominante in modo da ridurre la potenziale dispersione eolica della frazione fine (particelle umo-argillose) del terreno;
- Successivamente si procederà al livellamento e regolarizzazione del terreno (strati inferiori) del lotto interessato;
- Qualora si preveda lo stoccaggio prolungato del suolo asportato, sui cumuli di terreno vegetale saranno realizzate idonee semine protettive con miscugli di specie erbacee ad

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 26 di 84



- elevato potere aggrappante, allo scopo di conservare la fertilità e di limitare l'inacidimento, il dilavamento e la dispersione della frazione fine;
- Tutte le aree di accumulo del suolo vegetale saranno tenute lontane da micro-impluvi e da superfici soggette da eccessivo dilavamento o erosione da parte delle acque di deflusso superficiale;
  - A seguito delle fasi di livellamento del terreno e infissione dei pali a sostegno degli inseguitori solari, si provvederà al ricollocamento della terra vegetale precedentemente stoccata, con spandimento regolare ed omogeneo finalizzato alla ricostituzione dell'orizzonte Ap (orizzonte agrario) del suolo, in quanto strato fertile nuovamente coltivabile;
  - Successivamente al ripristino dell'orizzonte Ap, si procederà alla semina di leguminose autorisemianti (es. *Trifolium subterraneum*) ad elevata capacità di ricoprimento, con finalità di recupero e ripristino delle qualità chimico-fisiche del suolo agrario (struttura, tenore di sostanza organica, tenore di azoto, tasso di saturazione in basi, ecc.);
  - In caso di condizioni climatiche sfavorevoli, con periodi di siccità prolungata, saranno garantite le irrigazioni di soccorso mediante irrigatori mobili, dislocabili a rotazione sul terreno interessato dalle semine, allo scopo di favorire lo sviluppo della copertura erbacea.

#### 2.4.5 Scavi per la realizzazione dei cavidotti

La fase di approntamento delle trincee che ospiteranno i cavidotti prevede l'utilizzo di un escavatore a braccio rovescio dotato di benna, che scaverà e deporrà il materiale a bordo trincea; previa verifica positiva dei requisiti stabiliti dal D.M. 120/2017 (*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*), il materiale sarà successivamente messo in opera per il riempimento degli scavi, assicurando un recupero totale dei terreni asportati.



Il materiale di scarto proveniente dagli scavi realizzati su viabilità bitumata, che non potrà essere riutilizzato in cantiere, stazionerà provvisoriamente ai bordi dello scavo e, al procedere dei lavori di realizzazione dei cavidotti, sarà caricato su camion per essere trasportato all'esterno del cantiere presso centri di recupero/smaltimento autorizzati.

Si riporta di seguito il computo dei movimenti di terra stimati per la realizzazione dei cavidotti BT, MT e AT.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 27 di 84

DISTRIBUZIONE ELETTRICA BT				
Lunghezza (m)	Larg. (m)	Prof. (m)	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume rinterro (m <sup>3</sup> )
24.000,00	0,3	0,6	4.320,00	4.320,00
<b>TOTALE</b>			<b>4.320,00</b>	<b>4.320,00</b>
<b>ECCEDENZE A RECUPERO/SMALTIMENTO</b>			<b>0,00</b>	



DISTRIBUZIONE ELETTRICA MT INTERNA AL CAMPO SOLARE					
Numero di terne all'interno dello scavo	Lunghezza (m)	Larg. (m)	Prof. (m)	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume rinterro (m <sup>3</sup> )
1	1.670,00	0,7	1,2	1.402,80	1.402,80
2	340,00	1,0	1,2	408,00	408,00
3	340,00	1,3	1,2	530,40	530,40
<b>TOTALE</b>				<b>2.341,20</b>	<b>2.341,20</b>
<b>ECCEDENZE A RECUPERO/SMALTIMENTO</b>				<b>0,00</b>	

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 28 di 84

<b>CAVIDOTTO MT "QMT IMPIANTO – SSE UTENTE"</b>					
	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Prof. (m)</b>	<b>Volume scavo (m³)</b>	<b>Volume rinterro (m³)</b>
	4.000,00	0,7	1,2	3.360,00	3.143,00
Di cui asfalto	3.100,00	0,7	0,1	217,00	
	<b>TOTALE</b>			<b>3.360,00</b>	<b>3.143,00</b>
	<b>MATERIALE BITUMATO A SMALTIMENTO</b>			<b>217,00</b>	

<b>CAVIDOTTO AT "SSE UTENTE – SE RTN FIUMESANTO"</b>					
	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>Larg. (m)</b>	<b>Prof. (m)</b>	<b>Volume scavo (m³)</b>	<b>Volume rinterro (m³)</b>
	600,00	0,5	1,5	450,00	340,00
Di cui asfalto	480,00	0,5	0,1	24,00	
	<b>TOTALE</b>			<b>450,00</b>	<b>340,00</b>
	<b>ECCEDENZE A RECUPERO</b>			<b>86,00</b>	
	<b>MATERIALE BITUMATO A SMALTIMENTO</b>			<b>24,00</b>	

Nel complesso si prevede che la realizzazione dei cavidotti determinerà lo scavo di circa 10.470,00 m<sup>3</sup> di materiale di cui 241 m<sup>3</sup> da smaltire in discarica. Tutto il materiale scavato, ritenuto idoneo al riutilizzo, sarà impiegato per il rinterro dei cavidotti nell'ambito del cantiere.

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 29 di 84

### 3 ZSC ITB010002 "STAGNO DI PILO E DI CASARACCIO"



#### 3.1 Descrizione degli habitat e delle specie vegetali d'interesse comunitario

Di seguito si riportano gli Habitat di interesse comunitario (All. I Dir. 92/43/CEE) presenti all'interno della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" secondo il relativo Formulario Standard (versione End2021 --- 06/10/2022, Update date: 2020-12).

Tabella 3-1 – Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" (Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 06/10/2022, Tabella 3.1 - Habitat types present on the site and assessment for them)

Tipi di habitat Allegato I						Valutazione del sito				
Codice	PF	N P	Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	A B C D	A B C			
						Rappresentatività	Superfici e relativa	Stato di conservazione	Global e	
1110			299.09	0.00	P	D				
1120			380.73	0.00	M	B	C	B	B	
1150			230.54	0.00	P	B	C	B	B	
1160			4.38	0.00	P	D				
1210			9.36	0.00	M	B	C	B	B	
1310			1.95	0.00	M	A	C	A	A	
1410			9.12	0.00	M	A	C	A	A	
1420			19.2	0.00	M	A	C	A	A	
1510			7.37	0.00	M	A	C	A	A	
2110			7.02	0.00	M	B	C	B	B	
2120			7.02	0.00	M	C	C	C	C	
2210			7.26	0.00	M	B	C	B	B	
2230			2.42	0.00	M	A	C	B	A	
2250			0.0733	0.00	P	D				

Qualità dei dati: G = 'Buona' (es. basata su campionamenti); M = 'Moderata' (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = 'Scarsa' (es. stima approssimativa).

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 30 di 84

Di seguito si riportano le descrizioni degli habitat di interesse comunitario indicate dal Piano di Gestione della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio".

#### 1120 \* - Erbari di posidonie (*Posidonium oceanicae*)

Praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile caratteristica dello stadio infralitorale del mare Mediterraneo (profondità: da qualche dozzina di centimetri a 30-40 metri). Su substrati duri o mobili, queste praterie costituiscono uno dei principali climax. Essi tollerano variazioni d'ampiezza relativamente grandi per ciò che concerne la temperatura e l'idrodinamismo ma soffrono la dissalazione; hanno bisogno generalmente una salinità tra 36 e 39 per mille.

#### 1210 - Vegetazione annuale delle linee di deposito marine

Formazioni di specie annuali, caratterizzate da specie annuali e vivaci, che occupano gli accumuli di detriti ricchi di materiali organici azotati.

#### 1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità molto varie della regione mediterranea di *Juncetalia maritimi* e di *Cakiletea marimae*. Sottotipi:

- 15.51 - Alti giuncheti di maree salate dominati da *Juncus maritimus* e/o *Juncus acutus*
- 15.52 Bassi giuncheti, cariceti a orzo e trifogli marini (*Juncion maritimi*) e praterie umide dietro il litorale ricche di specie annuali e in *Fabaceae* (*Trifolion squamosi*)
- 15.53 Praterie *halo-psammophile* esclusivamente mediterranee (*Plantaginion crassifoliae*).
- 15.54 Pascoli salati della Penisola Iberica (*Pulcinellion fasciculatae*)
- 15.55 Paludi, acquitrini ai bordi del e delle lagune (*Pulcinellion festuciformis*).
- 15.57 Lande umide alofile a strati arbustivi dominati da *Artemisia coerulescens* (*Agropyro-Artemision coerulescentis*).

#### 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)



Vegetazione perenne, composta soprattutto da specie suffruticose, delle vasche salate litorali e marine, hanno una distribuzione essenzialmente mediterraneo atlantica (comunità a *Salicornie*, *Limonium vulgare*, *Suaeda* e *Atriplex*) e appartenenti alla classe *Sarcocornietea fruticosi*.

#### 2210 - Dune fisse del litorale di *Crucianellion maritimae*

Dune fisse del Mediterraneo occidentale e centrale, dell'Atlantico e del mare Ionico e del Nord Africa con *Crucianella maritima* e *Pancratium maritimum*.

#### 2230 - Prati dunali di *Malcomietalia*

Formazioni con numerose specie annuali, spesso di specie effimere con fioriture primaverili, di *Malcomia lacera*, *M. ramosissima*, *Evax astericiflora*, *E. lusitanica*, *Anthyllis hamosa*, *Linaria*

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 31 di 84

*pedunculata*, di sabbie profonde delle di depressioni interdunari delle coste Mediterranee e iberiche, del sud della Francia, dell'Italia e delle coste dell'Atlantiche della penisola iberica. Esse sono rappresentative delle formazioni dunari del 35.4.

2250 - Dune costiere con *Juniperus* spp.

Formazioni a ginepro [*Juniperus turbinata* spp. *turbinata* (= *J. lycia*, *J. phoenicea* spp. *lycia*), *J. macrocarpa*, *J. navicularis* (= *J. transtagana*, *J. oxycedrus* spp. *transtagana*), *J. communis*] del Mediterraneo e delle dune costiere termo-Atlantiche sabbiose (soggette a mareggiate) e inclinate (*Juniperion lyciae*). Le formazioni a *Juniperus communis* delle dune calcaree. Questo tipo di habitat include le comunità di *J. communis* delle dune calcaree dello Jutland e le comunità di *J. phoenicea* spp. *lycia* della foresta Rièges delle Camargue. Nelle coste Mediterranee ed Atlantiche della Penisola Iberica questo tipo di habitat è associato al sottobosco delle dune a *Corema album* (*Rubio-Coremion albi*) e in sostituzione al matorral a *Halimium halimifolium* del sottobosco delle dune (*Stauracanth-Halimietalia*) e in sostituzione al matorral del sottobosco delle dune a *Halimium halimifolium*.



1150\* - Lagune costiere

Estensioni di acque salate costiere poco profonde, di salinità e volumi variabili, separate dal mare da una barriera di sabbia, di ciottoli o più raramente da una barriera rocciosa. La salinità può variare andando dall'acqua salmastra all'ipersalina, in relazione alla piovosità, all'evaporazione e agli apporti di acqua marina data dalle mareggiate da un'invasione temporanea del mare in inverno o a causa delle maree. Senza o con una vegetazione di *Ruppiaetea maritima*, *Potametea*, *Zoosteretea* o *Charetea* (Corine 91: 23.21 ou 23.22)

- "Flads et "gloes", considerati come una varietà baltica di lagune, sono delle piccole masse d'acqua, in generale poco profonde, più o meno delimitate, ancora connesse al mare o che sono state molto recentemente isolate dall'emersione di terre. Queste sono caratterizzate da dei canneti ben sviluppati, una vegetazione sommersa lussureggiante e differenti stadi morfologici e botanici legati ai processi per i quali il mare diventa terra.
- I bacini e gli stagni delle saline possono essere ugualmente considerati come lagune, nella misura in cui essi sono il risultato della trasformazione di un'antica laguna naturale o di un antico mare salato e caratterizzato da un impatto minore di attività di sfruttamento. Flads et gloes solamente in Finlandia e in Svezia.

\*1510 - Steppe salate mediterranee

Associazioni delle coste mediterranee e dei bordi delle depressioni salate iberiche, ricche in erbe perenni (*Limonium* spp. o *Ligeum spartum*) su suoli temporaneamente invasi (ma non inondati) dall'acqua salata, esposti ad una secchezza estiva estrema, con la formazione di efflorescenze salate. I sintaxa caratteristici sono *Limonietalia* (*Limonion catalaunico-visciosoi*, *Lygeo-Limonion furfuracei*, *Lygeo-Lepidion cardamines*): *Arthrocnemetalia* (*Suaedion braunblanquetii*,

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 32 di 84

*Arthrocnemion glauci*); *Thero-Salicornietea* (*Micronemion coralloidis*, *Salicornion patulae*) e *Saginetalia maritimae* (*Frankenion pulverulenta*, *Thero- Suaedion*).

2110 - Dune mobili embrionali

Formazioni costiere appartenenti ai primi stadi iniziali dunari, si manifestano in riva o nei rialzi sabbiosi del retrospiaggia o come una frangia alla base dei versanti marittimi delle dune alte (sottotipi 16.2111 e 16.2112).

2120 - Dune mobili del cordone litorale con *Ammophila arenaria* (dune bianche)



Dune mobili che formano cordoni, dove i cordoni più prossimi al mare, di sistemi dunari costieri (Sotto tipi 16.2121, 16.2122 e 16.2123) caratterizzati da *Ammophilion arenariae*, *Zygophyllon fontanesii*.

Il Formulario Standard della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" segnala la presenza delle seguenti specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II Dir. 92/43/CEE).

Specie			Popolazione nel sito							Site assessment					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	N	P	T	Dimensione		Unità	Cat.	Qualità del dato	A B C D			
							Min	Max				Pop.	Con	Iso.	Glo.
P	1674	<i>Anchusa crispa</i>				p	1000	10000	i	P	M				

*Anchusa crispa*  
 ENDEMICA Sarda  
 ECOLOGIA: sabbie del litorale ricche di azoto organico. La specie è stata censita per altri 6 SIC delle Sardegna  
 1) Isola Asinara  
 2) Foci del Coghinas  
 3) Monte Russu  
 4) Capo Caccia (Con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio  
 5) Coste e isolette a Nord ovest della Sardegna



 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>PAGINA</b> 33 di 84
<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING		

## 6) Isola Rossa e Costa Paradiso

### Minacce generali



- la specie viene considerata minacciata poiché l'area in cui si riproduce è soggetta all'antropizzazione
- erosione costiera
- apertura di sentieri
- calpestio
- raccolta incontrollata
- incendio

Sono confermate le valutazioni espresse nella scheda del Formulario Standard Natura 2000 riportata nell'Inquadramento Territoriale del PdG.

il Formulario Standard indica inoltre la presenza delle seguenti "altre specie importanti di flora":

*Tabella 3-2 – Altre specie vegetali di interesse presenti all'interno della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" (Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 06/10/2022, Tabella 3.3 Other important species of flora and fauna (optional))*



Specie					Popolazione nel sito				Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato Specie		Altre categorie				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
P		Armeria pungens						P			X				
P		Arum pictum						P				X			
P		Erodium corsicum						P				X			
P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X			
P		Filago tyrrhenica						P			X	X			
P		Genista corsica						P				X			
P		Helichrysum microphyllum ssp.						P				X			

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 34 di 84

Specie				Popolazione nel sito				Motivazione									
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato Specie		Altre categorie						
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C	D	
		tyrrhenicum															
P		Limonium acutifolium						P						X			
P		Ornithogalum corsicum						P						X			
P		Pancratium maritimum						P			X						
P		Romulea requienii						P					X				
P		Silene succulenta ssp. corsica						P					X				

Gruppo: P = Piante; NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito; Unità: i = individui

Cat.: Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente; Categorie di motivazione: IV, V: Allegato Specie (Direttiva Habitat), A: Dati della Lista Rossa Nazionale; B: endemica; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 35 di 84

### 3.1.1 Obiettivi di conservazione

Di seguito si riportano gli Obiettivi general e gli Obiettivi specifici di Conservazione individuati dal Piano di Gestione<sup>2</sup> della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" relativi agli habitat ed alle specie vegetali.



<p><b>Obiettivo generale</b></p> <p>L'obiettivo generale del Piano di Gestione del Sito d'Importanza Comunitaria "Stagni di Pilo e Casaraccio" è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, saranno oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche. A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.</p> <p>Il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nella ZSC con la loro conservazione. Proprio in un'ottica di riassetto delle attività umane presenti nella ZSC per garantire la tutela delle biodiversità, il Piano di Gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse, a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.</p>
<p><b>Obiettivi specifici a breve-medio termine</b></p> <p>Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Migliorare lo stato delle conoscenze sulle popolazioni delle specie faunistiche di interesse comunitario segnalate dalla Scheda Natura 2000 in base ai rilievi effettuati in campo;</li> <li>– Ridurre le cause di disturbo e di danno per tutti gli habitat di interesse comunitario e in particolare per quelli prioritari.</li> </ul>
<p><b>Obiettivi specifici a lungo termine</b></p> <p>Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che si intendono raggiungere a lungo termine sono i</p>

<sup>2</sup> Quadro di Gestione. CRITERIA, Novembre 2015. PdG approvato con Decreto Prot. N. 0016997 Rep. N. 13 del 12/09/2016.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 36 di 84

seguenti:



- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità.
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzate.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 37 di 84

### 3.1.2 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Tabella 3-3 - Fattori di pressione presenti nella ZSC "Stagni di Pilo e Casaraccio", habitat su cui insistono e loro relativo livello di priorità



Fattore di criticità	Habitat di Interesse Comunitario sensibile al fattore di criticità							Livello di priorità
	2210 - Dune fisse del litorale del "Crucianellion maritimaе"	1310 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1410 - Pascoli inondati editerreni (Juncetalia maritimi)	2250* - Dune costiere con Juniperus spp	1420 - Praterie e friceteti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcornietea fruticosi)	2230 - Dune con prati dei Malcolmietalia	1120* - Praterie di Posidonie (Posidonium oceanicae)	
Erosione costiera	X	X		X				Alta
Erosione delle dune di origine antropica	X	X		X				Alta
Scorretta gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee	X	X	X	X	X	X		Alta
Inquinamento delle acque	X	X	X	X	X	X	X	Media
Fenomeni di compattazione del suolo	X	X	X	X	X	X		Alta
Disturbo antropico	X	X	X	X	X	X		Alta
Incendi incontrollati	X	X	X	X	X	X		Media
Degrado ambientale	X	X	X	X	X	X		Alta
Variazioni d'uso del suolo			X	X	X	X		Media
Fenomeni di disturbo del fondale marino							X	Media

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 38 di 84

Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	X	X	X	X	X	X	X	Alta
--	---	---	---	---	---	---	---	------

Tabella 3-4 - Fattori di pressione presenti nella ZSC "Stagni di Pilo e Casaraccio", specie su cui insistono e loro relativo livello di priorità



Fattore di criticità	Specie di Interesse Comunitario sensibile al fattore di criticità		Livello di priorità
	Centaurea horrida	Anchusa crispa	
<i>Erosione costiera</i>	X	X	Media
<i>Raccolta incontrollata</i>	X	X	Media
<i>Calpestio</i>	X	X	Media
<i>Apertura di sentieri</i>	X	X	Media
<i>Disturbo antropico</i>	X	X	Media
<i>Degrado ambientale</i>	X	X	Media
<i>Incendi incontrollati</i>	X	X	Media
<i>Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario.</i>	X	X	Alta

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 39 di 84

### 3.1.3 Analisi dei potenziali fattori d'incidenza



Di seguito si riportano le valutazioni relative alle potenziali incidenze, derivanti dagli interventi in progetto, a carico di habitat e specie di flora presenti all'interno della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio". Le potenziali fonti di incidenza analizzate sono state individuate sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) e nell'Allegato "G" del D.P.R. 357/97. In Tabella 3-5 le potenziali incidenze negative eventualmente rilevate vengono messe in relazione con gli Obiettivi generali e specifici di Conservazione individuati dal PdG della ZSC ITB010002 per gli habitat e le specie vegetali. In Tabella 3-6 Tabella 3-6, gli effetti derivanti degli interventi in progetto vengono messi in relazione con i fattori di pressione a carico degli habitat di interesse comunitario individuati dal PdG della ZSC ITB010002.

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
Trasformazione di uso del suolo	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Movimenti terra, sbancamenti, scavi	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Interventi di livellamento e/o spietramento su superfici naturali	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione</p>



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 40 di 84

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
	<p>elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Predisposizione di aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Apertura o sistemazione di piste di accesso all'area	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Taglio, esbosco e/o rimozione di specie vegetali, danni diretti a vegetazione ed esemplari di	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto</p>



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 41 di 84

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
flora	<p>riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Interventi di piantumazione, rinverdimento e/o messa a dimora di specie vegetali	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Presenza di fonti di inquinamento chimico, acquatico, atmosferico e produzione di rifiuti	Nessuno
Interventi ripetuti nel tempo (annualmente/periodicamente) alle medesime condizioni.	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 1,84 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 0,7 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 1,11 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 42 di 84

### 3.1.4 Quantificazione delle incidenze



Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF <sup>3</sup>
Diretti		NO	0	Tabella 3-1
Indiretti		NO	0	-
A breve termine		NO	0	-
A lungo termine		NO	0	-
Permanente/irreversibile		NO	0	-
Legati alla fase di:	Cantiere	NO	0	-
	Esercizio	NO	0	-
	Dismissione	NO	0	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		NO		
Sintesi	Ettari totali interferiti permanentemente:	0	Incidenza % <sup>4</sup> :	0
	Ettari totali interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	Ettari totali interferiti:	0	Incidenza %:	0
	Ettari tot. Habitat OdC <sup>5</sup> :	Tabella 3-1	Incidenza % <sup>6</sup> :	0

<sup>3</sup> Superfici e habitat riportato O Numero di Individui/coppi e/ni d i riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)



<sup>4</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore riportato su SDF

<sup>5</sup> Superfici e di habitat o numero di Individui previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)

<sup>6</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore individuato negli OdC



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 43 di 84

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti	SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF
Diretti	NO	0	<i>Tabella 3-1</i>
Indiretti	NO	0	-
A breve termine	NO	0	-
A lungo termine	NO	0	-
Permanente/irreversibile	NO	0	-
Legati alla fase di:	Cantiere	NO	0
	Esercizio	NO	0
	Dismissione	NO	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat (habitat di specie):	NO		
Interruzione di potenziali corridoi ecologici (se SI, specificare in che modo e da quali specie possono essere utilizzati)	NO		
Cambiamenti in altri elementi ambientali, naturali e seminaturali, e morfologici del sito (es. muretti a secco, ruderi di edifici, attività agricole e forestali, zone umide permanenti o temporanee, etc.)	NO		
Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi	NO		
Descrizione:	-		



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 44 di 84

Perturbazione di specie per effetti		SI/NO			
n. individui nel sito SDF:	Dato non disponibile				
Diretti		NO			
Indiretti		NO			
A breve termine		NO			
A lungo termine		NO			
Permanente irreversibile		NO			
Legati alla fase di:	Cantiere		NO		
	Esercizio		NO		
	Dismissione		NO		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:		NO			
Sintesi	N. tot. individui interferiti permanentemente:	0	Incidenza %:	0	
	N. tot. individui interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0	
	N. tot. individui interferiti:	0	Incidenza %:	0	
	N. individui nel sito OdC:	0	Incidenza %:	0	

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		SI/NO		
Diretti		NO		
Indiretti		NO		
A breve termine		NO		
A lungo termine		NO		
Permanente irreversibile		NO		
Legati alla fase di:	Cantiere		NO	
	Esercizio		NO	
	Dismissione		NO	

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 45 di 84

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:	NO
Cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema:	Nessuno
Modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito:	Nessuno
Modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito:	Nessuno
Perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali:	Nessuno
Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi:	Nessuno
Il P ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati?  Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P?  Il P può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?	NO
Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:	Nessuna perturbazione

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 46 di 84

*Tabella 3-5 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame ed Obiettivi di Conservazione degli habitat e delle specie vegetali individuati dal PdG della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio".*

Obiettivo	Interazione
<b>Obiettivo generale</b> <p>Assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). [...]. A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.</p> <p>Il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nella ZSC con la loro conservazione. Proprio in un'ottica di riassetto delle attività umane presenti nella ZSC per garantire la tutela delle biodiversità, il Piano di Gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse, a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.</p>	<p>Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.</p>
<b>Obiettivi specifici a breve-medio termine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare lo stato delle conoscenze sulle popolazioni delle specie faunistiche di interesse comunitario segnalate dalla Scheda Natura 2000 in base ai rilievi effettuati in campo;</li> <li>- Ridurre le cause di disturbo e di danno per tutti gli habitat di interesse comunitario e in particolare per quelli prioritari.</li> </ul>	<p>Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.</p>
<b>Obiettivi specifici a lungo termine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;</li> <li>- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità.</li> <li>- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzate.</li> </ul>	<p>Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.</p>





 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 47 di 84



Tabella 3-6 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame e fattori di criticità a carico degli habitat di interesse comunitario individuati dal PdG della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio".

Fattore di criticità	Habitat di Interesse Comunitario sensibile al fattore di criticità							Livello di priorità	Interazione
	2210	1310	1410	2250*	1420	2230	1120*		
Erosione costiera	X	X		X				Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Erosione delle dune di origine antropica	X	X		X				Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Scorretta gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee	X	X	X	X	X	X		Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Inquinamento delle acque	X	X	X	X	X	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Fenomeni di compattazione del suolo	X	X	X	X	X	X		Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Disturbo antropico	X	X	X	X	X	X		Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Incendi incontrollati	X	X	X	X	X	X		Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Degrado ambientale	X	X	X	X	X	X		Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 48 di 84



Variazioni d'uso del suolo			X	X	X	X		Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Fenomeni di disturbo del fondale marino							X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	X	X	X	X	X	X	X	Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 49 di 84

*Tabella 3-7 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame e fattori di criticità a carico delle specie vegetali di interesse comunitario individuate dal PdG della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio".*

Fattore di criticità	Specie sensibile al fattore di criticità		Livello di priorità	Interazione
	<i>Centaurea horrida</i>	<i>Anchusa crispa</i>		
Erosione costiera	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Raccolta incontrollata	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Calpestio	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Apertura di sentieri	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Disturbo antropico	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Degrado ambientale	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Incendi incontrollati	X	X	Media	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle	X	X	Alta	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 50 di 84

### 3.1.5 Misure di mitigazione e compensazione proposte

Alla luce della riscontrata assenza di incidenze dirette o indirette a carico degli habitat e delle specie di flora ricadenti all'interno o nelle immediate vicinanze della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio", viene meno la necessità di predisposizione di misure di mitigazione e compensazione.

## 3.2 Profilo faunistico

Rispetto all'ubicazione dell'area d'intervento progettuale, come già evidenziato nei precedenti paragrafi, sono presenti due siti della Rete Natura 2000 entro un buffer di raggio pari a 5 km dai confini dell'area dell'impianto fotovoltaico proposto. Uno dei due siti di cui sopra, è una ZSC denominata "*Stagno di Pilo e di Casaraccio*" che, sotto il profilo degli obiettivi di conservazione faunistica, è stata individuata per la presenza di diverse specie avifaunistiche incluse nell'articolo 4 della Direttiva Uccelli 147/2009/CE e per la presenza di altre specie faunistiche indicate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC appartenenti alla classe dei pesci e dei rettili (Tabella 3-8); riguardo la componente avifaunistica è considerata tra le più importanti zone umide del Nord Sardegna. Tale ZSC, inoltre, include anche la ZPS denominata "*Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino*".

Si rileva che la distanza tra sito in cui è proposto l'impianto fotovoltaico e i confini dell'area di cui sopra è la seguente:

- Sito impianto fotovoltaico - confini della ZSC *Stagno di Pilo e di Casaraccio* = circa 1.8 km

La caratterizzazione del profilo faunistico è stata rilevata mediante la consultazione del piano di gestione della ZSC, mentre non è stato ancora elaborato il piano di gestione relativo alla ZPS sopra citata. Inoltre, ai fini di un agevole confronto tra le aree di naturale diffusione di una data specie all'interno del sito comunitario rispetto al contesto ambientale in cui è ubicato il sito d'intervento progettuale, si riporta la mappa distributiva delle specie avifaunistiche che comprende anche l'area dell'impianto fotovoltaico proposta ().

Oltre all'elenco delle specie faunistiche, per ognuna di esse, nella seguente Tabella 3-8 sono indicati i seguenti dati:



**POPOLAZIONE:** superficie del sito coperta dalla specie rispetto alla superficie totale coperta da questa specie sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

**A:**  $100 \geq p > 15\%$

**B:**  $15 \geq p > 2\%$

**C:**  $2 \geq p > 0\%$

Non significativa

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small>  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 51 di 84

CONSERVAZIONE: Stato di conservazione del territorio occupato dalla specie:

**A:** conservazione eccellente

**B:** buona conservazione

**C:** conservazione media o ridotta

ISOLAMENTO

**A:** popolazione quasi isolata

**B:** popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione

**C:** popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

VALUTAZIONE GLOBALE



**A:** eccellente

**B:** buono



**C:** significativa

Tabella 3-8 - Elenco delle specie faunistiche oggetto di conservazione presenti nella ZSC Stagno di Pilo e di Casaraccio.

Nome Specie	Codice Natura 2000	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
UCCELLI elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CE					
<i>Alcedo Atthis</i>	A 229	D	C	B	B
<i>Ardea purpurea</i>	A 029	C	C	B	C
<i>Aythya nyroca</i>	A 060	D	C	B	C
<i>Burhinus oedicephalus</i>	A 133	D	C	B	C
<i>Caprimulgus europaeus</i>	A 224	D	C	B	C
<i>Circus aeruginosus</i>	A 081	D	C	B	C
<i>Circus cyaneus</i>	A 082	D	C	B	C
<i>Egretta alba</i>	A 027	D	C	B	C
<i>Egretta garzetta</i>	A 026	D	C	B	C



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 52 di 84

<i>Himantopus himantopus</i>	A 131	D	C	B	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	A 022	D	C	B	C
<i>Larus audouinii</i>	A 181	D	C	B	C
<i>Larus genei</i>	A 180	D	C	B	C
<i>Pandion haliaetus</i>	A 094	D	C	B	C
<i>Phoenicopterus ruber</i>	A 035	D	C	B	C
<i>Pluvialis squatarola</i>	A 141	D	C	B	C
<i>Porphyrio porphyrio</i>	A 124	C	B	B	B
<i>Rcurvirostra avosetta</i>	A 132	D	B	B	B
<i>Sterna sandvicensis</i>	A 191	D	B	B	B
<i>Sylvia sarda</i>	A 301	D	B	B	B
<i>Sylvia undata</i>	A 302	D	B	B	B
<i>Tetrax tetrax</i>	A 128	C	C	B	B
Nome Specie	Codice	VALUTAZIONE SITO			
	Natura 2000	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
UCCELLI non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE)					
<i>Actitis hypoleucos</i>	A 168	D			
<i>Anas acuta</i>	A 054	D			
<i>Anas crecca</i>	A 052	D			
<i>Anas clipeata</i>	A 056	D			
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	A 391	D			
<i>Anas Penelope</i>	A 050	D			
<i>Anas platyrhynchos</i>	A 053	D			
<i>Anas strepera</i>	A 055	D			
<i>Aythya ferina</i>	A 059	D			
<i>Aythya fuligula</i>	A 061	D			
<i>Bubulcus ibis</i>	A 025	D			
<i>Calidris alpina</i>	A 149	D			
<i>Calidris minuta</i>	A 145	D			
<i>Charadrius alexandrinus</i>	A 138	D			

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 53 di 84

<i>Charadrius hiaticula</i>	A 137	D			
<i>Fulica atra</i>	A 125	D			
<i>Gallinago gallinago</i>	A 153	D			
<i>Gallinula chloropus</i>	A 123	D			
<i>Larus ridibundus</i>	A 179	D			
<i>Mergus serrator</i>	A 069	D			
<i>Numenius arquata</i>	A 160	D			
<i>Podiceps cristatus</i>	A 005	D			
<i>Rallus aquaticus</i>	A 118	D			
<i>Tadorna tadorna</i>	A 048	D			
<i>Tringa nebularia</i>	A 164	D			
<i>Tringa totanus</i>	A 162	D			
<i>Turdus iliacus</i>	A 286	D			
<i>Turdus merula</i>	A 283	D			
<i>Vanellus vanellus</i>	A 142	D			
M AM M IFER I elencati nell'Al. II della D irettiva 92 /43 /CE					
Nessuno					
AN FIB I e R ET T ILI elencati nell'Allegato II della D irettiva 92 /43/C CE					
<i>Emys orbicularis</i>	1220	D	C	B	C
<i>Phyllodactylus europaeus</i>	1229	C	C	B	C
<i>Testudo graeca</i>	1219	D	C	B	C
<i>Testudo hermanni</i>	1217	D	C	B	C
<i>Testudo marginata</i>	1218	D	C	B	C
PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92 /43/CE					
<i>Aphanius fasciatus</i>	1152	D			
IN VER T EB R AT I elencati nell'Al. II della D irettiva 92 /43 /CE					
Nessuno					



 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 55 di 84

## 4 ZSC ITB010043 "COSTE E ISOLETTE A NORD OVEST DELLA SARDEGNA"



### 4.1 Descrizione degli habitat e delle specie floristiche d'interesse comunitario

Di seguito si riportano gli Habitat di interesse comunitario (All. I Dir. 92/43/CEE) presenti all'interno della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" secondo il relativo Formulario Standard (versione End2021 --- 06/10/2022, Update date: 2019-12).

Tabella 4-1 – Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" (Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 06/10/2022, Tabella 3.1 - Habitat types present on the site and assessment for them)

Tipi di habitat Allegato I						Valutazione del sito			
Codice	P F	N P	Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	A B C D		A B C	
						Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Globalità
1110			247.58	0.00	P	D			
1120			261.8	0.00	M	D			
1160			65.65	0.00	P	D			
1170			406	0.00	P	D			
1240			41.3	0.00	M	A	C	B	A
1410			0.01	0.00	M	A	C	A	A
3140			1.69	0.00	G	A	C	A	A
5210			285.74	0.00	M	B	C	B	B
5320			45.04	0.00	M	B	C	A	B
5330			299.2	0.00	P	A	C	A	A
5410			117.81	0.00	M	A	A	B	A
5430			118.1	0.00	M	A	C	A	A

Qualità dei dati: G = 'Buona' (es. basata su campionamenti); M = 'Moderata' (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = 'Scarsa' (es. stima approssimativa).

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 56 di 84

Di seguito si riportano le descrizioni degli habitat di interesse comunitario indicate dal Piano di Gestione della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna".

### **Habitat prioritario 1120 \* - erbari di posidonie (*Posidonium oceanicae*)**

Praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile caratteristica dello stadio infralitorale del mare Mediterraneo (profondità: da qualche dozzina di centimetri a 30-40 metri). Su substrati duri o mobili, queste praterie costituiscono uno dei principali climax. Essi tollerano variazioni d'ampiezza relativamente grandi per ciò che concerne la temperatura e l'idrodinamismo ma soffrono la dissalazione; hanno bisogno generalmente una salinità tra 36 e 39 per mille.

Vegetali: *Posidonia oceanica*

Animali: Molluschi - *Pinna nobilis*, Echinodermi- *Asterina pancerii*, *Paracentrotus lividus*; Pesci- *Epinephelus gauza*, *Hippocampus ramulosus*.

### **Habitat non prioritario 1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium ssp* endemici**

Scogliere con vegetazione dei litorali rocciose del Mediterraneo, dell'Atlantico orientale del Mediterraneo temperato (sud-ovest della Spagna) e del Mar Nero. *Crithmo-Limonietalia*.



Piante: *Crithmum maritimum*, *Plantago subulata*, *Silene sedoides*, *Sedum litoreum*, *Limonium sp.pl.*, *Armeria sp.pl.*, *Euphobia sp.pl.*, *Daucus sp.pl.*, *Asteriscus maritimus*. Molte specie di *Limonium*, in particolare, sono endemiche limitate ad un'area di distribuzione estremamente localizzata.

### **Habitat non prioritario 5210 - Formazioni di ginepri**

Boscaglie e macchie sempreverdi di sclerofille mediterranee e submediterranee organizzata intorno a dei ginepri arborescenti. Le combinazioni dominanti possono essere descritte da una combinazione di codici. Sottotipi:

- 32.131- Macchie arborescenti a *Juniperus oxycedrus*. Macchie arborescenti dominate da *Juniperus oxicedrus* s.l.
- 32.132 - Macchie arborescenti a *Juniperus phoenicea*. Macchie arborescenti dominate da *Juniperus phoenicea* s.l.
- 32.133 - Macchie arborescenti a *Juniperus excelsa* e *Juniperus foetidissima* s.l. Macchie arborescenti della Grecia, Anatolia e prossime all'Oriente, dominate da *Juniperus excelsa* e *Juniperus foetidissima* s.l.
- 32.134 - Macchie arborescenti a *Juniperus communis*. Formazioni mediterranee dominate da *Juniperus communis*



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 57 di 84

- 32.135 - Macchie arborescenti a *Juniperus drupacea*. Formazioni derivate dal 42.A5, limitate al Peloponneso e all'Asia Minore
- 32.136 - Macchie arborescenti a *Juniperus thurifera*. Formazioni derivate dal 42.A2  
Vegetali: *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus excelsa*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus communis*, *Juniperus drupacea*, *Juniperus thurifera*.

### Habitat non prioritario 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Formazioni basse a *Helichrysum* (*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*) accompagnate da euforbie (*Euphorbia pithyusa*, i.a.), *Pistacia lentiscus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia densiflora* o *Thymelaea passerina*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymelaea tartonraira* nelle vicinanze immediate delle falesie marine, costituiscono la transizione tra le formazioni vegetali di falesie o le friganee delle alte falesie e fruticeti termomediterranei.



Vegetali: *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Euphorbia pithyusa*, *Pistacia lentiscus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia densiflora* o *Thymelaea passerina*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymelaea tartonraira*

### Habitat non prioritario 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppe

Formazioni a macchia caratteristiche della zona termo-Mediterranea. Qui sono incluse quelle formazioni, che sono per la maggior parte indifferenti alla natura silicea o calcarea del substrato, che raggiungono la maggior diffusione e lo sviluppo ottimale nella zona termo-Mediterranea. Sono incluse anche le numerose formazioni termofile, fortemente caratterizzanti, formazioni endemiche del sud della penisola Iberica, generalmente termo-Mediterranee ma alcune volte meso-Mediterranee; nella loro grande diversità locale esse sono equivalenti a ovest e talvolta si avvicinano apparentemente alle friganee est mediterranee, che adesso grazie alla loro forte singolarità strutturale, sono riportate separatamente nel 33.

Sottotipi:

- 5331 (32.22) Formazioni di *Euphorbia dendroides*. Le formazioni ad *Euphorbia dendroides*, importante relitto terziario di origine Macaronese; esistono come una facies della boscaglia termo-Mediterranea delle Baleari, Corsica, Sardegna, Sicilia, Isole Eolie, Egadi, Pelagi, Pantelleria, Creta, e, localmente, di quelle coste della Catalogna settentrionale, della Francia sud orientale, dell'Italia peninsulare e delle sue isole, della Grecia centrale, conosciuta sui pendii di fronte al Golfo di Corinto, il Peloponneso, l'Arcipelago Egeo, e nei rifugi della periferia Mediterranea della Anatolia e del Levante. Delle stazioni particolarmente ampie e robuste esistono in Sicilia, in Sardegna e a Creta dove possono raggiungere delle altitudini

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 58 di 84



relativamente alte. Nel nord dell'Africa Mediterranea delle formazioni molto ristrette occupano i pendii rocciosi di alcuni promontori costieri e le isole isolate (*Ichkeul*).

- **5332 (32.23) Formazioni di *Ampelodesmos mauritanica*.** Le garighe invadono e dominano per gli alti ciuffi di *Ampelodesmos mauritanica*; tipicamente termo-mediterranee, esse sono molto diffuse nella zona meso-mediterranea. Essi sono più frequenti nella costa tirrenica dell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia e nella zona mediterranea e nelle parti meno aride della zona di transizione Saharo-Mediterranea del nord Africa.
- **5333 (32.24) Formazioni di *Chamerops humilis*.** Formazioni dominate da *Chamerops humilis*, altre formazioni termomediterranee o garighe ricche fisionomicamente da importanti palmeti che si identificano dalla combinazione di questo codice e anche da altre appropriate suddivisioni del 32.2. Le formazioni a palma nana sono ben rappresentate nelle aree costiere del sud ovest, sud e est della penisola iberica, delle Baleari, Sicilia e le sue isole satellite e nel nord africa mediterraneo, che in alcune sporadiche zone del bacino del Guadalquivir, Sardegna, e nelle coste tirreniche e isole dell'Italia peninsulare.
- **5334 (32.52) Macchia pre-desertica.** *Periplocion angustifoliae*, *Anthyllidetalia terniflorae*. Formazioni a macchia cha costituiscono, con delle macchie alonitrofile (15.724) e delle localizzate macchie gipsofile (15.93), la maggior parte della naturale e seminaturale vegetazione della zona arida del sud est spagnolo (Almeria, Murcia, Alicante), una regione molto particolare, unica in Europa per le sue caratteristiche climatologiche, biologiche e paesaggistiche, estremamente ricche in specie endemiche e africane. Diverse formazioni le più importanti non esistono che in qualche località intatte e sono gravemente minacciate. dei rappresentanti isolati di queste comunità esistono in Sicilia, nelle Isole Egadi e a Pantelleria.
- **5335 (32.26) Termo mediterranea retamares.** Formazioni del Mediterraneo occidentale dominate da retama (*Lygos* sp.pl.) o da grandi ginestre non spinose termomediterranee dei generi *Cytisus* e *Genista*, limitate alla penisola Iberica, alle Baleari e al Nord Africa Mediterraneo, Sicilia, e le sue isole associate e la costa del Cilento (Campania).

#### **Habitat non prioritario 5410 - Phrygane mediterraneo-occidentali delle sommità delle falesie (*Astragalo-plantaginetum subulatae*)**

Formazioni di sclerofille in cuscinetti, termomediterranei, rari, estremamente localizzati e isolati, della sommità delle falesie e delle zone adiacenti, sparse lungo la lunghezza delle coste, caratterizzate dalla presenza di *Astragalus massiliensis* o *Anthyllis hermanniae*, accompagnate da *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum italicum*, *Platago subulata*, *Armeria ruscinonensis*.

Vegetali: *Astragalus massiliensis*, *Anthyllis hermanniae*, *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum italicum*, *Platago subulata*, *Armeria ruscinonensis*.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 59 di 84



### Habitat non prioritario 5430 - Formazioni cretesi (*Euforbio verbascion*)



Formazioni a cuscinetto di sclerofille, termomediterranee, generalmente spinose e caducifoglie in estate.

sottotipi:

- 33.4- Priganee Cretesi di altitudine media. Formazioni varie degli stadi supra e oromediterranei di Crata, sono il risultato di contatti larghi tra le friganee e le lande-hèrison (32.7), con *Euphorbia acanthothamnus*, *Verbascum spinosum*, *Berberis cretica*, *Phlomis cretica*, *Satureja biroi*, *Sideritis syriaca*, *Hypericum empetrifolia*, *Origanum microphyllum*, *Micromeria juliana*, *Helichrysum italicum subsp. microphyllum*, *Genista acantoclada*.
- 33.5- Phryganee a *Hypericum*. Colonie estremamente rare, di macchie emisferiche di *Hypericum aegyptiacum* che forma delle friganee aperte su rocce calcaree lungo le coste, nelle isole ioniche, a ovest di Creta, in Sardegna e a Lampedusa.
- 33.6 - Friganee italiane a *Sarcopoterium*. Formazioni localizzate, povere, a *Sarcopoterium spinosum* di Capo S. Elia (costa del sud Sardegna) e del golfo di Taranto (Puglia, Calabria)
- 33.7 - Priganee sarde a *Genista acantoclada*. Comunità localizzate dominate da *Genista acantoclada* subsp. *sardoa* del nord ovest della Sardegna.
- 33.8 - Friganee delle Baleari delle sommità delle falesie. Formazioni delle coste di Maiorca e Minorca dominate da endemiche delle baleari in cuscinetti *Launaea cervicornis*, *Astragalus balearicus*, \**Centaurea balearica*, *Anthyllis fulgurans*, *A. hermanniae* subsp. *hystrix*, *Teucrium subspinosum*.
- 33.9 - Friganee cirno-Sarde a *Genista*. Formazioni termomediterranee delle falesie e penisole della Corsica e della Sardegna dominate da ginestre spinose in cuscinetti *Genista corsica* o *Genista morisii*. Queste specie endemiche partecipano alla formazione delle lande rocciose (31.75) bene come quelle delle formazioni costiere classificate qui, che mostrano un aspetto evidente di friganee; possono così entrare nella composizione delle formazioni di altitudine media, dall'aspetto meno distinto e che possono essere classificate nel 32.482.
- 33.A Friganee di Pantelleria. Formazioni costiere di arbusti emisferici, con specie endemiche di Pantelleria *Helichrysum saxatile* subsp. *errerae* e *Mattiola pulchella*, vicariante delle friganee delle sommità delle falesie\_ovest-mediterranee, delle Baleri e Sarde.

Vegetali: -33.4 *Euphorbia acanthothamnus*, *Verbascum spinosum*, *Berberis cretica*, *Phlomis cretica*, *Satureja biroi*, *Sideritis syriaca*, *Hypericum empetrifolia*, *Origanum icrophyllum*, *micromeria juliana*, *Helychrysum italicum subsp. microphyllum*, *Genista acanthoclada*, 33.5 *Hypericum aegyptiacum*; 33.6 -*Sarcopoterium spinosum*; 33.7- *Genista acanthoclada* subsp. *sardoa*; 33.8 -*Launaea cervicornis*, *Astragalus balearicus*, \**Centaurea balearica*, *Anthyllis fulgurans*, *A. hermanniae* subsp. *hystrix*, *Teucrium subspinosum*; 33.9 - *Genista corsica*, *Genista morisii*; 33.A - *Helichrysum saxatile* subsp. *errerae*, *Matthiola pulchella*.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  60 di 84

 CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 61 di 84

Il Formulario Standard della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" segnala la presenza delle seguenti specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II Dir. 92/43/CEE).



Specie				Popolazione nel sito					Site assessment							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Dimensione		Unità	Cat.	Qualità del dato	A B C D			A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.		
P	1791	<i>Centaurea horrida</i>			p	1000	10000	i		M	A	B	A	A		

***Centaurea horrida* Barbarò** – NP - Endemica Sarda. Paleoendemismo della Sardegna. Ambienti sassosi costieri della Sardegna Nord-occidentale e nell'Isola di Tavolara. Su qualunque substrato. DISTRIBUZIONE: SA

Il Formulario Standard indica inoltre la presenza delle seguenti "altre specie importanti di flora":

*Tabella 4-2 – Altre specie vegetali di interesse presenti all'interno della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" (Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 06/10/2022, Tabella 3.3 Other important species of flora and fauna (optional))*



Specie				Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato Specie		Altre categorie				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Armeria pungens</i>						P			X				
P		<i>Astragalus terracciano</i>						P				X			
P		<i>Dipsacus ferox</i>						P				X			
P		<i>Erodium corsicum</i>						P				X			
P		<i>Euphorbia pithyusa</i> ssp.						P				X			



 CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small>  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 62 di 84

Specie					Popolazione nel sito				Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. C R V P	Allegato Specie		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
		<i>cupanii</i>												
P		<i>Ferula arrigonii</i>						P				X		
P		<i>Filago tyrrhenica</i>						P			X	X		
P		<i>Genista corsica</i>						P				X		
P		<i>Genista sardoa</i>						P				X		
P		<i>Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum</i>						P				X		
P		<i>Limonium acutifolium</i>						P				X		
P		<i>Limonium nymphaeum</i>						P				X		
P		<i>Nananthea perpusilla</i>						P			X	X		
P		<i>Ornithogalum corsicum</i>						P				X		
P		<i>Pancratium illyricum</i>						P				X		
P		<i>Romulea requienii</i>						P				X		
P		<i>Silene succulenta ssp. corsica</i>						P				X		
P		<i>Stachys glutinosa</i>						P				X		

Gruppo: P = Piante; NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito; Unità: i = individui

Cat.: Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente; Categorie di motivazione: IV, V: Allegato Specie (Direttiva Habitat), A: Dati della Lista Rossa Nazionale; B: endemica; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  <a href="http://www.iatprogetti.it">www.iatprogetti.it</a>	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b>  63 di 84

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small>  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 64 di 84



#### 4.1.1 Obiettivi di conservazione

Di seguito si riportano gli Obiettivi general e gli Obiettivi specifici di Conservazione individuati dal Piano di Gestione<sup>7</sup> della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" relativi agli habitat ed alle specie vegetali.

<p><b>Obiettivo generale</b></p> <p>L'obiettivo generale del Piano di Gestione della ZSC "Coste e Isolette del Nord Ovest della Sardegna" è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, saranno oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.</p> <p>A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.</p> <p>Il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nel SIC con la loro conservazione.</p> <p>Una corretta gestione della ZSC richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;</li> <li>– all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;</li> <li>– alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.</li> </ul> <p>La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali i tre siti sono stati designati;</li> <li>– mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi); ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti</li> </ul>
---

<sup>7</sup> Quadro di Gestione. CRITERIA, Novembre 2015. PdG approvato con Decreto Prot. N. 0016997 Rep. N. 13 del 12/09/2016.



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 65 di 84

i siti;



- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.

Come esposto di seguito, gli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica riguardano (direttamente o indirettamente) aspetti socio-economici o comunque legati alle attività umane. È per questo che è stato necessario, per la redazione del Piano di Gestione, fissare anche degli obiettivi di sostenibilità socio-economica funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica

#### Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- Migliorare lo stato delle conoscenze sulle popolazioni delle specie faunistiche di interesse comunitario segnalate dalla Scheda Natura 2000 mediante un apposito programma di monitoraggio;
- Ridurre le cause di disturbo e di danno per l'habitat prioritario "Praterie di Posidonie (Posidonium oceanicae)";
- Introdurre una gestione a tutela degli habitat terrestri di interesse comunitario "Matorral arborescenti di Juniperus spp.", "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. Endemici", "Arbusteti termo-mediterranei e predesertici", "Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion", "Formazioni basse di euforbie vicine alle scogliere e "Phrygane del mediterraneo occidentale sulla sommità delle scogliere (Astragalo-Plantagineum subulatae)".



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 66 di 84

#### Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che si intendono raggiungere a lungo termine sono i seguenti:

- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità.
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzate.





 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  <a href="http://www.iatprogetti.it">www.iatprogetti.it</a>	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b>  68 di 84



#### 4.1.3 Analisi dei potenziali fattori d'incidenza

Di seguito si riportano le valutazioni relative alle potenziali incidenze, derivanti dagli interventi in progetto, a carico di habitat e specie di flora presenti all'interno della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna". Le potenziali fonti di incidenza analizzate sono state individuate sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) e nell'Allegato "G" del D.P.R. 357/97. In Tabella 4-4 le potenziali incidenze negative eventualmente rilevate vengono messe in relazione con gli Obiettivi generali e specifici di Conservazione individuati dal PdG della ZSC ITB010043 per gli habitat e le specie vegetali. In Tabella 4-5, gli effetti derivanti degli interventi in progetto vengono messi in relazione con i fattori di pressione a carico degli habitat di interesse comunitario individuati dal PdG della ZSC ITB010043.

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
Trasformazione di uso del suolo	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Movimenti terra, sbancamenti, scavi	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Interventi di livellamento e/o spietramento su superfici naturali	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione</p>

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 69 di 84



Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
	<p>elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Predisposizione di aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Apertura o sistemazione di piste di accesso all'area	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Taglio, esbosco e/o rimozione di specie vegetali, danni diretti a vegetazione ed esemplari di	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto</p>

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  70 di 84

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
flora	<p>riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Interventi di piantumazione, rinverdimento e/o messa a dimora di specie vegetali	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>
Presenza di fonti di inquinamento chimico, acquatico, atmosferico e produzione di rifiuti	Nessuno
Interventi ripetuti nel tempo (annualmente/periodicamente) alle medesime condizioni.	<p>Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza dal Sito Natura 2000 inferiore a 4,6 km per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto FV, 5,4 km per quanto riguarda la posa interrata del cavidotto su viabilità esistente e 6,5 km per quanto riguarda la realizzazione della Sottostazione elettrica.</p> <p>Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.</p>

#### 4.1.4 Quantificazione delle incidenze

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti	SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 71 di 84



				SDF <sup>8</sup>
Diretti		NO	0	Tabella 3-1
Indiretti		NO	0	-
A breve termine		NO	0	-
A lungo termine		NO	0	-
Permanente/irreversibile		NO	0	-
Legati alla fase di:	Cantiere	NO	0	-
	Esercizio	NO	0	-
	Dismissione	NO	0	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		NO		
Sintesi	Ettari totali interferiti permanentemente:	0	Incidenza % <sup>9</sup> :	0
	Ettari totali interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	Ettari totali interferiti:	0	Incidenza %:	0
	Ettari tot. Habitat OdC <sup>10</sup> :	Tabella 3-1	Incidenza % <sup>11</sup> :	0

<sup>8</sup> Superfici e habitat riportato O Numero di Individui/coppi e/ni d i riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)

<sup>9</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore riportato su SDF

<sup>10</sup> Superfici e di habitat o numero di Individui previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)



<sup>11</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 72 di 84



Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF
Diretti		NO	0	<i>Tabella 3-1</i>
Indiretti		NO	0	-
A breve termine		NO	0	-
A lungo termine		NO	0	-
Permanente/irreversibile		NO	0	-
Legati alla fase di:	Cantiere	NO	0	-
	Esercizio	NO	0	-
	Dismissione	NO	0	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat (habitat di specie):		NO		
Interruzione di potenziali corridoi ecologici (se SI, specificare in che modo e da quali specie possono essere utilizzati)		NO		
Cambiamenti in altri elementi ambientali, naturali e seminaturali, e morfologici del sito (es. muretti a secco, ruderi di edifici, attività agricole e forestali, zone umide permanenti o temporanee, etc.)		NO		
Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi		NO		
Descrizione:		-		

Perturbazione di specie per effetti		SI/NO
n. individui nel sito	Dato non disponibile	





 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b> 73 di 84

SDF:				
Diretti		NO		
Indiretti		NO		
A breve termine		NO		
A lungo termine		NO		
Permanente irreversibile		NO		
Legati alla fase di:	Cantiere	NO		
	Esercizio	NO		
	Dismissione	NO		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:		NO		
Sintesi	N. tot. individui interferiti permanentemente:	0	Incidenza %:	0
	N. tot. individui interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	N. tot. individui interferiti:	0	Incidenza %:	0
	N. individui nel sito OdC:	0	Incidenza %:	0
Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		SI/NO		
Diretti		NO		
Indiretti		NO		
A breve termine		NO		
A lungo termine		NO		
Permanente irreversibile		NO		

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO  <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 74 di 84



Legati alla fase di:	Cantiere	NO
	Esercizio	NO
	Dismissione	NO
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:		NO
Cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema:		Nessuno
Modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito:		Nessuno
Modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito:		Nessuno
Perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali:		Nessuno
Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi:		Nessuno
Il P ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati?  Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P?  Il P può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?		NO

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small>  IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 75 di 84



Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:	Nessuna perturbazione
---	-----------------------

*Tabella 4-4 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame ed Obiettivi di Conservazione degli habitat e delle specie vegetali individuati dal PdG della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna".*



Obiettivo	Interazione
<p><b>Obiettivo generale</b></p> <p>Assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, saranno oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.</p> <p>A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione. Il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nel SIC con la loro conservazione.</p> <p>Una corretta gestione della ZSC richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;</li> <li>– all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;</li> <li>– alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.</li> </ul>	<p>Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.</p>

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 76 di 84

<p>La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali i tre siti sono stati designati;</li> <li>– mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi); ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti i siti;</li> <li>– tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;</li> <li>– armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;</li> <li>– individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;</li> <li>– attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.</li> </ul>	
<p>Obiettivi specifici a breve-medio termine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Migliorare lo stato delle conoscenze sulle popolazioni delle specie faunistiche di interesse comunitario segnalate dalla Scheda Natura 2000 mediante un apposito programma di monitoraggio;</li> <li>– Ridurre le cause di disturbo e di danno per l'habitat prioritario "Praterie di Posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)";</li> <li>– Introdurre una gestione a tutela degli habitat terrestri di interesse comunitario "Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.", "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. Endemici", "Arbusteti termo-mediterranei e predesertici", "Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion", "Formazioni basse di euforbie vicine alle scogliere e "Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità delle scogliere (<i>Astragalo-Plantaginetum subulatae</i>)".</li> </ul>	<p>Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.</p>
<p>Obiettivi specifici a lungo termine</p>	<p>Nessuna interazione con gli</p>



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 77 di 84



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;</li> <li>- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità.</li> <li>- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzate.</li> </ul>	effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
---	--

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>PAGINA</b> 78 di 84

*Tabella 4-5 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame e fattori di criticità a carico degli habitat di interesse comunitario individuati dal PdG della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna".*

Fattore di criticità	Habitat di Interesse Comunitario sensibile al fattore di criticità							Livello di priorità	Interazione
	5210	1240	5330	5320	5430	5410	1120*		
Incendi incontrollati	X		X					ALTA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Pascolo eccessivo	X		X	X	X	X		ALTA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Degrado ambientale	X	X	X	X	X	X		ALTA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Erosione costiera		X						BASSA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Inquinamento delle acque							X	BASSA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Danneggiamento dei fondali marini							X	BASSA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Possibile disturbo antropico	X		X	X	X	X		ALTA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	X	X	X	X	X	X	X	ALTA	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  <a href="http://www.iatprogetti.it">www.iatprogetti.it</a>	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> <b>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA"</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> <b>RELAZIONE DI SCREENING</b>	<b>PAGINA</b>  79 di 84

 www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 80 di 84

#### 4.1.5 Misure di mitigazione e compensazione proposte

Alla luce della riscontrata assenza di incidenze dirette o indirette a carico degli habitat e delle specie di flora ricadenti all'interno o nelle immediate vicinanze della ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna", viene meno la necessità di predisposizione di misure di mitigazione e compensazione.

## 4.2 Profilo faunistico

Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna ITB010043 - Profilo faunistico

Rispetto all'ubicazione dell'area d'intervento progettuale, come già evidenziato nei precedenti paragrafi, sono presenti due siti della Rete Natura 2000 entro un buffer di raggio pari a 5 km dai confini dell'area dell'impianto fotovoltaico proposto. Uno dei due siti di cui sopra, è una ZSC denominata "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna"; tale sito comunitario, riguardo la tutela della componente faunistica, è stato individuato in quanto include aree di nidificazione di specie di uccelli pelagiche elencate nell'Allegato I della Direttiva 147/2009/CE. (Tabella 4-6).

Si rileva che la distanza tra il sito in cui è proposto l'impianto fotovoltaico e i confini delle aree di cui sopra è la seguente:

- Sito impianto fotovoltaico - confini della ZSC *Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna* = 4.5 km

La caratterizzazione del profilo faunistico è stata rilevata mediante la consultazione del piano di gestione e della scheda formulario standard. Inoltre, ai fini di un agevole confronto tra le aree di naturale diffusione di una data specie all'interno del sito comunitario rispetto al contesto ambientale in cui è ubicato il sito d'intervento progettuale, si riporta la mappa distributiva delle specie avifaunistiche che comprende anche l'area dell'impianto fotovoltaico proposta (Figura 4.1).

Oltre all'elenco delle specie faunistiche, per ognuna di esse, nella tabella seguente sono indicati i seguenti dati:

**POPOLAZIONE:** superficie del sito coperta dalla specie rispetto alla superficie totale coperta da questa specie sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:



**A:**  $100 \geq p > 15\%$

**B:**  $15 \geq p > 2\%$

**C:**  $2 \geq p > 0\%$

Non significativa



 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A. IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 81 di 84

CONSERVAZIONE: Stato di conservazione del territorio occupato dalla specie:

- A:** conservazione eccellente
- B:** buona conservazione
- C:** conservazione media o ridotta

ISOLAMENTO



- A:** popolazione quasi isolata
- B:** popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione
- C:** popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

VALUTAZIONE GLOBALE



- A:** eccellente
- B:** buono
- C:** significativa

Tabella 4-6 - Elenco delle specie faunistiche oggetto di conservazione presenti nella ZSC Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna

Nome Specie	Codice Natura 2000	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
UCCELLI elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE					
<i>Alectoris barbara</i>	A111	C	B	B	B
<i>Calonectris diomedea</i>	A010	D	B	B	B
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	A392	D	B	B	B
<i>Falco naumanni</i>	A095	D	B	B	B
<i>Falco peregrinus</i>	A103	D	B	B	B
<i>Gyps fulvus</i>	A078	D	B	B	B
<i>Hydrobates pelagicus</i>	A014	D	B	B	B
<i>Larus audouinii</i>	A181	D	B	B	B

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b> <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> 	<b>COD. ELABORATO</b> VGE-FVS-PD17
	IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO <b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b> 82 di 84

<i>Sylvia sarda</i>	A301	D	B	B	B
<i>Sylvia undata</i>	A302	D	B	B	B
Nome Specie	Codice Natura 2000	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
UCCELLI non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE					
<i>Anas acuta</i>	A054	D			
<i>Anas platyrhynchos</i>	A053	D			
<i>Fulica atra</i>	A125	D			
<i>Gallinago gallinago</i>	A153	D			
<i>Limosa limosa</i>	A156	D			
<i>Numenius arquata</i>	A160	D			
<i>Strptopelia turtur</i>	A210	D			
<i>Tringa totanus</i>	A162	D			
<i>Turdus iliacus</i>	A286	D			
<i>Turdus merula</i>	A283	D			
<i>Vanellus vanellus</i>	A142	D			
MAMMIFERI elencati nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE					
Nessuno					
ANFIBI e RETTILI elencati nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE					
<i>Emys orbicularis</i>	1220	D	C	B	C
<i>Phyllodactylus europaeus</i>	1229	C	C	B	C
<i>Testudo hermanni</i>	1217	C	B	B	B
PESCI elencati nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE					
<i>Alosa fallax</i>	1103	C	B	C	B
INVERTEBRATI elencati nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE					
<i>Papilio hospiton</i>	1055	D			

 <p>CONSULENZA E PROGETTI</p> <p>www.iatprogetti.it</p>	<p><b>OGGETTO</b></p> <p><b>Volta Green Energy S.r.l.</b> Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</p> <p> LIFE COMPANY</p> <p>IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO</p>	<p><b>COD. ELABORATO</b></p> <p>VGE-FVS-PD17</p>
	<p><b>TITOLO</b></p> <p>RELAZIONE DI SCREENING</p>	<p><b>PAGINA</b></p> <p>83 di 84</p>

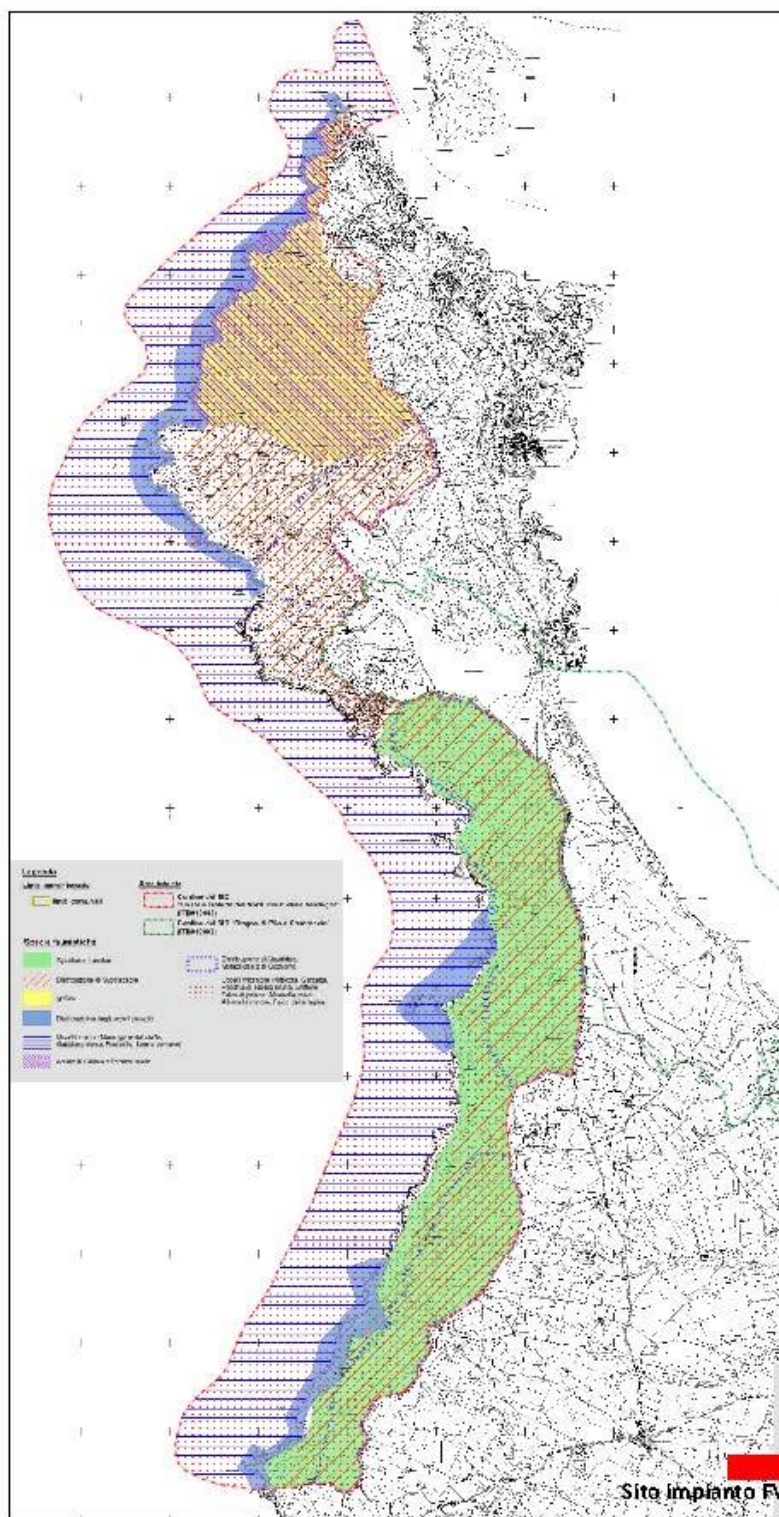




Figura 4.1 - Distribuzione delle specie faunistiche presenti nella ZSC - Stagno di Pilo e di Casaraccio rispetto al sito d'intervento progettuale

 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI  www.iatprogetti.it	<b>OGGETTO</b> <b>Volta Green Energy S.r.l.</b>  <small>Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p.A.</small> IMPIANTO FV 35 MW DENOMINATO "NURRA" PROGETTO DEFINITIVO	<b>COD. ELABORATO</b>  VGE-FVS-PD17
	<b>TITOLO</b> RELAZIONE DI SCREENING	<b>PAGINA</b>  84 di 84

In relazione a quanto sinora esposto riguardo la composizione e la distribuzione delle specie faunistiche presenti all'interno del sito comunitario in esame, si evidenzia che rispetto alle caratteristiche ambientali in cui ricade l'ambito d'intervento progettuale proposto, non è riscontrabile la presenza di siti o aree di riproduzione e alimentazione di particolare importanza per specie d'interesse prioritario; queste ultime, in particolare, necessitano ecologicamente di habitat quali coste marine rocciose (falesie) e ambienti marini pelagici. L'attuale destinazione dell'ambito indagato, prevalentemente di tipo agro-ecosistemico, non mostra condizioni ambientali che siano assimilabili a quelle dei succitati habitat.