

# DSIT6

novembre 2023

BON\_SA\_1401\_0

Impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica denominato "Bonorva", con potenza di picco di 72,66 MWp e potenza in immissione 60,2 MW da realizzare nel comune di Bonorva (SS), e relative opere di connessione alla RTN

SCREENING DI INCIDENZA

DS ITALIA 6 SRL

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE .....	5
2.1	DATI GENERALI DEL PROGETTO .....	5
2.2	SITO D'INTERVENTO .....	5
2.2.1	Inquadramento catastale area impianto.....	8
2.3	CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	10
2.4	LAYOUT DI IMPIANTO .....	10
2.5	SINTESI DEI PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO .....	11
2.6	REALIZZAZIONE IMPIANTO .....	12
2.7	DISMISSIONE IMPIANTO .....	13
3	INQUADRAMENTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	14
3.1	NORMATIVA COMUNITARIA .....	14
3.1.1	Rete Natura 2000 .....	14
3.1.2	La Direttiva Habitat .....	15
3.1.3	La Direttiva Uccelli.....	15
3.2	NORMATIVA ITALIANA .....	16
3.3	NORMATIVA REGIONALE .....	16
4	MATERIALI E METODI .....	18
4.1	INQUADRAMENTO METODOLOGICO.....	18
4.2	Lo SCREENING DI INCIDENZA – LIVELLO 1.....	22
5	FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A – FORMAT PROPONENTE .....	23

\*\*\*

## INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 2-1: Area di impianto .....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2-2: Localizzazione dell'area impianto e connessione.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2-3: Inquadramento catastale area di impianto.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 2-4: Layout di progetto a vasta scala.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 4-1: Schema esemplificativo della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4) .....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 4-2: Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019). .....</i>	<i>21</i>

\*\*\*

## INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 2.1 – Dati generali di progetto .....</i>	<i>5</i>
--	----------



## 1 PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Agronomo Alberto Dazzi, iscritto all'Ordine dei dottori agronomi e forestali delle province di Pisa, Lucca e Massa-Carrara al n. 522, ha ricevuto incarico di redigere lo Screening di Incidenza relativo alla verifica di incidenza ambientale di un progetto di un impianto agrivoltaico, da presentare nell'ambito del procedimento autorizzativo.

Ha collaborato alla stesura del presente documento la Dott.ssa Naturalista Debora Bedini, iscritta al Collegio degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati delle Province di Pistoia, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Pisa al n. 405.

La società proponente DS Italia 6 S.r.l. con sede in Roma, Via del Plebiscito 112, 00186, opera nel mercato dell'energia elettrica e si occupa dello sviluppo e della progettazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso la realizzazione di impianti fotovoltaici e agrivoltaici. DS Italia 6 S.r.l. fa parte del gruppo DVP Solar Worldwide, primario gruppo internazionale, appartenente al Gruppo Everwood, con più di 3 GW di potenza attualmente in sviluppo in Italia, Spagna, Francia, Germania, Colombia e Perù.

Il progetto in oggetto sarà eseguito in regime Agrivoltaico mediante la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l'attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica.

In riferimento a quanto previsto dalle **Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal MITE il 27 Giugno 2022**, il presente progetto è definito come impianto agrivoltaico avanzato. **meritevole, ai sensi dell'art.65, co. 1-quater e 1-quinquies del D.L. 24 gennaio 2012, n.1, dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.** in quanto rispondente ai requisiti A (A.1 e A.2), B (B.1 e B.2), C, D e E, come dettagliato nelle succitate Linee Guida.

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 7,5 metri per consentire il pascolo e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto. Entrando nel merito, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a ca. 128,32 ha, dei quali la superficie utile sede dell'impianto di progetto è pari a ca. 91,53 ha: qui, la scelta operata da parte della Società proponente di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime Agrivoltaico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere e le aree non utilizzabile a causa della geologia, della morfologia e, in quota parte, dei vincoli di natura paesaggistica saranno rese disponibili per fini agricoli. L'impianto agrivoltaico sarà installato su un'area con vocazione zootecnica, pertanto, la gestione agronomica del soprassuolo sarà mantenuta a pascolo e foraggiere. Infine, l'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso ad una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 36kV da inserire in entra – esce alla linea 220 kV "Codrongianos – Ottana".

## 2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

### 2.1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 2.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 2.1 – Dati generali di progetto

DATI	DESCRIZIONE
Richiedente	DS ITALIA 6 S.R.L
Luogo di installazione:	Comune di Bonorva – Provincia di Sassari
Potenza di picco (MWp):	72,66 MWp
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture fisse disposte in direzione Est-Ovest
Inclinazione piano dei moduli:	23°
Azimuth di installazione:	0°
Cabine PS:	n.29 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Posizione cabina elettrica di interfaccia:	n.1 nell'area del campo fotovoltaico
Storage	BESS non presente
Rete di collegamento:	Alta Tensione – 36 kV da campo fotovoltaico a nuova SE

### 2.2 SITO D'INTERVENTO

Il sito individuato dal progetto in esame è ubicato nell'area extraurbana del comune di Bonorva in Provincia di Sassari e risulta essere inserito in un contesto agricolo a 5,5 km a Nord-Est dalla stessa città e a 36 km dalla costa ovest della Sardegna.

L'uso del suolo è caratterizzato dal pascolo naturale non irriguo a servizio dell'allevamento estensivo di ovini.

L'area deputata all'installazione degli impianti fotovoltaici si suddivide in 3 macroaree. Queste risultano essere adatte allo scopo avendo una buona esposizione ed essendo raggiungibili ed accessibili attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Figura 2-1: Area di impianto

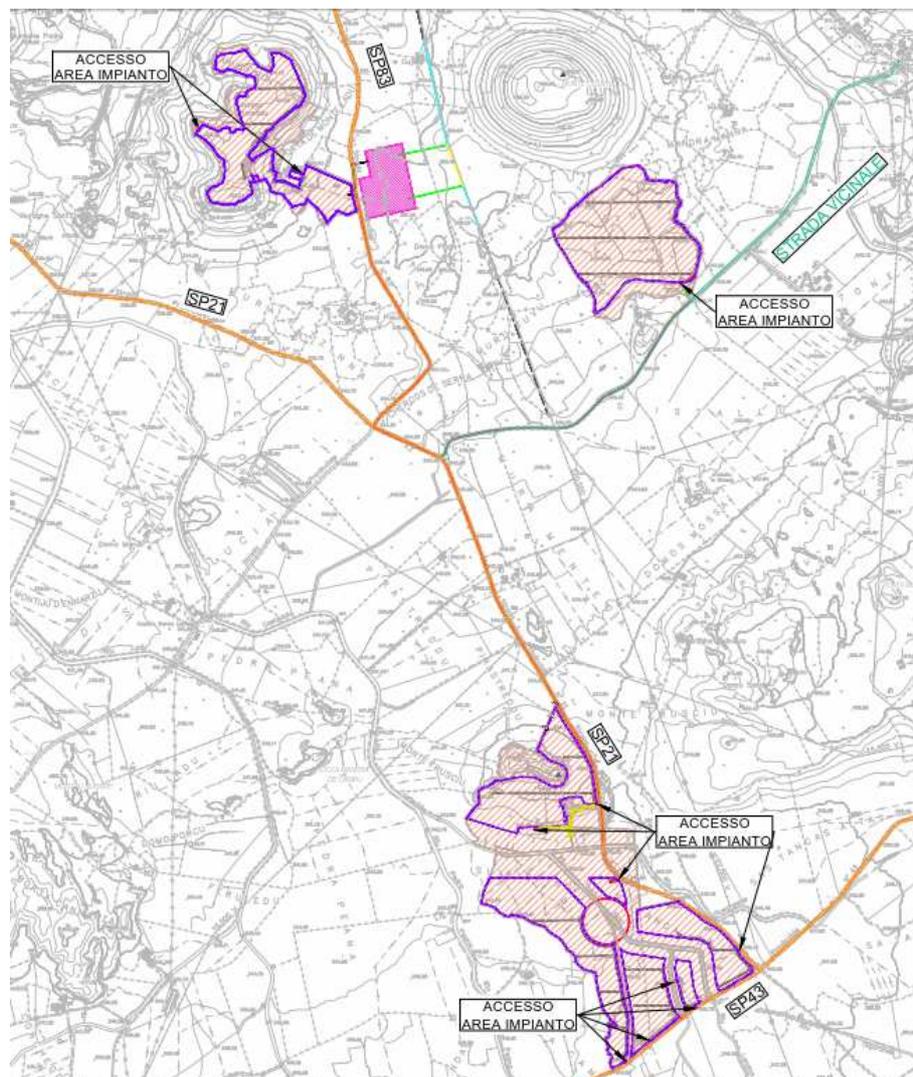


L'area sede dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 72,66 MWp risulta essere pari ad oltre 128,32 ha di cui circa 91,53 ha utili per l'installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di elevare la tensione da bassa (BT) a alta (AT). La connessione dell'impianto all'area SE avverrà, quindi, mediante cavo interrato AT che si estenderà per un percorso di circa 0,238 km, massimamente lungo la viabilità pubblica. L'allaccio alla stazione elettrica avverrà in antenna a 36 kV a una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN denominata "Bonorva" da inserire in entra – esce alla linea 220 kV "Codrongianos – Ottana".

La rete stradale che interessa l'area di impianto è costituita da:

- SP21 che si estende a su ovest dell'area impianto 1 proseguendo sino ad estendersi ad est dell'area impianto 3;
- SP83 che si estende a est dell'area impianto 1
- Strada vicinale che si estende a sud est dell'area impianto 2
- SP43 che si estende sud-est dell'area impianto 3;

Figura 2-2: Localizzazione dell'area impianto e connessione





Le aree scelte per l'installazione dell'impianto fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di aree di proprietà privata; per tali aree DS ITALIA 6 s.r.l. stipulato con i proprietari un contratto preliminare di diritto di superficie "Rif. BON\_PG\_0601\_0\_Piano particellare e disponibilità giuridica".

Il sito risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed è accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

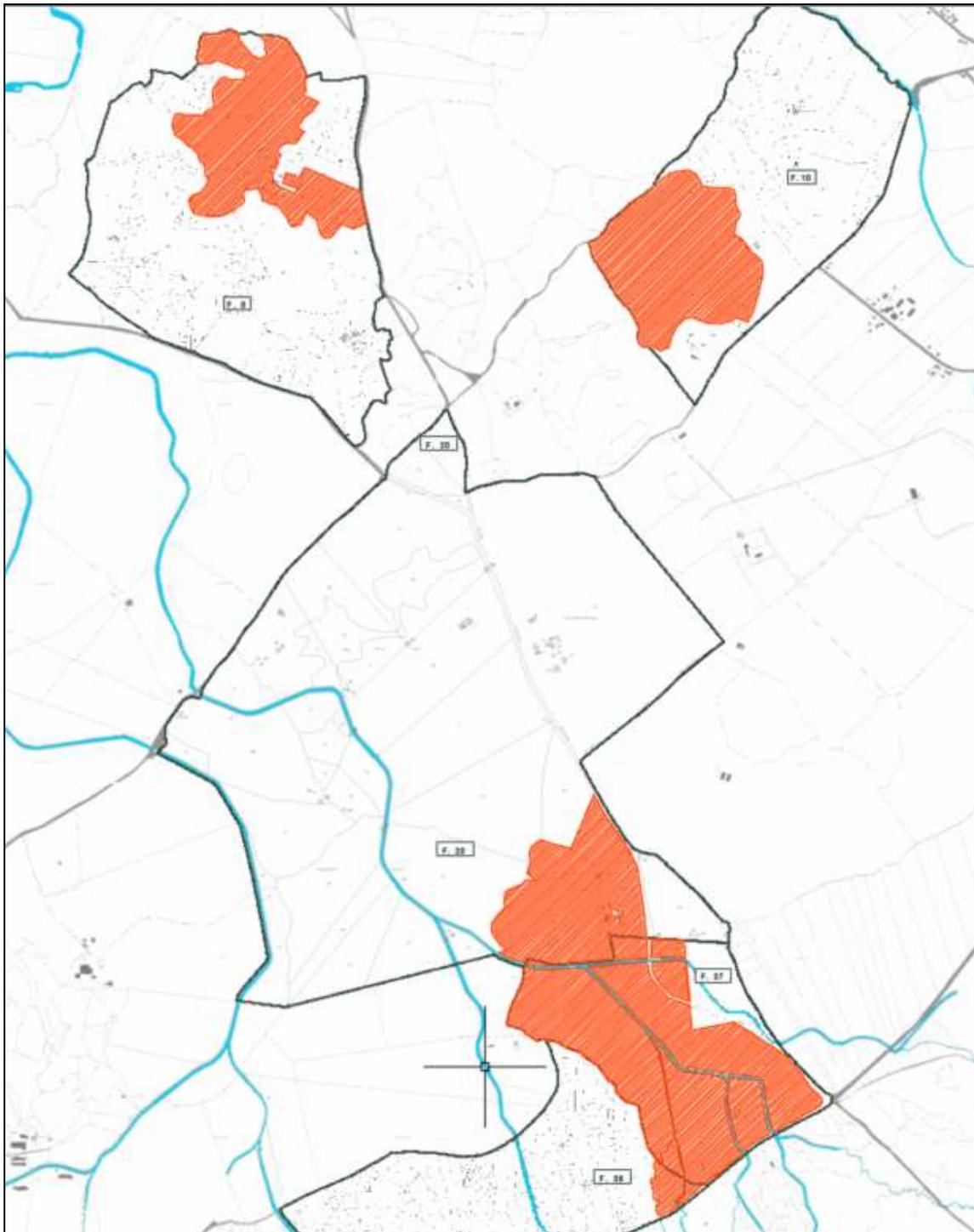
### 2.2.1 INQUADRAMENTO CATASTALE AREA IMPIANTO

In riferimento al Catasto Terreni del Comune di Bonorva (SS), l'impianto occupa le aree di cui al Foglio 8, 10, 20, 36 e 37 sulle particelle indicate nella tabella seguente:

FOGLIO	PARTICELLE
8	14, 16, 28, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 79, 80, 83, 84, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 167
10	28, 29, 30,31, 200
20	31, 32, 90, 96
36	58, 59, 60, 86, 159
37	4, 6, 8, 9, 10, 17, 18, 19, 25, 27, 29

Per il dettaglio si rimanda all'elaborato "Rif. BON\_PG\_0901\_0\_Inquadramento catastale area impianto", di cui viene riportato un estratto nella figura seguente:

Figura 2-3: Inquadramento catastale area di impianto



## 2.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE

I criteri con cui è stata redatta la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- rispetto delle normative pianificazione territoriale e urbanistica;
- analisi del PAI;
- scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra fisso con tecnologia moduli bifacciali;
- ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento dinamico dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;

riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

## 2.4 LAYOUT DI IMPIANTO

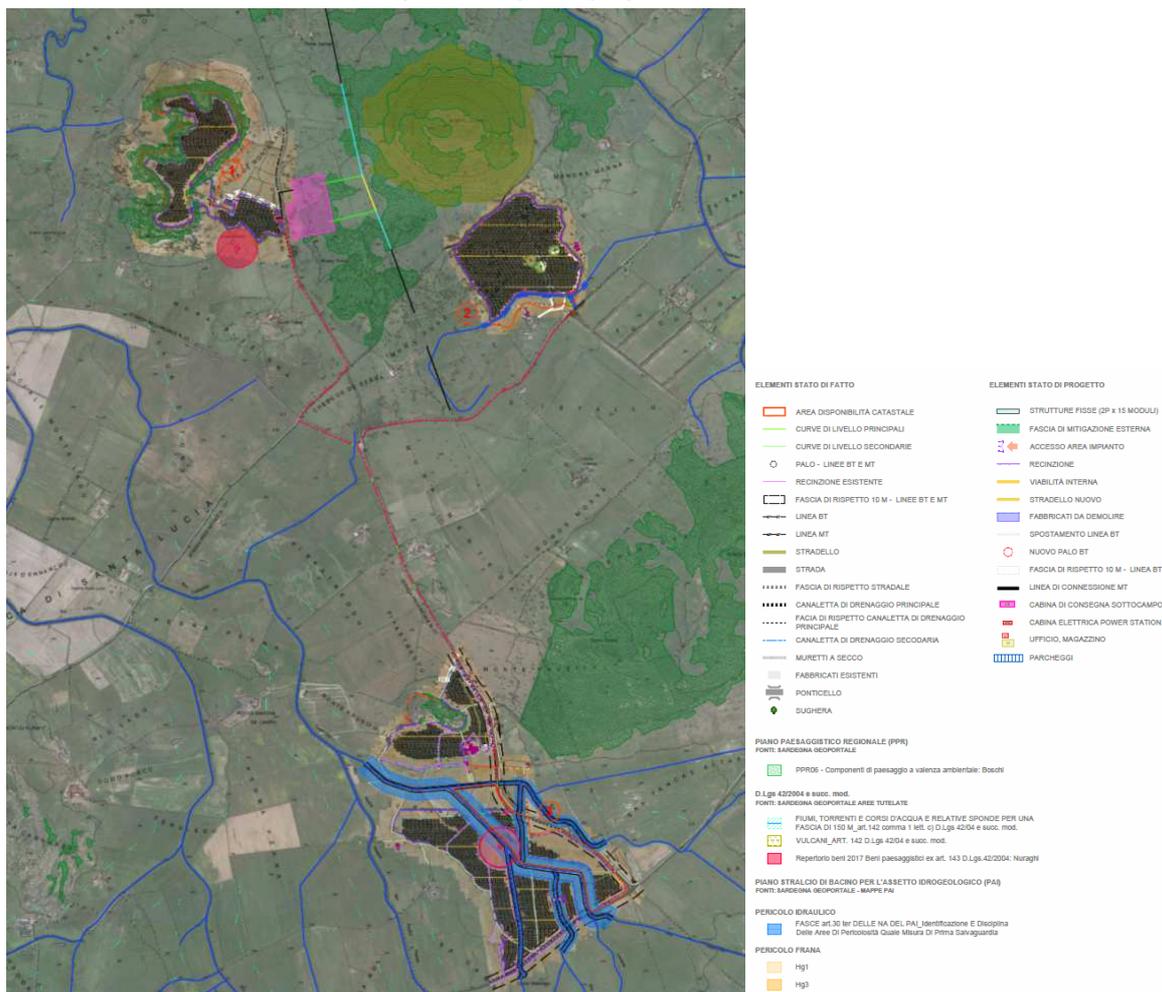
Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti "best practice" di progettazione:

- rispetto dei confini dei siti disponibili;
- posizione delle strutture di sostegno con geometria a matrice in modo da ridurre i tempi di esecuzione;
- disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno in 2 file verticali;
- interfila tra le schiere calcolate al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ai locali tecnici;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ad ostacoli esistenti;
- zona di rispetto al reticolo idrografico e i vincoli all'interno delle fasce di rispetto;
- zona di rispetto agli elettrodotti.

Specificatamente per il progetto sono state tenute in considerazione anche le seguenti criticità:

- presenza di esemplari di sughere dal quale è stata mantenuta una distanza di sicurezza tale da non interferire sul ciclo di vita della pianta ed evitare fenomeni di ombreggiamento.

Figura 2-4: Layout di progetto a vasta scala



## 2.5 SINTESI DEI PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza in DC di 72,66 kW (in condizioni standard 1000 W/m2).

L'impianto è così costituito:

- n. 1 cabina di raccolta e di consegna AT posizionata all'interno dell'area impianto (vedi planimetria). All'interno della cabina saranno presenti, oltre al trasformatore di servizio da 160kVA 36.000/400V, le apparecchiature di protezione dei rami radiali verso tutte le PS, e gli apparati SCADA e telecontrollo, ed il Controllore Centrale dell'Impianto, così come previsto nella variante 2 della norma CEI 0-16 (V2 del 06/2021) allegato T. (cabina "0" nelle tavole grafiche);
- n. 29 Power Station (PS) o cabine di campo da 3250 kVA, collegate in modo radiale e ad anello, aventi la funzione principale di elevare la tensione da bassa (BT) 800 V ad alta tensione (AT) 36.000 V e convogliare l'energia raccolta dall'impianto fotovoltaico alla cabina di consegna;
- n. 344 inverter di campo da 215 kVA (SUN2000-215KTL-H3 della HUAWEI) con massimo 5 ingressi in parallelo per ognuno dei 3 MPPT. La tensione di uscita a 800 Vac ed un isolamento a 1.500 Vdc consente di far lavorare l'impianto con tensioni più alte e di conseguenza con correnti AC più basse e, quindi, ridurre le cadute di tensione ma, soprattutto, la dispersione di energia sui cavi



dovuta all'effetto joule. Il numero dei pannelli con la loro suddivisione negli ingressi degli inverter consentono la gestione ed il monitoraggio delle 3615 stringhe (ognuna con 30 moduli fotovoltaici) in modo assolutamente puntuale e dettagliato;

- n. 108.450 moduli fotovoltaici installati su apposite strutture metalliche fisse con il sostegno fondato su pali infissi nel terreno;
- n.3615 strutture fisse +23° in grado di gestire stringhe da 30 pannelli (configurazione 2P).

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto sarà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione, rete di trasmissione dati, ecc.).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi elettrici indispensabili e privilegiati verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel. I manufatti destinati a contenere le power station, gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso. Per la descrizione dei principali componenti d'impianto e i dati tecnici di dettaglio si rimanda all'elaborato specifico.

## 2.6 REALIZZAZIONE IMPIANTO

La realizzazione dell'impianto sarà avviata immediatamente a valle dell'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione.

La fase di costruzione vera e propria avverrà successivamente alla predisposizione dell'ultima fase progettuale, consistente nella definizione della progettazione esecutiva, che completerà i calcoli in base alle scelte di dettaglio dei singoli componenti.

In ogni caso, per entrambe le sezioni di impianto la sequenza delle operazioni sarà la seguente:

1. Progettazione esecutiva di dettaglio
2. Costruzione
  - Opere civili
    - accessibilità all'area ed approntamento cantiere
    - preparazione terreno mediante rimozione vegetazione e livellamento
    - realizzazione viabilità di campo
    - realizzazione recinzioni e cancelli ove previsto
    - preparazione fondazioni cabine
    - posa pali
    - posa strutture metalliche
    - scavi per posa cavi
    - realizzazione/posa locali tecnici: Power Stations, cabina principale MT
    - realizzazione canalette di drenaggio



- Opere impiantistiche
  - messa in opera e cablaggi moduli FV
  - installazione inverter e trasformatori
  - posa cavi e quadristica BT
  - posa cavi e quadristica MT
  - allestimento cabine
- Opere a verde
- Commissioning e collaudi.

Per quanto riguarda le modalità operative di costruzione si farà riferimento alle scelte progettuali esecutive. I tempi di realizzazione dell'impianto sono pari a circa 18 mesi. La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione a costruire, previa realizzazione del progetto esecutivo e dei lavori di connessione. Per il dettaglio delle tempistiche delle attività di realizzazione si faccia riferimento all'elaborato Rif. "BON\_CA\_0201\_0\_Cronoprogramma lavori di costruzione".

## 2.7 DISMISSIONE IMPIANTO

L'impianto sarà interamente smantellato al termine della sua vita utile, prevista di 30 anni dall'entrata in esercizio, l'area sarà restituita come si presenta allo stato di fatto attuale. A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi. I restanti rifiuti che non potranno essere né riciclati né riutilizzati, stimati in un quantitativo dell'ordine dell'1%, verranno inviati alle discariche autorizzate. Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento dei materiali di risulta e le operazioni necessarie a ricostituire la superficie alle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento di installazione dell'impianto. In particolare, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. La descrizione e le tempistiche delle attività sono riportate nell'elaborato Rif. "BON\_CA\_0301\_0\_Cronoprogramma lavori di dismissione" che prevede una durata complessiva di circa 10 mesi.

### 3 INQUADRAMENTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta l'elenco delle disposizioni di legge secondo cui è stata redatto il presente Screening di Incidenza, distinguendo la normativa in ambito Europeo da quella in ambito nazionale e regionale.

#### 3.1 NORMATIVA COMUNITARIA

L'adozione della procedura di Valutazione d'Incidenza per i progetti che interessano siti SIC/ZSC/ZPS si poggia sulle normative per la conservazione della natura promulgate a livello europeo, quindi adottate dai singoli paesi membri, che ne hanno stabilite le esatte procedure.

A livello comunitario sono state gettate le basi per la conoscenza delle aree naturali e per la loro protezione, da cui sono derivate le varie normative nazionali e regionali che regolano la Valutazione d'Incidenza.

##### 3.1.1 RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 409/89 "Uccelli" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), in un primo tempo denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat", e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli".

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

Nello stesso titolo della Direttiva è specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli semi-naturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna.

Gli Stati membri sono invitati a mantenere o se necessario sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

### 3.1.2 LA DIRETTIVA HABITAT

Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2).

Per il raggiungimento di tale obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva prevede la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti per la conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6), riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

### 3.1.3 LA DIRETTIVA UCCELLI

La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat.

La Direttiva "Uccelli" riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie.

Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

La Direttiva invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo; si vieta anche il commercio di esemplari vivi o morti o parti di essi, con alcune eccezioni per le specie elencate nell'Allegato III.

La Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici è stata in seguito abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010. Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 integrata dalla Legge 3 ottobre 2002, n. 221. Il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003, integra il recepimento della Direttiva Uccelli.

## 3.2 NORMATIVA ITALIANA

Si elencano le principali normative di riferimento a livello nazionale:

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357
- Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/ CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto 3 aprile 2000 Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79 /409/CEE e dei siti di importanza comunitaria (SIC) proposti ai sensi della direttiva 92 /43/CEE (S.O. della G.U. della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile 2000);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002 Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000 (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002)
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 articolo 6 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92 /43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (GU n. 124 del 30 maggio 2003);
- Decreto 25 marzo 2005 Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79 /409/CEE (G.U. della Repubblica Italiana n. 168 del 21 luglio 2005).

## 3.3 NORMATIVA REGIONALE

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 30/54 del 30 settembre 2022 la Regione Sardegna ha approvato le Direttive Regionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale, le quali recepiscono Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.), adottate nel 2019. Esse forniscono le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza in Sardegna.

Con tale delibera la Regione Sardegna stabilisce che le Direttive regionali costituiscono l'insieme delle disposizioni da applicare alle procedure di V.Inc.A. e che, pertanto, le disposizioni procedurali definite nel tempo da regolamenti, piani di gestione e misure di conservazione relativi ai Siti Natura 2000, qualora in contrasto con le Direttive regionali allegata alla presente deliberazione, dovranno ritenersi superate e, dunque, non applicabili. La formale acquisizione del "sentito" dell'Ente Gestore del Sito Natura 2000, preliminarmente alla conclusione dei procedimenti di V.Inc.A. di competenza regionale (paragrafo 1.9 Linee guida nazionali) non è ordinariamente necessaria, per tutti i siti la cui gestione è affidata agli stessi uffici della Direzione generale della Difesa dell'Ambiente.

Le istruttorie dello screening di V.Inc.A. saranno effettuate, da parte del Servizio competente, mediante la compilazione del "Format Valutatore" allegato alle Linee guida nazionali. Qualora necessario, l'ente competente può adottare atti finalizzati alla migliore applicazione ed attuazione delle Direttive regionali (ivi



comprese eventuali esplicitazioni, chiarimenti o individuazione di modalità applicative di contenuto tecnico), oltre che all'eventuale aggiornamento e implementazione della lista delle condizioni d'obbligo regionali.

Con la Deliberazione n. 27/87 del 10 agosto 2023 la Giunta regionale ha approvato le nuove attribuzione di funzioni amministrative agli enti gestori di Aree naturali protette ricadenti nella rete Natura 2000 con la quale vengono approvati l'allegato A (relativo a Parchi Nazionali e Regionali e Aree Marine Protette) e l'allegato B (relativo ai Comuni) in cui sono definiti gli "interventi di valenza provinciale e comunale", meglio definiti, in coerenza con le previsioni delle recenti Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale, come i piani, programmi, progetti, interventi, attività (P/P/P/I/A) il cui procedimento di V.Inc.A. sarà delegato agli stessi Enti gestori dei siti della rete Natura 2000, già individuati e da individuare con successivi provvedimenti del Servizio Tutela della natura e politiche forestali (T.N.P.F.), e l'allegato C contenente l'integrazione delle Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale, approvate con la Delib.G.R. n. 30/54 del 30.9.2022, finalizzata all'applicazione delle stesse Direttive da parte delle diverse Autorità competenti delegate allo svolgimento dei procedimenti in materia di V.Inc.A..

Per quanto riguarda il format di supporto screening di V.Inc.A. (Format proponente) e all'elenco delle condizioni d'obbligo, da utilizzare per la presentazione delle istanze di V.Inc. A. da parte dei proponenti, sono confermati quelli riportati, rispettivamente, negli allegati A e B alle Direttive approvate con la Delib.G.R. n. 30/54 del 30.9.2022. Le istruttorie di screening di V.Inc.A. dovranno essere effettuate, da parte delle Autorità competenti delegate in materia di V.Inc.A., mediante la compilazione del "Format Valutatore" allegato alle Linee guida nazionali.

## 4 MATERIALI E METODI

### 4.1 INQUADRAMENTO METODOLOGICO

La Valutazione d'incidenza (di seguito V.Inc.A.) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano/programma/progetto/intervento/attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. L'art. 6 della Direttiva "Habitat" è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno della stessa rete. In particolare, i paragrafi 3 e 4 relativi alla V.Inc.A., dispongono misure preventive e procedure progressive volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione. Infatti, ai sensi dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva "Habitat", la V.Inc.A. rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle ZPS di cui alla Direttiva "Uccelli".

Sulla base della "Guida all'interpretazione dell'art. 6 Dir. 92/43/CEE (2019/C 33/01)" e della prassi consolidata in ambito comunitario, la Valutazione di Incidenza si effettua per i seguenti livelli:

- Livello I - Screening di V.Inc.A.: processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un P/P/P/I/A su un sito Natura 2000 o più siti singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.
- Livello II - Valutazione appropriata: individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- Livello III - Misure di compensazione: questa parte della procedura si avvia se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 della direttiva "Habitat" consente deroghe al paragrafo 3 del medesimo articolo a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di



soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

Ai fini della Valutazione di Incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "screening di incidenza" volto ad individuare le implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.



Figura 4-1: Schema esemplificativo della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInca) - Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInca) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4)

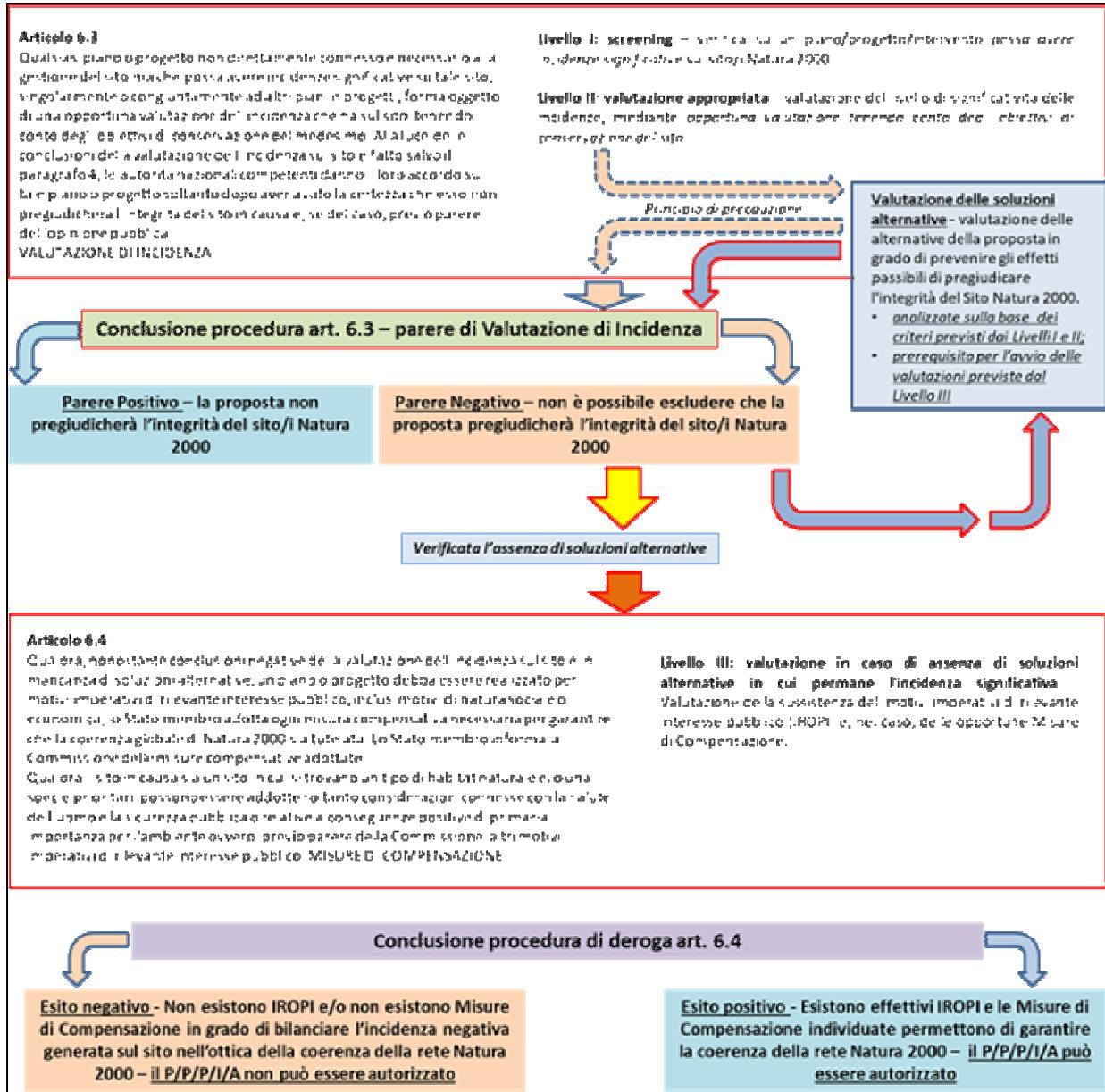
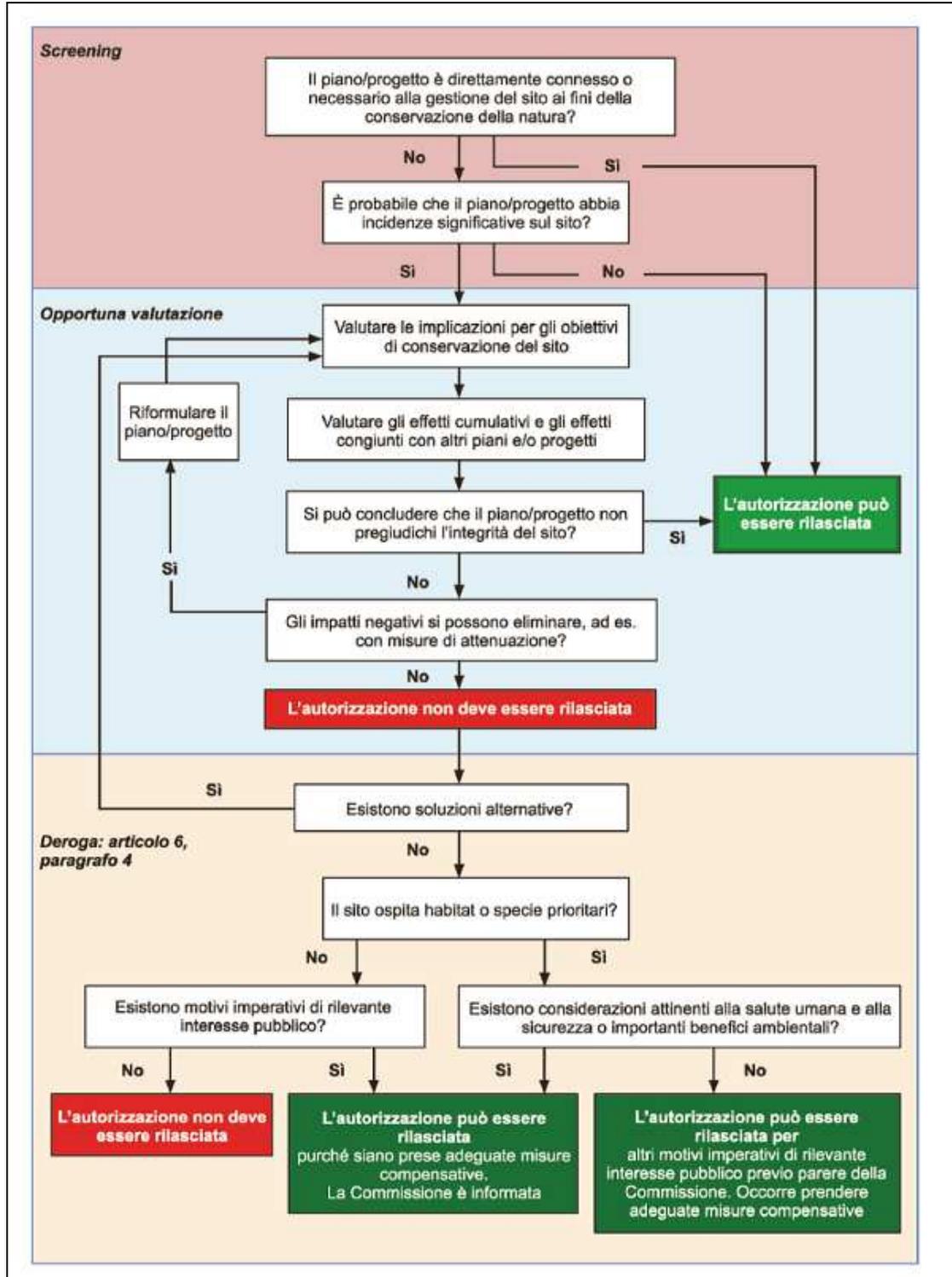


Figura 4-2: Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).



## 4.2 LO SCREENING DI INCIDENZA – LIVELLO 1

Lo screening di incidenza, identificato come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la valutazione di incidenza ambientale.

Lo screening dunque è parte integrante dell'espletamento della valutazione di incidenza e richiede la formale espressione di un parere motivato, obbligatorio e vincolante, rilasciato dal Servizio valutazione impatti e incidenze ambientali (V.I.A.), in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un piano, programma, progetto, intervento o attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000: siti di importanza comunitaria (SIC), o proposti tali, zone di protezione speciale (ZPS) e zone speciali di conservazione (ZSC). Funzione dello screening di incidenza è quindi quella di accertare se un P/P/P/I/A possa essere suscettibile di generare, o meno, incidenze significative sul sito Natura 2000, sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possano oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

L'istanza di Screening di V.Inc.A. deve essere redatta secondo la modulistica resa disponibile nel portale SardegnaAmbiente e sottoscritta dal Proponente e/o dal tecnico incaricato. Il fine di consentire al Servizio competente di esprimersi in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi sui siti Natura 2000 è necessario allegare all'istanza di Screening, all'eventuale delega di presentazione della pratica e al Format Proponente (di cui all'allegato A alle Direttive Regionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale, approvate con Delibera n. 30/54 del 30/09/2022), la seguente documentazione tecnica:

- descrizione del piano/programma, delle opere e/o delle attività previste nel loro contesto spaziale e temporale;
- elaborati cartografici rappresentativi dell'inquadramento territoriale, anche con rappresentazione ortofotografica e delle opere/attività previste, possibilmente anche in formato .dwg o .shp, georeferenziati secondo i sistemi di riferimento Roma40\_GaussBoaga o WGS84\_UTM\_Zone\_32N, o in formato kml/kmz;
- descrizione dello stato ambientale dei luoghi indicando l'eventuale presenza, qualora nota, di habitat e specie potenzialmente interessati dagli interventi;
- documentazione fotografica e ogni altra informazione utile a chiarire lo stato dei luoghi e il suo uso attuale.

Nella fase di screening non è specificatamente prevista la redazione di uno Studio di Incidenza.

Di seguito si riporta il format di supporto Screening di V.Inc.A. di cui all'allegato A.

## 5 FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A – FORMAT PROPONENTE

### Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.)

#### Allegato A Format di supporto Screening di V.Inc.A. (Format Proponente)

<b>Oggetto del Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A):</b>	
<p>Il progetto in oggetto prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a 72,66 MWp da realizzare in regime agrivoltaico nel territorio comunale di Bonorva (SS), per l'installazione del campo fotovoltaico e dell'interconnessione alla RTN.</p> <p>Il progetto in oggetto sarà eseguito in regime Agrivoltaico mediante la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l'attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica. In riferimento a quanto previsto dalle <b>Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal MITE il 27 Giugno 2022</b>, il presente progetto è definito come impianto agrivoltaico avanzato <b>meritevole, ai sensi dell'art.65, co. 1-quater e 1-quinquies del D.L. 24 gennaio 2012, n.1, dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche</b>, in quanto rispondente ai requisiti A (A.1 e A.2), B (B.1 e B.2), C e D, come dettagliato nelle succitate Linee Guida. Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 7,5 metri per consentire il pascolo e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto. Entrando nel merito, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a ca. 128,32 ha, dei quali la superficie utile sede dell'impianto di progetto è pari a ca. 91,53 ha: qui, la scelta operata da parte della Società proponente di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime Agrivoltaico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere e le aree non utilizzabile a causa della geologia, della morfologia e, in quota parte, dei vincoli di natura paesaggistica saranno rese disponibili per fini agricoli. L'impianto agrivoltaico sarà installato su un'area con vocazione zootecnica, pertanto, la gestione agronomica del soprassuolo sarà mantenuta a pascolo e foraggiere. Infine, l'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso ad una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea 220 kV "Codrongianos – Ottana".</p>	
<b>Proponente:</b>	<p><b>DS Italia 6 s.r.l.</b> Piazza del Popolo 18 - 00187 – Roma (RM) P.IVA 15946591003 REA RM – 1625232La società proponente DS Italia 6 S.r.l. con sede in Roma, Via del Plebiscito 112, 00186, opera nel mercato dell'energia elettrica e si occupa dello sviluppo e della progettazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso la realizzazione di impianti fotovoltaici e agrovoltaici. DS Italia 6 S.r.l. fa parte del gruppo DVP Solar Worldwide, primario gruppo internazionale, appartenente al Gruppo Everwood, con più di 3 GW di potenza attualmente in sviluppo in Italia, Spagna, Francia, Germania, Colombia e Perù.</p>

- Piano/Programma (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06)  
 Progetto/intervento (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06)  
 Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale)

Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, II bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.?

- Sì indicare quale tipologia: impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.  
 No

Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche?

- Sì  
 indicare quali risorse: in riferimento a quanto previsto dalle Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal MITE il 27 giugno 2022, il presente progetto è definito come impianto agrivoltaico avanzato, meritevole, ai sensi dell'art.65, co. 1-quater e 1-quinquies del D.L. 24 gennaio 2012, n.1, dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche. In quanto rispondente ai requisiti A (A.1 e A.2), B (B.1 e B.2), C e D, come dettagliato nelle succitate Linee Guida.  
 No

Il progetto/intervento è un'opera pubblica?

- Sì  
 No

Tipologia P/P/P/I/A:	<input type="checkbox"/> Piani faunistici/piani ittici <input type="checkbox"/> Calendari venatori/ittici <input type="checkbox"/> Piani urbanistici/paesaggistici <input type="checkbox"/> Piani energetici/infrastrutturali <input type="checkbox"/> Altri piani o programmi: <input type="checkbox"/> Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001 <input type="checkbox"/> Realizzazione ex novo di strutture ed edifici <input type="checkbox"/> Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti <input type="checkbox"/> Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d'acqua <input type="checkbox"/> Attività in ambienti agricoli <input type="checkbox"/> Attività forestali <input type="checkbox"/> Attività in ambienti marino costieri <input type="checkbox"/> Manifestazioni, feste/sagre, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, riprese cinematografiche, spot pubblicitari etc. <input checked="" type="checkbox"/> Altro (specificare): Realizzazione ex novo di impianto agrivoltaico
-------------------------	---

SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE													
Regione: Sardegna Comune: Bonorva Prov.: SS Località/Frazione: <i>Loc. Su Rispisu – Loc. Sa Tanca Noa - Loc. Planu de Monte Ladu</i> Indirizzo: .....													
Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i>	In riferimento al Catasto Terreni del Comune di Bonorva (SS), l'impianto occupa le aree di cui al Foglio 8, 10, 20, 36 e 37 sulle particelle indicate nella tabella seguente: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">FOGLIO</th> <th style="text-align: center;">PARTICELLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>8</b></td> <td>14, 16, 28, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 79, 80, 83, 84, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 167</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>10</b></td> <td>28, 29, 30,31, 200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td>31, 32, 90, 96</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>36</b></td> <td>58, 59, 60, 86, 159</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>37</b></td> <td>4, 6, 8, 9, 10, 17, 18, 19, 25, 27, 29</td> </tr> </tbody> </table> Per il dettaglio si rimanda all'elaborato "Rif. BON_PG_0901_0_Inquadramento catastale area impianto".	FOGLIO	PARTICELLE	<b>8</b>	14, 16, 28, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 79, 80, 83, 84, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 167	<b>10</b>	28, 29, 30,31, 200	<b>20</b>	31, 32, 90, 96	<b>36</b>	58, 59, 60, 86, 159	<b>37</b>	4, 6, 8, 9, 10, 17, 18, 19, 25, 27, 29
FOGLIO	PARTICELLE												
<b>8</b>	14, 16, 28, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 79, 80, 83, 84, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 167												
<b>10</b>	28, 29, 30,31, 200												
<b>20</b>	31, 32, 90, 96												
<b>36</b>	58, 59, 60, 86, 159												
<b>37</b>	4, 6, 8, 9, 10, 17, 18, 19, 25, 27, 29												
Coordinate geografiche	AREA 1 LAT: 40.47204260, LONG: 8.82183169 AREA 2 LAT: 40.46794913, LONG: 8.84041667 AREA 3 LAT: 40.44221570, LONG: 8.83868963												
Nel caso di <b>Piano o Programma</b> , descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti: ..... .....													

SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000		
SITI NATURA 2000 (IN UN BUFFER DI 5 KM)		
Codice		Denominazione
SIC	cod.	ITB _ _ _ _
		ITB _ _ _ _
ZSC	cod.	ITB _ _ _ _
		ITB _ _ _ _
ZPS	cod.	<p align="center"><b>Campu Giavesu</b></p> <p>La ZPS ricade nel Comune di Giave della Provincia di Sassari, nel Nord della Sardegna. Essa occupa un territorio di 2154 ettari, che va da Est a Ovest del Comune di Giave, comprendendo il settore delle pendici di Monte Traessu, campu Giavesu e terreni a Nord Ovest, Sud Ovest e Sud Est del paese. Il territorio è costituito prevalentemente da coperture vulcano-sedimentarie interessate da un processo di smantellamento piuttosto intenso, con una presenza di estese coperture appartenenti alle "serie ignimbrítica" localmente, ed in limitati affioramenti, intercalata alla "serie andesitica" del complesso vulcanico connesso al ciclo calcio-alcaino di epoca oligo-miocenica. Nel territorio prevalgono le attività agro-pastorali, mentre è rara la copertura di boschi e di macchia. L'area è stata individuata come ZPS per la presenza nella piana di Giave della specie Gallina prataiola, che in questo sito si riproduce, come segnalato anche dagli studi condotti dalla Regione Sardegna, dalla presenza di un sito di nidificazione della Cicogna bianca e inoltre per la nidificazione di altre specie di allegato I della direttiva Uccelli.</p> <p>Il sito è caratterizzato dalla presenza di ambienti substepici ed è un'area di riproduzione di diverse specie dell'art.4 della direttiva 2009/147/CE, quali <i>Tetrax tetrax</i>, <i>Burhinus oedicnemus</i>, <i>Lullula arborea</i> e <i>Melanocorypha calandra</i>. Nel sito sono segnalate ulteriori specie che contribuiscono a rendere il compendio ambientale idoneo per la conservazione dell'avifauna. Inoltre il sito è rappresentativo per gli habitat prioritari 6220 e 3170 della Direttiva 92/43/CEE.</p>
		<p align="center"><b>Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali</b></p> <p>Nel sito risiede e si riproduce una delle colonie nazionali di maggiori dimensioni della Gallina prataiola; inoltre, nidificano diverse altre importanti specie animali: Nibbio reale, Albanella minore, Grillaio, Occhione, Ghiandaia marina, ecc. Il paesaggio vegetale dell'altopiano è fondamentalmente costituito da popolamenti erbacei mesofili, riferibili al Cynosurion, con prevalenza di specie erbacee perenni (emicriptofite) che mantengono lo strato verde per un periodo di tempo superiore rispetto alle zone di minore quota. <i>Vulpia sicula</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Cynosurus polibracteatus</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Lolium perenne</i> sono le specie più comuni anche se la fisionomia del prato viene dato da <i>Asphodelus microcarpus</i>, <i>Ferula communis</i>, <i>Thapsia garganica</i>, <i>Pteridium aquilinum</i> e <i>Carlina corymbosa</i>. Nelle aree di ristagno idrico temporaneo è frequente l'Isoëtion con diverse specie di Isoëtes, mentre lungo i corsi d'acqua sono caratteristici i tappeti di <i>Ranunculus aquatilis</i> e <i>Callitriche</i> sp.</p> <p>Gli aspetti dei prati aridi mediterranei (Thero-Brachypodietea) sono limitati agli</p>

			<p>affioramenti rocciosi ed ai suoli a debole spessore e più sciolti. La componente forestale è limitata a pascoli arborati misti (dehesas) di <i>Quercus pubescens/Quercus congesta</i> e <i>Quercus suber</i>.</p>
<p>E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione e delle Misure di Conservazione presenti nel Piano di Gestione del Sito/i Natura 2000 interessato/i? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Il Sito Natura 2000 ITB013049 Campu Giavesu risulta attualmente non dotato di Piano di Gestione. Il Piano di Gestione del Sito Natura 2000 ITB023050 risulta attualmente in iter di valutazione. Fonte: <a href="https://portal.sardegna.sira.it/ricerca-sic-zps">https://portal.sardegna.sira.it/ricerca-sic-zps</a></p> <p>La proposta del P/P/P/I/A rispetta i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" (DM 17 ottobre 2007)? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>Descrivere le motivazioni: Sempre sottolineando che l'intervento NON ricade all'interno di un Sito Natura 2000, è possibile affermare che, in linea generale, il Progetto rispetta i criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione (art. 5) e obblighi e divieti delle ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti steppici. Di seguito si elencano obblighi, divieti, regolamentazioni e attività da favorire rispettati dal progetto nelle ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti steppici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Divieto di eliminazione dei muretti a secco funzionali alle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario.</li> <li>▪ Divieto di irrigazione delle superfici steppiche che non abbiano già avuto una destinazione agricola.</li> </ul> <p>Regolamentazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pascolo al fine di ridurre fenomeni di eccessivo sfruttamento del cotico erboso;</li> <li>▪ circolazione sulle strade ad uso silvo-pastorale;</li> <li>▪ costruzione di nuove serre fisse;</li> <li>▪ dissodamento con successiva macinazione delle pietre nelle aree coperte da vegetazione naturale.</li> </ul> <p>Attività da favorire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ conservazione ovvero ripristino degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema tra cui alberi isolati, pozze di abbeverata, piccoli stagni;</li> <li>▪ manutenzione, senza rifacimento totale, dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;</li> <li>▪ mantenimento ovvero ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;</li> <li>▪ controllo della vegetazione arbustiva infestante nei prati e pascoli aridi;</li> <li>▪ ripristino di pascoli e prati aridi mediante la messa a riposo di seminativi; pratiche pastorali tradizionali evitando il sovrapascolo;</li> <li>▪ pratiche pastorali tradizionali estensive.</li> </ul> <p>Attualmente non sono state ancora individuate misure di conservazione sito specifiche per la ZPS "Campu Giavesu" né per la ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali".</p>			
<p><b>2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali?</b> <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p><b>Are Protette ai sensi della Legge 394/91:</b> Codice EUAP _____ .....</p> <p>Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (se disponibile e già rilasciato): .....</p>		

## 2.1 – Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000

In un buffer di 5 km dall'area di progetto sono presenti i seguenti Siti Natura 2000:

- Sito cod. ITB013049 “*Campu Giavesu*” distanza minima dal sito: 1005 m
- Sito cod. ITB023050 “*Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali*” distanza minima dal sito: 2630 m

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??

- Sì  
 No

Descrivere:

Per la localizzazione e i confini dei siti di tutela nei dintorni dell'area in cui è prevista l'installazione dell'impianto è stato consultato il Geoportale nazionale, precisamente il tematismo “Progetto Natura” mediante il quale si individuano: Zone umide di importanza internazionale (Ramsar), Rete Natura 2000 – SIC/ZSC e ZPS, Important Bird Areas (IBA) e Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

L'area deputata all'installazione del campo agrivoltaico resta completamente al di fuori di qualsiasi Area protetta e Sito Natura 2000. Tuttavia va considerato che i lotti di intervento risultano prossimi ad alcuni Siti Natura 2000; in particolare il lotto di intervento più prossimo (area di impianto n. 1, di seguito A1) risulta posto ad una distanza di ca. 1005 m dal perimetro della Zona di Protezione speciale (ZPS) ITB013049 “*Campu Giavesu*”, mentre le area di impianto n. 2 e n. 3 (di seguito A2 e A3), distano rispettivamente circa 2360 m e 2830 m da detta ZPS. Nel territorio prevalgono le attività agro-pastorali, mentre è rara la copertura di boschi e di macchia. L'area è stata individuata come ZPS per la presenza nella piana di Giave della specie *Tetrax tetrax* (Gallina prataiola), che in questo sito si riproduce, come segnalato anche dagli studi condotti dalla Regione Sardegna; il sito è caratterizzato dalla presenza di ambienti substeppeici ed è un'area di riproduzione di diverse specie dell'art.4 della direttiva 2009/147/CE, quali *Burhinus oediconemus*, *iparti arborea* e *Melanocorypha calandra*.

La zona interposta tra la ZPS e l'area dove sorgerà l'impianto agrivoltaico è caratterizzata dalla presenza di campi agricoli coltivati, alcune abitazioni e infrastrutture stradali (SP21); sono quindi presenti elementi di discontinuità tra il sito di importanza comunitaria e l'area di intervento.

L'area di intervento A3 risulta posta ad una distanza minima di 2630 m dalla ZPS “*Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali*”. Tra il lotto di intervento e il Sito Natura 2000 sono presenti sia infrastrutture stradali lineari (tra le tante la più importante è la strada provinciale 43), estese coltivazioni a seminativo, pascoli e pascoli ipartim; va tenuto in considerazione che tale ZPS ha un'altitudine di circa 650 m. s.l.m., mentre le aree di intervento si trovano a quote medie che variano da una quota media minima di ca. 344m s.l.m. a una quota media massima di 412 m s.l.m. La componente forestale è limitata quasi esclusivamente a pascoli ipartim misti (dehesas) di *Quercus pubescens* e *Q. suber*. La ZSC ITB011102 “*Catena del iparti e del Goceano*” dista dal sito 6140 m, una distanza tale da non ritenere possibile alcuna interazione con specie ed habitat. Si mette in evidenza che le aree dove sorgerà l'impianto agrivoltaico risultano interamente localizzate all'esterno di Siti Natura 2000 ed aree protette, in un'area caratterizzata dalla presenza di un vasto agroecosistema.

Di seguito si effettua una breve disamina dei impatti generate dalla realizzazione del progetto su habitat, specie e habitat di specie dei Siti Natura sopra citati.

### Aree impianto agrivoltaico

#### **Impatti sulla fauna**

##### Fase di cantiere

Le categorie di impatto prese in considerazione in relazione alla tipologia di progetto sono le seguenti:

- emissioni di polveri e gassose generate durante le attività di cantiere;
- pressioni acustiche generate durante gran parte delle attività di cantiere;
- sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie;
- traffico indotto legato, essenzialmente, alla movimentazione di mezzi d'opera, ai mezzi in ingresso/uscita dal cantiere per le forniture con conseguente rischio di mortalità diretta accidentale

per la fauna.

Per quanto concerne le emissioni di polveri e gas, la modesta concentrazione di polveri attesa durante le attività in progetto, peraltro assimilabili alle attività agricole (aratura, rippatura) che tipicamente si vengono a verificare nell'area vasta di inserimento, fa sì che tale impatto si possa considerare reversibile a breve termine. Venuta meno la fonte dell'impatto, è sufficiente attendere breve tempo (variabile in funzione della specie considerata) affinché le popolazioni s'insedino nuovamente nell'area. La scala dell'impatto è locale e in considerazione della distanza presente tra il lotto di intervento più prossimo alle ZPS, non si reputa che tale impatto possa ritenersi sui Siti Natura 2000. Al fine di ridurre ulteriormente il sollevamento di polveri per le attività di movimento terra saranno applicate mirate misure di mitigazione elencate in seguito.

Il rumore in fase di cantiere rappresenta uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola, con conseguente possibile allontanamento di specie; per alcune specie l'aumento del rumore rende un sito meno controllabile, quindi meno sicuro per la protezione dai predatori, mentre per altre la presenza di "rumori particolari" potrebbe agire interferendo con le frequenze di emissione, con significati specie-specifici. Come bioindicatore per stimare l'effetto dell'inquinamento acustico si impiegano le comunità di uccelli nidificanti. Sebbene manchino ancora studi scientifici e rigorosi, dalla bibliografia specifica di settore, si desume come una seppur ridotta prima perdita di siti di nidificazione dell'avifauna più sensibile possa manifestarsi già al di sopra di 42 – 43 dB(A) e come la perdita diventi massima per valori uguali o superiori a 60 dB(A). Ovviamente, l'effetto del rumore risulta assai diverso a seconda delle specie interessate, alcune delle quali risultano più tolleranti (in genere specie tipiche degli spazi aperti come quelli agricoli, adattate ai rumori antropici) rispetto ad altre.

Le pressioni acustiche sono generate prevalentemente durante l'infissione delle strutture di sostegno dei pannelli; tale operazione, avrà una durata temporale molto limitata rispetto alla durata totale del cantiere. In tal senso, l'impatto può essere considerato di lieve entità. Il rumore invece prodotto dai mezzi meccanici, stimato sulla base dei mezzi d'opera che verranno utilizzati, sarà discontinuo durante l'arco della giornata lavorativa e verranno utilizzati alcuni accorgimenti al fine di ridurlo come utilizzare mezzi ed attrezzature idonei a minimizzare l'impatto acustico, conformi alle più recenti normative nazionali ed internazionali. Inoltre, le condizioni d'obbligo a tutela della fauna applicate dal proponente tengono in considerazione un'interruzione dei lavori nei periodi maggiormente significativi per la riproduzione della fauna (1 marzo-31 luglio) quindi si reputa che tale impatto non sia significativo e sia reversibile a breve termine. Tale periodo comprende i periodi di riproduzione della maggior parte delle specie di avifauna segnalate nelle ZPS limitrofe, in particolare per quanto riguarda la gallina prataiola, l'occhione, calandro, calandrella, succiacapre, silvia sarda etc.

L'occupazione di suolo da materiali necessari alla realizzazione dell'opera durante la fase di cantiere e la sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie risulta nulla all'interno dei Siti Natura 2000, temporanea al loro esterno, in quanto, una volta terminata la fase di cantiere si provvederà a ripristinare il più possibile uno scenario simile allo stato ante-operam dell'area, per consentire il ripristino e la crescita della vegetazione nelle aree in cui le operazioni di cantiere ne avevano alterato la presenza.

La mortalità per collisione con mezzi meccanici e/o di trasporto è un impatto diretto sulla fauna generato dalle attività di cantiere. Con riferimento ai siti di intervento in questione, la presenza di traffico indotto può generare mortalità ipartimen per collisione per tutto il percorso svolto dai mezzi sia all'interno del sito che nelle aree esterne ad esso. Si tratta per lo più di un impatto potenziale occasionale, legato ad eventi rari in cui la fauna si venga accidentalmente a trovare nell'area di cantiere o lungo i percorsi di trasporto indotto e, per tale ragione, si scontri con mezzi di azione. Le categorie faunistiche più sensibili in tal senso sono gli invertebrati, volatori o non volatori, i vertebrati a bassa agilità (Anfibi, Rettili, micro mammiferi), gli uccelli nidificanti a terra o in siti in prossimità della viabilità, ed anche i mammiferi di taglia maggiore in relazione alla frequenza di utilizzo delle arterie stradali per i loro spostamenti alla velocità di passo. La già ridotta entità di tale impatto (di prevalente natura occasionale) è ulteriormente compressa dall'obbligo di mantenere una velocità dei mezzi assai ridotta; all'interno del lotto di intervento, sia per le dimensioni delle strade sia per la caratteristica del fondo sarà fissato un limite di velocità massimo di 10 km/h. Inoltre le lavorazioni avverranno esclusivamente in orari diurni e con velocità dei mezzi in transito contenuta. Presso le aree di cantiere si ritiene che la probabilità di mortalità per collisione sia assai ridotta e, pertanto, ritenuta non significativa, anche alla luce delle misure di mitigazione adottate. Si evidenzia che la viabilità interpodereale non verrà modificata.

Al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 tutti gli interventi di realizzazione del progetto saranno sempre limitati alle ore di luce naturale.

Il cavidotto correrà prevalentemente lungo la viabilità pubblica, al di sotto del manto stradale, senza mai interferire con il perimetro dei Siti Natura 2000. Si precisa che laddove vi è interferenza dei cavi di connessione con canali sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) senza effettuare scavi a cielo aperto, senza alcuna modifica morfologica del contesto. Gli impatti indiretti su componenti biotiche e abiotiche considerata la limitatezza temporale di svolgimento dell'opera di scavo sotterraneo e la sua scarsa profondità sono trascurabili. Gli impatti indiretti su componenti biotiche e abiotiche considerata la limitatezza temporale di svolgimento dell'opera di scavo sotterraneo e la sua scarsa profondità sono trascurabili.

#### Fase di esercizio

In fase di esercizio i potenziali principali impatti sulla fauna saranno riconducibili a:

- emissioni sonore legate all'impianto in azione;
- emissioni sonore e polverulente determinate dalle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'area;
- esecuzione di periodici interventi di coltivazione delle colture;
- illuminazione notturna dell'area di impianto;
- rischio del probabile fenomeno di "abbagliamento" ed "effetto lago" sull'avifauna;
- collisione con linee aeree;
- perdita di permeabilità ipartimen dell'area in ragione della presenza di recinzione perimetrale e rischio ferimento fauna;
- sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie.

Il processo di produzione dell'energia elettrica da impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non prevede la presenza di organi meccanici in movimento, pertanto l'esercizio dell'opera in oggetto, viste le sue caratteristiche e la tipologia di attività che sarà condotta, sarà caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo e non genererà alcun tipo di disturbo acustico. Le attività di manutenzione ordinaria previste per l'impianto (lavaggio dei pannelli ipartimenta) si esplicheranno attraverso l'uso di mezzi d'opera capaci di generare un disturbo in termini di emissioni sonore e polverulente limitato nel tempo e circoscritto alle sole aree direttamente interessate dalle operazioni suddette. Le attività di manutenzione straordinaria, considerata la loro natura eccezionale, non si reputa che possano avere impatti significativi sulla componente faunistica.

Si evidenzia che l'uso prevalente dell'area attualmente è quello delle coltivazioni foraggiere e cerealicole e del pascolo, pertanto, il progetto agronomico verte al mantenimento e al miglioramento dell'attuale destinazione colturale, con particolare riferimento alla componente pascolo. Nello specifico, come descritto ampiamente nella Relazione Pedoagronomica rif. "BON\_SA\_1201\_0", all'interno delle aree di impianto, la destinazione sarà quello di prato-pascolo pluriennale. Saranno seminati dei miscugli da pascolare direttamente in campo. Dall'analisi della zona di intervento, saranno negli anni eseguiti interventi di miglioramento mirati alla conservazione della produttività e della qualità nutrizionale del cotico (risemina, concimazione, infittimento ecc.), che, insieme ad una corretta gestione del carico animale, consentiranno di mantenere il prato-pascolo per molti anni prima di reintervenire con semine e lavorazioni più importanti. Fenomeni come degrado e perdita di agroecosistemi, nonché la perdita di specie di fauna minacciata legate ad essi, che normalmente costituiscono un impatto potenziale legato principalmente all'occupazione delle aree da parte dei moduli ipartimenta, vengono annullati. Parte delle superfici esterne a disposizione non occupate da pannelli ipartimenta sarà impiegata invece per la produzione di foraggi e concentrati ad uso zootecnico. Tali superfici saranno gestite secondo un avvicendamento che alterni specie annuali leguminose e graminacee. Il mantenimento del pascolo nei lotti di interventi e delle coltivazioni di graminacee e leguminose costituiscono un impatto positivo in particolare sulle specie di avifauna legate agli ambienti agricoli, come la gallina prataiola, e rappresentano azioni attive volte alla sua conservazione nell'area di intervento.

Nello specifico, sul totale della superficie recintata, pari a ca. 84,41 ha, ca. 81,60 ha resteranno disponibili ai fini delle attività agronomiche e, quindi destinate a pascolo, e ca. 22,56 ha di superficie esterna alle recinzioni verrà dedicata ad avvicendamento fra specie cerealicole e leguminose, ai fini di incrementare la disponibilità di unità foraggiere per gli animali in allevamento.

Proprio a tutela delle specie avifaunistiche che frequentano gli ambienti steppici presenti nei Siti Natura 2000 limitrofi all'area in cui ricade l'intervento (es. Gallina prataiola, Occhione, Calandra, etc.) il terreno non subirà negli anni passaggio da coltivazioni idonee alla loro presenza (es.: cereali, seminativi, erba medica, etc.) ad altre non idonee (es.: mais, frutteti, uliveti, etc.).

La conservazione della specie infatti, così come di altre specie legate all'ambiente agricolo e pascolativo, come descritto in molti piani di gestione di siti Natura 2000 sardi, non può prescindere dal mantenimento degli ambienti pseudosteppici e dei seminativi misti estensivi. Le cause primarie del declino di specie come la Gallina prataiola, sono state la conversione di praterie asciutte e coltivazioni non intensive in aree ad agricoltura intensiva, di monoculture o essenze perenni, campi irrigati e forestazione, la realizzazione di infrastrutture, l'uso di pesticidi. Pertanto una concreta strategia di conservazione della specie deve puntare alla conservazione degli habitat che rivestono una notevole importanza quali territori di alimentazione. Di fatto, in fase di esercizio, la sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie connesse ad ambienti agricoli, risulta minima.

Si sottolinea inoltre che non è previsto un impianto di irrigazione, considerato un fattore di minaccia per gli ambienti steppici.

Per quanto riguarda il potenziale inquinamento diffuso per l'utilizzo di fitofarmaci si evidenzia che non sono previsti dal piano agronomico, per cui tale impatto è nullo.

Il progetto prevede che sia installato nell'area d'impianto un sistema di illuminazione. Con riferimento agli effetti generati sulla componente ipartimen, le luci artificiali, in generale, possono rappresentare barriere che riducono gli ambienti a disposizione ed obbligano a traiettorie di spostamento alternative rispetto a quelle ottimali, con varie possibili conseguenze negative come lo spreco di energie (percorsi più lunghi e tortuosi), maggiori rischi in termini di mortalità per collisione ed incremento del rischio di abbandono di un areale.

Considerando che potenzialmente, l'illuminazione può esercitare, di per sé stessa, un'azione rilevante sulla fauna in termini di mortalità per collisione, perdita a medio periodo di habitat e instaurazione di fenomeni di competitività intraspecifica, nel caso specifico le direttive progettuali stabiliscono che l'impianto non avrà emissioni del flusso luminoso verso l'alto, evitando così di abbagliare avifauna e chiropteri e nell'ottica del minor consumo di energia. L'illuminazione, nelle aree di impianto ove non è necessaria nelle ore notturne, si attiverà mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa (non devono accendersi al passaggio di mammiferi di piccola taglia).

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di "abbagliamento" dei pannelli, è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. I pannelli che verranno utilizzati risultano a bassa irradiazione e sono realizzati con superficie scura non riflettente, per cui si considera trascurabile il fenomeno di abbagliamento.

Un altro possibile impatto riguarda invece un fenomeno denominato "effetto-lago", che potrebbe interessare l'avifauna (Horváth *et al.*, 2009) per cui gli uccelli migratori possono erroneamente scambiare un campo fotovoltaico per uno specchio lacustre, arrecandosi danni ingenti e conseguenti tentativi di atterraggio, che possono comportare anche la morte degli animali. Attualmente la letteratura scientifica non è stata in grado di comprovare con esattezza questo fenomeno, o comunque di evidenziarne le caratteristiche e la pericolosità. Sebbene le specie più a rischio siano gli uccelli acquatici obbligati, gli studi di mortalità da impatto, svolti ad oggi nei pressi di campi ipartimentali, non evidenziano però una maggiore incidenza su acquatici obbligati, né su passeriformi notturni migratori o sugli acquatici non obbligati (Hathcock, 2018; Kosciuch *et al.*, 2021). L'attrazione esercitata sugli insetti acquatici dai materiali che riflettono luce polarizzata (Horváth *et al.*, 2010) potrebbe a sua volta costituire un richiamo per le specie di uccelli insettivori, che verrebbero attratte dalla maggiore concentrazione di insetti, loro risorsa alimentare, presso tali materiali.

Si consideri che nel progetto in oggetto la distanza tra i pannelli risulta notevole, per cui la disposizione dei pannelli contempla una distanza tale tra loro da poter scongiurare questo effetto.

Un potenziale effetto sull'ecosistema derivante dalla realizzazione dell'impianto è la riduzione della permeabilità ecologica derivante dalla presenza della recinzione perimetrale dell'impianto, che però viene

garantita per uccelli, piccoli mammiferi e fauna minore, grazie all'applicazione di particolari accorgimenti funzionali. La recinzione sarà formata da una rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti. Per salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (uccelli, anfibi, rettili, ecc.) viene mantenuta una 'luce' inferiore di altezza pari a 30 cm, mentre, per evitare il ferimento degli animali, non è previsto l'utilizzo di filo spinato e i tiranti della recinzione saranno inseriti negli ultimi ordini delle maglie (non lateralmente), in modo da evitare il rischio di ferimento degli animali che tentano lo scavalco.

La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 5 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale. Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.

Per quanto riguarda il rischio di collisione con le linee elettriche si evidenzia che i cavidotti all'interno dell'impianto sono tutti interrati, così come i cavi di connessione alla RTN per cui l'impatto è nullo.

L'area vasta di intervento è stata in particolare definita come "Area di presenza della gallina prataiola" nel Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna, redatto a dicembre 2011 come approfondimento a livello regionale del Piano d'Azione europeo per la Gallina prataiola redatto da Iñigo & Barov (2010). Tale specie è considerata particolarmente protetta in quanto la popolazione italiana è stimata in 1000-1500 individui maturi (BirdLife International 2004) ed è in declino (Gustin oss. Pers., Nissardi e Zucca, dati inediti). La specie è considerata estinta come nidificante in Puglia e rimane presente solo in Sardegna. Il numero di individui maturi in ciascuna sub-popolazione è inferiore a 250 (Santangeli 2008, Gustin oss. Pers.); la specie continua ad essere minacciata dalla distruzione dell'habitat e dalle modificazioni nei sistemi di conduzione agricola. Per questi motivi rientra nella categoria In Pericolo (EN) secondo il criterio C (piccola popolazione in declino). In Europa la specie presenta uno stato di conservazione Vulnerabile (BirdLife International 2004).

E' necessario dunque effettuare un'attività di rilevamento che permetta non solo un approfondimento del quadro conoscitivo del popolamento ornitico dell'area, con particolare attenzione alla distribuzione della Gallina prataiola all'esterno della ZPS, ma anche di stimare nel breve periodo il trend di popolazione di questa specie a livello locale. E' dunque prevista la realizzazione di un monitoraggio sulla specie da realizzarsi nella prossima stagione fenologicamente adeguata.

La potenziale presenza di tale specie, comunque, in funzione del principio di precauzione richiamato nella Direttiva Habitat, determina la necessità di associare al progetto necessari indirizzi a conservazione della stessa (vedere misure di mitigazione adottate) a prescindere dagli esiti del monitoraggio previsto e in considerazione del mantenimento dell'attuale assetto agronomico presente nell'area. Le cause primarie del declino della specie sono state infatti la conversione di praterie asciutte e coltivazioni non intensive in aree ad agricoltura intensiva, di monoculture o essenze perenni, campi irrigati e forestazione, la realizzazione di infrastrutture, l'uso di pesticidi; minore impatto è probabilmente dovuto ad abbattimenti illegali, collisione con cavi sospesi (localmente rilevante).

Il progetto, in linea con una concreta strategia di conservazione della specie, punta al mantenimento, all'interno dell'impianto agrivoltaico, del pascolo tradizionale e della coltivazione di leguminose e graminacee senza utilizzo di agrofarmaci; il terreno non subirà negli anni passaggio da coltivazioni idonee alla presenza di specie legate agli agroecosistemi (es.: cereali, seminativi, erba medica, etc.) ad altre non idonee (es.: mais, frutteti, uliveti, etc.).

Preme far presente che la realizzazione di due bacini di laminazione e infiltrazione (opera idrauliche descritte nella Relazione dedicate) favoriranno l'incremento di biodiversità con creazione di isole di rifugio per la fauna. Si ribadisce che i cavidotti saranno interrati dunque, l'interferenza dell'avifauna e il connesso impatto per collisione generate dalla realizzazione dell'opera sono nulli; preme ricordare che la stazione elettrica avrà due brevi tratti di linea aerea che andranno a sostituire un tratto già esistente, dunque l'impatto risulterà assimilabile a quello attualmente presente.

### **Impatti su vegetazione e habitat**

#### **Fase di cantiere**

L'area dove sorgerà l'impianto agrivoltaico, risulta interamente localizzata all'esterno di Siti Natura 2000 o aree protette (EUAP, Ramsar, IBA), in un'area caratterizzata dalla presenza di un vasto agroecosistema.

Durante la fase di cantiere si ravvisa la sottrazione di suolo che la realizzazione dell'opera stessa implica, nonché l'occupazione temporanea delle superfici dedicate ad ospitare le aree di cantiere e la viabilità di cantiere.

Dal punto di vista vegetazionale l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di estese coltivazioni a seminativo, pascoli e pascoli ipartim; il paesaggio è arido e steppico.

All'interno dei lotti di intervento gli impatti sulla vegetazione riguardano tutte le aree in cui sarà necessaria la regolarizzazione del terreno.

La caratterizzazione degli habitat presenti in area di intervento e nell'area vasta sono visibili nella cartografia dedicata rif. Bon\_SA\_15\_01 "Carta habitat Natura 2000" a cui si rimanda.

Nelle aree caratterizzate da coltivazioni così come le aree occupate da suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali e pascolo estensivo (A3, parte di A2), si rileva la presenza dominante di specie coltivate e delle loro specie compagne sinantropiche e ruderali: tali aree risultano caratterizzate da prati aridi mediterranei subnitrofilo, ossia formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri molto estesi rappresentano più formazioni ruderali che prati pascoli, infatti non sono riconosciuti come habitat di interesse comunitario dalla Direttiva Habitat.

Rispetto alla sola fase di cantiere, data l'assenza di elementi vegetali degni di nota, si ritiene che l'interferenza per danneggiamento meccanico alla vegetazione possa considerarsi non significativa, proprio in ragione dell'assenza di elementi di pregio naturalistico.

Le aree oggi dedicate al pascolo (A3, parte A2), sono caratterizzate dalla presenza di pascoli alberati tipici della Sardegna (Dehesa) ossia habitat a forte determinismo antropico, che derivano dal diradamento di preesistenti comunità forestali a dominanza di querce sempreverdi; trasformazioni indotte dall'uomo nell'arco di secoli, se non millenni, attraverso il diradamento degli alberi, selezionando le specie arboree più utili e il pascolo.

Tale habitat seminaturale è mantenuto dalle attività agro-zootecniche, in particolare l'allevamento brado ovi-caprino, bovino e suino. La loro stessa esistenza, pertanto, dipende dall'uomo. Da un lato, la cessazione delle attività agro-silvo-pastorali causerebbe la scomparsa dell'habitat perché la vegetazione legnosa riconquisterebbe presto lo spazio, portando alla formazione del bosco. D'altro lato, un'intensificazione delle attività, ad esempio per sovrappascolamento o arature eccessive, provocherebbe la degradazione del pascolo e la scomparsa degli alberi nel breve-medio periodo. Dato questo ruolo, i pastori possono ritenersi realmente i custodi del nostro paesaggio rurale e, con esso, il suo valore naturale e culturale. I pascoli ipartim sono riconosciuti dalla direttiva europea 43/92 (Direttiva Habitat) come habitat d'importanza Comunitaria (6310 – "Dehesas con querce sempreverdi").

La componente arborea all'interno delle aree di progetto risulta caratterizzata dalla presenza di alberature isolate e limitata alle specie *Quercus pubescens*, *Quercus ilex* e saltuariamente *Q. suber*.

L'area di impianto più a nord (A1) risulta interessata dalla presenza di praterie mediterranee a terofite acidofile associabili all'habitat prioritario 6220\*-"Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" anch'esso rappresentato da comunità erbacee seminaturali, la cui conservazione è legata a tipi di gestione tradizionale associata al pastoralismo (Myklestad & Sætersdal, 2004; Koocheki & Gliessman, 2005).

In uno studio effettuato nella Sardegna del Nord (ipartime al. 2007) sono state individuate 18 associazioni vegetali che identificano l'habitat prioritario 6220\*, riferite a ben 4 classi diverse. Questo habitat non solo si conferma come caso emblematico di un tipo di habitat poco caratterizzato, ma anche come caso tipico in cui sarebbe necessaria una semplificazione della Direttiva Habitat e sicuramente un suo aggiornamento alla luce delle nuove conoscenze fitosociologiche.

Infatti in questo tipo di habitat ricadono: 1) comunità annuali pioniere; 2) comunità pascolive; 3) praterie secondarie di recupero mesomediterranee; 4) praterie savanoidi termo-xerofile. Ciascuna di queste 4 categorie, riferita a una classe sintassonomica diversa, presenta composizione floristica, valore biogeografico e conservazionistico, processi e funzioni proprie.

Se da un lato le comunità della classe *Helianthemetea guttati* necessitano di disturbi ricorrenti che mantengano sufficienti spazi aperti, i pascoli della classe *ipar bulbosae* richiedono adeguate densità di animali al pascolo e quindi il mantenimento delle pratiche pastorali tradizionali. Per converso le praterie perenni delle classi *Artemisietea vulgaris* e *Lygeo-Stipetea* beneficiano di eventi di abbandono delle attività agropastorali, anche se nel lungo termine possono essere minacciate dallo sviluppo delle comunità arbustive (ipartime al.,

2007).

I prati substeppici risultano attornati da matorral ad olivastro e lentisco (A1), ossia formazioni in cui gli esemplari arborei e alto arbustivi appartengono all'alleanza termomediterranea dell'Oleo-Ceratonion a cui sono collegate dinamicamente, le cui sottocategorie si distinguono sulla specie alto-arbustiva dominante. Tale ambiente non è riconosciuto come habitat di interesse dalla Direttiva Habitat.

In area vasta presenti inoltre matorral a querce sempreverdi ossia formazioni in cui numerosi individui arborei di querce sempreverdi ascrivibili agli habitat 9330 e 9340 della Direttiva Habitat che non verranno direttamente interessati dal progetto, e che si sviluppano al di sopra di una folta macchia mediterranea, diffusa soprattutto alle pendici dei tavolati.

Tra i componenti floristici della macchia mediterranea, limitatamente alle specie legnose presenti nel bacino mediterraneo, si osserva che la gran parte sono specie a larga distribuzione, mentre sono molto rare le specie endemiche; molte sono indifferenti al substrato (*Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Cistus villosus*), alcune sono esclusive delle aree silicee (*Erica arborea*, *Erica ipartim*, *Genista aetnensis*, *Cytisus villosus*, *Cistus monspeliensis*) o calcaree (*Pistacia terebinthus*). Altre ancora presentano un ampio range altitudinale (*Erica ipartim*), mentre altre sono limitate fortemente dalle fasce termometriche (*Anagyris ipart*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*). Concorrono ancora a formare la macchia, alberi (*Quercus ilex*, *Quercus coccifera*) arbusti (già menzionati) liane (*Smilax aspera*, *Clematis cirrhosa*) che ne determinano il carattere di difficile percorribilità.

Gli esemplari arborei isolate che dovranno essere necessariamente rimossi ai fini della realizzazione delle opere sono stimati essere all'incirca 290. Si precisa che, però, tali esemplari saranno espantati e ripiantati lungo la perimetrazione dell'impianto andando a contribuire alla realizzazione della fascia mitigativa prevista da progetto. Preme far presente che tra questi esemplari non sono state conteggiate le sughere (*Quercus suber*) presenti nell'area degli interventi, le quali verranno preservate adeguando la disposizione dei pannelli e grazie dall'adozione di misure gestionali e di mitigazione apposite durante le lavorazioni cantiere. Limitati saranno gli esemplari arbustivi che dovranno essere necessariamente eliminati, ma la cui perdita sarà ampiamente compensata dalla piantumazione degli esemplari nella fascia di mitigazione.

Si sottolinea comunque che tale impatto si verificherà all'esterno dei Siti Natura 2000, ad una distanza da essi di almeno 1000 m, non andando perciò a comportare riduzione o frammentazione di habitat all'interno dei Siti.

Potenziati impatti indiretti riguardano il sollevamento di polveri durante la fase di cantiere; tale impatto è temporaneo e poiché non vi sono emissioni continue si esclude che possa comportare effetti di alterazione dell'attività fotosintetica e aumento di deposizioni dei metalli pesanti sulla superficie fogliare sulla vegetazione presente ai margini delle aree di intervento; inoltre verranno applicate mirate misure gestionali al fine di ridurre tale impatto in fase di cantiere. Tale impatto sulla vegetazione è quindi trascurabile.

Il rischio incendio risulta elevato in quanto ci si trova ad operare su terreni agricoli ove è presente una vegetazione arbustiva che specialmente nei mesi estivi risulta essere secca; verranno attuate severe misure di mitigazione di carattere gestionale al fine di ridurre la probabilità di tale impatto.

Gli impatti sulla flora hanno come effetto indiretto quello di creare ripercussioni potenziali anche sulla fauna mediante la sottrazione e frammentazione di habitat, che derivano principalmente dalle lavorazioni del terreno delle opere in realizzazione, oltre che dall'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere e aree di stoccaggio. Si fa presente che, per quanto possibile, le strade di cantiere sono state individuate su strade già esistenti e che le aree di stoccaggio sono interne al perimetro delle aree recintate degli impianti. Inoltre, la disposizione dei mezzi e macchinari di cantiere verrà stabilita in base ad attenta valutazione, per consentire il posizionamento degli stessi nel modo più efficiente possibile in base alle loro aree di attività, in modo tale da consentire buoni livelli di operatività, limitare rischi sul suolo e ridurre le tempistiche di operazione. Preme sottolineare che, mentre le strade di cantiere verranno mantenute in fase di esercizio come strade per la manutenzione, le aree di stoccaggio, una volta terminata questa fase, verranno restituite alle destinazioni di uso del suolo precedenti e verranno deputate alla crescita e all'attecchimento delle specie vegetali, qualora ne sia stata alterata la presenza rispetto alla situazione precedente. Inoltre, le strade saranno tutte strade in quanto bianche non comporteranno impermeabilizzazione di suolo. In considerazione anche del ripristino dell'agroecosistema in fase di esercizio, tale impatto risulta, oltre che esterno ai Siti Natura 2000, localizzato, transitorio e reversibile.

L'impatto sulla vegetazione nelle aree di progetto, vocate all'attività agricola ed esterne ai Siti Natura 2000,

che si verificherà in fase di cantiere e derivante da una lavorazione del terreno poco profonda e livellamento del terreno ove necessario, è dunque equiparabile all'impatto derivante dalle attività colturali nel normale avvicendamento dei campi agricoli, quindi non si ritiene significativo.

#### **Fase d'opera**

La zona interposta tra le ZPS e i lotti di intervento è caratterizzata dalla presenza di campi agricoli coltivati o dedicati al pascolo; quindi, sono presenti elementi di discontinuità tra il sito di importanza comunitaria e l'area di intervento.

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono quelli della sottrazione di suolo e conseguente perdita di habitat, dovuti alla superficie di ingombro della sede delle opere; tuttavia, si ribadisce che la reale occupazione di suolo è di entità limitata e che nelle porzioni di superfici lasciate libere dalle opere verrà proseguita l'attività agricola e di pascolo senza modifiche all'uso del suolo attuale, come nella natura del progetto stesso (agrivoltaico). La realizzazione del progetto in esame permetterà, infatti, di produrre energia pulita e al contempo di continuare l'attività agricola e di pascolo.

Nello specifico, dato che l'uso prevalente dell'area destinata all'installazione dell'impianto FV è quello del pascolo, nelle scelte per la realizzazione del piano agronomico ci si è orientati verso il mantenimento dello stesso e, addirittura, il miglioramento. Pertanto, verrà svolta coltivazione di miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo, all'interno delle aree recintate, e interventi finalizzati ad incrementare la disponibilità di unità foraggiere per gli animali in allevamento, all'esterno delle aree recintate. Dato che ad oggi le condizioni del pascolo risultano fortemente degradate dall'assenza di interventi colturali specifici, l'intervento di progetto prevede uno sviluppo dell'area di interesse.

Nello specifico, sul totale della superficie recintata, pari a ca. 84,41 ha, ca. 81,60 ha resteranno disponibili ai fini delle attività agronomiche e, quindi destinate a pascolo, e ca. 22,56 ha di superficie esterna alle recinzioni verrà dedicata ad avvicendamento fra specie cerealicole e leguminose, ai fini di incrementare la disponibilità di unità foraggiere per gli animali in allevamento. L'intervento prevede inoltre la creazione di una fascia perimetrale con siepe arbustiva al fine di mitigare l'opera dal punto di vista paesaggistico; nel contesto rurale circostante la piantumazione di siepi campestri costituiranno elementi della rete ecologica locale e potranno fornire supporto a piccole specie faunistiche stanziali o in transito, migliorando le caratteristiche ecologiche del luogo; si evidenzia che non fungeranno da barriera in quanto permeabili per la fauna e che verrà realizzata solo ove la vegetazione naturale non funge già da schermatura.

#### **Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti**

Per quanto riguarda la produzione di **rifiuti**, durante la fase di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, i rifiuti generati dovranno essere opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03/04/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati; in particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) dovranno essere raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica come sovrall; il materiale proveniente da demolizioni dovrà essere trattato come rifiuto speciale e destinato a discarica autorizzata.

Durante la fase di esercizio dell'impianto invece, le operazioni di manutenzione ordinaria prevista ossia la pulizia dei pannelli, verrà effettuata senza l'utilizzo di prodotti chimici.

L'ultima fase che interesserà l'area dell'impianto, anch'essa di durata limitata, sarà quella relativa alla dismissione dello stesso. In tale fase, si effettueranno tutte le opere necessarie alla rimozione dei pannelli impiantati e della struttura di supporto, al trasporto dei materiali ad appositi centri di recupero. I rifiuti verranno suddivisi in base a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03/04/06; per i dettagli si rimanda al Piano di dismissione "BON\_PC\_0301\_0".

Per quanto riguarda la componente **aria** eventuali impatti sono dovuti essenzialmente a emissioni in atmosfera di polveri ed emissioni di inquinanti dovute a traffico veicolare presente esclusivamente durante la fase di cantiere e di dismissione. Durante la fase di esercizio infatti il traffico veicolare deriverà unicamente dalla movimentazione all'interno del campo fotovoltaico dei mezzi per la manutenzione e per la sorveglianza, con impatto pressoché nullo. L'impatto complessivo, limitato come già esposto precedentemente alla fase di cantiere e a quella di dismissione dell'impianto, sarà di breve durata e reversibile a breve termine.

L'opera determinerà un impatto positivo sulla componente ambientale aria e clima, dal momento che la produzione elettrica avverrà senza alcuna emissione in atmosfera, diversamente da quanto avviene per le altre fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone) e rinnovabili (biomasse, biogas). In considerazione della notevole distanza tra le aree di intervento e i Siti Natura 2000 limitrofi, non si ravvisa alcuna probabilità di incidenza ipartimental.

La principale fonte di impatto sulla componente in analisi è riconducibile al possibile **sversamento accidentale** di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Nel caso di sversamenti accidentali di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo, si provvederà all'intervento immediato mediante l'utilizzo di kit anti-inquinamento, così da minimizzare qualsiasi impatto sull'idrografia.

I potenziali ricettori superficiali presenti nell'area di progetto sono così individuati:

- la superficie posizionata a nord-ovest (A1) non risulta attraversata da alcun corpo idrico, il più prossimo è il Riu Mannu fuori dai confini dell'area di progetto ca. 500 m ad ovest dalla stessa;
- la superficie posizionata a nord-est (A2) non presenta alcun corpo idrico all'interno dell'area utile, ma esternamente ad essa ed internamente alla più vasta area catastale è situato un piccolo corpo idrico senza nome; quest'ultimo delimita il confine meridionale dell'area in cui saranno installati i pannelli;
- la superficie posizionata a sud (A3), la più frammentata in quanto attraversata dal maggior numero di corpi idrici, che si diramano a partire dal Riu Santa Lucia, il quale rimane però con il suo corpo principale sempre all'esterno dell'area progettuale. Da questo si diparte il Riu Nuschesos, unico corpo idrico di ragguardevoli dimensioni interno all'area. Dal Riu Nuschesos si diparte poi il Riu Tanca Noa, che insieme ai suoi affluenti Riu Montiju de Lacana e Riu su Terranzu. Nella disposizione dei pannelli si è tenuto fortemente conto del reticolo idrografico escludendo tali aree dall'installazione dei pannelli.

Si precisa che, laddove vi sono interferenze con i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) limitando il più possibile gli impatti e senza alcuna modifica morfologica del contesto.

Durante la fase di cantiere i potenziali impatti sulla componente **acqua** sono riconducibili principalmente alle potenziali variazioni della capacità di infiltrazione del suolo e alla potenziale contaminazione delle acque.

Al fine di scongiurare variazioni critiche della capacità di infiltrazione la rete di drenaggio prevista sarà realizzata fin dalla fase di cantiere evitando così fin dall'inizio modifiche allo scorrimento superficiale delle acque e, dunque, impatti sulla componente in analisi.

In merito al rischio di inquinamento idrico durante la fase di cantiere si ritiene alquanto limitato data la natura degli interventi e le misure gestionali che verranno adottate. In ogni caso, qualora dovessero verificarsi sversamenti accidentali al suolo o nei corpi idrici di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo o altre sostanze, si provvederà all'intervento immediato così da minimizzare qualsiasi impatto sulle acque superficiali e sotterranee. Per quanto riguarda le possibili interferenze dirette con le acque di falda durante gli scavi necessari alla realizzazione degli interventi, si esclude che si possano intercettare acque di falda in quanto le indagini hanno evidenziato la presenza di una falda imbriferà con quota piezometrica posta a circa -2,50 m da p.c., al di sotto dei livelli di scavo.

Pertanto, l'intervento verrà realizzato il più possibile in funzione della salvaguardia, della qualità e della tutela dell'ambiente mantenendo gli equilibri idro-geomorfologici attuali.

Ai fini della preparazione del sito non si prevedono importanti trasformazioni del terreno sul quale verranno installati i pannelli, ma solo scotico superficiale (di circa 20 cm) ed erpicatura dello stesso. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante.

In fase di esercizio, emerge dalla "Relazione idrologica e idraulica" di cui all'elab. "BON\_PC\_0401\_0", che in considerazione dell'interdistanza esistente tra le strutture dei pannelli e l'altezza dal piano campagna, durante un evento intenso con tempo di ritorno pari a quello di progetto non si ipotizzano variazioni critiche della capacità di infiltrazione, così come delle caratteristiche di permeabilità del terreno nelle aree interessate dall'installazione delle strutture. Analogamente si può affermare delle platee di appoggio delle cabine che avranno un'area trascurabile rispetto all'intera estensione delle aree. Date le scelte progettuali fatte, le opere di progetto non costituiscono alcun turbamento all'equilibrio idrogeologico dell'area per quanto riguarda le acque superficiali e sotterranee.

Per quanto riguarda l'**inquinamento elettromagnetico** prodotto al passaggio di corrente elettrica di media tensione (dalla cabina di trasformazione BT/MT) al punto di connessione della rete locale, l'interramento dei

cavidotti fa sì che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.

#### Fase di dismissione e ripristino

L'impianto sarà interamente smantellato al termine della sua vita utile, prevista di 30 anni dall'entrata in esercizio, l'area sarà restituita come si presenta allo stato di fatto attuale. A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi. I restanti rifiuti che non potranno essere né riciclati né riutilizzati, stimati in un quantitativo dell'ordine dell'1%, verranno inviati alle discariche autorizzate.

Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento dei materiali di risulta e le operazioni necessarie a ricostituire la superficie alle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento di installazione dell'impianto.

In particolare, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. Tale processo risulterà impattante in ugual misura rispetto alla fase di cantiere sulla componente impiantistica, floristica e habitat ma avrà breve durata (10 mesi) e fondamentale per recuperare l'assetto originario dell'area di progetto, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati. Verranno applicate tutte le misure di mitigazione utilizzate per la fase di cantiere, per cui non si reputa che la dismissione possa arrecare impatti significativi a specie ed habitat di importanza comunitaria.

#### Misure di mitigazione

**In aggiunta alle Condizioni d'Obbligo già selezionate**, i principali accorgimenti e cautele previsti come mitigazione riguardano essenzialmente soluzioni progettuali e procedure gestionali di cantiere, di seguito descritte:

- In fase di cantiere e di esercizio dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori e marmitte con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione alle emissioni inquinanti nell'ambiente esterno.
- In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri soprattutto durante la stagione estiva ed in condizioni di forte vento, in particolare dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiale nelle aree di cantiere e la viabilità sterrata all'interno dei singoli lotti.
- Le macchine utilizzate per il movimento terra dovranno possedere idonei sistemi di abbattimento polveri.
- La velocità di transito dei mezzi dovrà essere limitata al fine di ridurre il sollevamento delle polveri.
- I motori dei mezzi presenti nell'area di intervento, quando non impegnati, dovranno essere spenti.
- Si evidenzia che in caso di vento, soprattutto in occasione delle operazioni di movimento terra per spianamenti e livellamenti, le lavorazioni dovranno essere sospese al fine di evitare il trasporto di polveri nelle aree esterne al cantiere. Inoltre, qualora il ricorrere di tali eventi meteorologici dovesse essere previsto dalle previsioni meteo, dovranno essere portati via eventuali cumuli di terra smossa o, in alternativa, coperti.
- In fase di cantiere ed esercizio dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.
- I motori dei mezzi presenti nell'area di intervento, quando non impegnati, dovranno essere spenti.
- Sarà vietato fumare in tutte le aree di lavoro.
- Dovranno essere posizionati estintori carrellati in corrispondenza delle aree di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti, nei pressi degli impianti, dei quadri elettrici e dei generatori.
- Tutti i mezzi operativi dovranno essere dotati di estintori da utilizzare per le emergenze.
- Al fine di prevenire il rischio di propagarsi di incendi l'impresa appaltatrice dovrà mettere a

disposizione in cantiere un mezzo antincendio [autobotte dotata di nasp] da utilizzarsi in caso di inneschi accidentali di incendi. Inoltre, tutti i mezzi di cantiere dovranno essere dotati di estintori portatili ed estintori carrellati saranno posizionati in corrispondenza delle aree di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.

- L'impresa appaltatrice dovrà descrivere nel proprio Piano Operativo di Sicurezza le misure di dettaglio da adottare per il contenimento del rischio incendio, misure derivanti da un'attenta analisi dei fattori di rischio, e dovrà definire la composizione della squadra antincendio.
- Dovrà essere prevista la presenza tra le maestranze di addetti adeguatamente formati sulla prevenzione incendi e sulle procedure di evacuazione.
- Dovranno essere affissi al di fuori delle baracche ed in punti nevralgici del cantiere, in posizione leggibile i numeri da contattare in caso di emergenza (Ambulanza, Vigili del Fuoco, Centro Antiveneni), e i riferimenti degli Addetti Antincendio. Saranno forniti anche a tutti gli autisti dei mezzi di cantiere.
- Dovranno essere affisse al di fuori delle baracche ed in punti nevralgici del cantiere, in posizione leggibile le planimetrie dell'evacuazione.
- I contenitori per carta, rifiuti, ecc. dovranno essere di materiale ignifugo e dovranno essere svuotati regolarmente secondo le necessità.
- le operazioni di movimentazione del terreno saranno eseguite nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo vigenti in materia di gestione dei cantieri, di concerto con l'Autorità competente al fine di limitare gli impatti sulle specie vegetali;
- a seguito di eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione, qualora fossero presenti residui vegetali di specie alloctone invasive, questi dovranno essere gestiti in modo tale da impedirne la dispersione nelle aree circostanti (sia nelle aree di deposito che durante il trasporto dovranno essere adeguatamente coperti con teloni). Le superfici di terreno in cui sono state effettuate le operazioni di rimozione dovranno essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali.
- ove necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo dello stesso da aree esterne al cantiere dovrà essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive;
- i mezzi coinvolti nell'installazione dei moduli ipartimenta e nel trasporto dovranno circolare a velocità ridotte e si dovrà evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari;
- laddove vi è interferenza del cavo di connessione con i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata): tale metodologia ridurrà al minimo gli impatti sulla biodiversità.
- la recinzione perimetrale prevista a delimitazione del campo fotovoltaico sarà realizzata con elementi di minimo ingombro visivo, sarà priva di filo spinato e con i tiranti inseriti negli ultimi ordini delle maglie (non lateralmente) per evitare il ferimento degli animali. Sarà opportunamente sollevata da terra di circa 30 cm per salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli fiammiferi o altre specie animali di taglia contenuta –
- al fine di mitigare l'aspetto ambientale-paesaggistico lungo il perimetro dell'impianto, è prevista la realizzazione di una fascia mitigativa arbustiva;
- come è chiaro dalla natura del progetto (agrivoltaico), si prevede il mantenimento e il miglioramento dell'attività di pascolo (addirittura interventi di miglioramento rappresentati da miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo) e dell'attività agricola all'interno delle aree recintate deputate all'installazione dei pannelli;
- se nell'area deputata all'installazione dell'impianto agrivoltaico si ravviserà la presenza di specie vegetali invasive ed esotiche, dovranno essere utilizzate strategie di controllo specifiche,
- è prevista l'installazione di pannelli con superficie scura non riflettente al fine di limitare il disturbo dell'abbaglio nelle ore diurne. Nelle ore notturne l'illuminazione lungo il perimetro dell'impianto si attiverà solo in caso di necessità mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa (le luci non si accenderanno al passaggio di mammiferi di piccola taglia). Laddove sarà necessaria la luce fissa, comunque, le luci saranno indirizzate totalmente a terra.
- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere minimizzando gli impatti derivanti dal traffico veicolare indotto;
- quantità contenute di idrocarburi trasportati;
- periodica verifica dell'integrità dei contenitori e dell'assenza di dispersioni nell'area di deposito;

- utilizzo di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili a parità di quantitativo;
- ritiro e trasporto degli imballi vuoti dai luoghi di lavorazione verso apposite aree di deposito temporaneo;
- promozione di una condotta di guida attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere in caso di trasporto di prodotti chimici;
- corretta manutenzione dei macchinari impiegati;
- in caso di contaminazione il terreno incidentato dovrà essere prontamente rimosso ai sensi della legislazione vigente. Per questa ragione, in sito o a bordo dei mezzi di lavoro sarà presente un kit anti-inquinamento che permetterà un intervento tempestivo in caso di necessità.
- Le apparecchiature saranno inoltre posizionate cercando di ottimizzare al meglio la disposizione spaziale, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.
- Una volta terminata la fase di cantiere si provvederà a ripristinare il più possibile uno scenario simile allo stato ante-operam dell'area, per consentire il ripristino e la crescita della vegetazione nelle aree in cui le operazioni di cantiere ne avevano alterato la presenza.
- Ancora, al fine di scongiurare l'insorgenza di fenomeni di ruscellamento, si prevede la realizzazione di una rete di scolo costituita da canalette in terra riempite con materiale inerte drenante importato da cava di prestito. La rete di drenaggio sarà dimensionata sulla base delle caratteristiche morfologiche e ipartiment dell'area in modo tale da non alterare lo stato lo stato attuale del luogo.
- In fase di esercizio, in merito al lavaggio dei pannelli preme sottolineare che tali operazioni saranno alquanto sporadiche e, in ogni caso, avverranno senza l'utilizzo di detersivi, pertanto, non determineranno alcun rischio di contaminazione delle acque superficiali.
- Le direttive progettuali stabiliscono che nell'impianto agrivoltaico l'impianto di illuminazione, ove possibile compatibilmente con le norme di sicurezza, debba attivarsi solo in caso di necessità mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa (non devono accendersi al passaggio di mammiferi di piccola taglia). L'impianto deve essere realizzato con elementi rivolti verso il basso evitando così di abbagliare avifauna e chiropteri e nell'ottica del minor consumo di energia.
- L'area sulla quale verranno installati i moduli ipartimenta, ad oggi zona agricola, non perderà tale utilizzo come è evidente dalla natura del progetto in questione ("agrivoltaico"), ossia un'opera in cui le risorse rinnovabili si fondono con le attività agro-pastorali per far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole e al pascolo.
- Nella conduzione dell'attività agricola, pur non prevedendo di aderire alla certificazione BIO, per le attività di coltivazione non saranno utilizzati prodotti fitosanitari non consentiti in Agricoltura Biologica. Va comunque evidenziato che per le colture praticate (foraggere e cerealicole) nel contesto locale non vengono normalmente utilizzati prodotti fitosanitari. Per il controllo delle specie infestanti e invasive non si farà utilizzo del diserbo chimico ma si farà ricorso alle principali tecniche di controllo agronomico come descritto nella Relazione pedoagronomica "BON\_SA\_1201\_0".
- tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgeranno, in particolare al Servizio Ispettorato ipartimentale del Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale competente per territorio.

### SEZIONE 3 – DESCRIZIONE DEL P/P/P/I/A DA ASSOGETTARE A SCREENING

#### RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A

(n.b.: breve descrizione esaustiva, per i dettagli fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)

Si rimanda alla lettura dell'elaborato "BON\_PG\_0201" Relazione tecnica del progetto.

#### 3.1 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Relazione tecnico descrittiva del P/P/P/I/A</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Planimetria di inquadramento (IGM 1:25.000 e/o CTR 1:10.000)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree dicantiere</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree del P/P/P/I/A e eventuali aree di cantiere</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Documentazione fotografica <i>ante operam</i></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione del P/P/P/I/A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili</li> <li>- BON_SA_0101_0_ Studio di Impatto Ambientale</li> <li>- BON_SA_0201_0_ Sintesi Non Tecnica</li> <li>- BON_SA_0301_0_ Studio di Inserimento Urbanistico</li> <li>- BON_SA_0401_0_ Analisi strumenti urbanistici comunali</li> <li>- BON_SA_0501_0_ Vincoli_beni paesaggistici_D.Lgs. n.42/2004_art.142</li> <li>- BON_SA_0601_0_ Vincoli_beni paesaggistici tipizzati_D.Lgs. n.42/2004_art.143</li> <li>- BON_SA_0701_0_ Vincoli PAI</li> <li>- BON_SA_0801_0_ Impatto cumulativo FER</li> <li>- BON_SA_0901_0_ Relazione Paesaggistica</li> <li>- BON_SA_1001_0_ Carta intervisibilità</li> <li>- BON_SA_1101_0_ Inserimento paesaggistico (foto simulazioni)</li> <li>- BON_SA_1201_0_ Relazione pedo-agronomica</li> <li>- BON_SA_1301_0_ Opere a verde (piano colturale e mitigazioni)</li> <li>- BON_SA_1401_0_ Screening di incidenza</li> <li>- BON_SA_1501_0_ Carta habitat Natura 2000</li> <li>- BON_SA_1601_0_ Relazione inquinamento luminoso</li> <li>- BON_SA_1701_0_ Piano di Monitoraggio Ambientale</li> <li>- BON_SA_1801_0_ Relazione previsionale di impatto acustico</li> </ul>
--	---

Altri elaborati tecnici:

## Parte Generale:

BON\_PG\_0101\_0\_Relazione descrittiva generale di progetto  
BON\_PG\_0201\_0\_Relazione tecnica del progetto  
BON\_PG\_0301\_0\_Relazione sulla rispetto delle linee guida MITE  
BON\_PG\_0401\_0\_Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi  
BON\_PG\_0501\_0\_Relazione delle interferenze  
BON\_PG\_0601\_0\_Piano particellare e disponibilità giuridica  
BON\_PG\_0701\_0\_Inquadramento IGM  
BON\_PG\_0801\_0\_Inquadramento CTR  
BON\_PG\_0901\_0\_Inquadramento catastale area impianto  
BON\_PG\_1001\_0\_Stato di rilievo planimetrico area impianto  
BON\_PG\_1101\_0\_Tavola censimento e risoluzione delle interferenze  
BON\_PG\_1201\_0\_Layout di progetto

## Progettazione civile:

BON\_PC\_0101\_0\_Relazione calcolo preliminare strutture e fondazioni  
BON\_PC\_0201\_0\_Relazione sistemi di illuminazione e sicurezza  
BON\_PC\_0301\_0\_Piano di dismissione  
BON\_PC\_0401\_0\_Relazione idrologica ed idraulica  
BON\_PC\_0501\_0\_Particolare strutture di sostegno moduli  
BON\_PC\_0601\_0\_Indicazione percorso viabilistico  
BON\_PC\_0701\_0\_Particolare accessi e recinzioni  
BON\_PC\_0801\_0\_Cabine uffici  
BON\_PC\_0901\_0\_Cabine magazzino  
BON\_PC\_1001\_0\_Sezioni di confront  
BON\_PC\_1101\_0\_Rete di drenaggio superficiale

## Opera di cantiere:

BON\_CA\_0101\_0\_Prime indicazioni per sicurezza  
BON\_CA\_0201\_0\_Cronoprogramma lavori di costruzione  
BON\_CA\_0301\_0\_Cronoprogramma lavori di dismissione  
BON\_CA\_0401\_0\_Planimetria area di cantiere

## Documenti tecnico economici:

BON\_TE\_0101\_0\_Computo metrico estimativo - Realizzazione  
BON\_TE\_0201\_0\_Computo metrico estimativo - Dismissione  
BON\_TE\_0301\_0\_Quadro economico di realizzazione e dismissione

## Progetto elettrico impianto:

BON\_PI\_0101\_0\_Relazione calcolo preliminare degli impianti

BON\_PI\_0201\_0\_Calcolo Producibilità

BON\_PI\_0301\_0\_\_Layout di progetto con dettaglio campi

BON\_PI\_0401\_0\_Rete di terra - Impianto AgriFV

BON\_PI\_0501\_0\_Schema elettrico unifilare impianto Agri-PV

BON\_PI\_0601\_0\_Relazione campi elettromagnetici impianto Agri-PV

BON\_PI\_0701\_0\_Percorso cavi MT - Impianto Agri-PV

BON\_PI\_0801\_0\_Particolari costruttivi cabine di campo (PS)

BON\_PI\_0901\_0\_Cabina di raccolta e consegna

BON\_PI\_1001\_0\_Pianta e sezione edificio quadri

Progetto elettrico connessione 36 kV:

BON\_PE\_0101\_0\_Relazione generale

BON\_PE\_0201\_0\_Cronoprogramma delle attività

BON\_PE\_0301\_0\_Relazione campi elettrici e magnetici connessione

BON\_PE\_0401\_0\_Due diligence terre e rocce da scavo

BON\_PE\_0501\_0\_Dichiarazione non interferenza con attività minerarie

BON\_PE\_0601\_0\_Planimetria CTR VVF

BON\_PE\_0701\_0\_Relazione tecnica VVF

BON\_PE\_0801\_0\_Computo metric

BON\_PE\_0901\_0\_Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica

BON\_PE\_1001\_0\_Piano particellare

BON\_PE\_1101\_0\_Elenco ditte espropriande

BON\_PE\_1201\_0\_Corografia 1:25.000

BON\_PE\_1301\_0\_Inquadramento CRT

BON\_PE\_1401\_0\_Inquadramento su ortofoto

BON\_PE\_1501\_0\_Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere

BON\_PE\_1601\_0\_Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli

BON\_PE\_1701\_0\_Corografia PAI

Relazioni specialistiche:

BON\_RS\_0101\_0\_Relazione Archeologica

BON\_RS\_0201\_0\_Relazione Geologica e Geotecnica

BON\_RS\_0301\_0\_Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo

### 3.2 - Condizioni D'obbligo

Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto delle seguenti Condizioni d'obbligo:

**Condizioni d'obbligo generali:**

- CO\_GEN\_1 il P/P/P/I/A non verrà svolto nel periodo compreso tra il 1° marzo e il 31 luglio, onde evitare disturbo, nel periodo di riproduzione, alla maggior parte delle specie faunistiche presenti nel Sito Natura 2000;
- CO\_GEN\_2: il P/P/P/I/A non verrà svolto nel periodo 1 marzo- 31 luglio al fine di limitare il disturbo alle specie faunistiche presenti nel Sito Natura 2000, nel periodo più sensibile del loro ciclo biologico;
- CO\_GEN\_3: al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 tutti gli interventi di realizzazione del P/P/P/I/A saranno sempre limitati alle ore di luce naturale;
- CO\_GEN\_4: al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 durante il periodo riproduttivo, tutte le operazioni che prevedono l'uso di mezzi meccanici motorizzati saranno interrotte nel periodo 1 marzo-31 luglio;
- CO\_GEN\_5: poiché nel Sito Natura 2000 interessato dalla realizzazione del P/P/P/I/A è presente la specie faunistica di importanza comunitaria gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), presente nell'allegato I della Direttiva Uccelli, i lavori verranno sospesi, dal 01 marzo al 31 luglio a tutela di detta specie;
- CO\_GEN\_5: poiché nel Sito Natura 2000 interessato dalla realizzazione del P/P/P/I/A è presente la specie faunistica di importanza comunitaria occhione (*Burhinus oediconemus*), presente nell'allegato I della Direttiva Uccelli, i lavori verranno sospesi, dal 01 marzo al 31 luglio a tutela di detta specie;
- CO\_GEN\_6: qualora durante i lavori dovesse essere verificata, nell'area interessata dagli stessi, la presenza di specie faunistiche di importanza comunitaria, i lavori saranno immediatamente interrotti e gli organi di tutela ambientale allertati; i lavori riprenderanno solo dopo che le specie tutelate siano state oggetto delle opportune misure di conservazione indicate dal Corpo forestale e di vigilanza ambientale;
- CO\_GEN\_7: non verranno danneggiate o abbattute specie autoctone di interesse conservazionistico presenti nell'area dei lavori;
- CO\_GEN\_8: saranno conservate le siepi/alberature/fasce boscate esistenti ai limiti della superficie interessata dai lavori, con

Riferimento all'Atto Regionale di individuazione delle Condizioni d'Obbligo da rispettare:

Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.) Allegato B Condizioni d'Obbligo individuate a livello regionale, approvate con Delibera n. 30/54 del 30/09/2022.

**Il proponente si assume la piena responsabilità dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo individuate per la proposta presentata.**

particolare riferimento a quelle formate da vegetazione autoctona e/o endemica;

- CO\_GEN\_9: le operazioni di manutenzione e pulizia della vegetazione verranno realizzate con l'utilizzo di mezzi meccanici a spalla e/o con l'ausilio di attrezzature manuali;
- CO\_GEN\_11: per la verifica della corretta esecuzione dei lavori ci si avvarrà della stretta collaborazione di un esperto Dott. Naturalista Francesco Lecis con qualificata esperienza in materia;
- CO\_GEN\_13: sarà mantenuta la continuità territoriale tramite adeguati varchi e/o corridoi ecologici;
- CO\_GEN\_14: l'inizio dei lavori sarà comunicato preliminarmente al Servizio Ispettorato Ripartimentale del Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale competente per territorio;

**B) Condizione d'obbligo specifiche per i diversi ambiti**

**1) Condizioni d'obbligo eventualmente applicabili per la cantieristica**

- CO\_CANT\_2: a tutela delle specie faunistiche particolarmente sensibili, presenti nel Sito Natura 2000, saranno utilizzati mezzi ed attrezzature idonei a minimizzare l'impatto acustico;
- CO\_CANT\_3: per le attività di movimento terra saranno impiegate macchine operatrici gommate, piuttosto che cingolate;

**3) Condizioni d'obbligo eventualmente applicabili a interventi di controllo/eradicazione di specie vegetali alloctone invasive:**

Specie arboree e arbustive

- CO\_ALLOCT\_1: gli esemplari arborei/arbustivi appartenenti a specie invasive alloctone verranno rimossi mediante estirpazione, attraverso l'ausilio di mezzi manuali e/o attrezzature meccaniche, avendo cura di non danneggiare le specie autoctone eventualmente presenti in prossimità del sito di intervento;
- CO\_ALLOCT\_2: si procederà all'appezzamento del materiale di risulta del taglio e al carico e trasporto del medesimo in discarica autorizzata, facendo attenzione a non lasciare alcun residuo della specie sul territorio;

Specie succulente perenni

- CO\_ALLOCT\_3: le operazioni di eradicazione di specie alloctone (quali ad es. *Carpobrotus* sp.) in ambiti dunali dovranno essere eseguite manualmente con il solo ausilio di cesoie e rastrelli, avendo cura di non danneggiare le specie autoctone eventualmente presenti nelle vicinanze e la duna

che le ospita, e rimuovendo anche tutti i residui della pianta estirpata eventualmente presenti sulla spiaggia alla fine dei lavori;

**4) Condizioni d'obbligo eventualmente applicabili agli interventi negli ambienti rurali**

- CO\_AMB.RUR\_1: a tutela delle specie avifaunistiche che frequentano gli ambienti steppici presenti nel Sito Natura 2000 in cui ricade l'intervento (es. Gallina prataiola, Occhione, Calandra, etc.) il terreno non subirà negli anni passaggio da coltivazioni idonee alla loro presenza (es.: cereali, seminativi, erba medica, etc.) ad altre non idonee (es.: mais, frutteti, uliveti, etc.);
- CO\_AMB.RUR\_2: nell'impianto delle strutture di supporto della recinzione verrà fatta attenzione a non danneggiare le radici degli alberi limitrofi presenti;
- CO\_AMB.RUR\_3: i tiranti della recinzione saranno inseriti negli ultimi ordini delle maglie (non lateralmente), in modo da evitare il rischio di ferimento degli animali che tentano lo scavalco;
- CO\_AMB.RUR\_4: per evitare il ferimento degli animali, nella realizzazione della recinzione, non è previsto l'utilizzo di filo spinato;
- CO\_AMB.RUR\_5: non verrà effettuato il taglio degli alberi presenti lungo il perimetro della recinzione;
- CO\_AMB.RUR\_6: la pietra utilizzata per la realizzazione dei muretti a secco sarà reperita all'interno del fondo o nelle sue vicinanze;
- CO\_AMB.RUR\_7: durante il ripristino dei muretti a secco verrà posta massima attenzione a non arrecare danno a eventuali specie faunistiche in essi rifugiate.

#### SEZIONE 4 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/PROGRAMMA/INTERVENTO/ATTIVITA'

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

È prevista trasformazione di uso del suolo/ nuova occupazione di suolo/ impermeabilizzazione del suolo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PERMANENTE	<input checked="" type="checkbox"/> TEMPORANEA
<p>Dalla tavola si evince che la componente dominante nell'area vasta di progetto risulta essere quella relativa alle "colture intensive", in cui ricadono almeno parzialmente tutte le aree progettuali di installazione dei pannelli FV. L'area di impianto A1 ricade principalmente in "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti", per minor estensione in "colture intensive" e soltanto per una piccola parte esclusa dall'installazione dei pannelli FV in "aree agroforestali".</p> <p>L'area di impianto A2 ricade prevalentemente in "aree agroforestali" e per minor porzione in "colture intensive". L'area a sud, A3, infine, ricade interamente in "colture intensive".</p> <p>L'area deputata all'installazione della SE è posizionata interamente in "aree agroforestali". I raccordi di progetto e gli elettrodotti aerei ricadono anch'essi in "aree agroforestali".</p> <p>La linea di connessione AT attraversa aree con uso del suolo caratterizzato da "colture intensive" e, soltanto per una piccola porzione in prossimità dell'area di impianto A1, ad "aree agroforestali".</p> <p>La linea in cavo 36 kV AFV Bonorva-SE 220/36 kV Bonorva ricade interamente in "aree agroforestali".</p> <p>In linea generale l'impianto agrivoltaico crea un connubio tra creazione di energia elettrica pulita e agricoltura sostenibile, per cui con la sua costruzione in linea di massima non si verifica né un cambiamento d'uso del suolo né la perdita di agroecosistema; necessariamente questo non si applica alle aree di ingombro dei pali dei pannelli e nelle aree in cui è necessario un basamento in calcestruzzo per le cabine (cabina di campo e cabina AT), e ai manufatti che necessitano un fondo impermeabile, che però occupano una percentuale esigua di superficie rispetto alla totalità del progetto, e che comunque tali strutture saranno rimovibili al termine del ciclo vita dell'impianto; le strutture che ancorano il sistema fotovoltaico al suolo sono facilmente rimovibili, senza lasciare modifiche della composizione e conformazione del suolo. Per quanto riguarda la viabilità interna, sebbene maggiori dettagli si avranno in fase più avanzata della progettazione, la tendenza sarà quella di utilizzare materiali drenanti, in maniera tale da essere poco impattanti a livello paesaggistico e rispettare il principio di invarianza idraulica. I cavi di connessione, interrati lungo la viabilità esistente, non comporteranno alcuna trasformazione d'uso del suolo.</p>				
Sono previsti movimenti Terra/sbancamenti/scavi?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Verranno livellate superfici naturali?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
<p>Se <b>Si</b>, cosa è previsto (indicare anche le quantità e la destinazione finale del materiale):</p> <p>In merito alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, prima dell'inizio dei lavori di installazione, sarà realizzato uno scotico superficiale (di circa 20 cm) e una erpicatura effettuati con appositi mezzi meccanici. Il materiale derivante dallo scotico sarà riutilizzato in sito attraverso uno spandimento uniforme. La successiva fase di rullatura e compattazione consentirà di riottenere i medesimi profili iniziali.</p> <p>Le attività di movimento terra si limiteranno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavi per la realizzazione del cavidotto di connessione e per la realizzazione dei cavi interni al campo fotovoltaico: la fase di approntamento delle trincee che</li> </ul>	<p>Se <b>Si</b>, cosa è previsto (indicare la superficie interessata e le modalità esecutive, la profondità dell'intervento, la destinazione finale del materiale ed eventuali lavorazioni contestuali del terreno):</p>			

ospiteranno i cavidotti prevede l'utilizzo di un escavatore a braccio rovescio dotato di benna, che scaverà e deporrà a bordo trincea il materiale che sarà successivamente parzialmente messo in opera per il riempimento degli scavi. Le modalità di posa saranno meglio dettagliate nelle successive fasi della progettazione esecutiva. Gli scavi della linea di connessione interesseranno massimamente la pubblica via.

- Il prodotto di tali scavi è costituito da due parti: la prima (stimata pari al 60% del totale) relativa al materiale estratto durante le operazioni di scavo dal piano di campagna ad una profondità di 40 cm; la seconda (stimata pari al 40% del totale) relativa al materiale estratto durante le operazioni di scavo oltre i 40 cm di profondità. Il prodotto degli scavi dello strato superficiale sarà destinato ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero e quota parte conferito in discarica autorizzata. Il prodotto degli scavi del secondo strato sarà destinato a recupero prevedendo, previo accertamento durante le fasi esecutive, il riutilizzo del materiale in situ.
- Scavi per la realizzazione della viabilità interna: la viabilità interna al campo fotovoltaico, considerata nel suo complesso, copre una superficie di circa 2,87 ha. Per la sua realizzazione si prevede di effettuare, dopo la rimozione del manto erboso superficiale e dei primi 30 cm di terreno, la compattazione del fondo scavo e la successiva realizzazione di sottofondo con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna. Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione della viabilità tutta è stimato in circa 8.613,77 m<sup>3</sup>. L'eventuale eccedenza di terreno prodotto dagli scavi di approntamento della viabilità sarà riutilizzata in situ.
- Scavi per la realizzazione delle cabine: si prevede la realizzazione fuori terra dei piani di posa per n. 29 cabine di trasformazione, n.1 cabina di raccolta e consegna, n.4 manufatti a uso magazzino e n. 2 manufatti a uso ufficio con regolarizzazione delle superfici, compattazione del terreno in sito, posa e compattazione di materiale idoneo e realizzazione di platea di sostegno in magrone secondo le sagome e le geometrie

indicate dagli elaborati progettuali, su cui sarà predisposta la platea di fondazione in C.A. della cabina. Sono previsti inoltre scavi per la demolizione della attuale platea di fondazione per 363,88 m<sup>3</sup>. Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione delle fondazioni è stimato in circa 241,29 m<sup>3</sup>.

- Scavi per le canalette di drenaggio: il progetto prevede che in alcune aree, vista la natura particolarmente impermeabile del terreno, onde evitare ristagni e favorire lo smaltimento delle precipitazioni, siano create delle canalizzazioni della profondità di circa 8 cm, per favorire la regimazione del drenaggio superficiale. È prevista anche la realizzazione di due bacini di dreno. Per il riempimento delle canalette e del bacino di dreno sarà utilizzato materiale inerte drenante importato da cava di prestito, per un quantitativo pari a ca. 5.062,2 m<sup>3</sup>. Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione delle canalette e dei bacini è stimato in circa 4.622 m<sup>3</sup>.

Secondo quanto previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017, n.120, il presente cantiere si configura quale "cantiere di grandi dimensioni" in quanto prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiore a 6.000 m<sup>3</sup>, nell'ambito di attività e/o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I volumi di scavo complessivamente stimati nell'ambito della fase di costruzione dell'opera sono pari a circa 46.363,64 m<sup>3</sup>, parzialmente riutilizzati in sito per il rinterro degli scavi e locali rimodellamenti morfologici.

Di seguito una tabella riassuntiva dei calcoli di progetto, su sterri e riporti sulle aree interessate all'installazione dell'impianto:

AREA	VOLUME STERRO (mc)	VOLUME RIPORTO (mc)	BILANCIO STERRI RIPORTI (mc)	QUOTA FINITO (m da p.c.)
Posa cavi interni al sito	282,7	90,4	192,3	attuale p.c.
Posa cavo connessione	32.800	32.800	0	attuale p.c.
Viabilità interna campo FV	8.613,77	8.613,77	0	attuale p.c.
Canalette regimazione acque	4622	4622	0	- 0.08 m
Fondazioni cabine trasformazione, raccolta e consegna, magazzini e uffici	241,29	241,29	0	attuale p.c.

*Sono esclusi i riporti di materiale di approvvigionamento*

Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.?

SÌ  NO

Se Sì, cosa è previsto:

Sono presenti sia aree di cantiere che aree di stoccaggio, individuate nella tavola "Planimetria area di cantiere BON\_CA\_0301\_0" a cui si rimanda.

Considerata l'estensione dell'area di intervento sono state previste tre aree di cantiere attrezzate, in prossimità degli ingressi del campo FV. Per facilitare le

	<p>lavorazioni sono state previste anche delle aree di stoccaggio giornaliere in posizioni strategiche rispetto allo sviluppo piano-altimetrico delle aree interessate. All'interno di ciascuna area, saranno previsti i campi base destinati ai baraccamenti e alle zone di deposito dei materiali. Tali aree saranno opportunamente delimitate da recinzione e apposita cartellonistica.</p> <p>L'accesso alle aree di cantiere, che coinciderà con l'accesso definitivo del sito, sarà dotato di un servizio di controllo e sarà consentito tramite un cancello di larghezza pari a 8 m sufficiente alla carrabilità dei mezzi pesanti, tipo furgone o cassonato, necessari per il trasporto di materiali e attrezzature. L'accesso al lotto, segnalato da apposita cartellonistica, avverrà utilizzando la viabilità locale esistente, mentre interamente la viabilità di cantiere cercherà di ripercorrere per quanto possibile la viabilità definitiva dell'impianto. Poiché il volume di traffico su tali strade risulta essere molto limitato, all'interno del lotto di intervento, sia per le dimensioni delle strade sia per la caratteristica del fondo sarà fissato un limite di velocità massimo di 10 km/h.</p> <p>Nella viabilità all'interno del lotto, e in generale nelle vie di transito, si prevederà un'umidificazione costante al fine di prevedere lo svilupparsi di polveri al passaggio dei mezzi. Inoltre, durante l'esecuzione delle lavorazioni che lo richiederanno saranno impiegati sistemi di abbattimento polveri tramite cannone nebulizzatore in alta pressione che consente di neutralizzare le polveri più fini presenti nell'atmosfera.</p> <p>All'interno dell'area di cantiere saranno installati baraccamenti in prefabbricato a servizio degli addetti alle lavorazioni (si ipotizza che il numero massimo di lavoratori presenti contemporaneamente nelle 3 macro aree di impianto sia pari a 150).</p> <p>Maggiori dettagli saranno disponibili in fase di progettazione esecutiva.</p>
<p>Indicare i mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento (Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi pesanti per il movimento terra, mezzi leggeri gommati, mezzi manuali o a spalla, mezzi aerei o imbarcazioni, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gru di cantiere e muletti;</li> <li>• Macchina pali;</li> <li>• Attrezzi da lavoro manuali e elettrici;</li> <li>• escavatore tipo terna</li> <li>• bobcat e pala meccanica</li> <li>• escavatore a braccio rovescio dotato di benna</li> <li>• Gruppo elettrogeno (se non disponibile rete elettrica);</li> <li>• Strumentazione elettrica e elettronica per collaudi;</li> <li>• Furgoni e camion vari per il trasporto.</li> </ul>	

<p>È necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?</p>	<p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p>Le piste verranno ripristinate a fine lavori/attività?</p>	<p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>
<p>Non sarà necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area. Per l'accesso alle aree di impianto verrà utilizzata la viabilità comunale locale e provinciale presente in sito; per la viabilità interna verrà utilizzata quanto più la viabilità esistente con qualche adeguamento per raggiungere le varie aree lontane dagli ingressi per la manutenzione e per raggiungere le Power Station. Come già descritto la viabilità interna alla centrale fotovoltaica sarà costituita per lo più dalla viabilità esistente e ove necessario da tratti di strada di nuova realizzazione tutti inseriti nelle aree contrattualizzate.</p>		<p><b>Se Sì, cosa è previsto:</b> Non sarà necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area.</p>	
<p>È previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale? <input checked="" type="checkbox"/> Sì      <input type="checkbox"/> No</p>		<p><b>Se Sì, descrivere:</b> Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione delle seguenti opere a verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realizzazione di siepe arbustiva con funzione di mitigazione dell'impatto visivo in corrispondenza dei lati dell'impianto di maggior intervisibilità rispetto al contesto circostante.</b> Sui lati esterni alla recinzione perimetrale dell'impianto, al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, si procederà con la messa a dimora di specie arbustive tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera" e contribuendo a incrementare una rete locale di connettività ecologica.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda i criteri di scelta delle specie arbustive ci si è orientati verso l'utilizzo di specie con foglie persistenti al fine di garantire una schermatura permanente lungo tutte le stagioni. Le specie prescelte raggiungono altezze idonee di 3-6 metri e per alcune specie anche sino a 8 m, consentendo quindi di schermare interamente i pannelli. Inoltre, considerando che sono per lo più specie con portamento cespuglioso garantiscono una schermatura più fitta rispetto alle specie arboree a fusto unico. La crescita delle specie arbustive sarà inoltre aiutata dagli interventi di manutenzione che saranno realizzati nel post-impianto al fine di consolidare la schermatura dell'impianto nel più breve tempo possibile. Gli interventi di manutenzione delle siepi arbustive consentiranno infine di evitare fenomeni di ombreggiamento dei pannelli che</p>	

	<p>potrebbero compromettere l'efficienza dell'impianto. Alla realizzazione della siepe perimetrale contribuiranno anche le specie arboree e arbustive che in fase di cantiere saranno espantate dall'area interna all'impianto e riposizionate lungo il perimetro dell'impianto. In considerazione che alcuni lati dell'impianto risulterebbero già schermati o comunque non visibili dal potenziale osservatore, in fase di cantiere si eviterà di realizzare barriere sull'intero perimetro delle recinzioni. Questo anche al fine di evitare di aumentare l'effetto barriera determinato dalla presenza delle recinzioni perimetrali e quindi di consentire una maggiore accessibilità delle aree pannellate alla fauna selvatica. Per i dettagli si rimanda alla lettura dell'elaborato Relazione pedoagronomica "BON_SA_1201_0".</p>
<p>Al termine dei lavori è previsto il ripristino dello stato dei luoghi e la rimozione di eventuali rifiuti presenti?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p>	<p><b>Se Sì, descrivere:</b></p> <p>Una volta terminata la fase di cantiere si provvederà a ripristinare il più possibile uno scenario simile allo stato ante-operam dell'area, per consentire il ripristino e la crescita della vegetazione nelle aree in cui le operazioni di cantiere ne avevano alterato la presenza. Per quanto riguarda invece la fine della fase di esercizio, l'impianto sarà interamente smantellato al termine della sua vita utile, prevista di 30 anni dall'entrata in esercizio, l'area sarà restituita come si presenta allo stato di fatto attuale. A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi. I restanti rifiuti che non potranno essere né riciclati né riutilizzati, stimati in un quantitativo dell'ordine dell'1%, verranno inviati alle discariche autorizzate. Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento dei materiali di risulta e le operazioni necessarie a ricostituire la superficie alle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento di installazione dell'impianto. Al termine della dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc. Le opere di mitigazione non a verde, realizzate per contenere gli impatti visivi dei manufatti saranno rimosse, previa opportuna cernita del materiale di recupero. Le opere di mitigazione a verde verranno mantenute, salvo che pregiudichino le colture future. Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si</p>

	<p>prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.</p> <p>Le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.</p> <p>La descrizione delle attività è presente nell'elaborato specifico "BON_PC_0301_0_Piano di dismissione" mentre le tempistiche delle attività sono riportate nell'elaborato Rif. "BON_CA_0301_0_Cronoprogramma lavori di dismissione" che prevede una durata complessiva di circa 10 mesi.</p>
<b>4.1- Specifiche per infrastrutture</b>	
<p>Le infrastrutture lineari previste saranno interrato e interesseranno esclusivamente il sedime stradale esistente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Sono previste modifiche al tracciato dell'infrastruttura esistente?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p>Gli elettrodotti aerei e le cabine di trasformazione verranno realizzate nel rispetto delle Linee guida dell'ISPRA per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna?</p> <p><input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Descrivere:</p> <p>Le infrastrutture lineari in progetto sono relative alla realizzazione/installazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilità interna di servizio e piazzali;</li> <li>• Rete di smaltimento acque bianche e nere;</li> <li>• Cavidotti potenza BT-AT;</li> <li>• Connessione alla RNT;</li> <li>• Opere accessorie.</li> </ul> <p>Per i dettagli si rimanda agli elaborate tecnici di riferimento "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi" "BON_PG_0401_0_", "Relazione descrittiva generale di progetto" "BON_PG_0101_0" e tutte le relazioni inerenti la progettazione civile. All'interno dell'area impianto tutti i cavidotti saranno interrati; all'esterno dell'area di impianto i cavidotti sono invece previsti nella pertinenza stradale (cunetta). Nell'area di impianto agrivoltaico non sono previsti elettrodotti aeree di nuova realizzazione, se non due brevi raccordi con la stazione elettrica, che andranno a sostituire tratti già esistenti.</p> <p>Le restanti infrastrutture lineari esistenti non sono intaccate. Per quanto riguarda la viabilità nell'area impianto verrà adeguata la viabilità esistente e non si prevede la creazione di strade di accesso.</p> <p>Nell'impianto agrivoltaico l'infrastruttura idraulica, attualmente assente, sarà costituita da canalette di drenaggio ossia semplici fossi di drenaggio ricavati sul terreno a seguito della sistemazione superficiale definitiva dell'area mediante la semplice sagomatura del terreno. Verranno inoltre realizzate due vasche di dreno.</p> <p>Le seguenti opere accessorie, saranno tutte di nuova costruzione e consistono in:</p> <p>- impianti di illuminazione:</p>

	<p>Nell'impianto agrivoltaico l'illuminazione sarà garantita da corpi illuminanti costituiti da proiettore con luci LED posto su sommità di un palo e con inclinazione parallela al terreno, posto su cabine uffici, magazzino e cancelli.</p> <p>- Videosorveglianza e monitoraggio: verrà installato un sistema di videosorveglianza perimetrale e un sistema di monitoraggio e controllo basato su architettura SCADA-RTU in conformità alle specifiche della piramide CIM, al fine di garantire una resa ottimale dell'impianto fotovoltaico in tutte le situazioni.</p> <p>Il sistema sarà connesso a diversi sistemi e riceverà informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di produzione dal campo solare;</li> <li>• di produzione dagli apparati di conversione;</li> <li>• di produzione e scambio dai sistemi di misura;</li> <li>• di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;</li> <li>• di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.</li> </ul> <p>- Cancelli e recinzioni: è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti. Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 30 cm. La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 5 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale. Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.</p> <p>In considerazione del fatto che i cavidotti sono tutti interrati non sono applicabili i principi delle Linee guida dell'ISPRA per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna, in quanto tale impatto non sussiste.</p>
--	--

#### 4.2 - Specifiche per Interventi edilizi

Per interventi edilizi su strutture nuove o preesistenti:

(Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/ola struttura oggetto di intervento)

Non sono previsti interventi su edificio preesistenti. Si prevede la realizzazione fuori terra dei piani di posa per n. 29 cabine di trasformazione, n.1 cabina di raccolta e consegna, n.4 manufatti a uso magazzino e n. 2 manufatti a uso ufficio con regolarizzazione delle superfici, compattazione del terreno in sito, posa e compattazione di materiale idoneo e realizzazione di platea di sostegno in magrone secondo le sagome e le geometrie indicate dagli elaborati progettuali, su cui sarà predisposta la platea di fondazione in C.A. della cabina. I manufatti destinati a contenere le power station, la cabina di consegna AT, gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso. Per i dettagli si rimanda agli elaborati progettuali : BON\_PG\_0401\_0\_Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi, BON\_PG\_0101\_0\_Relazione descrittiva generale di progetto, BON\_PC\_0501\_0\_Particolare strutture di sostegno moduli, BON\_PC\_0601\_0\_Indicazione percorso viabilistico, BON\_PC\_0701\_0\_Particolare accessi e recinzioni, BON\_PC-0801\_0\_Cabine uffici, BON\_PC\_0901\_0\_Cabine magazzino.

La realizzazione dell'intervento determinerà nuove opere di urbanizzazione o modifiche a quelle già esistenti? (*viabilità, illuminazione, rete idrica e fognaria, rete elettrica, condutture per il gas e reti telefoniche*)

SI  NO

**Se Sì, descrivere:**

La realizzazione dell'intervento determina nuove opere di urbanizzazione che riguardano:

- 1) Viabilità e piazzali;
- 2) Rete di smaltimento acque bianche e nere;
- 3) Cavidotto interrato;
- 4) Connessione alla RTN;
- 5) Opere accessorie.

Per i dettagli si rimanda agli elaborate tecnici di riferimento BON\_PG\_0401\_0\_Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi, BON\_PG\_0101\_0\_Relazione descrittiva generale di progetto e tutte le relazioni inerenti la progettazione civile.

##### 1) Viabilità interna all'area impianto

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada in misto granulometrico (larghezza carreggiata netta di ca. 4 m) per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine.

La scelta della tipologia pacchetto stradale è stata valutata in base alle caratteristiche geotecniche del terreno,

alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito. Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine dalla fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale.

Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta.

##### 2) Linee elettriche (cavi potenza BT-AT)

	<p>Le linee elettriche saranno interrato e prevedono conduttori di tipo idoneo per le tre sezioni d'impianto (continua bassa tensione, alternata bassa tensione, alternata alta tensione) in rame o in alluminio. Il dimensionamento del conduttore è a norma CEI e la scelta del tipo di cavi è armonizzata anche con la normativa internazionale. L'esperienza costruttiva ha consentito l'individuazione di tipologie di cavi (formazione, guaina, protezione ecc.) che garantiscono una durata di esercizio ben oltre la vita dell'impianto anche in condizioni di posa sollecitata.</p> <p>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 a bordo trincea il materiale che sarà successivamente parzialmente messo in opera per il riempimento degli scavi. Le modalità di posa saranno meglio dettagliate nelle successive fasi della progettazione esecutiva.</p> <p><b>3) Cavidotto di connessione alla RTN</b></p> <p>La proponente ha richiesto la soluzione tecnica minima generale (STMG) di connessione a Terna S.p.A. Tale soluzione emessa da Terna (Codice Pratica 202002665) prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 220 kV a una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 220 kV denominata "Bonorva" da inserire in entra - esce alla linea 220 kV "Codrongianos - Ottana". La linea di connessione AT 36 kV, dalla cabina di utenza interna al campo FV, si sviluppa in cavidotto interrato per una lunghezza di circa 0,238 km, massimamente su pubblica via, sino alla futura SE 220/36 KV RTN denominata "Bonorva".</p> <p>Nella cabina di consegna saranno presenti tutti gli elementi di protezione, sezionamento e misura per la corretta connessione dell'impianto alla RTN; nella stessa è localizzato il punto di misura fiscale principale e bidirezionale e le protezioni generale DG e di interfaccia DI richieste dalla norma CEI 0-16 e dal codice di rete TERNA.</p> <p><b>4) Rete di smaltimento acque bianche e nere</b></p> <p>E' prevista la realizzazione di canalette di regimazione delle acque costituite da semplici fossi ricavati sul terreno a seguito della sistemazione superficiale definitiva dell'area mediante la semplice sagomatura del terreno ed il posizionamento di un rivestimento eseguito con materiale grossolano e rinverdimento superficiale a protezione dell'erosione del fondo e delle scarpatine laterali. La disposizione planimetrica delle canalette è stata studiata in relazione alla loro funzione, ubicando le canalette lungo il perimetro delle aree d'impianto e ad interdistanza pressoché costante all'interno delle aree di installazione al fine di</p>
--	--

	<p>scongiurare i fenomeni di ruscellamento incontrollato e nel contempo al fine di garantire la corretta confluenza delle acque verso le esterne e verso i bacini di drenaggio a valle. L'infiltrazione nel terreno delle acque meteoriche, al fine di calmierare gli effetti di concentrazione idraulica e idrologica delle piogge, sarà garantita dalla presenza di graniglia nel greto delle canalette che, grazie alle loro caratteristiche, contribuiscono oltre che all'infiltrazione, anche al rallentamento delle portate, favorendo così il ripristino delle caratteristiche idrologiche e idrauliche della piena. Come detto le acque raccolte dai fossi così dimensionati sono convogliate sul perimetro delle installazioni e verso i bacini di infiltrazione. La rete di canali sarà sovradimensionata sia per far fronte ad una maggiore portata derivante da eventi piovosi con elevate intensità sia per creare ulteriori volumi di accumulo per le verifiche idrologiche. Le canalette saranno realizzate fin dalla fase di cantiere evitando così fin dall'inizio modifiche allo scorrimento superficiale delle acque e, dunque, impatti sulla componente in analisi.</p> <p>Sono stati previsti 2 bacini di dreno, di tipologia "bacino di laminazione e di infiltrazione", con profondità dello strato drenante fino a circa 1.0 m, una e per una superficie complessiva di 550 mq. Nello specifico il Bacino 1 ha una estensione di circa 250 mq; il Bacino 2.300 mq.</p> <p>Non sarà presente una rete di smaltimento delle acque nere in quanto verrà utilizzata una vasca biologica Imhoff.</p> <p><b>5) Opere accessorie:</b></p> <p>- impianti di illuminazione: Nell'impianto agrivoltaico l'illuminazione sarà garantita da corpi illuminanti costituiti da proiettore con luci LED posto su sommità di un palo e con inclinazione parallela al terreno, posto su cabine uffici, magazzino e cancelli.</p> <p>- videosorveglianza e monitoraggio: verrà installato un sistema di videosorveglianza perimetrale e un sistema di monitoraggio e controllo basato su architettura SCADA-RTU in conformità alle specifiche della piramide CIM, al fine di garantire una resa ottimale dell'impianto fotovoltaico in tutte le situazioni.</p> <p>Il sistema sarà connesso a diversi sistemi e riceverà informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di produzione dal campo solare;</li> <li>• di produzione dagli apparati di conversione;</li> <li>• di produzione e scambio dai sistemi di misura;</li> <li>• di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;</li> <li>• di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.</li> </ul>
--	--

	<p>- cancelli e recinzioni: è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti. Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 30 cm. La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 5 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale. Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.</p>
<p>È prevista variazione di destinazione d'uso dell'edificio/aumento di volumetria/aumento del carico antropico?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p>E' prevista la demolizione localizzata di edifici adibiti a porcilaie e strutture agricole minori, ma nessuna variazione di destinazione d'uso dell'edificio/ aumento di volumetria/aumento del carico antropico.</p>
<p>L'edificio da ristrutturare si trova isolato e/o in disuso da molto tempo?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p>Se <b>Si</b>, nella struttura è stato effettuato un accertamento preventivo dell'assenza di rifugi di specie animali di interesse conservazionistico? (<i>ad es. chiroterri, rapaci notturni, altre specie avifaunistiche, altro</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>(<i>Se si allegare all'istanza le risultanze dell'accertamento dichiarate dall'esperto, naturalista/biologo ambientale con esperienza nel settore, che ha eseguito l'accertamento</i>)</p> <p>Se <b>No</b> motivare: ..... .....</p>
<p>È prevista la realizzazione di una piscina?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p>Se <b>Si</b>, essa verrà realizzata in modo da consentire una facile fuoriuscita della piccola fauna (<i>ad esempio bordi a sfioro, rampa di risalita interna in muratura, o predisposizione di dispositivi galleggianti in legno o in altro materiale, o qualunque altro dispositivo progettato a tale scopo</i>) e sarà dotata di idonea copertura per i periodi di non utilizzo?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere/motivare: ..... .....</p>

#### 4.2 - Specifiche per Interventi forestali

È previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?

SI  NO

Nelle aree ecotonali, tra bosco e aree agricole, è prevista una fascia di vegetazione preservata dal taglio?

SI

NO

Se sì, indicare le dimensioni (lunghezza e larghezza):

.....

Se Sì, descrivere (evidenziare la superficie interessata e/o il numero di esemplari interessati, specificando se è previsto il reimpianto e/o il ripristino delle condizioni vegetazionali esistenti):

L'intervento non si svolge in aree boscate come definite dalla legge forestale della Sardegna (LR 27/2016) e non riguarda interventi selvicolturali di taglio o esbosco di specie arboree.

L'area dove sorgerà l'impianto agrivoltaico, risulta interamente localizzata all'esterno di Siti Natura 2000 o aree protette (EUAP, Ramsar, IBA), in un'area caratterizzata dalla presenza di un vasto agroecosistema.

Dal punto di vista vegetazionale l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di estese coltivazioni a seminativo, pascoli e pascoli arborati; il paesaggio è arido e steppico, molto omogeneo.

Nelle aree caratterizzate da suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali e pascolo estensivo si rileva la presenza dominante di specie coltivate e delle loro specie compagne sinantropiche e ruderali: tali aree risultano caratterizzate da prati aridi mediterranei subnitrofilo, ossia formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri molto estesi rappresentano più formazioni ruderali che prati pascoli.

Le aree oggi dedicate al pascolo sono caratterizzate dalla presenza di pascoli alberati tipici della Sardegna (Dehesa) ossia habitat a forte determinismo antropico, che derivano dal diradamento di preesistenti comunità forestali a dominanza di querce sempreverdi; trasformazioni indotte dall'uomo nell'arco di secoli, se non millenni, attraverso il diradamento degli alberi, selezionando le specie arboree più utili e il pascolo.

Tale habitat seminaturale è mantenuto dalle attività agro-zootecniche, in particolare l'allevamento brado ovi-caprino, bovino e suino. La loro stessa esistenza, pertanto, dipende dall'uomo. Da un lato, la cessazione delle attività agro-silvo-pastorali causerebbe la scomparsa dell'habitat perché la vegetazione legnosa riconquisterebbe presto lo spazio, portando alla formazione del bosco. D'altro lato, un'intensificazione delle attività, ad esempio per sovrappascolamento o arature eccessive, provocherebbe la degradazione del pascolo e la scomparsa degli alberi nel breve-medio periodo. Dato questo ruolo, i pastori possono ritenersi realmente i custodi del nostro paesaggio rurale e, con esso, il suo valore naturale e culturale. I pascoli arborati sono riconosciuti dalla direttiva europea 43/92 (Direttiva Habitat) come habitat d'importanza Comunitaria (6310 – "Dehesas con querce sempreverdi").

La componente arborea all'interno delle aree di progetto risulta caratterizzata dalla presenza di alberature isolate e limitata alle specie *Quercus pubescens*, *Quercus ilex* e

	<p>saltuariamente <i>Q. suber</i>.</p> <p>Le aree di impianto più a nord risultano interessate dalla presenza di praterie mediterranee a terofite acidofile associabili all'habitat prioritario 6220*-"Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" anch'esso rappresentato da comunità erbacee seminaturali, la cui conservazione è legata a tipi di gestione tradizionale associata al pastoralismo (Myklestad &amp; Sætersdal, 2004; Koocheki &amp; Gliessman, 2005).</p> <p>I prati substeppici risultano attornati da matorral ad olivastro e lentisco, ossia formazioni in cui gli esemplari arborei e alto arbustivi appartengono all'alleanza termomediterranea dell'Oleo-Ceratonion a cui sono collegate dinamicamente, le cui sottocategorie si distinguono sulla specie alto-arbustiva dominante.</p> <p>In area vasta presenti inoltre matorral a querce sempreverdi ossia formazioni in cui numerosi individui arborei di querce sempreverdi si sviluppano al di sopra di una folta macchia mediterranea, diffusa soprattutto alle pendici dei tavolati.</p> <p>Tra i componenti floristici della macchia mediterranea, limitatamente alle specie legnose presenti nel bacino mediterraneo, si osserva che la gran parte sono specie a larga distribuzione, mentre sono molto rare le specie endemiche; molte sono indifferenti al substrato (<i>Pistacia lentiscus</i>, <i>Olea oleaster</i>, <i>Cistus villosus</i>), alcune sono esclusive delle aree silicee (<i>Erica arborea</i>, <i>Erica scoparia</i>, <i>Genista aetnensis</i>, <i>Cytisus villosus</i>, <i>Cistus monspeliensis</i>) o calcaree (<i>Pistacia terebinthus</i>). Altre ancora presentano un ampio range altitudinale (<i>Erica scoparia</i>), mentre altre sono limitate fortemente dalle fasce termometriche (<i>Anagyris foetida</i>, <i>Myrtus communis</i>, <i>Pistacia lentiscus</i>). Concorrono ancora a formare la macchia, alberi (<i>Quercus ilex</i>, <i>Quercus coccifera</i>) arbusti (già menzionati) liane (<i>Smilax aspera</i>, <i>Clematis cirrhosa</i>) che ne determinano il carattere di difficile percorribilità. All'interno dei lotti di intervento gli impatti sulla vegetazione riguardano tutte le aree in cui sarà necessaria la regolarizzazione del terreno; nelle aree già interessate da coltivazioni gli interventi non interesseranno aree naturali interessate da habitat o specie vegetali di interesse comunitario, mentre le aree attualmente condotte a pascolo, sebbene manterranno in fase d'opera l'attuale destinazione d'uso, potranno essere oggetto di scotico ed erpiactura (profondità di circa 20 cm) con conseguente perdita di specie vegetali.</p> <p>Gli esemplari arborei e arbustivi isolati presenti nelle aree di interferenza del progetto all'interno dell'area dell'impianto agrivoltaico (stimati circa 290 esemplari) non saranno sottoposti ad operazioni di taglio, ma, verranno spostati nella fascia di mitigazione perimetrale, mentre i pannelli verranno posizionati in modo tale da minimizzare l'interferenza con gli esemplari arborei in loco appartenenti alla specie <i>Quercus suber</i>. Alquanto limitati saranno gli</p>
--	---



	<p>esemplari arbustivi che dovranno essere necessariamente eliminati, ma la cui perdita sarà ampiamente compensata dalla piantumazione degli esemplari nella fascia di mitigazione.</p> <p>Si sottolinea comunque che tale impatto si verificherà all'esterno dei Siti Natura 2000, ad una distanza da essi di almeno 1000 m, non andando perciò a comportare riduzione o frammentazione di habitat all'interno dei Siti.</p> <p>Potenziali impatti indiretti riguardano il sollevamento di polveri durante la fase di cantiere; tale impatto è temporaneo e poiché non vi sono emissioni continue si esclude che possa comportare effetti di alterazione dell'attività fotosintetica e aumento di deposizioni dei metalli pesanti sulla superficie fogliare sulla vegetazione presente ai margini delle aree di intervento. Tale impatto sulla vegetazione è quindi trascurabile.</p> <p>L'impatto sulla vegetazione nelle aree di progetto, vocate all'attività agricola ed esterne ai Siti Natura 2000, che si verificherà in fase di cantiere e derivante da una lavorazione del terreno poco profonda e livellamento del terreno ove necessario, è equiparabile all'impatto derivante dalle attività colturali nel normale avvicendamento dei campi agricoli, quindi non si ritiene significativo.</p>
<p>L'intervento verrà effettuato nel rispetto delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale per i boschi e terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, ai sensi dell'art. 3 comma 3 lettera g) della LR 27/2016 "Legge Forestale della Sardegna"?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>L'intervento selvicolturale è previsto per la prevenzione dell'insorgenza degli incendi boschivi?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Quale percentuale della copertura del bosco e del sottobosco esistente verrà conservata in situ durante gli interventi di diradamento? (indicare)</p> <p>-----%</p>	<p>È previsto che in alcune particelle/comprese forestali interne al Sito Natura 2000 sia data priorità alla destinazione naturalistico-conservativa in modo definitivo? (All'interno delle quali dovranno essere pianificati interventi gestionali minimali, mirati esclusivamente alla tutela delle specie e degli habitat);</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se <b>Si</b>, indicare quali .....</p> <p>Particelle forestali N° .....</p>

### 4.3 - Specifiche per Interventi in Ambienti agricoli

L'intervento comporterà l'eliminazione o la modificazione di elementi naturali e seminaturali presenti in loco? (siepi, boschetti, arbusteti, prati, pascoli, zone umide, muretti a secco, ecc.)

- NO  
 SI

Descrivere:

Sebbene il progetto preveda di preservare la vocazione agricola dei lotti e di mantenere il più possibile la naturalità dei luoghi, in fase di cantiere l'installazione dei pannelli, dei componenti dell'impianto fotovoltaico e la creazione della viabilità interna, comporteranno una modificazione di aree attualmente occupate da pascoli con alberi isolati e coltivi; il progetto si prefigge l'obiettivo di preservare il più possibile gli elementi naturali caratteristici del luogo dunque ove possibile saranno conservate le siepi ed alberature esistenti ai limiti della superficie interessata dai lavori, (non sono presenti aree boscate all'interno delle aree di intervento) con particolare riferimento a quelle formate da vegetazione autoctona e/o endemica.

Si evidenzia che gli esemplari arborei isolati presenti agrivoltaico nelle aree di interferenza del progetto all'interno dell'area dell'impianto (stimati circa 290 esemplari) non saranno sottoposti ad operazioni di taglio, ma, verranno spostati nella fascia di mitigazione perimetrale, mentre i pannelli verranno posizionati in modo tale da minimizzare l'interferenza con gli esemplari arborei in loco appartenenti alla specie *Quercus suber*. Alquanto limitati saranno gli esemplari arbustivi che dovranno essere necessariamente eliminati, ma la cui perdita sarà ampiamente compensata dalla piantumazione degli esemplari nella fascia di mitigazione.

Si prevede inoltre ove possibile il mantenimento dei muretti a secco esistenti e, in caso di necessità il ripristino o spostamento degli stessi, da realizzarsi con pietre reperite all'interno del fondo o nelle sue vicinanze e verrà posta massima attenzione a non arrecare danno a eventuali specie faunistiche in essi rifugiate.

Il terreno subirà negli anni trasformazione da coltura estensiva ad intensiva?

- SI

Verranno effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?

- SI  
 NO

Se Si, descrivere (indicare la superficie interessata e le modalità esecutive, i mezzi utilizzati, la profondità dell'intervento, la destinazione finale del materiale ed eventuali lavorazioni contestuali/successive del terreno):

.....  
 .....

È prevista la realizzazione di recinzioni perimetrali o settoriali?

- SI  NO

Se Si, descrivere: (indicare la tipologia e l'altezza della recinzione, la maglia, il fissaggio al suolo e l'altezza del filo inferiore da terra)

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti.

La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 5 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.

Per salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (anfibi, rettili, ecc.), è previsto il mantenimento di una 'luce' inferiore di altezza pari a 30 cm. L'altezza della rete sarà 180 cm.

Nell'impianto delle strutture di supporto della recinzione verrà fatta attenzione a non danneggiare le radici degli alberi limitrofi presenti né verranno tagliati alberi.

A protezione della fauna i tiranti della recinzione saranno inseriti negli ultimi ordini delle maglie (non lateralmente), in modo da evitare il rischio di ferimento degli animali che tentano lo scavalco, e per evitare il ferimento degli animali, nella realizzazione della recinzione, non è previsto l'utilizzo di filo spinato.

<input checked="" type="checkbox"/> NO  È prevista la sistemazione delle strade interpoderali esistenti o la realizzazione di nuove? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO  Se <b>Si</b> , descrivere: <i>(indicare le modalità di intervento, i materiali utilizzati, se le modifiche prevedono l'allargamento della sede stradale)</i> ..... .....	
<b>4.4 - Specifiche per Interventi in ambienti marino costieri</b>	
<b>Rimozione posidonia spiaggiata</b>	
La gestione della posidonia spiaggiata verrà effettuata nel rispetto dei vigenti indirizzi regionali per la gestione dei depositi di posidonia spiaggiata sulle coste?  <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Descrivere le modalità di raccolta e di stoccaggio <i>(in breve)</i> ..... ..... .....
A fine stagione la posidonia rimossa verrà riposizionata nella porzione di arenile di provenienza?  <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Se <b>No</b> indicare il perché: ..... ..... .....
<b>Inserimento/manutenzione di corpi galleggianti</b>	
La scelta dell'ubicazione dei corpi morti è stata preceduta da verifiche subacquee "in situ" che hanno accertato le effettive condizioni del fondale escludendo interferenze con gli habitat e le specie di importanza comunitaria, in particolare con le fanerogame marine e la <i>Pinna nobilis</i> ?  <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <i>(Se si allegare all'istanza le risultanze dell'accertamento dichiarate dall'esperto (naturalista/biologo ambientale) che ha eseguito l'accertamento)</i>	Indicare i sistemi di ancoraggio eco compatibili utilizzati e le modalità di installazione: ..... ..... .....

Chioschi/stabilimenti balneari	
<p>Indicare il periodo annuo di permanenza del chiosco/stabilimento sull'arenile</p> <p>dal _____ al _____</p> <p>Esplicitare i termini di coerenza con il Piano di utilizzo dei litorali (se presente):</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Indicare in che modo il chiosco/stabilimento manterrà il suo stato di precarietà (<i>strutture e infrastrutture amovibili previste, altri accorgimenti</i>):</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Indicare l'accessibilità e le opere accessorie (<i>impianti idrici, elettrici e fognari</i>):</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Impianti di acquacoltura	
<p>L'intervento prevede l'utilizzo di specie autoctone?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Indicare la specie utilizzata per l'allevamento (<i>nome italiano e nome latino</i>):</p> <p>.....</p> <p>La semina avverrà in aree precedentemente utilizzate per la stessa tipologia di allevamento?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Specificare le caratteristiche batimetriche dell'area di impianto:</p> <p>.....</p> <p>Descrivere le attività previste in fase di esercizio (pulitura/lavaggio dei mezzi e delle attrezzature, raccolta e selezione dei prodotti, etc.) indicando la localizzazione (a terra o a mare):</p> <p>.....</p>	<p>La raccolta verrà effettuata manualmente o con l'ausilio di metodi eco-sostenibili?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>L'impianto verrà realizzato con materiali eco compatibili?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sono previsti accorgimenti per evitare l'intorbidimento delle acque, sia in fase di realizzazione che in fase di gestione dell'impianto?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Pulizia delle bocche a mare/canali di collegamento	
<p>L'intervento è finalizzato esclusivamente al ripristino delle condizioni del sistema idrodinamico preesistente?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>L'intervento di pulizia verrà eseguito senza modificare la sezione e senza approfondire le quote di fondo del canale?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Descrivere le modalità di esecuzione dell'intervento (<i>la superficie interessata, la natura e la quantità del materiale movimentato e la destinazione finale dello stesso</i>):</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

#### 4.5 - Specifiche per Interventi in Ambienti Fluviali

Descrivere le modalità di esecuzione dell'intervento (*superficie/lunghezza interessata, natura/quantità del materiale movimentato e la destinazione finale dello stesso*):

.....  
 .....  
 .....

È prevista una fascia di vegetazione arginale preservata dal taglio?

SI  NO

Se **Si**, indicare le dimensioni (lunghezza e larghezza) e le caratteristiche vegetazionali:

.....

Sono previste azioni per evitare il trascinamento a valle dei residui delle lavorazioni del taglio della vegetazione e dei sedimenti eventualmente movimentati?

SI  NO

Descrivere:

.....  
 .....  
 .....

#### 4.6 - Specifiche per Manifestazioni

(feste/sagre, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, riprese cinematografiche, spot pubblicitari etc.)

Descrivere in che modo verrà data massima informazione ai partecipanti che la manifestazione si svolgerà in un'area naturale protetta e che quindi dovranno essere adottati comportamenti consoni al rispetto della natura:

.....

La manifestazione verrà svolta su strade a fondo asfaltato aperte al traffico veicolare?

SI  NO

La manifestazione si svolgerà esclusivamente su piazzali, viabilità, sentieri/tracciati esistenti?

SI  NO

Saranno adottate adeguate misure di sicurezza e saranno garantiti i sistemi di pronto intervento più idonei per scongiurare il rischio di incendi? (anche in riferimento alle Prescrizioni Regionali Antincendi vigenti):

SI  NO

Descrivere:

.....

La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti?

➤ Numero presunto di partecipanti: .....

➤ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.): .....

➤ Numero presunto di mezzi di supporto (auto, ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali): .....

➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagnichimici: .....

➤ In quale arco temporale verrà svolta la manifestazione? (*indicare*) .....

➤ Altro da dichiarare:

.....

La manifestazione sarà svolta nelle ore di luce naturale?

SI  NO

È previsto lo svolgimento di gare competitive con mezzi motorizzati (rally, motocross, etc.)?

SI  NO

Il sito Natura 2000 è interessato direttamente dallo

<p><input type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore?</p> <p><input type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere (ad es. eventuale utilizzo di punti luce a basso impatto e rivolti verso il basso, barriere o schermature fono assorbenti, panne anti torbidità ed eventuali ulteriori accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque, di polveri e rifiuti di qualsiasi genere -solidi o liquidi- etc.):</p> <p>.....</p>	<p>svolgimento della competizione o solo per il transito/trasferimento dei mezzi? descrivere:</p> <p>.....</p>
<b>Specie Animali</b>	
<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale (D.Lgs. N° 230/2017) e/o regionale(DPR 357/97 e s.m.i., art.12) riguardante le <b>specie animali alloctone</b> e la loro attività di gestione?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>Se <b>Si</b>, cosa è previsto:</p> <p>.....</p> <p>Indicare la/e specie interessata/e:</p>	<p>L'intervento verrà effettuato secondo le Linee Guida, o altre indicazioni specifiche, fornite dall'ISPRA per la specie interessata?</p> <p><input type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Citare, l'atto/gli atti consultato/i:</p> <p>.....</p> <p>Motivare:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<b>Specie vegetali</b>	
<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale (D.Lgs. N° 230/2017) e/o regionale (DPR 357/97 e s.m.i., art.12) riguardante le <b>specie vegetali alloctone</b> e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Indicare come:</p> <p>Il presente progetto rispetta i commi 1, 2 e 3 dell'art. 12 del DPR 357/97 e s.m.i. e il D.Lgs. N° 230/2017 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.</p> <p>Nelle relazioni pedoagronomica vengono descritte buone pratiche al fine di prevenire l'introduzione di una specie aliena o, nel post-introduzione, la diffusione in aree limitrofe. Da un lato si procederà dunque a cercare di bloccare</p>	<p>Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se <b>Si</b>, cosa è previsto:</p> <p><b>Messa a dimora di siepe come opera di mitigazione</b></p> <p>Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione delle seguenti opere a verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realizzazione di siepe arbustiva con funzione di mitigazione dell'impatto visivo in corrispondenza dei lati dell'impianto di maggior intervisibilità rispetto al contesto circostante.</b> Sui lati esterni alla recinzione perimetrale dell'impianto, al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, si procederà con la</li> </ul>

l'arrivo di propaguli nell'area di intervento, mentre dall'altra si interverrà cercando di creare condizioni sfavorevoli all'attecchimento della pianta invasiva nell'area di interesse. Interventi preventivi che potranno essere attuati:

- **Riduzione della fitness ed eliminazione di portaseme, infiorescenze e infruttescenze:** rappresenta uno strumento importante di riduzione del rischio di invasione e di prevenzione della diffusione di specie vegetali invasive. La rimozione di infiorescenze, infruttescenze e individui a maturità permette quindi, laddove non si possa intervenire su tutta la popolazione, di bloccare la diffusione della specie. Si tratta di una tecnica che può risultare efficace nelle specie vegetali dioiche (in cui cioè i fiori maschili e femminili sono portati su individui diversi), in cui si può operare alla rimozione dei soli individui femminili, così da abbattere la pressione dei propaguli sul territorio di intervento.
- **Mantenimento della copertura vegetale:** Il legame tra invasività delle specie aliene e invasibilità degli ecosistemi è ormai un caposaldo sicuramente ben consolidato nella letteratura di riferimento sulle invasioni biologiche. Negli ambienti stabili e non disturbati la competizione con le specie native costituisce un ostacolo all'insediamento ed alla crescita delle specie introdotte e rappresenta uno dei metodi più efficaci per bloccare la diffusione delle specie aliene. Molte piante aliene sono infatti specie pioniere che approfittano di eventi che tendono a ridurre in modo significativo la copertura vegetale o, più in generale, a modificare le caratteristiche stazionali, riuscendo ad inserirsi nelle comunità vegetali scardinando la naturale resistenza degli ambienti in salute. Il mantenimento o la rapida ricostituzione della copertura vegetale mediante interventi di piantagione, semina e idrosemina, possono abbassare notevolmente il rischio di invasione da parte di specie vegetali aliene pioniere.
- **Pulizia dei macchinari:** Per le specie la cui diffusione nel territorio avviene attraverso macchinari agricoli, o di gestione della vegetazione (ad esempio per sfalci della vegetazione bordo-strada o ripariale), la pulizia delle macchine impiegate è importantissima. Semi o parti vitali di piante (come rizomi, stoloni, radici) adese ai

messa a dimora di specie arbustive tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera" e contribuendo a incrementare una rete locale di connettività ecologica.

Per quanto riguarda i criteri di scelta delle specie arbustive ci si è orientati verso l'utilizzo di specie con foglie persistenti al fine di garantire una schermatura permanente lungo tutte le stagioni. Le specie prescelte raggiungono altezze idonee di 3-6 metri e per alcune specie anche sino a 8 m, consentendo quindi di schermare interamente i pannelli. Inoltre, considerando che sono per lo più specie con portamento cespuglioso garantiscono una schermatura più fitta rispetto alle specie arboree a fusto unico. La crescita delle specie arbustive sarà inoltre aiutata dagli interventi di manutenzione che saranno realizzati nel post-impianto al fine di consolidare la schermatura dell'impianto nel più breve tempo possibile. Gli interventi di manutenzione delle siepi arbustive consentiranno infine di evitare fenomeni di ombreggiamento dei pannelli che potrebbero compromettere l'efficienza dell'impianto.

Alla realizzazione della siepe perimetrale contribuiranno anche le specie arboree e arbustive che in fase di cantiere saranno espantate dall'area interna all'impianto e riposizionate lungo il perimetro dell'impianto.

In considerazione che alcuni lati dell'impianto risulterebbero già schermati o comunque non visibili dal potenziale osservatore, in fase di cantiere si eviterà di realizzare barriere sull'intero perimetro delle recinzioni. Questo anche al fine di evitare di aumentare l'effetto barriera determinato dalla presenza delle recinzioni perimetrali e quindi di consentire una maggiore accessibilità delle aree pannellate alla fauna selvatica.

Indicare le specie interessate:

*Quercus ilex* (leccio, allevato a siepe), *Laurus nobilis* (alloro), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phyllirea latifolia* (fillirea), *Erica arborea* (erica arborea), *Myrtus communis* (mirto), *Arbutus unedo* (corbezzolo).

#### **Coltivazioni all'interno dell'impianto**

Dall'analisi della zona di intervento, si evidenzia che l'uso prevalente dell'area è quello delle **coltivazioni foraggere e cerealicole** e del **pascolo**, pertanto, all'interno dell'impianto agrivoltaico, ci si è orientati verso il mantenimento e il miglioramento dell'attuale destinazione colturale, con particolare riferimento alla componente pascolo. Nello specifico, le aree destinate ad ospitare i pannelli saranno interessate da interventi di semina e di miglioramento di prati-pascolo direttamente impiegati dagli ovini, mentre una parte delle aree esterne

<p>macchinari possono essere trasportati per chilometri e rappresentare una sorgente di nuovi focolai di invasione che non va assolutamente trascurata. Quando si interviene in presenza di piante aliene invasive è pertanto fondamentale pulire con cura le macchine utilizzate, compresi il telaio e, soprattutto, gli pneumatici.</p> <p>- <b>Movimentazione di materiali inerti e suoli:</b> la movimentazione di materiali inerti e di suolo, anche limitatamente all'area di intervento, rappresenta un'importante via di introduzione, o di diffusione secondaria, per le specie aliene vegetali invasive. Semi o altre parti vitali di piante possono essere movimentati con questi materiali. Per questo motivo sarà opportuno verificare sempre la presenza di piante aliene nei materiali utilizzati nell'ambito del cantiere, soprattutto se all'interno o in vicinanza di aree di rilevanza naturalistica.</p> <p>Da progetto si prevedono inoltre azioni di eradicazione di specie alloctone nel rispetto delle Condizioni d'obbligo applicabili a interventi di controllo/eradicazione di specie vegetali alloctone invasive</p> <p>CO_ALLOCT_1: gli esemplari arborei/arbustivi appartenenti a specie invasive alloctone verranno rimossi mediante estirpazione, attraverso l'ausilio di mezzi manuali e/o attrezzature meccaniche, avendo cura di non danneggiare le specie autoctone eventualmente presenti in prossimità del sito di intervento;</p> <p>CO_ALLOCT_2: si procederà all'appezzamento del materiale di risulta del taglio e al carico e trasporto del medesimo in discarica autorizzata, facendo attenzione a non lasciare alcun residuo della specie sul territorio.</p>	<p>a disposizione dove i terreni sono maggiormente fertili e gli spazi di manovra lo consentono, sarà impiegata per la coltivazione di cereali da granella per la produzione di alimenti concentrati, avvicendati con prati annuali per la produzione di fieno, in maniera tale da rendere il più possibile autonome anche nei mesi non adatti al pascolamento le aziende zootecniche.</p> <p>Per i dettagli tecnici si rimanda all'elaborato specialistico rif. BON_SA_1201_0 "Relazione pedagronomica".</p> <p><b>Indicare la/e specie interessata/e:</b></p> <p>Parte delle superfici esterne a disposizione non occupate da pannelli fotovoltaici sarà impiegata per la produzione di foraggi e concentrati ad uso zootecnico. Tali superfici saranno gestite secondo un avvicendamento che alterni specie annuali leguminose e graminacee. Considerato l'ambiente, sono particolarmente indicate essenze rustiche e caratterizzate da scarsi fabbisogni idrici. Si possono citare ad esempio: orzo, avena, medica polimorfa, trifoglio alessandrino.</p> <p>Nelle aree in cui verrà invece rinnovato il prati-pascolo, la scelta dei miscugli verterà su specie come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trifoglio sotterraneo (subclover) = <i>Trifolium subterraneum</i> L.</li> <li>- Trifoglio micheliano (balansa clover) = <i>T. michelianum</i> Savi.</li> <li>- Trifoglio persiano (persian clover) = <i>T. resupinatum</i> L.</li> <li>- Medica polimorfa (bur medic) = <i>Medicago polymorpha</i> L.</li> <li>- Medica troncata (barrel medic) = <i>Medicago truncatula</i> L.</li> <li>- Medica spinosa (spiny medic) = <i>Medicago murex</i> Willd.</li> <li>- Loglio rigidum = <i>Lolium rigidum</i> Gaud.</li> <li>- Loietto inglese = <i>Lolium perenne</i> L.</li> <li>- Loiessa = <i>Lolium multiflorum</i> Sinonimo <i>Lolium italicum</i> L.</li> <li>- Erba mazzolina = <i>Dactylis glomerata</i> L.</li> <li>- Festuca arundinacea = <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.</li> <li>- Avena altissima = <i>Arrhenatherum elatius</i> L.</li> <li>- Fleolo = <i>Phleum pratense</i> L.</li> <li>- Fienarola dei prati = <i>Poa pratensis</i> L.</li> <li>- Erba medica = <i>Medicago sativa</i> L.</li> <li>- Trifoglio bianco = <i>Trifolium repens</i> L.</li> <li>- Trifoglio violetto = <i>T. pratense</i> L.</li> <li>- Trifoglio ladino = <i>T. repens</i> L. var. <i>giganteum</i> Lagr.-Fosset</li> <li>- Trifoglio alessandrino = <i>Trifolium alexandrinum</i> L.</li> <li>- Ginestrino = <i>Lotus corniculatus</i> L.</li> <li>- Lupolina = <i>Medicago lupulina</i> L.</li> <li>- Lupinella = <i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.</li> <li>- Sulla = Sulla coronaria (L.) Medik</li> </ul> <p>Per i dettagli si rimanda all'elaborato specialistico rif. BON_SA_1201_0 "Relazione pedagronomica".</p>
--	--

Attività ripetute	
<p>La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A.?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se, <b>Si</b>, citare precedente parere e allegarlo all'istanza.</p> <p>.....</p>	<p>L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se <b>No</b> descrivere possibili varianti - modifiche:</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Note:</p> <p>.....</p>

### SEZIONE 5 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A

#### Cronoprogramma di costruzione e di dismissione dell'impianto agrivoltaico

##### **Fase 1: Allestimento area di cantiere** In tale FASE sono previste tutte le attività necessarie all'allestimento dell'area di cantiere.

Nel dettaglio si prevede:

1. Rimozione vegetazione esistente;
2. Realizzazione della recinzione dell'area destinata ai baraccamenti ed al deposito dei materiali con rete in maglia e con rete plastificata;
3. Realizzazione delle aree per baracche di cantiere (baracche ad uso ufficio, servizi igienici, mensa, guardiola);
4. Realizzazione aree per lo stoccaggio dei materiali e la sosta dei mezzi operativi;
5. Realizzazione della viabilità di cantiere. Si prevede inoltre la realizzazione di una guardiola per il controllo degli accessi all'area di cantiere oltre alla predisposizione di un sistema di telecontrollo, security e videosorveglianza notturna e nei giorni di non operatività del cantiere.

##### **Fase 2: Preparazione aree di lavoro**

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla preparazione delle aree per le successive lavorazioni di realizzazione dei campi fotovoltaici. Nel dettaglio si prevede:

1. Rimozione vegetazione esistente;
2. Realizzazione della recinzione definitiva prevista a progetto di cantiere;
3. Preparazione dei piani di campagna per le successive installazioni dei pannelli fotovoltaici.

Preliminarmente alla realizzazione di tali interventi sarà di fondamentale importanza procedere con le seguenti attività:

- Bonifica bellica del sito: non vi sono informazioni circa bombardamenti accaduti nel sito oggetto. Inoltre, in progetto è prevista l'infissione di pali frontali e posteriori di modesta profondità, rispettivamente pari a circa 1,704 mt e 2,817 mt fuori terra e di circa 2,00 mt di infissione dal piano di campagna. Alcuni di questi pali necessitano di zavorre in calcestruzzo di dimensioni in pianta pari a 1,00x0,50 mt e 2,324x0,50 m. Tuttavia, se nella valutazione del rischio, eseguita dal Coordinatore di Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), dovesse essere indicata come necessaria l'attività di bonifica bellica del sito, bisognerebbe provvedere a indagini e rilievi strumentali del sito per verificare la presenza di ordigni bellici inesplosi secondo le metodologie e le procedure descritte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Verifica sottoservizi esistenti: l'area non è attraversata da nessuna linea elettrica interrata. All'interno dell'area sono presenti, però, linee elettriche aeree di Bassa, Media e Alta Tensione.

##### **Fase 3: Realizzazione campi fotovoltaici**

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla realizzazione dei campi fotovoltaici. Nel dettaglio si prevede:

1. Preparazione del terreno mediante scotico del terreno vegetale per la preparazione del piano di posa dei

rilevati attraverso mezzi meccanici;

2. Approvvigionamento delle strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici e dei pannelli;
3. Infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche di supporto dei pannelli fotovoltaici, montaggio strutture metalliche e fissaggio su di esse dei pannelli fotovoltaici;
4. Realizzazione linee elettriche in apposite canaline a servizio degli impianti dei campi fotovoltaici;
5. Realizzazione fondazioni cabine e locali tecnici;
6. Approvvigionamento cabine e di tutte le componenti di gestione, controllo e cablaggio dell'impianto (quadri, inverter, trasformatori, etc.);
7. Montaggio cabine e locali tecnici;
8. Montaggio in cabina di tutte le apparecchiature di controllo e gestione dell'impianto e di tutte le apparecchiature di trasformazione e consegna della corrente elettrica;
9. Realizzazione cablaggi (posa cavi elettrici in cavidotti interrati e collegamento alle apparecchiature in cabina);
10. Collaudi .

Tali lavorazioni comportano rischi non solo per le attività di cantiere ma anche per le aree circostanti, rischi nel seguito descritti e che dovranno essere particolarmente sviluppati in occasione della redazione del PSC, anche in considerazione delle interferenze tra imprese.

#### **Fase 4: Realizzazione opere di connessione**

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla connessione dei campi fotovoltaici alla rete elettrica nazionale. Nel dettaglio si prevede:

1. Realizzazione linee elettriche in apposite canaline a servizio degli impianti dei campi fotovoltaici;
2. Realizzazione fondazioni in cemento armato gettato in opera per cabine di consegna.
3. Approvvigionamento cabina prefabbricata e di tutte le componenti di gestione e controllo [quadri, inverter, trasformatori, etc.].
4. Montaggio cabina di consegna e di tutte le apparecchiature elettriche in essa previste.
5. Realizzazione cablaggi [posa cavi elettrici in cavidotti interrati e collegamento alle apparecchiature in cabina].
6. Collaudo.

#### **Fase 5: Sgombero area di cantiere**

In tale FASE sono previste tutte le attività necessarie alla rimozione dell'area di cantiere ed alla restituzione delle aree eventualmente occupate allo stabilimento. Si prevede quindi la rimozione delle baracche di cantiere, delle macchine e di tutti gli apprestamenti utilizzati durante lo svolgimento delle lavorazioni.

Il **cronoprogramma**, riportato di seguito, dovrà essere adeguato in osservanza dell'obbligo di non lavorazione nel periodo 1° Marzo / 31 Luglio al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 durante il periodo riproduttivo, tutte le operazioni che prevedono l'uso di mezzi meccanici motorizzati saranno interrotte nel periodo (Rif. Elaborato "BON\_CA\_0201\_0\_Cronoprogramma lavori di costruzione impianto").

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18
<b>FORNITURE</b>																		
Recinzione	*																	
Strutture metalliche e pali di fondazione				*	*	*	*											
Moduli FV							*	*	*	*	*							
Cabine e locali tecnici									*	*	*							
Inverter e trasformatori										*	*	*						
Cavi											*	*	*	*	*	*		
Quadristica										*	*	*						
<b>COSTRUZIONE - OPERE CIVILI</b>																		
Approntamento cantiere	*	*																
Preparazione terreno e movimento terra	*	*																
Realizzazione recinzione	*	*	*															
Realizzazione viabilità di campo		*	*	*	*													
Posa pali di fondazione						*	*	*	*	*	*							
Posa strutture metalliche							*	*	*	*	*	*						
Montaggio moduli FV									*	*	*	*	*	*				
Scavi posa cavi			*	*	*	*	*	*	*	*	*							
Posa cabine e locali tecnici										*	*	*						
Opere idrauliche	*	*	*															
<b>OPERE IMPIANTISTICHE</b>																		
Collegamenti moduli FV										*	*	*	*	*	*	*		
Installazione inverter e trasformatori										*	*	*	*	*	*	*		
Posa cavi											*	*	*	*	*	*		
Allestimento cabine														*	*	*	*	
Commissioning e collaudi																	*	*

### PIANO DI DISMISSIONE

Il piano di dismissione procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevederà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno, infatti, smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno

inviare direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro:

1. Rimozione e smaltimento dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;
2. Rimozione e smaltimento delle strutture di sostegno e dei pali;
3. Rimozione e smaltimento delle cabine elettriche e dei locali tecnici;
4. Rimozione e smaltimento di cavi, canalette, tubazione e pozzetti;
5. Rimozione e smaltimento fondazioni cabine;
6. Rimozione e smaltimento della recinzione;
7. Sistemazione delle mitigazioni e messa a coltura del terreno.

Ogni fase è ampiamente dettagliata nell'elaborato "BON\_PC\_0301\_0\_Piano di dismissione" a cui si rimanda per i dettagli tecnici.

Il **cronoprogramma**, riportato di seguito, dovrà essere adeguato in osservanza dell'obbligo di non lavorazione nel periodo 1° Marzo / 31 Luglio al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 durante il periodo riproduttivo, tutte le operazioni che prevedono l'uso di mezzi meccanici motorizzati saranno interrotte nel periodo. (Rif. Elaborato "BON\_CA\_0301\_0\_Cronoprogramma lavori di dismissione impianto").

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10
<b>RIMOZIONE IMPIANTO</b>										
Approntamento cantiere	*									
Preparazione area stoccaggio rifiuti differenziati	*	*								
Rimozione dei cablaggi e smontaggio moduli FV		*	*	*	*	*				
Smaltimento pannelli FV			*	*	*	*	*			
Rimozione delle strutture di sostegno e pali			*	*	*	*	*			
Smaltimento delle strutture di sostegno e pali			*	*	*	*	*			
Rimozione cabine e locali tecnici			*	*						
Smaltimento cabine e locali tecnici			*	*						
Rimozione di cavi, canalette, tubazione e pozzetti			*	*	*	*	*			
Smaltimento di cavi, canalette, tubazione e pozzetti			*	*	*	*	*	*		
Demolizione fondazioni cabine					*	*	*	*		
Smaltimenti fondazioni cabine					*	*	*	*		
Rimozione e smaltimento recinzione						*	*	*	*	
Sistemazione mitigazioni e terreno per messa a coltura								*	*	*

Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data
<b>DS ITALIA 6 S.R.L.</b> Via del plebiscito, n.112 00186 - Roma (RM) C.F. e P.IVA 15946591003	<b>DOTT. AGRONOMO ALBERTO DAZZI</b> Iscritto all'Ordine degli Agronomi e Forestali delle Province di Pisa, Lucca e Massa Carrara al n.522		Carrara, 13/10/2023