

Alla cortese attenzione di:

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Direzione Generale Valutazioni Ambientali

Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 Roma

PEC va@pec.mite.gov.it

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Commissione tecnica PNRR-PNIEC

PEC COMPNIEC@pec.mite.gov.it

Ministero della Cultura

Soprintendenza Speciale per il PNRR

Via di San Michele, 22

00153 Roma

PEC ss-pnrr@pec.cultura.gov.it

p.c.

Regione Sardegna

Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente

PEC difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Alla Provincia di Sassari

PEC protocollo@pec.provincia.sassari.it

Al Comune di Sassari

PEC protocollo@pec.comune.sassari.it

Al Comune di Porto Torres

PEC comune@pec.comune.porto-torres.ss.it

Oggetto: [ID_VIP 8399] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., relativa al progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Sassari 3", di potenza pari a 28 MWp e delle relative opere di connessione alla R.T.N., da realizzarsi nei Comuni di Sassari e Porto Torres (SS), in località "Strada Santa Giusta" (SS). Proponente: Energia Pulita Italiana S.r.l.

Riscontro alle Osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna (RAS)



INDICE

PREMESSA	4
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE	6
1. Quadro di riferimento programmatico	6
1. Richiesta 1	6
1. Controdeduzione 1.....	6
2. Richiesta 2	7
2. Controdeduzione 2.....	10
3. Richiesta 3.....	14
3. Controdeduzione 3.....	14
4. Richiesta 4	15
4. Controdeduzione 4.....	16
2. Quadro di riferimento progettuale	20
1. Richiesta 1	20
1. Controdeduzione 1.....	20
2. Richiesta 2	21
2. Controdeduzione 2.....	21
3. Richiesta 3.....	22
3. Controdeduzione 3.....	22
4. Richiesta 4.....	23
4. Controdeduzione 4.....	23
5. Richiesta 5.....	27
5. Controdeduzione 5.....	27
6. Richiesta 6	27



6.	<i>Controdeduzione 6</i>	28
7.	Richiesta 7	28
7.	<i>Controdeduzione 7</i>	29
8.	Richiesta 8	30
8.	<i>Controdeduzione 8</i>	31
9.	Richiesta 9	31
9.	<i>Controdeduzione 9</i>	31
10.	Richiesta 10, 11, 12	32
10.	<i>Controdeduzione 10, 11, 12</i>	32
11.	Richiesta 13	33
11.	<i>Controdeduzione 13</i>	33
12.	Richiesta 14	33
12.	<i>Controdeduzione 14</i>	33
13.	Richiesta 15	34
13.	<i>Controdeduzione 15</i>	34
3.	Quadro di riferimento ambientale 3	36
1.	Richiesta 1	36
1.	<i>Controdeduzione 1</i>	36
2.	Richiesta 2	36
2.	<i>Controdeduzione 2</i>	36
3.	Richiesta 3	37
3.	<i>Controdeduzione 3</i>	37
4.	Richiesta 4	38
4.	<i>Controdeduzione 4</i>	38
5.	Richiesta 5	40



5.	<i>Controdeduzione 5</i>	40
6.	<i>Richiesta 6</i>	41
6.	<i>Controdeduzione 6</i>	41
7.	<i>Richiesta 7</i>	42
7.	<i>Controdeduzione 7</i>	42
8.	<i>Richiesta 8</i>	42
8.	<i>Controdeduzione 8</i>	43
9.	<i>Richiesta 9</i>	43
9.	<i>Controdeduzione 9</i>	43
10.	<i>Richiesta 10</i>	44
10.	<i>Controdeduzione 10</i>	44





PREMESSA

Nel presente documento si intende dare un riscontro puntuale alle osservazioni inoltrate dalla Regione autonoma della Sardegna e pubblicate sul sito MASE in data 26/01/2023, protocollo in ingresso MASE 0034716 dell'18/01/2023 in merito al Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Sassari 3", di potenza pari a 28 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Sassari e Porto Torres (SS), in località "Strada Santa Giusta" con codice di procedura ID: 8399, di cui si riepilogano di seguito le caratteristiche fondamentali:

- l'area complessiva occupata dal progetto è di 45,5 ha circa;
- i terreni scelti per la collocazione del progetto
 - non sono soggetti a vincoli diretti
 - hanno destinazione agricola e sono attualmente utilizzati a seminativo
 - non ospitano colture di pregio
- l'impianto agri-voltaico che s'intende realizzare risponde alle seguenti caratteristiche:
 - Potenza complessiva di picco di 28 MW
 - 44.800 moduli fotovoltaici monocristallini con potenza unitaria pari a 625 Wp allocati su tracker monoassiali infissi nel terreno in configurazioni da 1Vx25, 1vx50;
 - Producibilità annua stimata paria a 52.283,0 MWh/anno che garantiranno mancate emissioni per 23.292,07 tonnellate di CO₂.
- Si prevede integrazione della produzione energetica con attività agro-zootecnica:
 - La superficie tra le file e sotto i pannelli sarà destinata a prato stabile di leguminose;
 - Le aree perimetrali e alcuni spazi di risulta saranno interessate dalla presenza di ulivi per la produzione di olio e olive da tavola.
- La compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione regionale, territoriale e locale è ampiamente analizzata nel Quadro Programmatico dello Studio d'Impatto Ambientale (elaborato SASSARI3-IAR01-R1_Studio d'Impatto Ambientale, rif. Capitolo 2).



- La compatibilità ambientale del progetto viene ampiamente valutata nel Quadro Ambientale dello Studio d'Impatto Ambientale (elaborato SASSARI3-IAR01_Studio d'Impatto Ambientale, rif. Capitolo 4).
- La compatibilità paesaggistica è stata valutata nello studio di settore SASSARI3-IAR04_Relazione Paesaggistica con esito positivo. Inoltre, la presenza dell'impianto verrà mitigata da una fascia di mitigazione perimetrale larga 3 m.
- La compatibilità archeologica viene valutata nello studio di settore Verifica Preventiva di Interesse Archeologico (SASSARI3-IAR09_Verifica Preventiva di Interesse Archeologico) così come previsto dall'art. 25, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, con le relative cartografie a supporto dello studio.
- Il progetto rientra nella definizione di "Sistema Agrivoltaico Avanzato" in quanto rispondente ai requisiti A, B, C, D, E, stabiliti dalle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici pubblicate dal Ministero della Transizione Ecologica nel giugno 2022, come meglio analizzato nei paragrafi 1.3, 3.3, dello Studio d'Impatto Ambientale (SASSARI3-IAR01-R1) e si inserisce tra le opere della Missione 2, Componente 2, del PNRR che ha come obiettivo principale l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte.

Con il fine di agevolare la lettura della documentazione integrativa alle richieste ricevute da parte degli enti e amministrazioni coinvolte nel procedimento, si riportano di seguito i riscontri alle note:

- A) Osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna: nota registro ufficiale in ingresso MITE/0007290 del 19/01/2023 e pubblicata sul sito MASE in data 26/01/2023**



ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

1. Quadro di riferimento programmatico

In relazione al Quadro di riferimento programmatico si evidenzia che:

1. Richiesta 1

*Dal punto di vista della coerenza delle opere proposte con la pianificazione generale vigente (Piano urbanistico comunale - P.U.C.) del Comune di Sassari e (Piano Regolatore Generale - P.R.G) del Comune di Porto Torres, si rileva che le aree di intervento ricadono in zona urbanistica agricola, sottozona E2 del P.U.C. ed E del P.R.G. A tale riguardo si rimanda alla nota prot. n. 1296 del 11.01.2023 della Direzione generale della Pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia (prot. D.G.A. n. 824 di pari data) in cui il Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica evidenzia come l'intervento in sé "(...) dal punto di vista urbanistico, seppur non conforme allo strumento urbanistico comunale, e compatibile con la destinazione di zona, stante il combinato disposto del comma 7 dell'articolo 12 del D.Lgs. 387/2003 e del comma 9 dell'art.5 del D.M. 19.02.2007, nonché del punto 15.3 dell'Allegato al D.M. 10.09.2010 contenente le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. (...) Per quanta riguarda la stazione utente e la **futura Stazione Elettrica di Trasformazione/Smistamento della RTN denominata "Fumesanto 2"** - già previste in altri precedenti procedimenti avanzati dalla medesima ditta proponente, si osserva che l'estensione delle aree occupate, globalmente, da tali strutture, parrebbe interessare una **superficie superiore a 2 ettari**. Per tale motivo, si ritiene che la tipologia di opere non rientri tra quelle previste dal legislatore regionale come realizzabili nella zona agricola E, ma che debbano essere **posizionate in zona G** - "Servizi di interesse generate" e, pertanto, **sarà necessaria la predisposizione di una variante allo strumento urbanistico comunale di Sassari**";*

1. CONTRODEDUZIONE 1

A conclusione del procedimento di VIA nazionale il progetto sarà sottoposto al procedimento di autorizzazione unica, organicamente disciplinato dall'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/03. La disciplina del procedimento di autorizzazione unica è stata di recente modificata dall'articolo 47 del D.L. n. 13/2023.



Tale autorizzazione è di competenza regionale (o, se del caso, delle province autonome) e con il medesimo titolo sono autorizzati:

- la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica;
- le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi.

Inoltre, come stabilito dall'art. 12, c. 3 del D.lgs 387/2003, essa costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico vigente.

Si allega al presente documento lo studio d'impatto ambientale relativo alla stazione Elettrica di Trasformazione RTN denominata "Fiumesanto 2" e relativi elaborati grafici:

- *VIA-R014 Studio di impatto ambientale SE Fiumesanto 2*
- *PD_Tav.12_Progetto architettonico e fotosimulazioni SE*
- *PD_Tav.13_Inquadramento ambientale SE Terna*
- *PD_Tav.14_Analisi di visibilità e fotosimulazioni SE Terna*

2. Richiesta 2

Alcune aree proposte per la realizzazione dell'impianto interferiscono con aree non idonee, individuate ai sensi dell'Allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020 e nello specifico con riferimento ai seguenti punti:

- **7.2** *'Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica';*
- **9.1** *Pericolo idraulico - "Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)";*
- **12.7** *"Aree gravate da usi civici" (Le particelle catastali interessate, sono le seguenti: Comune di Porto Torres, F. 16 mappali 57, 70, 72, 89, 91, 98, 99, 111, 112 e 114).*

INTERFERENZE CON USI CIVICI

*A tale riguardo si rimanda alla nota della **Direzione Generale dell'Agricoltura - Servizio Territorio Rurale Agro-Ambiente e infrastrutture**, prot. n. 26824 del 29.12.2022, prot. 35099 D.G.A. n. di pari data) nella quale, accertato che alcune aree risultano aperte all'esercizio dell'uso civico in favore dei cittadini residenti nel Comune di Porto Torres, "(...) gli interventi da effettuarsi in tutto o in parte su terre*



civiche saranno ammissibili esclusivamente nei limiti previsti dalla normativa di riferimento, ed in particolare all'art. 17 della L. R. 14 marzo 1994, n. 12, che dispone che il mutamento di destinazione, anche se comporta la sospensione dell'esercizio degli usi civici sui terreni interessati, è consentito qualunque sia il contenuto dell'uso civico da cui i terreni sono gravati e la diversa utilizzazione che si intenda introdurre, ma la nuova utilizzazione non può comunque pregiudicare l'appartenenza dei terreni alla collettività o la reviviscenza della precedente destinazione quando cessa lo scopo per il quale il mutamento di destinazione viene autorizzato. Sono pertanto da escludersi espropri".

INTERFERENZE CON COMPENSORIO IRRIGUO

Si rinvia inoltre alla nota del **Consorzio di Bonifica della Nurra**, prot. n.216 del 09.01.2023, prot. D.G.A. n. 602 di pari data, in cui il Consorzio, per i terreni che ricadono nel comprensorio irriguo (Foglio 41 di SS/Nurra e 17D di Porto Torres), **"richiede la planimetria delle opere con l'individuazione della rete irrigua consortile e l'individuazione delle interferenze oltre alla relazione agronomica in cui siano individuate le perdite di suolo in seguito alla realizzazione degli impianti relativamente alle particelle 95 e 96 del Foglio 41 del Comune di Sassari, Sez. Nurra, incluse nel comprensorio irriguo"**.

Le opere in progetto da realizzare dei Comuni di Sassari, Sez. Nurra, al foglio 41, particelle 16, 17, 18, 19, 95, 96, 383, 483 e di Porto Torres al Foglio 17D, particella 96, ricadono nel comprensorio irriguo. Per queste ultime si richiede quanto segue:

- Per i Fogli 41 di SS/NURRA e 17D di Porto Torres la planimetria delle opere con l'indicazione della rete irrigua consortile e l'individuazione delle interferenze;
- La relazione agronomica in cui siano indicate le perdite di suolo in seguito alla realizzazione degli impianti relativamente alle particelle 95 e 96 del Foglio 41 del Comune di Sassari, Sez. Nurra, incluse nel comprensorio irriguo.

INTERFERENZE CAVIDOTTO E RETICOLO IDROGRAFICO

Si registra infine la nota della Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna - ADIS, prot. n.100 del 05.01.2023, prot. D.G.A. n. 462 di pari data, in cui si rileva "(...) la **sovrapposizione di parte dei moduli fotovoltaici con aree a pericolosità idraulica Hi4 del Riu Sant'Osanna e FIUME 124940**. Alcune stringhe risultano inoltre sovrapposte alle aste fluviali dei fiumi: **Fiume_126204, 090064_FIUME_75431, 090064_FIUME_81464** e relative fasce di prima salvaguardia di cui all'art. 30 ter delle N.A. del PAI, equiparate ad aree a pericolosità molto elevata Hi4". Pertanto,



ai sensi della Delib.G.R. regionale n. 59/90 del 27.11.2020 avente ad oggetto "individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti Alimentati da fonti energetiche rinnovabili" e ai sensi del comma 4 lettera g) art. 27 de/le Norme di Attuazione (N.A.) del PAI, che recitano "nelle aree di pericolosità molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare nuovi impianto tecnologici fuori terra", sarà necessario modificare l'impianto in modo tale che le aree di pericolosità Hi4 siano sgombre da pannelli o eventuali opere accessorie quali recinzioni, manufatti fuori terra o interrati a servizio dell'impianto. "(...) Dagli elaborati presentati si rileva **l'interferenza dell'elettrodotto** con le fasce di pericolosità PAI da elevata (Hi3) a molto elevata (Hi4) riferite alle aste fluviali dei fiumi **Riu Sant'Osanna e Fiume 124940**. Si rileva inoltre l'interferenza dell'elettrodotto con l'asta dei fiumi **090064_FIUME_84036, 090064_FIUME_82059, 090064_FIUME_82413**, e relative fasce di prima salvaguardia di cui all'art. 30 ter delle N.T.A. del PAI, equiparate ad aree a pericolosità molto elevata Hi4. Tali interferenze non risultano essere state rappresentate né descritte".

Si ricorda che per gli attraversamenti del reticolo idrografico che si appoggiano a infrastrutture stradali esistenti (ponti, tombini stradali, ecc.) dovrà essere allegata la relazione asseverata di cui al comma 3, lett. a) dell'articolo 24 delle vigenti NTA del PAI comprensiva dei contenuti tecnici di cui alla "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti e attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico della Sardegna nonché delle opere interferenti" modificata con deliberazione del Consiglio Istituzionale dell'Autorità di Bacino n.2 del 17.10.2017.

Si segnala altresì, che qualora il cavidotto, in corrispondenza di un'interferenza con il reticolo idrografico di riferimento ai fini del PAI, sia posato in modalità sub-alveo, non risultano competenze approvative in capo alla scrivente Direzione generale ADIS, a condizione che tra fondo alveo e estradosso della tubazione ci sia almeno un metro di ricoprimento, e che il soggetto attuatore sottoscriva un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese le condotte qualora fosse necessario realizzare opere di mitigazione del rischio idraulico.

Per quanto detto sopra, il progetto dovrà essere corredato dell'elaborato Planimetria di progetto sovrapposto al reticolo idrografico di riferimento ai fini PAI con le interferenze aggiuntive segnalate dalla scrivente Direzione Generale, per le quali dovranno essere indicate le modalità di risoluzione e il rispetto delle relative prescrizioni ai sensi delle N.A. del PAI, e con la relazione asseverata dai tecnici incaricati (ingegnere e geologo) per la posa dell'elettrodotto nelle aree a pericolosità Hi4, ai sensi del comma 6 bis) art. 24 delle NTA del vigente PAI.



2. CONTRODEDUZIONE 2

INTERFERENZE CON USI CIVICI

12.7 "Aree gravate da usi civici" (Le particelle catastali interessate, sono le seguenti: Comune di Porto Torres, F. 16 mappali 57, 70, 72, 89, 91, 98, 99, 111, 112 e 114).

Le aree segnalate sono attraversate dal cavidotto interrato di collegamento alla SE Fiumesanto 2. Tuttavia, non si rilevano interferenze in quanto il tracciato del cavidotto ricalca le infrastrutture di viabilità esistente e non comporta alterazioni dello stato dei luoghi, se non in un periodo di tempo circoscritto alla fase di realizzazione del tracciato. Una volta realizzato il tracciato sarà ristabilito lo stato dei luoghi originario.

INTERFERENZE CON COMPENSORIO IRRIGUO

Le interferenze che verranno riscontrate tra le condotte del compensorio irriguo della Nurra e le opere di connessione (cavidotto interrato) verranno risolte tramite TOC o tramite scavo in trincea, evitando di intaccare le condotte esistenti.



FIGURA 1 – IPOTESI SPOSTAMENTO CONDOTTA CONSORZIO IRRIGUO DELLA NURRA

In relazione all'interferenza della condotta ricadente sui terreni della Stazione Elettrica (foglio 41 particella 95) si interverrà spostando la condotta in corrispondenza del tratto indicato in **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata., così come concordato con lo stesso Consorzio della Nurra.



INTERFERENZE CAVIDOTTO E RETICOLO IDROGRAFICO

In relazione a "La **sovrapposizione di parte dei moduli fotovoltaici con aree a pericolosità idraulica Hi4 del Riu Sant'Osanna e FIUME_124940**. Alcune stringhe risultano inoltre sovrapposte alle aste fluviali dei fiumi: **FIUME_126204, 090064_FIUME_75431, 090064_FIUME_81464** e relative fasce di prima salvaguardia di cui all'art. 30 ter delle N.A. del PAI, equiparate ad aree a pericolosità molto elevata Hi4".

Si riportano di seguito due stralci dell'area di progetto messa in relazione con i corsi d'acqua citati in cui si evidenzia la non interferenza delle strutture con i corsi d'acqua le relative fasce di rispetto per pericolosità idraulica Hi4 e fasce di prima salvaguardia di cui all'articolo 30-ter delle NTA del PAI.



FIGURA 2 – INTERFERENZE TRA L'AREA DI PROGETTO E LE SEGUENTI FASCE FLUVIALI: **RIU SANT'OSANNA, FIUME_126204, 090064_FIUME_75431, 090064_FIUME_81464**

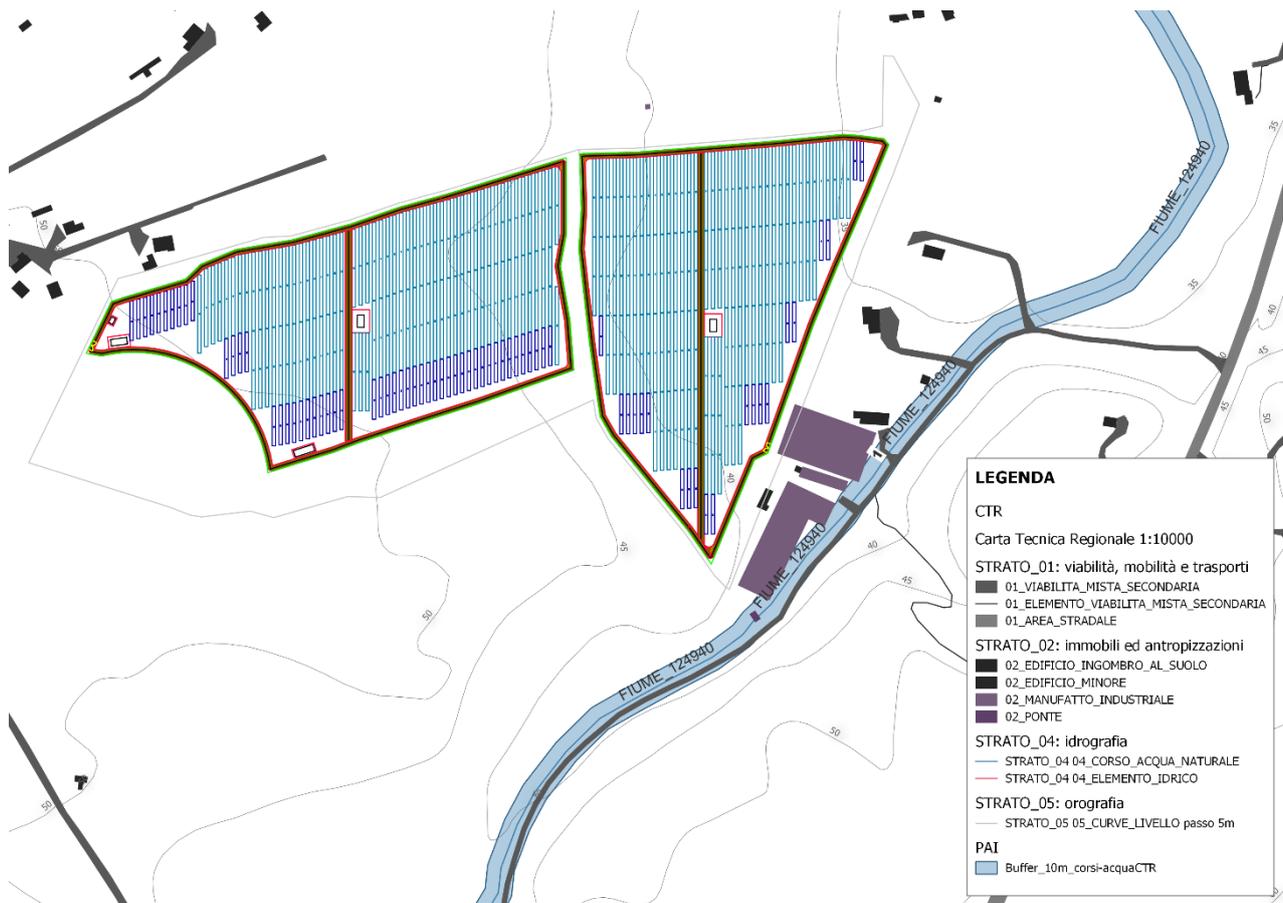


FIGURA 3 – INTERFERENZA TRA L'AREA DI PROGETTO E IL FIUME_124940 IN CUI SI EVIDENZIA LA NON INTERFERENZA CON LA RELATIVA FASCIA DI PRIMA SALVAGUARDIA AI SENSI DELL'ART. 30-TER DELLE NTA DEL PAI

Come evidenziato negli stralci, le componenti che formano l'impianto non interferiscono in alcun modo con le aree soggette a pericolosità idraulica alta Hi4 e con le aree di prima salvaguardia definite per i singoli corsi d'acqua

In relazione agli attraversamenti degli elettrodotti nelle aree Hi4 (es. cavidotto con Riu Sant'Osanna e FIUME_124940) verranno realizzati ove possibile attraverso staffaggio ai ponti, o in alternativa, in sub alveo con modalità TOC. Tali attraversamenti sono considerati ammissibili ai sensi dell'art. 27 comma 3 lettera g: *sono ammesse esclusivamente... le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili; nel caso di condotte e di cavidotti, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme a condizione che, con apposita relazione asseverata del tecnico incaricato venga dimostrato che gli scavi siano effettuati a profondità limitata ed a sezione ristretta,*



comunque compatibilmente con le situazioni locali di pericolosità idraulica e, preferibilmente, mediante uso di tecniche a basso impatto ambientale; che eventuali manufatti connessi alla gestione e al funzionamento delle condotte e dei cavidotti emergano dal piano di campagna per un'altezza massima di un metro e siano di ingombro planimetrico strettamente limitato alla loro funzione; che i componenti tecnologici, quali armadi stradali prefabbricati, siano saldamente ancorati al suolo o agli edifici, in modo da evitare scalzamento e trascinamento, abbiano ridotto ingombro planimetrico e altezza massima strettamente limitata alla loro funzione tecnologica e, comunque, siano tali da non ostacolare, in maniera significativa il deflusso delle acque; che, nelle situazioni di parallelismo, le condotte e i cavidotti non ricadano in alveo, né in area golenale; che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico.

Tutte le eventuali interferenze tra le opere e i corsi d'acqua, anche al di fuori delle aree di pericolosità idrogeologica perimetrata dal PAI, saranno gestite nel rispetto della Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico della Sardegna nonché delle altre opere interferenti, redatto dalla regione Sardegna ai sensi dell'art. 22 delle norme di attuazione del PAI.

Eventuali attraversamenti di strade nelle aree in Hi4 (es. cavidotto con Rio Mene) , **sono considerati ammissibili ai sensi dell'art. 27 comma 3 lettera g)**: *“sono ammesse esclusivamente (...) le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili, previa redazione di apposito studio di compatibilità idraulica”*.

Eventuali recinzioni nelle aree in Hi4 sono considerate ammissibili ai sensi dell'art. 27 comma 2 lettera L): *“sono consentiti esclusivamente (...) le opere di sistemazione e manutenzione di superfici inedificate o scoperte di edifici, compresi rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, contenimenti in pietrame, terrazzamenti, siepi, impianti a verde, pergole e coperture a condizione che, con apposita relazione asseverata del tecnico incaricato, si dimostri che le opere non modificano significativamente il regolare deflusso della corrente”*.

Peraltro, il cavidotto in corrispondenza degli attraversamenti corre su viabilità esistente e quindi su un tratto che, seppur a pericolosità idraulica elevata, è già interessato da antropizzazione.



3. Richiesta 3

*Al fine di proteggere l'impianto da incendi di vegetazione e al fine di prevenire pericoli di incendio boschivo provocabili dallo stesso campo fotovoltaico, si ritiene necessario realizzare **delle fasce parafuoco di larghezza pari a 10 m** lungo il perimetro dell'area interessata dall'impianto, in analogia a quanto previsto dalle Prescrizioni regionali A/8 per fabbricati rurali e depositi di materiale infiammabile".*

3. CONTRODEDUZIONE 3

La normativa di riferimento relativa alle fasce parafuoco è rappresentata dalle Prescrizioni Regionali Antincendio 2023/2025 (Allegato alla Deliberazione della G.R. n. 17/53 del 4 maggio 2023). All'art. 16 (Terreni e fabbricati) del Titolo IV "Norme di prevenzione" si prescrive che "b) i proprietari e/o conduttori di fondi agricoli sono altresì tenuti a creare una fascia parafuoco, con le modalità di cui alla lettera a), o una fascia erbosa verde, intorno ai fabbricati rurali e ai chiusi destinati al ricovero di bestiame, di larghezza non inferiore a 10 metri"; inoltre, all'art. 18, sono definiti i "Depositi di materiale infiammabile o combustibile come: "1) I rifornitori e depositi di carburante, di legname, di sughero, foraggio o di altri materiali infiammabili o combustibili, posti al di fuori dei centri abitati, devono rispondere alle norme e criteri cautelativi di sicurezza vigenti e dovranno essere muniti delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente".

Ravvisato che, l'assimilazione del sistema agrivoltaico alla fattispecie dei depositi di materiale infiammabile non appare appropriata, trattandosi di una attività che, a differenza di quella citata, non rientra fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151/2011, la Proponente ha valutato in parte percorribile il recepimento delle prescrizioni di cui all'art. 16 richiamate dal CFVA. Considerando che il sistema energetico (campo solare) è racchiuso entro il tracciato della viabilità di servizio all'impianto e che questa sarà realizzata in terra stabilizzata con una larghezza di circa 5 m, si procederà nel periodo estivo allo sfalcio e alla dissodatura della fascia degli ulteriori 5 metri in adiacenza ai tracciati della viabilità interna, anche sull'area occupata dagli inseguitori solari, al fine di assicurare una fascia di ampiezza di 10 metri con caratteristiche di "fascia parafuoco".



FIGURA 4 – PARTICOLARE OPERE DI MITIGAZIONE (SASSARI 3-PDT11-R1)

4. Richiesta 4

Dal punto di vista dell'inquadramento delle opere rispetto al **Piano Paesaggistico Regionale** l'area di intervento si colloca all'interno dell'ambito di paesaggio 14 "Golfo dell'Asinara" su aree a valenza ambientale "ad utilizzazione agro-forestale" (artt. 28-30 delle N.T.A. del P.P.R.) per le quali la pianificazione settoriale e locale dovrà conformarsi a vietare "le trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti (...)".

GESTIONE DELLE INTERFERENZE CON LE FASCE DI RISPETTO DEI BENI PAESAGGISTICI

Si rileva l'interferenza di parte dei moduli fotovoltaici e delle opere di connessione con le fasce dei 150 m di beni paesaggistici cartografati nel P.P.R. e vincolati ex art. 142, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 42/04, (i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna - **Riu Sant'Osanna** - n. 221

Elenco Principale di Sassari), come evidenziato dalla nota dell'A.D.I.S., prot. n. 100 del 05.01.2023, prot. D.G.A. n. 462 di pari data.

*Alla luce, infine, della presenza di **beni di interesse storico-culturale** presenti nelle aree di intervento" (ndr tutelati ex art. 142 comma 1, lett. m) del D.Lgs. 42/04), si evidenzia la **carenza degli studi delle interferenze delle opere proposte rispetto agli stessi beni.***

4. CONTRODEDUZIONE 4

La scelta di localizzazione del progetto in aree ad utilizzo agroforestale deriva da un'analisi delle alternative di localizzazione del progetto condotta nello Studio di Impatto Ambientale in cui vengono confrontate diverse ipotesi, di tipo tecnico, impiantistico e di localizzazione, prese in considerazione durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. Le linee generali che hanno guidato le scelte progettuali, al fine di ottimizzare il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici, sono state basate su fattori quali: caratteristiche climatiche, irraggiamento dell'area, orografia del sito, accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati. La rilevanza pubblica economica e sociale è verificata attraverso la comparazione del progetto con l'alternativa cosiddetta "zero", ovvero di rinuncia alla realizzazione dell'impianto.

I principali vantaggi ottenibili attraverso la realizzazione del progetto si riflettono nelle seguenti considerazioni:

- Dal punto di vista ambientale si riscontrano evidenti **riduzioni di emissione di gas a effetto serra** poiché, a parità di energia prodotta, un impianto alimentato con fonti fossili risulta più impattante. L'alternativa proposta è realizzata in conformità con la Strategia Energetica Nazionale del 2017 approvata dai Ministri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente con Decreto del 10 novembre 2017, che prevede la de-carbonizzazione al 2030, con dismissione totale delle centrali su territorio nazionale alimentate a carbone e pone come obiettivo la transizione energetica verso un modello di produzione più sostenibile. In aggiunta a quanto esposto, la tipologia di strutture a sostegno dei moduli proposti in progetto permette di sfruttare al meglio la risorsa sole e rende l'investimento in questa tipologia di impianti maggiormente efficiente.



- Lo sfruttamento di fonti rinnovabili costituisce una valida alternativa alle fonti energetiche fossili e in particolare il fotovoltaico è stato individuato dal governo italiano e altri organismi sovranazionali come una FER ideale per investimenti a livello di pianificazione energetica. La scelta di impianti afferenti alla produzione da fonti rinnovabili viene promossa a livello internazionale, nazionale e regionale poiché i **benefici ambientali** che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili.

TABELLA 1 – FONTE: DELIBERA EEN 08/03, ART. 2

RISPARMIO CARBURANTE IN *	TOE
Energia elettrica - fattore di conversione dell'energia primaria [TEP/MWh]	0,187
Tep risparmiata in un anno	9.776,9
Tep risparmiato in 30 anni	258.059,7

TABELLA 2 – FONTE: RAPPORTO AMBIENTALE ENEL

EMISSIONI IN ATMOSFERA EVITATE *	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Specifiche emissioni in atmosfera [g / kWh]	445	0,046	0,205	0,002
Emissioni evitate in un anno [kg]	23.265.935	2.405	10.718	105
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	614.099.299	63.480	282.900	2.760

- La **riduzione della dipendenza da paesi esteri dal punto di vista energetico** attraverso la riduzione delle importazioni nel nostro paese, specialmente vista l'attuale situazione geopolitica
- Sul piano socio-economico si realizza un **aumento del fattore occupazionale diretto e la possibilità di creare nuove figure professionali** sia in fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) sia nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti).
- La creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto ricorrendo a manodopera locale, con un conseguente **aumento dell'occupazione locale**.
- La **riqualificazione dell'area** grazie alla realizzazione di recinzioni, drenaggi, viabilità di accesso ai singoli lotti, sistemazioni idraulico-agrarie.

Inoltre, si specifica che il progetto rispetta il principio secondo il quale, ai sensi dell'art. 12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 e ss.mm.ii. "Gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228, art. 14"; in quanto, come meglio specificato nei capitoli dedicati, verranno messe in atto misure di mitigazione e compensazione opportunamente valutate.

L'analisi delle alternative di localizzazione e tecnologiche viene analizzata nel dettaglio nello Studio di Impatto Ambientale:

- **SASSARI3-IAR01-R1_Studio di Impatto Ambientale**
 - *Paragrafo 3.1 Descrizione alternative progetto*

GESTIONE DELLE INTERFERENZE CON LE FASCE DI RISPETTO DEI BENI PAESAGGISTICI

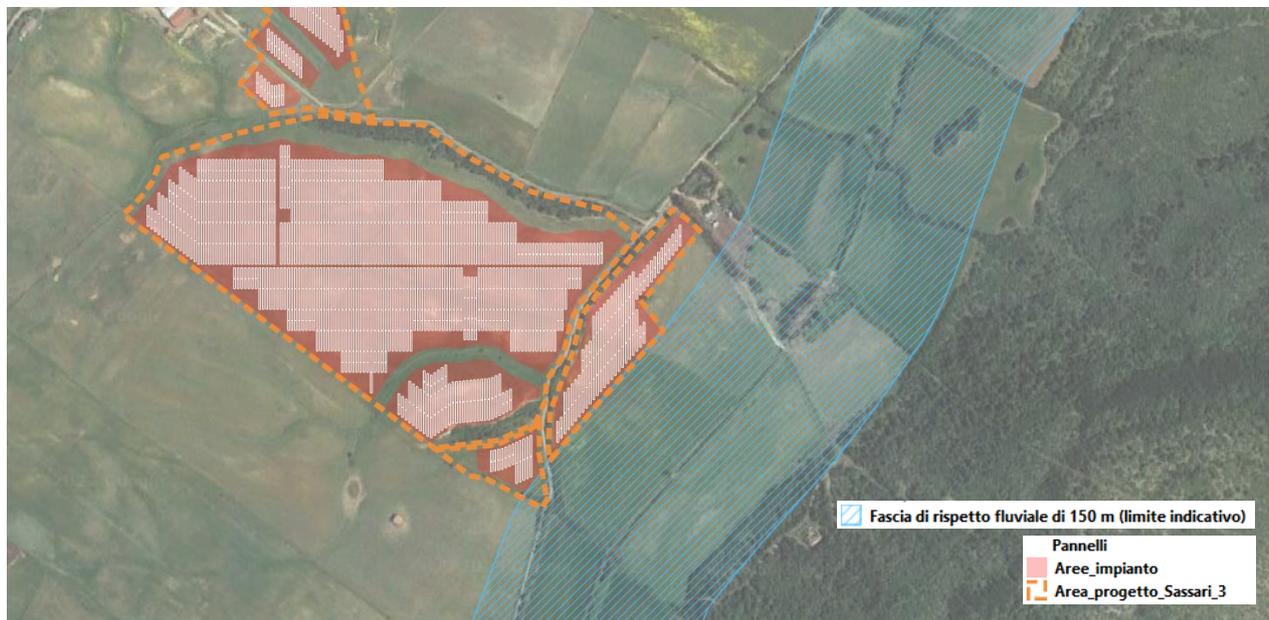


FIGURA 5 - RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON FASCIA DI RISPETTO FLUVIALE RIU SANT'OSANNA

In merito all'interferenza di parte dei moduli fotovoltaici e delle opere di connessione con le fasce dei 150 m di beni paesaggistici cartografati nel P.P.R. e vincolati ex art. 142, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 42/04, è stata predisposta una modifica del layout tale per cui si risolve l'interferenza tra le strutture e la fascia di rispetto fluviale del Riu Sant'Osanna.

Rispetto ai beni paesaggistici e alle relative fasce di rispetto presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, si riporta di seguito uno stralcio in cui è evidenziata la posizione di un nuraghe nei pressi del lotto est dell'area di impianto. Il layout di impianto tiene conto della fascia di rispetto del bene paesaggistico e non si pone, di conseguenza, in contrasto con le prescrizioni dei piani e della normativa vigente.

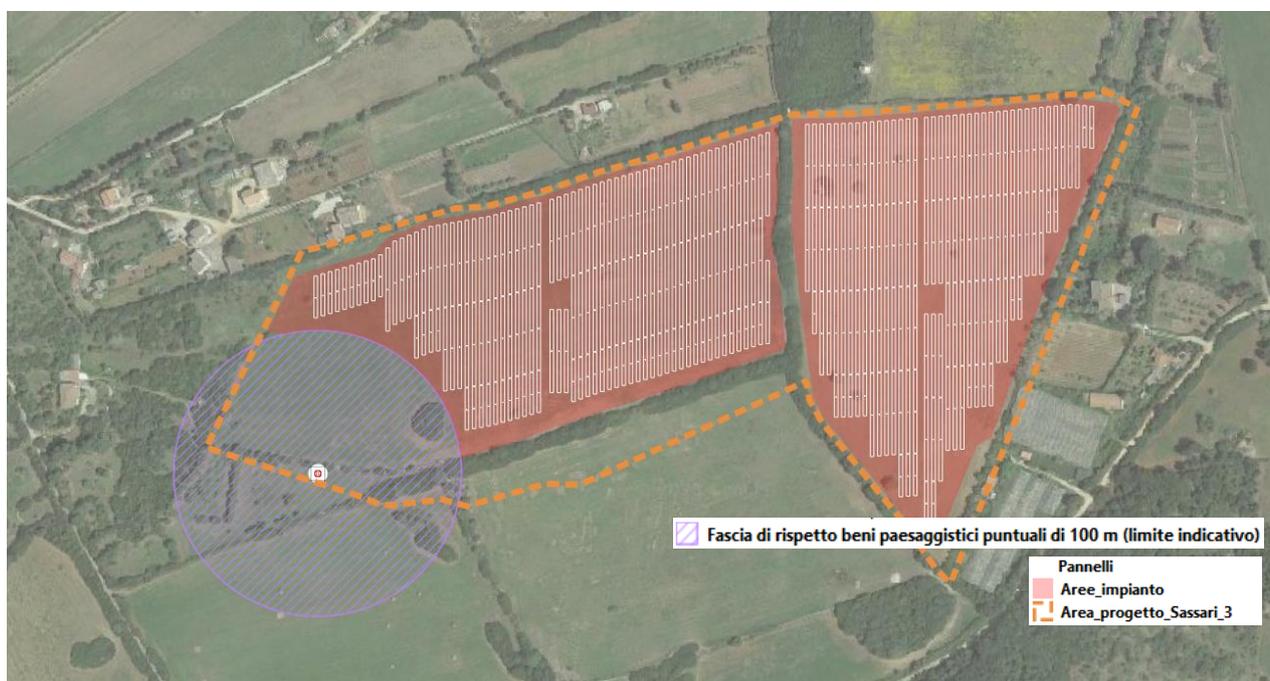


FIGURA 6 - GESTIONE DELLE INTERFERENZE CON BENI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE



2. Quadro di riferimento progettuale

In relazione al *Quadro di riferimento progettuale* si osserva quanto segue:

1. Richiesta 1

L'impianto agrivoltaico proposto, ancorché si dichiara l'interesse alla valorizzazione delle coltivazioni foraggere attraverso l'impianto di un prato polifita permanente, di durata illimitata, secondo quanto riportato negli elaborati di progetto, si sviluppa su una superficie catastale molto estesa (oltre 43 ettari, oltre 14 dei quali recintati - area utile) con conseguente frammentazione della continuità agraria, significativa sottrazione di suolo alla produzione agricola di qualità e compromissione della godibilità paesaggistica e ambientale del contesto identitario agricolo consolidato (corona olivetata). La trasformazione delle aree di intervento, interessate da produzioni agricole di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, da seminativo irriguo a pascolo, rappresenta inoltre una perdita di potenzialità agricola non accettabile.

1. CONTRODEDUZIONE 1

Si ritiene che il progetto rappresenti un miglioramento delle condizioni aziendali attuali sia in termini di rese sia della qualità ecologica degli appezzamenti. A seguito del sopralluogo si è potuto constatare, che la maggior parte delle superfici è destinata a pascolo magro per soddisfare le esigenze della attività mista di coltivazione ed allevamento. Il progetto prevede una notevole miglioria rispetto al pascolo magro che, oltre a permettere una soddisfacente attitudine al pascolamento, nonché ad un arricchimento della composizione floristica dell'essenza pabulare disponibile per le greggi, permette anche la meccanizzazione ed il periodico sfalcio. Tale miglioria deve essere tenuta in considerazione rispetto al sostanziale sviluppo della qualità del lavoro dell'attività zootecnica esistente.

Inoltre, si ritiene che dal progetto non derivi eccessiva sottrazione di suolo, attualmente frammentato tra pascolo polifita, roccia affiorante, pascoli, pascoli magri ed in minima parte irrigui. In fase post operam si avrà una omogeneizzazione delle superfici interessate con un sostanziale miglioramento anche nella gestione delle parcelle, che verrebbero alternativamente destinate ad erbaio e pascolo, vista la naturale propensione del pascolo polifita permanente ad entrambe le destinazioni.



La piantagione di una superficie significativa di oliveto per olive da olio è da considerarsi come un rafforzamento della matrice agricola nel contesto in cui si trovano i terreni, poiché rappresenta un'alternativa alla produzione attuale, ponendo in atto una attività parallela da reddito (in un contesto atto a recepire facilmente simili produzioni di qualità) e, allo stesso tempo si pone come elemento di valorizzazione della componente paesaggistica, in considerazione del fatto che le intere superfici saranno arricchite dalle schermature in olivo previste, destinate ad olivo da olio.

2. Richiesta 2

Non è stata valutata la possibilità di prevedere solo bordi verdi in luogo delle previste recinzioni metalliche estese a tutto il perimetro dell'impianto agrivoltaico con il ricorso a schemi compositivi che abbinino siepi (non inferiori a 1,60 metri di altezza) con filari di alberi o addensamenti arborei. Al fine di armonizzare le siepi e i filari con i caratteri paesaggistici e ambientali dell'area e sempre consigliabile l'uso di specie autoctone. Gli elementi di tipo lineare utili come riferimento progettuale per la costituzione dei bordi saranno da ricercare nelle recinzioni storiche (principalmente in pietra a secco), con ricorso a siepi endemiche (di fico d'india, rovo, lentisco, ginestra o altre specie spontanee) e alle colture storiche specializzate (vigneti, agrumeti, frutteti, oliveti, etc.);

2. CONTRODEDUZIONE 2

L'inserimento di una recinzione metallica risulta necessario per poter proteggere l'impianto dalla presenza di animali di grossa taglia, che potrebbero arrecare danni all'impianto e alle colture, e consentire al contempo il passaggio della micro e meso-fauna. La rete sarà sostenuta da tubi in acciaio, di diametro 60 mm, infissi nel terreno ad una distanza di circa 3 m l'uno dall'altro.

Sia la rete metallica che i tubi in acciaio sono previsti di colore verde al fine di una maggiore integrazione nel paesaggio agrario. Non è stata di conseguenza valutata la possibilità di prevedere la sola bordura vegetale. La perimetrazione caratterizzata dalla coltura di olivo rappresenta quanto richiesto in termini di endemismo e di tipicità, di conseguenza, tale fascia di mitigazione sarà integrata con bordura limitrofa endemica, a garanzia di un omogeneo effetto di riempimento.



3. Richiesta 3

La scelta del sito appare dettata prevalentemente dalle caratteristiche orografiche favorevoli del terreno e dalla presenza di una rete infrastrutturale esistente a servizio di aree in cui l'installazione di un impianto di produzione energia rinnovabile sembrerebbe rappresentare il principale/solo obiettivo rispetto all'utilizzo agricolo dello stesso.

3. CONTRODEDUZIONE 3

La scelta del sito deriva dalla volontà di conciliare l'agricoltura e la produzione di energia da fonti rinnovabili. Il progetto prevede la continuazione dell'attività agro-zootecnica già presente, anche attraverso la semina di un prato permanente polifita - esteso alle aree di impianto - e alla messa a dimora di specie arboree autoctone con destinazione produttiva lungo la fascia di mitigazione. La soluzione scelta ha un ruolo ambivalente di miglioramento della qualità ecologica e di limitazione dell'impatto visivo dovuto all'installazione. Gli interventi previsti sono riportati nel dettaglio all'interno della relazione agronomica (codice elaborato SASSARI3-IAR05). Le opere proposte non danno luogo a frammentazione ambientale in quanto:

- L'impianto non compromette l'equilibrio ecologico e la naturale presenza di biodiversità. Inoltre, si configura come un'opera temporanea, la cui dismissione prevede il ritorno allo stato dei luoghi *ante operam* in seguito alla dismissione, evitando modificazioni irreversibili.
- La realizzazione del progetto non altera la morfologia del territorio, fermo restando che i movimenti di terra saranno limitati e serviranno per l'asportazione di asperità o per addolcire declivi. L'opera non interferisce inoltre con la qualità e quantità di acque superficiali e sotterranee.
- L'intervento tiene conto delle diverse caratteristiche dei confini già esistenti, proponendo localmente delle cuciture della vegetazione e una generazione costante di una quinta di piante da porre lungo il perimetro dell'area di impianto. L'assetto fondiario, agricolo e colturale viene implementato grazie all'introduzione di un prato migliorato di leguminose. Si ritiene inoltre che la messa a dimora di una superficie significativa di olive da olio sia da considerare come un rafforzamento della matrice agricola del contesto territoriale, sia come alternativa alla produzione attuale, ponendo in atto una attività parallela da reddito - in un contesto atto a recepire facilmente simili produzioni di qualità - che come elemento di valorizzazione della



componente paesaggistica. Queste scelte porteranno al miglioramento della fertilità del terreno, della qualità e della resa della produzione. Sono in tal modo mantenuti i caratteri strutturali del territorio agricolo.

4. Richiesta 4

Risulta assente una adeguata analisi delle alternative localizzative, tecnologiche e dimensionali. Tale analisi dovrà essere sviluppata, oltre che in funzione di quanto emerso nel quadro di riferimento programmatico, tenendo soprattutto conto della vocazione agricola dell'area ricadente nel territorio comunale di Sassari/Porto Torres. Le alternative andranno descritte anche con riferimento alle modalità di integrazione delle attività agricole con quella di produzione energetica (piano colturale, lavorazioni, uso di mezzi meccanici, fabbisogni irrigui, etc.), in coerenza con le recenti Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici pubblicate dal Ministero per la Transizione Ecologica, nel mese di giugno 2022.

4. CONTRODEDUZIONE 4

L'analisi delle alternative progettuali viene analizzata nel dettaglio nello Studio di Impatto Ambientale:

- **SASSARI3-IAR01-R1_Studio di Impatto ambientale**
 - 3.1 Descrizione alternative progetto

La modalità di integrazione delle attività agricole con quella di produzione energetica è consultabile nei seguenti studi:

- **SASSARI3-IAR05-R1_Relazione agronomica**
- **SASSARI3-IAR01-R1_Studio di impatto ambientale**
 - Par. 3.10 – Progetto agronomico

Mentre, in relazione alla rispondenza del progetto alle *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici pubblicate dal Ministero per la Transizione Ecologica* pubblicate a giugno

- **SASSARI3-IAR01-R1_Studio di impatto ambientale**
 - Par. 3.3 – Parametri tecnici e requisiti dell'impianto agrivoltaico avanzato



Si riporta di seguito una tabella di sintesi dei requisiti relativi al progetto in esame.

TABELLA 3 – REQUISITI LINEE GUIDA AGRIFV MITE GIUGNO 2022

Energia Pulita Italiana s.r.l.		
Progetto di un parco agrivoltaico avanzato denominato "SASSARI3" potenza nominale pari a 28 MWp situato nei Comuni di Sassari e Porto Torres (SS)		
REQUISITO A.1 - Superficie minima per l'attività agricola		ha
S_{tot}	Area totale di progetto nella disponibilità della proponente: comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico. Quindi sono incluse anche tutte le aree che non ricadono all'interno della recinzione.	45,50
S_{pv}	Somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice)	12,86
S_{impianto}	Somma delle superfici su cui insiste l'impianto agrivoltaico, comprese le piazzole, le cabine elettriche e la viabilità interna; corrisponde all'area recintata.	34,67
S_{agricola}	Superficie minima coltivata: comprende l'area destinata a coltivazione di prato stabile tra e sotto le file dei pannelli e la mitigazione perimetrale destinata alla coltivazione ad ulivo.	33,95
S_{agricola} ≥ 0,7 · S_{tot}		74,6%
VERIFICATO		
REQUISITO A.2 - Percentuale di superficie complessiva coperta da moduli (LAOR)		
LAOR (Land Area Occupation Ratio) = S_{pv}/S_{tot}	Il LAOR (Land Area Occupation Ratio) rappresenta la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli e ha un limite massimo pari al 40% della superficie totale di impianto.	28,26%
LAOR ≤ 40%		
VERIFICATO		
REQUISITO B.1 - Continuità dell'attività agricola		
	Ante operam	Post operam
Tipo di coltivazione/i	Prato permanente e pascolo Pascolo magro	Prato permanente Oliveto per olive da olio
Indirizzo produttivo	Seminativi	Misto: seminativi e colture arboree
pascolo magro [ha]	19,78	
prato e pascolo permanente [ha]	26,70	31,85
estensione uliveto [ha]		2,10

a) coincidenza di indirizzo produttivo: valore medio della produzione agricola registrata sull'area [€/ha]				
PS (valori da tabelle RICA)	132,44 €	360,00 €		
	360,00 €	1.548,36 €		
PST - Produzione Standard Totale	12.231,66 €	14.717,56 €		
PS_{ante} ≤ PS_{post}	+ 20%			
VERIFICATO				
REQUISITO B.2 - Verifica della producibilità elettrica minima				
Modulo	Modulo FV in silicio monocristallino del tipo bifacciale JAM78D40-625/GB della JA solar®	Potenza nominale [W]		625
		Dimensioni	L [mm] =	2465
			P [mm] =	1134
		Sup. impianto	S _{pv} [ha] =	12,86
Impianto agrivoltaico presentato in VIA Potenza = 28 MW	Producibilità elettrica annua dell'impianto agrivoltaico [GWh/anno] =		52,28	
	FV _{agri} = Producibilità elettrica annua per ha dell'impianto agrivoltaico [GWh/ha/anno] =		1,51	
Impianto fotovoltaico standard* Potenza = 42,05 MW	Producibilità elettrica annua dell'impianto standard [GWh/anno] =		66,44	
	FV _{standard} = Producibilità elettrica annua per ha dell'impianto standard [GWh/ha/anno] =		1,92	
*moduli con efficienza 22,40% su supporti fissi				
FV_{agri} ≥ 0,6 · FV_{standard}				
1,51 ≥ 1,152				
VERIFICATO				
REQUISITO C - Adottare soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra				
TIPO 1	l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici	<i>doppio uso del suolo</i>	Attività Zootecnica	H _{min}
		<i>moduli fotovoltaici svolgono funzione sinergica alla coltura</i>		1,30 m
Attività zootecnica - H_{min} = 1,3 m		Attività colturale - H_{min} = 2,1 m		
VERIFICATO per ZOOTECCIA				
REQUISITO D.1 - Monitoraggio del risparmio idrico				
Aziende con colture in asciutta: analisi dell'efficienza d'uso dell'acqua piovana per evidenziare un miglioramento conseguente la diminuzione dell'evapotraspirazione dovuta all'ombreggiamento causato dalla presenza del sistema agrivoltaico		Monitoraggio periodico dell'umidità di 2 tipologie di terreni attigui: - uno con prato stabile senza pannelli - uno con prato stabile con pannelli FV . L'analisi e la comparazione dei dati evidenzierà come, grazie alla minor evapotraspirazione legata alla presenza dei pannelli FV, il terreno con l'impianto presenti un contenuto d'acqua maggiore rispetto a quello senza l'impianto, con conseguente beneficio per le colture.		
Redazione Relazione Triennale redatta da parte del proponente.				
VERIFICATO				
REQUISITO D.2 - Monitoraggio della continuità dell'attività agricola				

Esistenza e resa della coltivazione	<i>Redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).</i>	Implementazione monitoraggio agricolo come riportato in Relazione Agronomica Par.3.5.2
Mantenimento dell'indirizzo produttivo		
Redazione Relazione Tecnica Asseverata di un Agronomo		
VERIFICATO		
REQUISITO E.1 - Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo		
il miglioramento diretto della fertilità del suolo sarà garantito da un'opportuna scelta di essenze in grado di fissare l'azoto atmosferico per il miscuglio costituente il prato di leguminose e pascolamento controllato.		
Redazione Relazione Tecnica Asseverata o Dichiarazione del proponente		
VERIFICATO		
REQUISITO E.2 - Monitoraggio del microclima		
<i>L'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).</i>	<i>Monitoraggio tramite sensori per la misura di:</i> - temperatura; - umidità relativa; - velocità dell'aria; - radiazione; <i>posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto.</i>	Temperatura ambiente esterno e retro-modulo misurata con sensore PT100
		Umidità dell'aria ambiente esterno e retro-modulo misurata con misurata con igrometri/psicrometri
		Velocità dell'aria ambiente esterno e retro-modulo misurata con anemometri
		Radiazione solare fronte e retro-modulo misurata con un solarimetro
Relazione Triennale redatta dal Proponente		
VERIFICATO		
REQUISITO E.3 - Monitoraggio resilienza ai CC		
<i>L'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).</i>	<i>Monitoraggio tramite sensori per la misura di:</i> - temperatura; - umidità relativa; - velocità dell'aria; - radiazione; <i>posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto.</i>	Temperatura ambiente esterno e retro-modulo misurata con sensore PT100
		Umidità dell'aria ambiente esterno e retro-modulo misurata con misurata con igrometri/psicrometri
		Velocità dell'aria ambiente esterno e retro-modulo misurata con anemometri
		Radiazione solare fronte e retro-modulo misurata con un solarimetro
Relazione Triennale redatta dal Proponente		
VERIFICATO		



5. Richiesta 5

Nonostante la dichiarata volontà di integrare la produzione energetica da fonti rinnovabili con la produzione agricola e la valorizzazione delle colture attualmente presenti, in ragione della completa compatibilità dell'investimento con gli obiettivi agronomici, l'**Analisi Costi Benefici** non viene sviluppata, segno di un'assenza d'interesse per gli effetti socio-economici dell'intervento a livello locale.

5. CONTRODEDUZIONE 5

È stata integrata la documentazione progettuale con relativa Analisi costi-benefici ambientali contenente l'analisi finanziaria, quella economica e l'analisi di sensitività del progetto. Si faccia riferimento all'elaborato:

- **SASSARI3-IAR14_Analisi Costi-Benefici Ambientali**

6. Richiesta 6

Considerato che l'impianto proposto ha un elevato impatto territoriale e un alto livello di concentrazione, per dimensione, superficie interessata e potenza installata, stante l'assenza dell'Analisi Costi Benefici, al fine di valutare la desiderabilità socio-economica dell'investimento si ritiene opportuna la sua redazione adottando la **metodologia dei flussi di cassa periodici**. Dovranno essere calcolati gli indicatori di risultato **Valore Attuale Netto e Tasso di Rendimento** sia in sede di analisi finanziaria (VANF-TRF) che in ambito di analisi economica (VANE, TRE). Quest'ultima dovrà stimare gli impatti ambientale a livello locale e calcolare le eventuali esternalità da compensare, oltre a descrivere gli interventi compensativi a favore del Comune, ai sensi della lettera h), Allegato 2 del D.M. 10.09.2010 [ndr si suggeriscono le seguenti fonti, metodologie, guide e criteri: 1.1. Metodo di esecuzione dell'analisi costi-benefici, Allegato III Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/207 della Commissione, G.U.E. L38 del 13.2.2015; Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento, Strumento di valutazione economica per la politica di coesione 2014-2020;

1.2. in merito agli impatti ambientali a livello locale:

1.2.1. per l'impatto sull'uso del suolo e sui servizi ecosistemi, costituisce un valido riferimento «Mappatura e valutazione dell'impatto del consumo di suolo sui servizi ecosistemici: proposte



metodologiche per il Rapporto sul consumo di suolo» (I.S.P.R.A. 2018). In relazione alla produzione agricola, al fine della stima della perdita di flusso, può essere considerata la Produzione Lorda Standard (P.S.L.) di cui alle tabelle dalle Regione Sardegna;

1.2.2. l'impatto visivo dovrà essere stimato con il costo della disponibilità a pagare. Potrà eventualmente essere adottato il costo medio per ettaro (da rivalutare 2009-2022) indicato per l'Italia nello studio europeo *The Value of EU Agricultural Landscape* (European Commission. Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies);

1.2.3 gli effetti delle limitazioni ai diritti di costruzione dei titolari delle aree circostanti, in termini di svalutazione patrimoniale degli immobili.

6. CONTRODEDUZIONE 6

È stata integrata la documentazione progettuale con relativa Analisi costi-benefici ambientali contenente l'analisi finanziaria, quella economica e l'analisi di sensitività del progetto. Si faccia riferimento all'elaborato:

- [SASSARI3-IAR14_Analisi Costi-Benefici Ambientali](#)

7. Richiesta 7

L'obiettivo legato alla produzione e vendita di energia elettrica, prevalente rispetto all'attività agricola, e causa tra l'altro della frammentazione paesaggistica e ambientale del contesto naturale agricolo di riferimento. In tal senso, "sotto il profilo della preservazione del paesaggio agrario", si ritiene che impianti fotovoltaici di questa estensione territoriale, anche se "agrivoltaici", mal si integrino nel paesaggio circostante, sia in fase di realizzazione che di esercizio, e contribuiscano in modo molto significativo ad accentuare l'effetto cumulativo di co-visibilità con altri impianti presenti, oggi e in futuro, nel territorio agrario di riferimento comportando un cambiamento della percezione dello stesso per molti anni. Si richiamano gli artt. 4, 103 e 109 delle N.T.A. del P.P.R. ai fini della conformità ad esso delle opere, facendo osservare in particolare che ai sensi dell'art. 103 delle N.T.A. "gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R., ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico (quindi esterne alle aree tutelate

paesaggisticamente) e progettate sulla base di studi orientati all' mitigazione degli impatti visivi e ambientali".

7. CONTRODEDUZIONE 7

L'analisi del cumulo cartografico è descritta nell'elaborato:

➤ **SASSARI3-IAR01-R1_Studio di Impatto Ambientale**

- **Paragrafo 5.5 Impatto cumulativo**

In seguito, si riporta un'analisi in cui sono rappresentati lo studio di intervisibilità teorica d'impianto e la carta in cui è rappresentato l'effetto cumulativo determinato da impianti esistenti, autorizzati o in corso di autorizzazione in un raggio di 10 km dall'impianto.

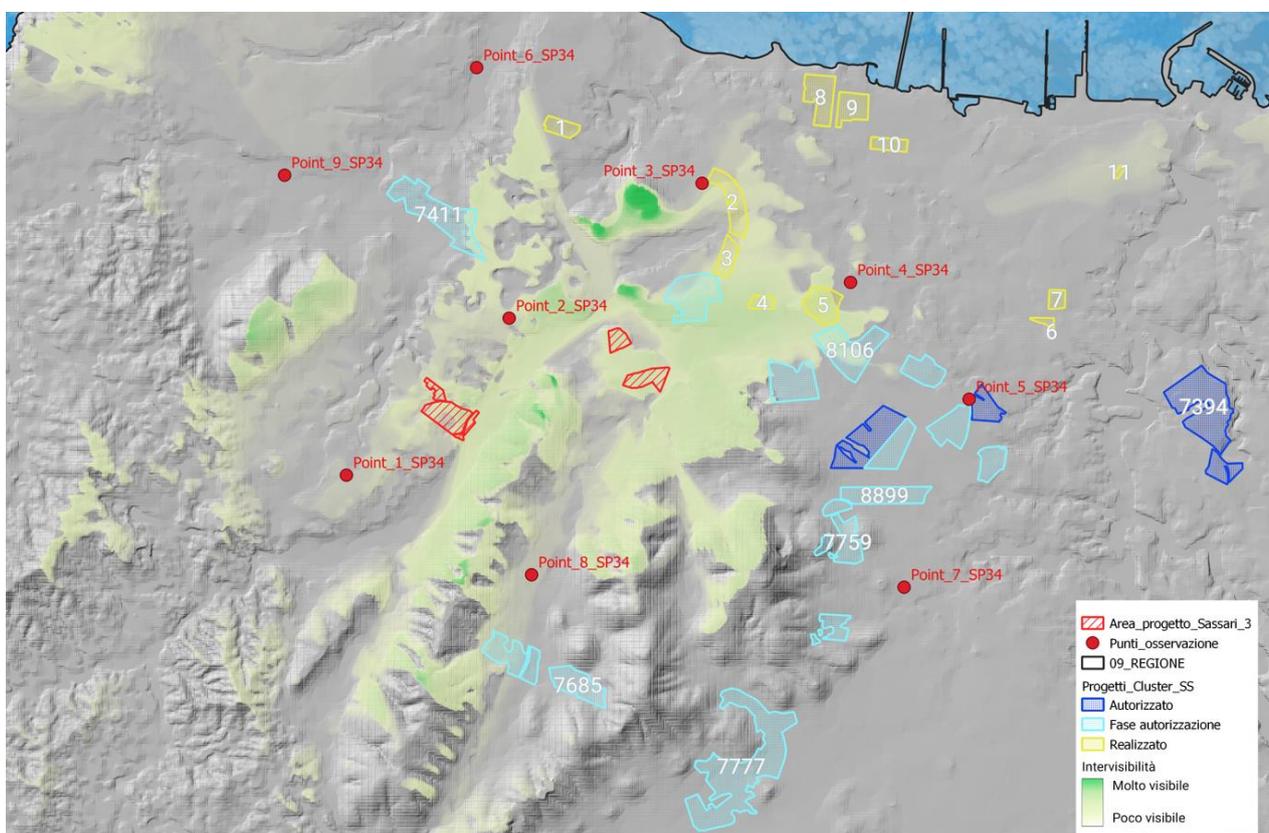


FIGURA 7 - ANALISI DEL CUMULO CARTOGRAFICO E CO-VISIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON ALTRI PROGETTI

La definizione dell'assetto percettivo si sviluppa a partire dalla definizione di punti di osservazione nel territorio in un'area di 10 km di raggio intorno all'area di progetto definita *zona di influenza potenziale*. Relativamente agli aspetti visivi, l'area di influenza potenziale corrisponde all'involuppo dei



bacini visuali individuati in rapporto all'intervento. I punti di osservazione sono scelti in base alle caratteristiche del sito e valutati secondo criteri di frequenza di passaggio, posizione sopraelevata del punto di osservazione, vicinanza a centri abitati o luoghi isolati interessati dalla presenza di beni.

Il risultato ottenuto consiste in una scala graduata di colore indicante il campo visivo, con valori di visibilità potenziale da nullo a molto alto. Questo tipo di analisi è indicativa, in quanto il modello digitale del terreno utilizzato non tiene conto degli elementi vegetali e antropici presenti, che di fatto costituiscono un filtro visuale considerevole e nella maggior parte dei casi costituiscono una barriera.

L'analisi di intervisibilità è condotta grazie al DTM con passo 10 m scaricabile dal Geoportale della Regione Sardegna e la funzionalità *Viewshed* del software *QGIS*. Nello specifico, a partire dal poligono di delimitazione dell'area progetto vengono estratti dei vertici cui sono assegnate due quote, corrispondenti rispettivamente all'altezza dell'osservatore (1,65 m) e una quota *target* (3 m), altezza indicativa dei pannelli.

L'impianto risulta scarsamente visibile dagli impianti fotovoltaici esistenti con codice identificativo 2, 3, 4, 5 e dagli impianti in fase di autorizzazione con codice di procedura 7411 e 8106. Tuttavia, si ribadisce che il modello digitale del terreno, non tenendo conto di ostacoli antropici o naturali restituisce un risultato parziale e impreciso.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una fascia perimetrale arborea, con la funzione di filtro visivo per limitare gli impatti visivi dalle strade limitrofe o dai punti di maggiore interesse del territorio. In particolare, saranno impiegati filari di ulivo con uno schema di impianto fitto. Le influenze di natura visiva sono limitate per di più dalla presenza di filari di specie ad alto fusto disposti lungo i confini degli appezzamenti.

8. Richiesta 8

Si rileva la **genericità delle opere di mitigazione e compensative previste** (fascia perimetrale tampone, di mitigazione visiva, larga 3 metri) e **l'assenza di un puntuale piano del verde** che, oltre alle specie arboree (ulivo) e arbustive autoctone (non meglio definite) proposte, dovrà prevederne il relativo **sesto di impianto**, da riportare su idonea cartografia accompagnata da una relazione illustrativa delle necessarie **opere colturali** (irrigazione di soccorso, ripristino delle eventuali fallanze, sfalci, etc.), assicurando al contempo, per i primi cinque anni, la presenza di personale esperto in discipline



naturalistiche, agronomiche e tecnico-vivaistiche, al fine della verifica della corretta esecuzione delle stesse opere.

8. CONTRODEDUZIONE 8

La fascia prevista di mitigazione tiene conto della presenza di una consistente fascia perimetrale già presente in loco caratterizzata da una densa vegetazione spontanea (a prevalenza di lentisco). Per formulare la proposta di progetto si è tenuto conto della percezione visiva del sito, sia reale sia potenziale, in relazione all'inserimento armonico dell'olivo in un contesto agricolo consolidato, al fine di mantenerne i caratteri tipici.

Alla richiesta di modifiche dettate dalla successiva emissione delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", si è provveduto ad un aggiornamento del progetto agronomico, disponibile nella Relazione agronomica (codice elaborato SASSARI3-IAR05-R1), che ha avuto ad oggetto le fasce di mitigazione perimetrale e la superficie interessata dalla semina del prato permanente polifita.

Sarà cura della società proponente, assicurare la presenza di personale a garanzia della continuità dell'iniziativa e della corretta esecuzione delle opere.

9. Richiesta 9

Si ritiene necessario un approfondimento del "**progetto delle opere agrarie**", non adeguatamente descritto nel Quadro di riferimento progettuale dello S.I.A. e nella Relazione pedo-agronomica. Le informazioni riportate dalla Proponente si basano su una caratterizzazione dello stato di fatto dell'area interessata dalle opere piuttosto carente: non è stato presentato un vero e proprio **piano colturale**, che descriva le lavorazioni preparatorie del terreno, la semina/piantumazione delle colture e le fasi di raccolta e utilizzo delle produzioni, supportato da tavole esplicative sulla distribuzione delle specie in campo. È inoltre assente **un'analisi degli impatti del progetto** (ndr idro-esigenze, impatti derivanti da concimazioni e/o altre pratiche agronomiche necessarie, etc.).

9. CONTRODEDUZIONE 9

Il progetto agronomico sarà integrato con approfondimento delle schede botaniche delle specie costituenti il prato polifita, dell'olivo da olio e delle specie endemiche da siepe. Il piano colturale



aggiornato, in cui sono descritte nel dettaglio le operazioni necessarie alla realizzazione del progetto, è disponibile all'elaborato:

➤ **SASSARI3-IAR05-R1_Relazione agronomica**

10. Richiesta 10, 11, 12

- *Occorrerà fornire indicazioni sulle imprese che opereranno all'interno dell'impianto agrofotovoltaico, predisporre fascicoli e piani colturali, il quadro occupazionale, la descrizione del parco macchine a disposizione, il conto colturale; inoltre, dovrà essere presentato un piano di utilizzo e commercializzazione delle produzioni oltre al piano di ammortamento degli investimenti in agricoltura e inserimento degli stessi nel relativo business plan;*
- *La scelta delle specie idonee da coltivare dovrà essere supportata da indagini sito-specifiche dei parametri determinanti per la crescita;*
- *Occorrerà definire le quantità e qualità di fertilizzanti e ammendanti da utilizzare sulla base di caratteristiche del terreno accertate.*

10. CONTRODEDUZIONE 10, 11, 12

Si prevede di affidare la conduzione dei fondi agricoli a imprese agricole locali, col fine di dare una spinta all'economia locale. La predisposizione del piano colturale e del business plan aziendale verrà fatto di concerto con i conduttori diretti dei fondi e in condivisione con gli stessi senza imporre la visione della Proponente.

Sarà cura della Società Proponente inquadrare le esigenze specifiche del terreno a seguito di analisi pedologiche dettagliate, realizzate in una fase successiva. Si ritiene necessario sottolineare, che la scelta di utilizzare esclusivamente concimi di matrice biologica ed organica (come specificato nel capitolato consegnato in prima istanza), escludendo qualsiasi integrazione sintetica e/o minerale, sia determinante nello stabilire a priori la volontà di realizzare un progetto di tipo sostenibile, sia in termini ambientali sia agronomici.



11. Richiesta 13

Viste le dimensioni dell'intervento e delle opere connesse (cavidotto e stazioni di campo e sotto-campo) si ritiene opportuno un approfondimento sugli impatti connessi alla cantierizzazione, coerenti con il cronoprogramma, in relazione al traffico indotto in particolare durante le fasi di trasporto e posa in opera dei pannelli e realizzazione delle opere di connessione alla rete (sottostazione elettrica) oltre all'impatto legato all'emissione di polveri.

11. CONTRODEDUZIONE 13

In relazione ai mezzi da impiegare per il trasporto dei moduli dall'area di produzione fino al porto di arrivo e, in seguito, fino al sito di installazione dell'impianto vengono di seguito riportate delle considerazioni fatte sulla base delle offerte ricevute da aziende del settore per la fornitura di moduli e delle strutture di sostegno (tracker).

In merito al numero di mezzi in transito per approvvigionare gli elementi del campo solare, considerando i 44800 moduli di cui si costituisce l'impianto e 868 mod/camion (28 pallet da 31 mod/pallet), si stima il numero di camion necessari per il **trasporto dei moduli pari a 52**.

Per l'approvvigionamento delle **strutture di sostegno**, il fornitore ha indicato un numero di container pari a **62 unità**, consegna prevista con frequenza di circa 16 MW a settimana, per un totale di 2 settimane. Di conseguenza l'incremento di traffico marittimo si limita a **2 navi container** in un mese.

N. moduli	Moduli/camion	N. camion moduli	N. camion tracker
44800	868	52	62

12. Richiesta 14

Si ritiene necessario predisporre uno **studio idrologico e idraulico** dell'area di intervento, sulla base del quale calibrare i sistemi di drenaggio e gestione delle acque meteoriche, anche in considerazione della parziale impermeabilizzazione dovuta alle strutture fotovoltaiche.

12. CONTRODEDUZIONE 14

In fase di Autorizzazione Unica verrà sicuramente predisposto uno studio idraulico in cui si valuterà il principio di invarianza idraulica, così come il deflusso delle acque al fine di gestire al meglio le acque meteoriche.

13. Richiesta 15

*In relazione agli **interventi compensativi**, di cui si rileva la genericità nella proposta progettuale, si chiede di elaborare delle proposte progettuali concrete, che andranno descritte per tipologia, stima economica e modalità di attuazione, e commisurate con gli impatti non mitigabili generati dall'impianto la cui entità potrà essere desunta dall'Analisi Costi Benefici, ancora da redigere, con particolare riferimento al consumo di suolo agricolo e all'alterazione/frammentazione del paesaggio agrario.*

13. CONTRODEDUZIONE 15

In relazione ad interventi compensativi a favore degli enti locali la società Energia Pulita Italiana s.r.l. si rende disponibile a valutare tutte le misure atte a compensare la presenza del progetto nel territorio, coerentemente con quanto disposto dal DM 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" e ss.mm.ii., tenendo conto altresì delle esigenze che il Comune di Sassari esprimerà in fase di Conferenza dei Servizi per il procedimento autorizzativo unico.

È quindi intenzione della proponente del progetto collaborare proattivamente con tutte le amministrazioni coinvolte, ascoltare le esigenze espresse dagli enti comunali e intraprendere interventi concreti orientati a compensare perdite di suolo ed ecosistemiche temporanee legate alla presenza del progetto sul territorio. La proponente si impegna, altresì, ad intraprendere azioni di miglioramento ambientale al fine di mitigare gli impatti riconducibili al progetto, nonché azioni a livello locale che promuovano interventi di efficienza energetica, diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e sensibilizzazione della cittadinanza sui temi connessi allo sviluppo dei sistemi energetici a fonte rinnovabile e al cambiamento climatico.

La proponente stabilirà un contatto col comune di riferimento non appena l'iter di VIA sarà concluso, allo scopo di non viziare il procedimento attraverso la promessa di investimenti economici a favore dello stesso che, in ogni caso, si impegna ad intraprendere.

Quanto detto è in linea con le disposizioni del DM 10/09/2010 ai seguenti punti:



Allegato

PARTE III – PROCEDIMENTO UNICO

13.4. Le Regioni o le Province delegate non possono subordinare la ricevibilità, la procedibilità dell'istanza o la conclusione del procedimento alla presentazione di preve convenzioni ovvero atti di assenso o gradimento, da parte dei comuni il cui territorio è interessato dal progetto.

14. Avvio e svolgimento del procedimento unico

14.15. Le amministrazioni competenti determinano in sede di riunione di conferenza di servizi eventuali misure di compensazione a favore dei Comuni, di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche, in conformità ai criteri di cui all'Allegato 2 delle presenti linee guida.

PARTE IV – INSERIMENTO DEGLI IMPIANTI NEL PAESAGGIO E SUL TERRITORIO

16. Criteri generali

16.5. Eventuali misure di compensazione per i Comuni potranno essere eventualmente individuate secondo le modalità e sulla base dei criteri di cui al punto 14.15 e all'Allegato 2, in riferimento agli impatti negativi non mitigabili anche in attuazione dei criteri di cui al punto 16.1 e dell'Allegato 4.

Allegato 2 (punti 14.15 e 16.5) - Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative.

1. Ai sensi dell'articolo 12, comma 6, decreto legislativo n. 387 del 2003, l'autorizzazione (AU) non può essere subordinata né prevedere misure di compensazione a favore delle Regioni e delle Province.

Fermo restando, anche ai sensi del punto 1.1 e del punto 13.4 delle presenti linee guida, che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi.



3. Quadro di riferimento ambientale³

In relazione al *Quadro di riferimento ambientale* si ritiene che lo S.I.A., a causa della carenza nello studio e nella trattazione delle componenti ambientali (pedologia, agronomica, uso del suolo, flora, vegetazione, habitat e fauna), debba essere integrato in relazione ai seguenti aspetti:

1. Richiesta 1

Definizione delle modalità di gestione dell'impianto agrivoltaico e, in particolare, del ruolo dei soggetti economici coinvolti nel progetto (agricolo ed elettrico) rispetto alle attività di gestione svolte.

1. CONTRODEDUZIONE 1

Si prevede di affidare la conduzione dei fondi agricoli a imprese agricole locali, col fine di dare una spinta all'economia locale. La predisposizione del piano colturale e del business plan aziendale verrà fatto di concerto con i conduttori diretti dei fondi e in condivisione con gli stessi senza imporre la visione della Proponente. Inoltre, nelle varie fasi di realizzazione, esercizio e dismissione del progetto verranno coinvolte realtà locali. A tal proposito è stato predisposto uno specifico elaborato:

- *SASSARI3-PDR12-R1_Analisi delle possibili ricadute socio-occupazionali*

2. Richiesta 2

Integrazione della documentazione utile a verificare, in maniera chiara e inequivocabile, la rispondenza della presente proposta progettuale ai requisiti e alle caratteristiche richiamati al paragrafo 2.2 delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" pubblicate dal Mi.T.E. a giugno 2022.

2. CONTRODEDUZIONE 2

Il rispetto dei parametri tecnici e i requisiti dell'impianto agrivoltaico avanzato è definito all'elaborato:

- *SASSARI3-IAR01-R1_Studio di Impatto Ambientale*
 - *Paragrafo 3.3 Parametri tecnici e requisiti dell'impianto agrivoltaico avanzato*

Inoltre, nel presente documento in **Tabella 3 – Requisiti Linee Guida AgriFV MITE giugno 2022** viene riportata una sintesi dei requisiti

3. Richiesta 3

In merito alla **componente clima e microclima**, oltre a una puntuale caratterizzazione dello stato di fatto a livello di sito, dovrà essere effettuata una disamina approfondita dei possibili impatti anche a livello di area vasta, tenendo conto di quanto evidenziato dalla recente letteratura di settore che attribuisce agli impianti fotovoltaici particolarmente estesi, come quello in questione, la capacità di creare un effetto **"Isola di Calore"**, anche con riferimento all'effetto cumulo, che vede nelle aree prossime a quella di intervento un proliferare di iniziative nel settore del **fotovoltaico oltre che dell'eolico**.

3. CONTRODEDUZIONE 3

Il cosiddetto effetto "Isola di Calore" è legato principalmente all'innalzamento delle temperature superficiali dovute al calore accumulato dalle superfici artificiali durante il giorno, che si ripercuotono anche sui valori notturni specie in condizioni di stabilità atmosferica. Questo effetto si verifica principalmente nel caso di impermeabilizzazione o semi-impermeabilizzazione del suolo. Le caratteristiche fisico-chimiche dei materiali, come la porosità, il colore e l'albedo contribuiscono a determinare l'effetto isola di calore. La copertura vegetale del suolo influenza la potenziale capacità di raffreddamento da parte delle strutture, infatti, nei suoli non artificiali in presenza di temperature dell'aria più elevate, l'umidità diminuisce a causa dell'evaporazione con benefici effetti termici. La vegetazione, inoltre, favorisce il raffreddamento attraverso l'ombreggiamento e l'evapotraspirazione. Il consumo di suolo, o meglio la percentuale di suolo non sigillato, è un parametro rilevante poiché il terreno aperto è l'habitat più favorevole allo sviluppo della vegetazione per fornire un servizio di mitigazione delle isole di calore¹.

Considerando la totalità degli impianti FV nel territorio, entro 10 km dall'impianto in esame, si ha una superficie cumulativa di circa 345,43 ha con un'area effettivamente occupata dai moduli di circa 129,82 ha. La percentuale di occupazione di suolo è del 39,56% rispetto alla totalità dell'area di

¹ Armstrong, Ostle, & Whitaker, "Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling", pubblicato su *Environmental Research Letter*, Volume 11, Numero 7 del 13 luglio 2016.



progetto cumulativa. Questo aspetto è da valutare positivamente in quanto l'indice di occupazione è al di sotto del 50 % includendo anche impianti costituiti da strutture fisse. Un impianto agri-voltaico, a differenza di un impianto fotovoltaico a terra, permette di non modificare la destinazione d'uso del suolo mantenendo la copertura vegetale anche al di sotto dei moduli fotovoltaici essendo questi installati ad un'altezza sufficiente da permettere il proseguo della conduzione agricola al di sotto di essi.

Infine, se si analizza la superficie cumulativa occupata dagli impianti in relazione ad un'area di 10 km con centro nell'area di progetto – avente un'estensione di 31.415,0 ha circa – l'incidenza cumulativa degli impianti nell'areale esaminato sarà pari ad appena lo 0,41%. Un'incidenza percentuale piuttosto trascurabile in un'area così estesa che chiaramente non contribuisce ad incrementare l'effetto Isola di calore.

4. Richiesta 4

In relazione alle componenti acque superficiali e sotterranee dovrà essere condotta una approfondita analisi dello stato di fatto della componente a livello di sito. Per quanto riguarda gli impatti connessi alla fase di cantiere dovranno essere esaminati quelli legati alle interferenze delle opere di connessione con il reticolo idrografico naturale e/o artificiale presente nell'area, mentre per la fase di esercizio si rende necessario chiarire ed esplicitare la fonte e i quantitativi di risorsa necessari per le operazioni di gestione dell'impianto, quali il lavaggio dei pannelli, e la conduzione delle attività agricole.

4. CONTRODEDUZIONE 4

Il consumo di acqua in fase di cantiere è limitato alle seguenti operazioni:

- bagnatura del terreno per limitare il sollevamento di polveri;
- irrigazione della barriera vegetale perimetrale per favorirne la formazione iniziale e l'attecchimento;
- pulizia dei moduli fotovoltaici precedente alla messa in esercizio dell'impianto;
- camera di digestione della fossa settica.

Il fabbisogno in fase di esercizio è legato a:

- esigenze irrigue per la formazione iniziale della barriera vegetale perimetrale;

- pulizia dei moduli fotovoltaici.

L'approvvigionamento idrico necessario durante le varie fasi di vita dell'impianto avverrà tramite autobotte o cisterna trainata, dimensionata compatibilmente all'attività da svolgere.

Di seguito si riporta una stima del fabbisogno idrico nelle 2 fasi principali:

TABELLA 4 – STIMA FABBISOGNO IDRICO FASE DI CANTIERE

FASE CANTIERE (durata 54 settimane)	
OPERAZIONI	CONSUMI IDRICI [mc]
Bagnatura terreno	610
Irrigazione per attecchimento	100
Serbatoio fossa settica	13
Pulizia pannelli	132
TOTALE	855

TABELLA 5 – STIMA FABBISOGNO IDRICO FASE DI ESERCIZIO

FASE ESERCIZIO		
OPERAZIONI	CONSUMI IDRICI [mc] annuali	CONSUMI IDRICI [mc] 30 anni
Irrigazione	100	200
Pulizia pannelli	132	3960
TOTALE	232	4160

Per la stima dei consumi in fase di cantiere si è ipotizzata una durata dello stesso di 54 settimane, coerentemente con quanto stabilito dal cronoprogramma degli interventi (consultabile all'elaborato SASSARI3-PDR10_Cronoprogramma degli interventi).

In fase di esercizio dell'impianto si prevede l'utilizzo di acqua, fornita mediante autobotti, per irrigare la mitigazione perimetrale e le aree di compensazione nei primi 2 anni di vita delle piante e successivamente valutare la possibilità di gestire in asciutto le aree di mitigazione, così come indicato nella relazione agronomica nel capitolo relativo al fabbisogno irriguo (SASSARI3-IAR05_Relazione Agronomica-R1 – Par. 3.3).

Per le operazioni di pulizia della superficie dei pannelli si prevede una frequenza annuale mediante un sistema di pulizia con aste e acqua, senza l'utilizzo di detersivi né tensioattivi. Si tratta

di un sistema di pulizia meccanica che utilizza ugelli erogatori speciali per il vetro, alimentate da un serbatoio attraverso dei tubi flessibili. Il sistema tratta l'acqua in situ mediante di filtri di particelle e un distillatore (o acqua per osmosi inversa) al fine di evitare l'accumulo di calcare, abitualmente contenuto nell'acqua. Si è ipotizzato l'uso di una cisterna mobile con portata minima di circa 2.000 litri (2 mc) e si stima un consumo annuale di 156 m³ di acqua per ogni anno di vita utile dell'impianto.

Per la fase di dismissione, si è stimata una durata simile alla fase di cantiere, con i seguenti consumi idrici:

TABELLA 6 – FABBISOGNO IDRICO FASE DI DISMISSIONE

FASE DISMISSIONE (durata 54 settimane circa)	
OPERAZIONI	CONSUMI IDRICI [mc]
Bagnatura terreno	670
Serbatoio fossa settica	14
TOTALE	684

5. Richiesta 5

*In relazione alla **componente suolo e sottosuolo** si ritiene necessario che la stessa venga descritta e caratterizzata anche come risorsa pedologica, riferendo gli impatti anche a questo aspetto. Si ritiene necessaria, vista l'estensione dell'area interessata dalle opere, e la asserita ipotesi progettuale di connetterla alla produzione agricola (agrivoltaico), **l'elaborazione di uno studio pedologico sito-specifico**, mirato alla classificazione di capacità d'uso dei suoli interessati dall'impianto, anche attraverso analisi di laboratorio su un numero congruo di campioni, nonché la definizione di uno strumento di monitoraggio (dei suoli) che consenta di verificare, ex ante, in itinere ed ex post, **l'andamento delle proprietà pedologiche** più significative nei confronti di eventuali impatti dell'opera durante l'esercizio.*

5. CONTRODEDUZIONE 5

Per quanto riguarda la caratterizzazione della componente suolo si prevede di effettuarla in fase di monitoraggio AO di tale componente così come previsto all'interno del Piano di Monitoraggio



Ambientale. Per quanto attiene l'analisi pedologica del sito, questa è descritta, per la fase ante operam, così come nelle fasi successive in:

- **SASSARI3-IAR02-R1_Piano di Monitoraggio Ambientale**
 - *Paragrafo 3.3 Suolo e sottosuolo*
- **SASSARI3-IAR05-R1_Relazione agronomica**

6. Richiesta 6

*Appare importante e necessaria la **definizione degli usi effettivi del suolo e del loro valore intrinseco**, con particolare attenzione alla vocazione agricola e alle aree forestali o a prato, caratterizzate da maggiore naturalità; la definizione della capacità d'uso del suolo, in relazione anche agli usi effettivi e a quelli previsti dagli strumenti di pianificazione; la rappresentazione del sistema agroindustriale, con particolare attenzione all'area di sito, tenuto conto anche delle interrelazioni tra imprese agricole e agroalimentari e altre attività locali, ponendo attenzione all'eventuale presenza di distretti rurali e agroalimentari di qualità, come definiti ai sensi del D.Lgs. 228/2001 e ss.mm.ii; la rappresentazione delle imprese agroalimentari beneficiarie del sostegno pubblico e di quelle che forniscono produzioni di particolare qualità e tipicità, quali **DOC, DOCG, IGP, IGT** e altri marchi a carattere nazionale e regionale, incluso i prodotti ottenuti con le tecniche dell'agricoltura biologica; la verifica dell'eventuale presenza di luoghi di particolare interesse dal punto di vista pedologico (pedositi).*

6. CONTRODEDUZIONE 6

L'intervento proposto si sviluppa esclusivamente su terreni già interessati da uso agricolo (prevalentemente destinati a pascolo magro), ponendo particolare attenzione al rispetto delle aree contermini, nelle quali si è già rilevata la presenza di maggiori caratteri di naturalità.

L'uso di specie come l'olivo consente l'integrazione del progetto all'interno di percorsi di filiera, sia con l'interesse diretto dell'azienda su cui si svilupperà il progetto sia con la possibilità di fornire il prodotto finito a ditte locali, inquadrabili in particolar modo all'interno della DOP Olio di Sardegna.

Sarà inoltre cura della proponente valutare la presenza in loco dei menzionati pedositi, legati ad una analisi pedologica più approfondita che si realizzerà in seguito.



7. Richiesta 7

*In merito alla componente suolo si segnala inoltre l'esigenza di fornire **letteratura scientifica su prove sperimentali effettuate in condizioni di clima mediterraneo**, che confermino o smentiscano gli effetti positivi dell'ombreggiamento prodotto dalle strutture sullo sviluppo delle specie erbacee e sul mantenimento/miglioramento della fertilità del terreno.*

7. CONTRODEDUZIONE 7

A proposito di evidenze scientifiche in merito agli effetti derivanti dall'installazione di un impianto fotovoltaico in terreno agricolo la società proponente del progetto ha finanziato uno studio sperimentale condotto in clima mediterraneo (in Sardegna) proprio per valutare i possibili effetti derivanti dall'installazione dei progetti proposti nella regione.

Lo studio è stato condotto dal prof. Luigi Ledda dell'Università Politecnica delle Marche – Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali – su 3 dei progetti proposti in Sardegna dalla proponente. Uno dei progetti è Sassari 3 per cui lo studio conclude quanto segue: “Le perdite di resa oscillano tra il 22 ed il 28% a seconda della specie considerata. Solo le perdite di resa sotto il 25% possono essere considerate accettabili dal punto di vista economico ed agricolo, al netto dell'errore della presente stima. Pertanto, in generale si può affermare che tutte le specie considerate sono compatibili con la coltivazione sotto la configurazione agrivoltaica analizzata, con perdite di resa moderate ma accettabili”

Per completezza e conoscenza si allega al presente documento lo studio completo:

- [00-ALL-1_Sostenibilità agronomica degli impianti agrivoltaici ENERLAND](#)

8. Richiesta 8

*Il proponente dovrà concordare con il **Dipartimento A.R.P.A.S. territorialmente competente le modalità per il controllo e il monitoraggio delle componenti e degli effetti ambientali**, in fase ante operam, in corso d'opera e post operam, come previsto dalla normativa. Come indicato nelle sopra richiamate "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", dovrebbero essere previsti sistemi di*



monitoraggio che consentano di verificare la continuità dell'attività agricola (l'impatto sulla produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle eventuali aziende agricole interessate). Inoltre, si ritiene fondamentale, per un impianto agrivoltaico, la **previsione di un monitoraggio dei suoli, da inserire nel P.M.A.**

8. CONTRODEDUZIONE 8

Al fine di rispondere alla presente richiesta è stato aggiornato il Piano di Monitoraggio Ambientale nel rispetto dei requisiti richiamati dalle *'Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale'*.

Di seguito si rimanda alle relazioni e ai paragrafi di riferimento:

- [SASSARI3-IAR02-R1_Piano di Monitoraggio Ambientale](#)

9. Richiesta 9

In merito alla **componente vegetazionale**:

9.1 *Relativamente alle misure di mitigazione paesaggistiche proposte, si ritiene coerente la scelta di predisporre fasce vegetate lungo tutti i confini dei campi fotovoltaici, specialmente lungo la viabilità pubblica, percorrendo la quale le opere vengono percepite. Si osserva che il sesto di impianto previsto tra le specie arboree (alberi di ulivo e leccio - Quercus Ilex) e quelle arbustive autoctone previste, non assolverebbe allo scopo di nascondere alla vista i pannelli fotovoltaici, soprattutto se non venissero impiantate da subito piante adulte, anche in considerazione della crescita lenta che caratterizza gli ulivi;*

9.2 *Si rileva invece la mancata predisposizione di opportune mitigazioni paesaggistiche e ambientali degli impatti della nuova SSE MT/AT produttore "Fiumesanto 2", per la quale si dovranno prevedere idonee schermature vegetali e fasce tampone costituite dalla messa a dimora di specie arbustive e arboree autoctone, caratterizzate da altezze e sviluppo delle chiome capaci di mitigarne gli impatti visivi/percettivi negativi, prediligendo un sesto di impianto alternato al fine di garantire il carattere di naturalità dei luoghi anche in un'ottica di ricucitura della deframmentazione del paesaggio causata dagli interventi proposti assicurandone la funzione di corridoio nell'ambito delle reti ecologiche.*

9. CONTRODEDUZIONE 9



9.1 Come già specificato, è prevista una rimodulazione delle opere di mitigazione dei siti (fascia perimetrale), che tenga opportunamente conto della vegetazione spontanea già presente *in situ* e della omogeneità di realizzazione della messa a dimora di nuovi individui.

I sestii d'impianto sono definiti in funzione della densità della vegetazione spontanea già presente e della necessità puntuale di opere di *camouflage*, tenuto conto delle maggiori o minori criticità legate all'impatto visivo dell'opera ed in relazione ai punti di visuale considerati.

9.2 Il PTO (Piano Tecnico delle Opere) della stazione elettrica in progetto è stato affidato dalla scrivente (capofila del tavolo tecnico) ad una società specializzata nella progettazione di Stazioni Elettriche. Il progetto è stato redatto secondo le specifiche tecniche fornite da Terna (Guide tecniche della TERNA S.p.a.), che non prevedono perimetralmente alla stazione elettrica opere di mitigazione della stessa. La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione razionale delle risorse naturali.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Guide tecniche della TERNA S.p.a.;
- Normative vigenti in materia di elettrodotti ad alta tensione.

10. Richiesta 10

In relazione agli effetti ambientali potenziali dell'impianto agrivoltaico sulle infrastrutture dei trasporti, esistenti o in progetto, si rimanda alla nota della Direzione Generale dei Trasporti - Servizio per le infrastrutture, prot. n. 329 del 09.01.2023 (prot. D.G.A. n. 628 di pari data) che, pur non rilevando particolari implicazioni ed effetti ambientali, ritiene comunque opportuno suggerire di tenere conto degli impatti che l'arrivo in porto delle componenti dell'impianto potrebbero causare sull'incremento del traffico marittimo e sulle attività dello stesso.

10. CONTRODEDUZIONE 10

Le componenti dell'impianto verranno consegnate al porto industriale di Porto Torres che risulta essere il più vicino all'area in progetto, senza modificare in maniera sostanziale il traffico marittimo in



quanto da un calcolo delle navi necessarie per il trasporto dei container si prevede che saranno sufficienti n. 2 navi per il trasporto di tutte le componenti necessarie per la costruzione dell'impianto in progetto.