

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
(ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

**Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp
(65.000 kWe in immissione), opere connesse ed
infrastrutture indispensabili per la connessione
alla Rete di Trasmissione Nazionale**

Comuni di Ramacca e Belpasso (CT)

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale



Progetto n. 21555I
Revisione: 01
Data: Luglio 2021
Nome File: 21555I Sez III - QProge.docx

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
2 di 91

INDICE

INTRODUZIONE	6
III.1 MOTIVAZIONI DELL'INIZIATIVA	7
III.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	8
III.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
III.3.1 Aspetti generali	11
III.3.2 Criteri di progettazione	13
III.3.3 Descrizione dell'impianto agro-fotovoltaico	15
III.3.3.1 Sezione produzione energia elettrica	15
III.3.3.2 Progetto agronomico	22
III.3.4 Opere di collegamento alla Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale (RTN)	27
III.3.4.1 Impianto di Utenza	27
III.3.4.2 Impianto di Rete	31
III.4 ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO IN PROGETTO	34
III.4.1 Tempistiche realizzative	34
III.4.2 Tipologie di lavori e criteri di esecuzione	35
III.4.2.1 Attività di cantiere la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico	36
III.4.2.2 Attività di cantiere la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico- lavori agricoli per progetto agronomico	42
III.4.2.3 Attività di cantiere per Impianto di Utenza	44
III.4.2.4 Attività di cantiere per Impianto di Rete	47
III.4.3 Commissioning	50
III.4.4 Accessi ed impianti di cantiere	51
III.4.5 Impiego di manodopera in fase di cantiere e commissioning	51
III.4.5 Attrezzature ed automezzi di cantiere/fase di commissioning e traffico generato	53
III.4.6 Terre e rocce da scavo	55
III.4.6.1 Stima dei volumi di scavi e reinterri	55
III.4.6.2 Modalità di gestione delle terre e rocce da scavo	60
III.5 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI DEL PROGETTO	61
III.5.1 Emissioni in fase di cantiere/commissioning	61
III.5.1.1 Emissioni in atmosfera	61
III.5.1.2 Scarichi idrici	62
III.5.1.3 Produzione di rifiuti	62
III.5.1.4 Emissioni di rumore	63
III.5.2 Consumi di risorse in fase di cantiere/commissioning	64
III.5.2.1 Consumi energetici	64
III.5.2.2 Prelievi idrici	64

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA	PROGETTO	PAGINA
Luglio 2021	21555I	3 di 91

III.5.2.3 Consumi di sostanze.....	65
III.5.2.4 Uso del suolo.....	65
III.5.3 Emissioni in fase di esercizio	66
III.5.3.1 Emissioni in atmosfera	66
III.5.3.2 Scarichi idrici	66
III.5.3.3 Produzione di rifiuti.....	67
III.5.3.4 Emissioni di rumore	68
III.5.3.5 Radiazioni non ionizzanti	68
III.5.4 Consumi di risorse in fase di esercizio.....	69
III.5.4.1 Consumo di suolo.....	69
III.5.4.2 Consumi idrici.....	69
III.5.4.3 Consumi di sostanze.....	70
III.5.5 Analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche	70
III.5.5.1 Ricadute Sociali	70
III.5.5.2 Ricadute occupazionali.....	71
III.5.5.3 Ricadute economiche.....	73
III.6 MISURE DI PROTEZIONE E SICUREZZA.....	74
III.6.1 Protezioni elettriche	74
III.6.1.1 Protezioni contro il corto circuito	74
III.6.1.2 Protezioni contro i contatti diretti	74
III.6.1.3 Misure di protezione contro i contatti indiretti	74
III.6.1.4 Misure di protezione dalle scariche atmosferiche	74
III.6.2 Altre misure di sicurezza	75
III.6.3 Manutenzione ordinaria.....	76
III.7 ALTERNATIVE DI PROGETTO	78
III.7.1 Alternative di localizzazione	78
III.7.2 Alternative progettuali	79
III.7.3 Alternativa “zero”	81
III.8 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE	83
III.8.1 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione	83
III.8.1.1 Emissioni in atmosfera	83
III.8.1.2 Emissioni di rumore	83
III.8.1.3 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche	84
III.8.1.4 Misure di prevenzione su suolo e sottosuolo	85
III.8.1.5 Impatto visivo, inquinamento luminoso e impatto paesaggistico	85
III.8.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell’opera	85
III.8.2.1 Contenimento delle emissioni sonore	85
III.8.2.2 Contenimento dell’impatto visivo.....	86
III.9 DECOMMISSIONING DELL’IMPIANTO	87

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
4 di 91

III.9.1 Attrezzature ed automezzi in fase di dismissione	88
III.9.2 Impiego di manodopera in fase di dismissione	89
III.10 SINTESI DELLE ANALISI E VALUTAZIONI	90

INDICE FIGURE

<i>Figura III.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse</i>	<i>9</i>
<i>Figura III.2- Uso del suolo del progetto.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura III.3- Superficie verde totale.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura III.4- Tipico struttura di sostegno.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura III.5- Esempio struttura + modulo FV bifacciale.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura III.6- Tipico power station con inverter e trasformatore elevatore.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura III.7- Tipici ricorrenti della posa cavidotti</i>	<i>21</i>
<i>Figura III.8- schema tipico avvicendamento culturale quadriennale</i>	<i>23</i>
<i>Figura III.9- Disposizione in pianta delle aree coltivate tra le file di moduli fotovoltaici</i>	<i>23</i>
<i>Figura III.10- Piante erbacee per la coltivazione delle interfile.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura III.11- Esempio di coltura Cicer nelle interfile</i>	<i>24</i>
<i>Figura III.12- fascia arborea perimetrale e il sesto d’impianto.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura III.13- Sezione fascia arborea perimetrale.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura III.14- vista frontale fascia arborea perimetrale.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura III.15- Lay out generale Impianto di Utenza e Impianto di Rete</i>	<i>30</i>

INDICE TABELLE

<i>Tabella III.1 - Caratteristiche preliminari del modulo fotovoltaico</i>	<i>15</i>
<i>Tabella III.2 - Caratteristiche tecniche preliminari sistema inverter/trasformatore</i>	<i>19</i>
<i>Tabella III.3- Elenco del personale impiegato in fase di cantiere.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabella III.4- Elenco del personale impiegato in fase di commissioning</i>	<i>52</i>
<i>Tabella III.5- Elenco delle attrezzature previste in fase di cantiere e di commissioning</i>	<i>53</i>
<i>Tabella III.6- Elenco delle automezzi utilizzati in fase di cantiere e di commissioning.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabella III.7- Stima dei volumi di scavo e rinterro per la realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabella III.8- Stima dei volumi di scavo e rinterro per la realizzazione dell’impianto di Utenza</i>	<i>58</i>
<i>Tabella III.9- Stima dei volumi di scavo e rinterro per la realizzazione dell’impianto di Rete</i>	<i>59</i>
<i>Tabella III.10- Elenco delle tipologie di rifiuti prodotte in fase di cantiere</i>	<i>62</i>
<i>Tabella III.11- Elenco delle tipologie di rifiuti prodotte in fase di esercizio.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabella III.12- Elenco delle attività di controllo e manutenzione e relativa frequenza</i>	<i>76</i>
<i>Tabella III.13- Elenco delle attività di coltivazione agricola e relativa frequenza</i>	<i>77</i>
<i>Tabella III.14- Vantaggi e svantaggi delle diverse tipologie impiantistiche</i>	<i>80</i>
<i>Tabella III.15-Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti</i>	<i>81</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA	PROGETTO	PAGINA
Luglio 2021	21555I	5 di 91

<i>Tabella III.16-Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabella III.17-Elenco delle attrezzature previste in fase di dismissione</i>	<i>88</i>
<i>Tabella III.18-Elenco degli automezzi utilizzati in fase di dismissione.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabella III.19- Elenco del personale impiegato in fase di dismissione.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabella III.20- Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio</i>	<i>91</i>

Questo documento è di proprietà di Greendream 1 S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Greendream 1 S.r.l.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
6 di 91

INTRODUZIONE

La presente sezione costituisce la *Sezione III- Quadro di Riferimento Progettuale* dello Studio di Impatto Ambientale e descrive il progetto proposto e le sue interazioni con le componenti ambientali, sia in fase di realizzazione/commissioning che di esercizio, nonché di dismissione dell'impianto.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, ad inseguimento monoassiale, combinato con l'attività di coltivazione agricola. L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 79.209,15 kWp (65.000 kW in immissione) e l'energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto agro fotovoltaico è ubicata interamente nel territorio comunale di Ramacca (CT), mentre l'impianto di Utenza, la nuova stazione RTN e il relativo impianto di rete sono compresi nel territorio di Belpasso (CT) ad una distanza di circa 8,5 km dal sito dell'impianto in linea d'aria.

I contenuti della presente sezione sono integrati, per gli aspetti di dettaglio, dalla documentazione di progetto presentata contestualmente allo Studio di Impatto Ambientale, in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
7 di 91

III.1 MOTIVAZIONI DELL'INIZIATIVA

L'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese dal gruppo Wood mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO₂ equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale (2017), in coerenza con il Green Deal Europeo approvato dalla Commissione Europea nel 2010 che stabilisce importanti obiettivi di decarbonizzazione per il 2030 (-55%) e le neutralità climatica entro il 2050, e in accordo al Piano nazionale integrato per l'energia e il clima 2030 (PNIEC) adottato nel 2020, nel quale vengono stabiliti, fra l'altro, gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂,
- Nello specifico l'iniziativa proposta è un progetto innovativo che consente di coniugare la produzione di energia elettrica con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo gli obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ovvero il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

Il presente progetto, quindi, si inserisce nel quadro delle iniziative energetiche sia a livello locale che nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi nazionali connessi con i provvedimenti normativi sopra citati.

L'intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica di riferimento; inoltre, per natura stessa della tipologia di progetto, esso risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, in quanto impianto agro-fotovoltaico, per il quale l'attività di coltivazione con piante essenzialmente leguminose avvicendate a graminacee e/o colture di rinnovo, nonché di coltivazione del mandorleto lungo la fascia arborea perimetrale, costituisce parte integrante e inderogabile del progetto stesso. Come verrà illustrato nei prossimi paragrafi, le scelte progettuali adottate dalla Società per la definizione del progetto sono state volte a valorizzare in maniera importante la componente agricola. Ne risulta che la superficie ad uso energetico del progetto (cioè l'area dei pannelli fotovoltaici, che è comunque dotata di inerbimento) a molto contenuta (30%) rispetto alla superficie riservata all'uso agricolo (61%).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
8 di 91

III.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L’impianto, come già specificato in premessa, consiste nella realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico e relative opere di connessione alla RTN.

L’area in cui è prevista la realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico è ubicata interamente nel Comune di Ramacca (provincia di Catania), in località “Spiriti – Raso”, in un’area per lo più pianeggiante, avente una quota variabile tra 84 e 120 m s.l.m.

L’impianto non avrà una forma regolare e risulterà sostanzialmente suddiviso in due sezioni di cui una molto più estesa; le due sezioni saranno collegate da un cavidotto in media tensione

L’Impianto di Utenza e l’Impianto di Rete sono previsti nel territorio comunale di Belpasso (CT), ad una distanza in linea d’aria di circa 8,5 km, in direzione E, dal sito dell’impianto.

L’impianto agro-fotovoltaico e la stazione di trasformazione 150/30 kV di Greendream 1 (Stazione Utente) saranno collegate tra loro da 3 dorsali in cavo interrato a 30 kV per il vettoriamento dell’energia elettrica, il cui tracciato seguirà prevalentemente la viabilità esistente.

Da un punto di vista urbanistico, i territori ove ricadono le opere in progetto sono classificati come zone agricole nel relativo strumento urbanistico comunale vigente

I terreni interessati dall’impianto agro-fotovoltaico, presentano i seguenti estremi catastali del Comune di Ramacca:

- Foglio 95: particelle 65,68,118,126,4,10,11;
- Foglio 94: particelle 1,67,441.

L’accessibilità al sito è garantita dalla Strada Provinciale S.P. 107.

I terreni interessati dalla Stazione di Utenza sono individuati al NCT del Comune di Belpasso con i seguenti riferimenti:

- Foglio 103: particelle 366,367,368

Mentre quelli destinati alla nuova stazione ed ai raccordi RTN sono:

- Foglio 103: particelle 366, 367, 368, 409

L’accessibilità alla stazione di utenza e alla stazione RTN avverrà attraverso la:

- Strada provinciale 74/ii
- la rete della viabilità interpodereale che dalla SP 74/ii si dirama per il raggiungimento dei fondi agricoli.

In figura seguente si riporta la mappa rappresentante l’area di inserimento dell’impianto in progetto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
9 di 91



Figura III.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse

Per quanto concerne l'uso del suolo, l'indagine agronomica ha evidenziato che i terreni in cui sarà realizzato il parco agro-fotovoltaico sono adibiti a colture cerealicole estensive come frumento e essenze foraggere in genere con presenza di piante autoctone infestanti di natura spontanea. Le particelle classificate da agrumeto e oliveto sono completamente prive di vegetazione e, pertanto, non identificabili come tali.

L'impianto agro-fotovoltaico si svilupperà su una superficie complessiva di circa 124 Ha che, nell'ambito del progetto di riqualificazione e valorizzazione agronomica previsto e nel seguito descritto, sarà così organizzata:

- la superficie occupata dai moduli (nell'ipotesi più conservativa, ovvero quando disposti parallelamente rispetto al suolo) è pari a 37 Ha (30% della superficie totale);
- la superficie occupata dalle altre opere di progetto (strade interne all'impianto, power stations, magazzino per ricovero attrezzi agricoli) è di circa 4,4 Ha (circa il 3,6% della superficie totale);
- è prevista la realizzazione di una fascia arborea di rispetto lungo tutto il perimetro dell'impianto fotovoltaico, avente una larghezza di 10 m. Tale fascia che sarà realizzata con l'impianto di nuove piante di mandorlo, occuperà una superficie di circa 7 Ha (circa il 6% della superficie totale);

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
10 di 91

- circa 76 Ha (cioè il 61% della superficie totale) è la superficie dell'area che sarà dedicata alle attività agricole.
- sul terreno situato al di sotto sotto dei trackers verrà realizzato un manto di inerbimento costituito da essenze erbacee in blend. In questo modo il suolo verrà protetto dall'azione diretta della pioggia e dall'effetto erosivo dell'acqua, in quanto si avrà una più rapida penetrazione dell'acqua piovana e si eviteranno i fenomeni di ruscellamento superficiale. Inoltre, attraverso l'inerbimento le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e quindi anche la fertilità del terreno miglioreranno.
- I grafici seguenti illustrano destinazione d'uso dell'area racchiusa dall'area occupata dai pannelli fotovoltaici. Da tali grafici si evince quanto segue:
 - **un contenimento importante della porzione ad uso energetico del progetto** (cioè l'area dei pannelli fotovoltaici, che è comunque dotata di inerbimento) **a favore della porzione riservata all'uso agricolo** (porzione energetica inerbita: 29,8%, porzione agricola: 61%).
 - Complessivamente l'attività agricola combinata con l'inerbimento del suolo sotto i tracker e con la fascia arborea costituirà più del 96% circa della superficie racchiusa dall'impianto

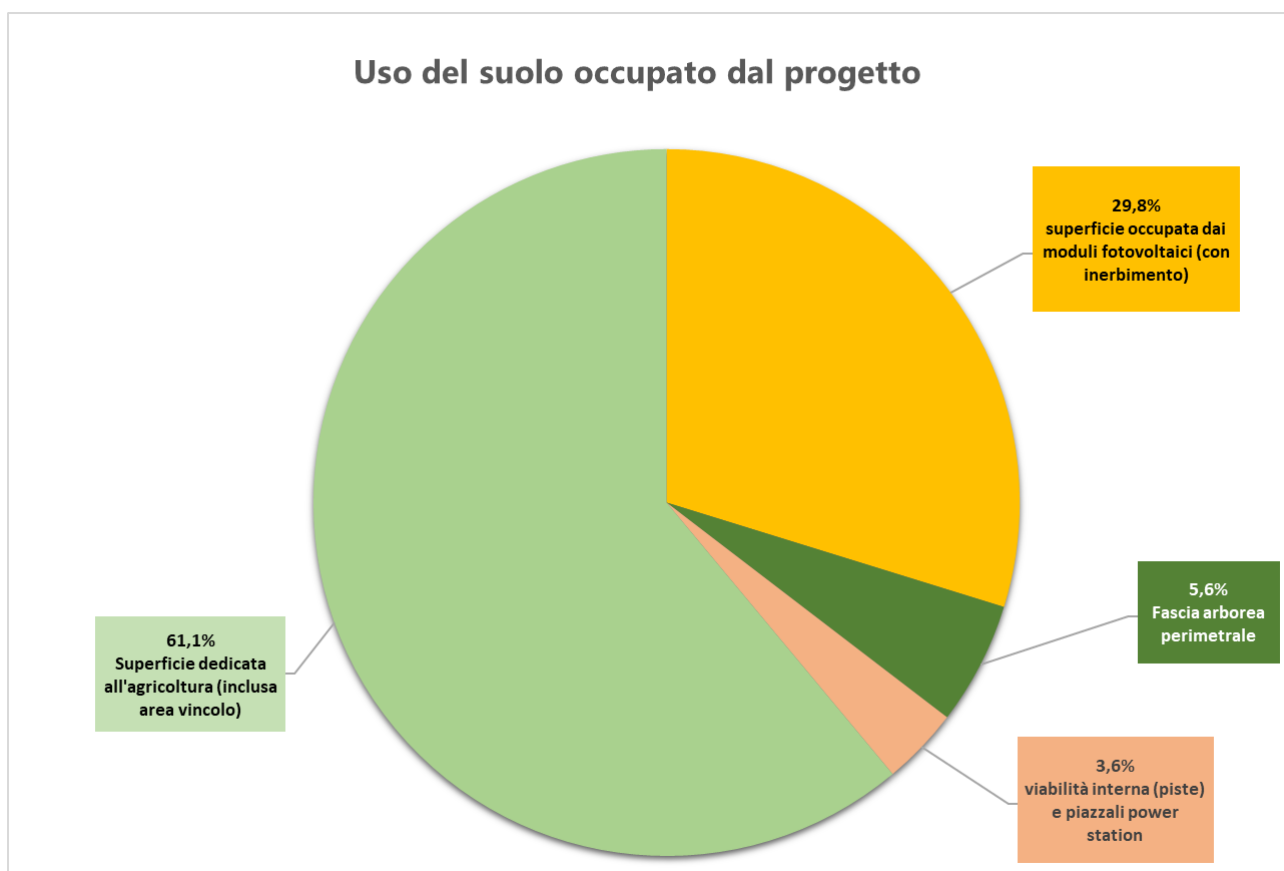


Figura III.2- Uso del suolo del progetto

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
11 di 91

Superficie verde totale

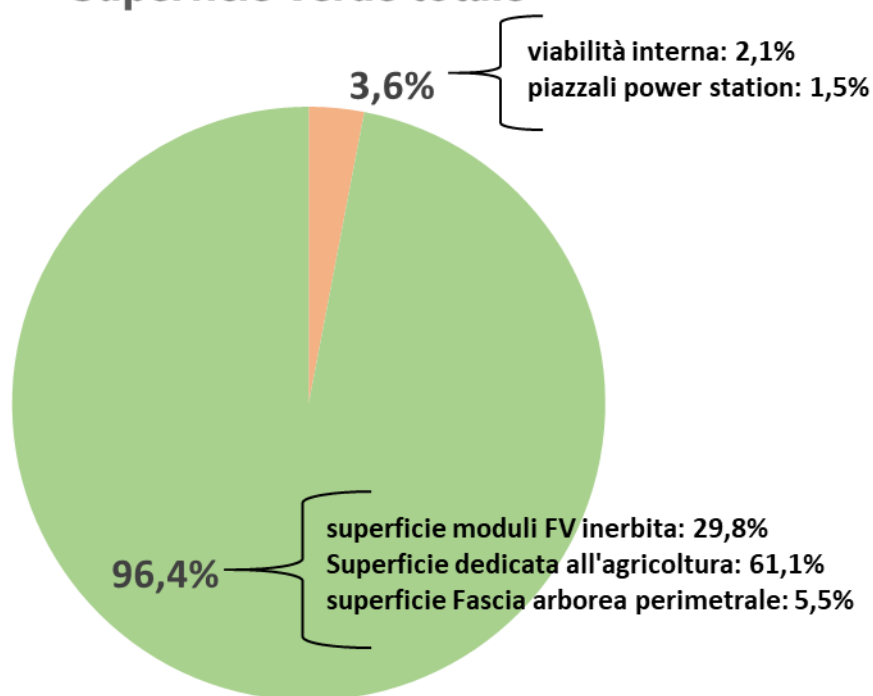


Figura III.3- Superficie verde totale

III.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

III.3.1 Aspetti generali

Come già specificato in precedenza, il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, ad inseguimento monoassiale, combinato con l'attività di coltivazione agricola. L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 79.209,15 kWp (65.000 kW in immissione) e l'energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La Società è allo scopo titolare di una Soluzione Tecnica Minima Generale di Connessione (i.e. STMG), rilasciata dal gestore della Rete di Trasmissione Nazionale Terna S.p.A. (di seguito il "Gestore") (protocollo n°TERNA/P20210000671-05/01/2021 Codice Pratica 200101539), che prevede che l'impianto agro-fotovoltaico debba essere collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV "Chiamamonte Gulfi - Paternò", condividendo lo stallo in stazione con altri impianti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
12 di 91

A seguito del ricevimento della STMG è stato possibile definire puntualmente le opere progettuali da realizzare, che si possono così sintetizzare:

1. Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 79.209,15 kWp, ubicato alle località Spiriti e Raso, nel Comune di Ramacca (CT);
2. N. 3 linee interrate in media tensione (30 kV) per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla futura stazione elettrica di trasformazione 150/380 kV (di seguito le "Dorsali MT") della lunghezza di circa 14 km.
3. Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV, di proprietà della Società (di seguito "SE Utente") da realizzarsi nel Comune di Belpasso (CT);
4. Sistema di connessione a 150 kV condiviso tra la Società ed altri operatori (sbarre comuni, stallo arrivo linea e tratto di linea aerea della lunghezza di ca. 40 m), necessario per la connessione della Stazione Utente (e delle stazioni utente di altri operatori) allo stallo arrivo produttore della nuova stazione RTN 380/150 kV.
5. Stallo produttore a 150 kV (di seguito "Stallo RTN") che dovrà essere realizzato nella sezione a 150 kV della nuova Stazione elettrica 380/150 kV della RTN;
6. Stazione elettrica RTN 380/150 kV da realizzarsi in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Paternò" nel Comune di Belpasso (di seguito "Stazione RTN"), di proprietà del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
13 di 91

III.3.2 Criteri di progettazione

Il progetto è stato sviluppato seguendo gli indirizzi tecnici per la progettazione forniti dalle normative regionali e nazionali vigenti.

In particolare, i principali riferimenti considerati sono costituiti da:

- DM 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili”;
- D.Lgs. 387/2003 e s.m.i. “Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”;
- Decreto Presidenziale Regione Sicilia 18 luglio 2012 n. 48 “Regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010 n. 11”.

La scelta del sito per l’installazione dell’impianto agro-fotovoltaico è stata basata sulle seguenti considerazioni:

- l’area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l’individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 in quanto completamente esterna ai siti indicati dallo stesso DM, come meglio specificato nella Sezione II- Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA;
- l’area presenta buone caratteristiche di irraggiamento orizzontale globale, stimato in circa 1782 kWh/m²/anno con una potenziale produzione di energia attesa pari a 163.813 MWh/anno, come si evince dal “Rapporto di Producibilità Energetica dell’impianto fotovoltaico” riportato in allegato al Progetto Definitivo;
- l’area è pianeggiante, consentendo di ridurre i volumi di terreno da movimentare per effettuare sbancamenti e/o livellamenti;
- esiste una rete viaria ben sviluppata ed in buone condizioni, che consente di minimizzare gli interventi di adeguamento e di realizzazione di nuovi percorsi stradali per il transito dei mezzi di trasporto delle strutture durante la fase di costruzione;
- l’assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

La disposizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle apparecchiature elettriche all’interno dell’area identificata (layout d’impianto) è stata effettuata conciliando il criterio dello sfruttamento ottimale dell’energia solare incidente con il criterio del rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali e con l’inderogabile criterio della tutela minimizzazione del consumo di suolo. L’insieme di questi fattori ha portato alla definizione di un progetto dotato di una soluzione impiantistica con tracker monoassiale in cui la distanza tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici calcolata come ottimale per la resa energetica dell’impianto, è stata ulteriormente aumentata, proprio per favorire la preponderanza della

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
14 di 91

componente agricola nell'area di progetto. In fase di progettazione si è pertanto tenuto conto delle seguenti necessità:

- installare una fascia arborea di rispetto lungo il perimetro dell'impianto, avente una larghezza di 10 m, con conseguente riduzione dell'area potenzialmente utilizzabile per l'installazione dell'impianto fotovoltaico;
- mantenere una distanza tra le strutture di sostegno sufficiente per consentire il transito dei mezzi agricoli per la coltivazione tra le interfile e per minimizzare l'ombreggiamento tra le schiere (area libera minima tra le strutture pari a 7 m);
- evitare fenomeni di ombreggiamento nelle prime ore del mattino e nelle ore serali, implementando la tecnica del backtracking;
- ridurre la superficie occupata dai moduli fotovoltaici, il cui suolo sottostante è comunque inadatto a inerbimento, a favore della superficie disponibile per l'attività agricola;
- In riferimento ai vincoli e/o segnalazioni insistenti sulle particelle dell'impianto agro-fotovoltaico si è tenuto conto delle seguenti necessità:
 - Ubicare le strutture al di fuori dell'area di rispetto fluviale di 150 mt dagli argini del Vallone dell'Olmo che ricade parzialmente nelle aree di impianto Fg. 95 P.IIe 65, 68, 118;
 - Ubicare l'impianto al di fuori del vincolo di inedificabilità, per la presenza di aree con pericolosità geologica "alta" definito dal P.R.G. del Comune di Ramacca sulle aree FG 95 P.IIe 4 e 126 e FG. 94 P.IIa 67;
- Garantire il rispetto delle distanze minime dalle strade:
 - 20m tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e la strada provinciale S.P.107 che lambisce l'area di impianto FG 94 particelle 1 e 441;
 - 10m dalla strada comunale Franchetto Monaco Maglitta che lambisce l'area di impianto FG 95 particella 11;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
15 di 91

III.3.3 Descrizione dell'impianto agro-fotovoltaico

L'insieme delle considerazioni sopra elencate ha portato allo sviluppo di un parco agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale (inseguimento di rollio) di 79.209,15 kWp, costituito da N. 17 unità di conversione aventi potenza nominale variabile tra 4.200 kW e 2.660 kW. Il numero totale di stringhe è 3.799 ed ogni stringa è composta da 30 moduli, per un totale di 113.970 moduli. I moduli previsti di tipo bifacciale hanno una potenza nominale di 695 Wp, con un'efficienza di conversione del 22% circa.

Le strutture di sostegno dei moduli saranno disposte in file parallele con asse in direzione Nord-Sud, ad una distanza di interasse (pitch) pari a 11,80 m. Le strutture saranno equipaggiate con un sistema tracker che permetterà di ruotare la struttura porta moduli durante la giornata, posizionando i pannelli nella perfetta angolazione rispetto ai raggi solari.

Tra le interfile dell'impianto avverrà la coltivazione con mezzi meccanizzati delle leguminose da granella in alternanza a colture cerealicole e/o foraggere, contestualmente alla realizzazione di interventi di mitigazione/riqualificazione paesaggistica mediante coltivazione a specie arboree della fascia perimetrale dell'impianto (mandorli).

III.3.3.1 Sezione produzione energia elettrica

Di seguito si riporta una descrizione generale dei principali componenti della sezione di produzione di energia elettrica dell'impianto agro-fotovoltaico in esame, rimandando, per gli aspetti di dettaglio, alla documentazione di Progetto Definitivo presentata contestualmente al presente SIA.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici sono del tipo in silicio monocristallino ad alta efficienza (>20%) e ad elevata potenza nominale (695 Wp). Questa soluzione permette di ridurre il numero totale di moduli necessari per coprire la taglia prevista dell'impianto, ottimizzando l'occupazione del suolo.

Per la tipologia di impianto e per ridurre gli ombreggiamenti a terra è previsto l'utilizzo di moduli fotovoltaici bifacciali o, quantomeno, di moduli fotovoltaici monofacciali con EVA trasparente e doppio vetro.

La tipologia specifica sarà definita in fase esecutiva cercando di favorire la filiera di produzione locale. Le caratteristiche preliminari dei moduli utilizzati per il dimensionamento dell'impianto sono riportate nella seguente tabella.

Grandezza	Valore
Potenza nominale	695 Wp
Efficienza nominale	22.37 % @ STC
Tensione di uscita a vuoto	47 V
Corrente di corto circuito	18,76 A
Tensione di uscita a Pmax	39,4 V
Corrente nominale a Pmax	17,67 A
Dimensioni	2384mmx1303mmx30mm

Tabella III.1 - Caratteristiche preliminari del modulo fotovoltaico

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
16 di 91

Strutture di sostegno

L’impianto in progetto, del tipo ad inseguimento monoassiale (inseguitori di rollio), prevede l’installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 11,8 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. La tipologia di struttura prescelta, considerata la distanza tra le strutture (11,8 m di interasse), gli ingombri e l’altezza del montante principale (circa 2,5 m), si presta ad una perfetta integrazione impianto tra impianto fotovoltaico ed attività agricole, come mostrato nella successiva figura.

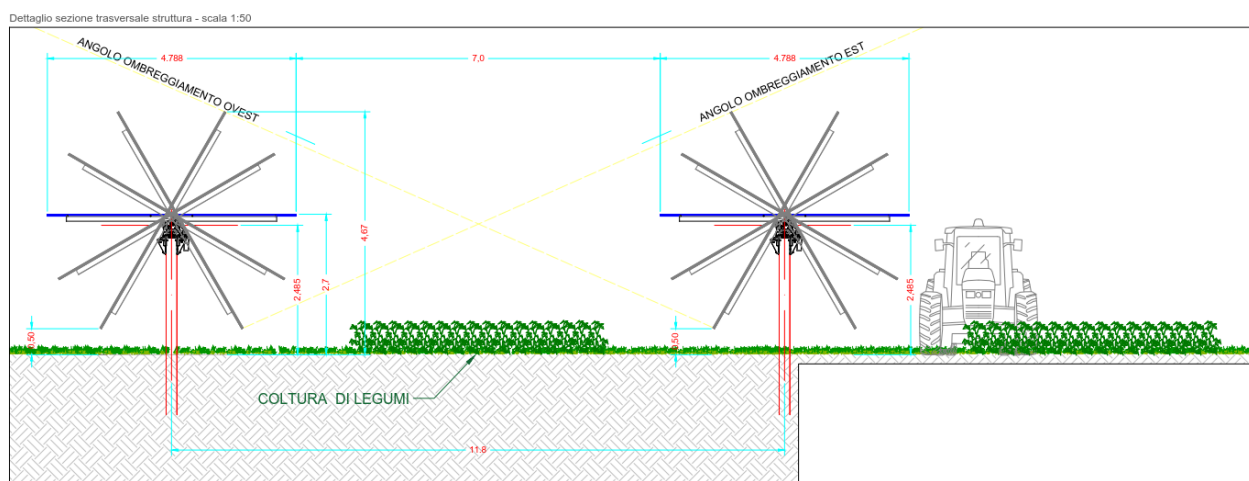


Figura III.4- Tipico struttura di sostegno

Come visibile dalle figure riportate a seguire, le strutture di sostegno risultano costituite essenzialmente da 3 elementi:

- I pali in acciaio zincato, direttamente infissi nel terreno (nessuna fondazione prevista);
- La struttura porta moduli girevole, montata sulla testa dei pali, composta da profilati in alluminio, sulla quale vengono posate due file parallele di moduli fotovoltaici. Per questo impianto sono previste prevalentemente strutture 30x2 moduli ed alcune strutture 15x2 moduli (in totale, rispettivamente 60 moduli e 30 moduli per struttura disposti su due file in verticale);
- L’inseguitore solare monoassiale, necessario per la rotazione della struttura porta moduli. L’inseguitore è costituito essenzialmente da un motore elettrico (controllato da un software), che tramite un’asta collegata al profilato centrale della struttura di supporto, permette di ruotare la struttura durante la giornata, posizionando i pannelli nella perfetta angolazione per minimizzare la deviazione dall’ortogonalità dei raggi solari incidenti, ed ottenere per ogni cella un surplus di energia fotovoltaica generata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
17 di 91

L'altezza dei pali di sostegno è stata fissata in modo tale che lo spazio libero tra il piano campagna ed i moduli, alla massima inclinazione, sia superiore a 0,5 m, per agevolare la fruizione del suolo per le attività agricole. Di conseguenza, l'altezza massima raggiunta dai moduli è circa 4,67 m (sempre in corrispondenza della massima inclinazione dei moduli).



Figura III.5- Esempio struttura + modulo FV bifacciale

Gruppo di conversione CC/CA (Power Stations)

Ogni gruppo di conversione è composto da uno o più inverter e da un trasformatore BT/MT. I gruppi inverter hanno la funzione di riportare la potenza generata in corrente continua dai moduli fotovoltaici alla frequenza di rete, mentre il trasformatore provvede ad innalzare la tensione al livello della rete interna dell'impianto (30 kV).

I componenti del gruppo di conversione sono selezionati sulla base delle seguenti caratteristiche principali:

- Conformità alle normative europee di sicurezza;
- Funzionamento automatico, e quindi semplicità di uso e di installazione;
- Sfruttamento ottimale del campo fotovoltaico con la funzione MPPT (maximum power point tracking) integrata;
- Elevato rendimento globale;
- Massima sicurezza, con il trasformatore di isolamento a frequenza di rete integrato;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
18 di 91

- Forma d'onda d'uscita perfettamente sinusoidale.

Nello specifico gli inverter e trasformatori possono essere alloggiati a seconda delle esigenze di trasporto e dalle disponibilità di mercato in:

- Esterni (outdoor) e/o in container aperti;
- Interni (indoor) in cabine prefabbricate e/o in container chiusi;
- Una via di mezzo ai punti precedenti, ad esempio inverter outdoor mentre trasformatori e locali quadri in locali chiusi (cabine e/o container).

La tipologia specifica del gruppo di conversione sarà definita in fase di progettazione esecutiva, scegliendo tra i vari produttori di inverter e/o gruppi di conversione.

Il gruppo di conversione (chiamato anche power station) individuato in questa fase preliminare di progettazione, prevede l'utilizzo di due inverter da 2,750 MW e un trasformatore elevatore da 5,5 MVA, inclusivi di compartimenti MT e BT alloggiati in un container, con porzioni di pannelli laterali aperti e/o tettoie apribili, per favorire la circolazione dell'area. Tale soluzione è compatta, versatile ed efficiente, che ben si presta per il luogo di installazione e la configurazione dell'impianto.

Le Power Station così configurate costituiscono la soluzione ottimale per centrali fotovoltaiche predisposte per la fornitura di potenza reattiva nel periodo notturno, in accordo alle richieste del codice di rete.

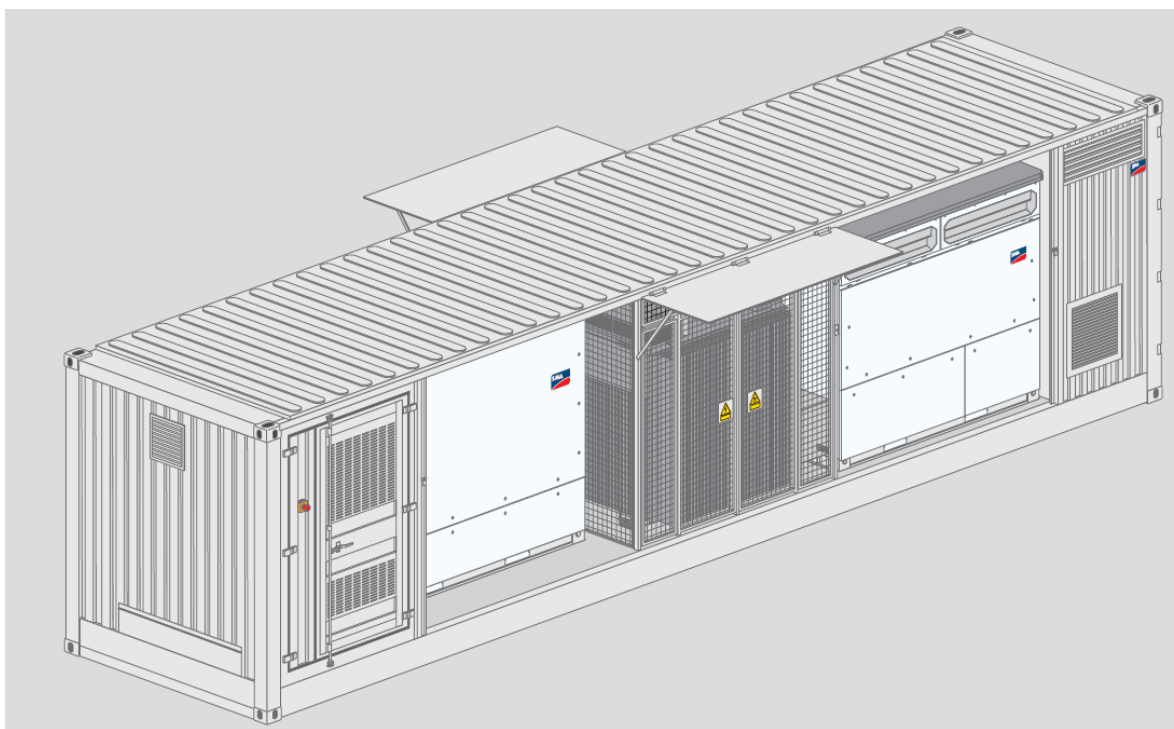


Figura III.6- Tipico power station con inverter e trasformatore elevatore

Le caratteristiche preliminari del sistema inverter/trasformatore trifase utilizzato nella definizione del progetto sono riportate nella seguente tabella.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
19 di 91

Grandezza	Valore
Tensione massima in ingresso	1500 V
Tensione di uscita alla Pnom	30 kV
Frequenza di uscita	50 Hz
cos φ	0.8 – 1.0
Grado di protezione	IP 65
Range di temperatura di funzionamento	-25 +60 °C
Range di tensione in ingresso	875 V - 1425 V
Corrente massima in ingresso (25°C / 50°C)	2 x 3300 A/ 2 x 2970 A
Potenza nominale in uscita (CA)	5500 kVA
Potenza max in uscita @cos φ =1 @ T=25°(CA)	5500 kW
Rendimento europeo	98,6%
La potenza sarà limitata a livello di inverter in modo da non superare i 65.000 kW al punto di consegna nel rispetto di quanto prescritto nella STMG.	

Tabella III.2 - Caratteristiche tecniche preliminari sistema inverter/trasformatore

Cabine servizi ausiliari

In prossimità di ogni gruppo di conversione saranno installate delle cabine (o, in alternativa, dei container) di dimensioni 3,5 x 2,5 m ed altezza pari a 3,5 m, contenenti le seguenti apparecchiature:

- Quadro BT generale del sottocampo corrispondente;
- Quadro BT alimentazione tracker del sottocampo corrispondente;
- Quadro BT prese F.M, illuminazione, antintrusione, TVCC ecc. del sottocampo corrispondente;
- Sistema di monitoraggio, controllo e comando sottocampo di appartenenza tracker;
- Sistema di monitoraggio e controllo sottocampo di appartenenza Impianto Fotovoltaico;
- Sistema di monitoraggio e controllo stazioni meteo di appartenenza;
- Sistema di trasmissione dati sottocampo di appartenenza.

Edificio Magazzino/Sala Controllo

In prossimità di uno degli ingressi all'area di impianto, in posizione baricentrica, è prevista l'installazione di una cabina (o, in alternativa, di un container) di dimensioni 12,15 x 2,5 m ed altezza pari a 3,5 m, suddivisa in due locali:

- magazzino per lo stoccaggio dei materiali di consumo dell'impianto fotovoltaico;
- sala Controllo, dove sarà installata una postazione locale per il controllo di tutti i parametri provenienti dall'impianto fotovoltaico, dalle stazioni meteo, dai trackers e dall'impianto antintrusione/TVCC.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
20 di 91

Cavidotti

Per quanto concerne i cavi, la realizzazione dell'impianto comporterà l'installazione di:

- *Cavi solari di stringa, ossia cavi che collegano le stringhe (moduli in serie) ai quadri DC di parallelo.* I cavi solari di stringa saranno alloggiati all'interno del profilato della struttura e interrati per brevi tratti (tra inizio vela e quadro DC di parallelo);
- *Cavi solari DC, ossia i cavi che collegano i quadri di parallelo DC agli inverter.* I cavi solari DC saranno direttamente interrati e solo in alcuni brevi tratti potranno essere posati sulla struttura all'interno del profilato della struttura porta moduli;
- *Cavi alimentazione trackers, ossia i cavi di bassa tensione utilizzati per alimentare elettricamente i motori presenti sulle strutture.* Questi cavi saranno alloggiati sia sulle strutture (nei profilati metallici della struttura) che interrati, a seconda del percorso previsto dal quadro BT del sottocampo di appartenenza fino al motore elettrico da alimentare;
- *Cavi dati, ossia i cavi di trasmissione dati riguardanti i vari sistemi (fotovoltaico, trackers, stazioni meteo, antintrusione, videosorveglianza, contatori, apparecchiature elettriche, sistemi di sicurezza, connessione verso l'esterno, ecc.).*

A questi si aggiungono i cavi in MT, per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla stazione di trasformazione 150/30 kV.

Il tracciato dei cavi MT si può distinguere in:

- Interno al perimetro dell'impianto fotovoltaico: interessa il collegamento dei gruppi di conversione tra loro in 3 gruppi; di conseguenza si avranno n.3 dorsali MT totale di 65 MW complessivi al punto di consegna. I cavi sono posati a bordo delle strade interne dell'impianto fotovoltaico. In un primo tratto in uscita dall'impianto, i cavi MT percorrono la strada comunale (Strada Comunale Franchetto Monaco Maglitta). I tracciati interni che collegano i gruppi di conversione sono progettati per ridurre al minimo il percorso stesso e sono rappresentati nelle tavole del progetto definitivo;
- Esterno al perimetro dell'impianto: le tre dorsali al di fuori dell'impianto fotovoltaico sono posati in banchina o sotto strade asfaltate (comunali, statali e provinciali) e per un breve tratto sotto strade rurali. Il tracciato prevede un tratto di circa 370 m sulla strada comunale Franchetto Monaco Maglitta, un secondo tratto di circa 830 m sulla strada del canale del Consorzio di Bonifica della Piana di Catania, un terzo tratto di circa 2,4 km sulla S.P. 21, un quarto tratto di circa 140 m sulla Strada Statale "di Aidone" S.S. 288, un quinto tratto di circa 3.0 km sulla S.P. 206, un sesto tratto di circa 3,5 km sulla strada comunale Dell'Ovo, un settimo tratto di circa 190 m su stradelle rurali private, un ottavo tratto di circa 300 m sulla S.P. 74/ii, un nono tratto di circa 580 m su strada demaniale esistente ed un ultimo tratto di circa 450 m all'interno della particella catastale dove sarà ubicata la stazione utente 150/30 kV (si veda a tal proposito la Tav.12 "Identificazione su CTR della viabilità esistente").

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

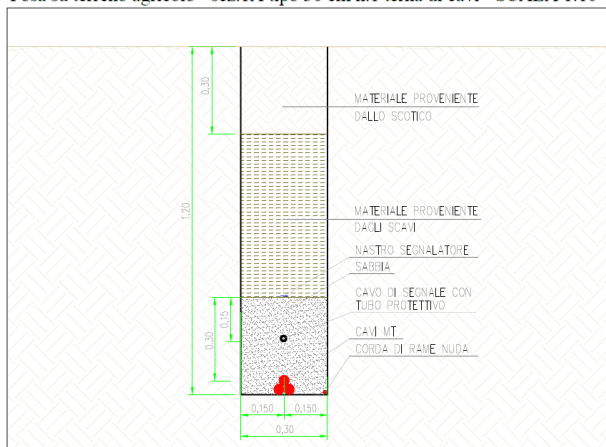
DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

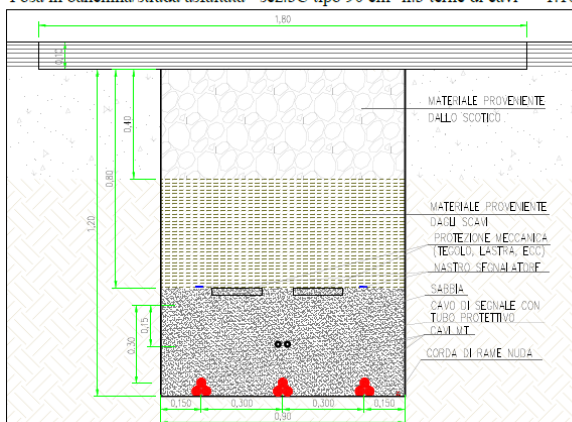
PAGINA
21 di 91

In entrambi i casi, i cavi sono realizzati con adeguata protezione meccanica tale da consentire la posa direttamente interrata senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari. La posa dei cavi è prevista ad una profondità minima di 1,2 m e in formazione a trifoglio. E' prevista la posa di ball marker per individuare il percorso dei cavi, i giunti, le interferenze con altri sottoservizi ed i cambi di direzione. Di seguito si riportano i tipici più ricorrenti della posa dei cavi MT, per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati del progetto definitivo.

Posa su terreno agricolo - sez.1A tipo 30 cm n.1 tema di cavi - SCALA 1:10



Posa in banchina/strada asfaltata - sez.3C tipo 90 cm "n.3 teme di cavi" - 1:10



Trivellazione orizzontale controllata - sez.3D "n.3 teme di cavi" - SCALA 1:10

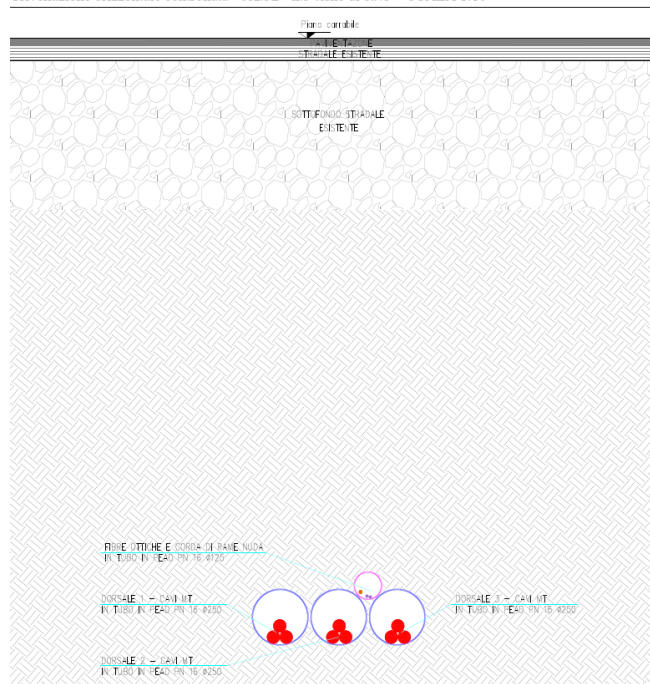


Figura III.7- Tipici ricorrenti della posa cavidotti

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
22 di 91

III.3.3.2 Progetto agronomico

Come più volte specificato in precedenza, la definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà, della Società Proponente, di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto, stesso.

Nella progettazione dell'impianto è stato pertanto incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa in progetto stessa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Più precisamente, nell'ambito della documentazione progettuale è stato predisposto da tecnico specialista uno studio agronomico finalizzato alla:

- descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- identificazione delle colture idonee ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico;
- definizione del piano colturale da attuarsi durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico con indicazione della redditività attesa.

In funzione degli esiti di tale studio, sono state previste le seguenti attività:

- esecuzione di specifiche attività preparatorie del sito, al fine di agevolare l'attività di coltivazione;
- realizzazione all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico di un edificio per il ricovero dei mezzi agricoli ;
- eventuale acquisto dei mezzi agricoli per lo svolgimento delle attività di coltivazione.

È stato inoltre definito uno specifico Piano colturale, distinguendo tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), la fascia arborea perimetrale, e la coltivazione specifica della porzione di terreno stralciata dal progetto dell'impianto.

Culture nelle interfile dell'impianto fotovoltaico

La superficie situata tra le interfile dell'impianto agro-fotovoltaico verrà pertanto gestita esattamente come un terreno agrario interessato all'esclusiva pratica agricola. Le piante che verranno utilizzate per la coltivazione faranno capo ad essenze leguminose (miglioratrici) e graminacee (depauperatrici), in purezza o in miscela, ad uso alimentare e/o foraggero, con la possibilità di impiantare anche colture di rinnovo (come, per esempio, quelle orticole da pieno campo). Le diverse piantumazioni che verranno prese in considerazione saranno soggette a coltivazione in "asciutto", senza l'ausilio cioè di somministrazioni irrigue di natura artificiale. I trattamenti fitoterapici saranno nulli o quelli strettamente necessari nella conduzione delle colture in regime, sempre e comunque, di agricoltura biologica. Verranno altresì ridotti al minimo i periodi in cui il campo sarà tenuto a nudo (perciò viene mantenuta una copertura del terreno quanto più continua utilizzando delle colture intercalari tra le due principali). Come tipologia di rotazione colturale si prevede un

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

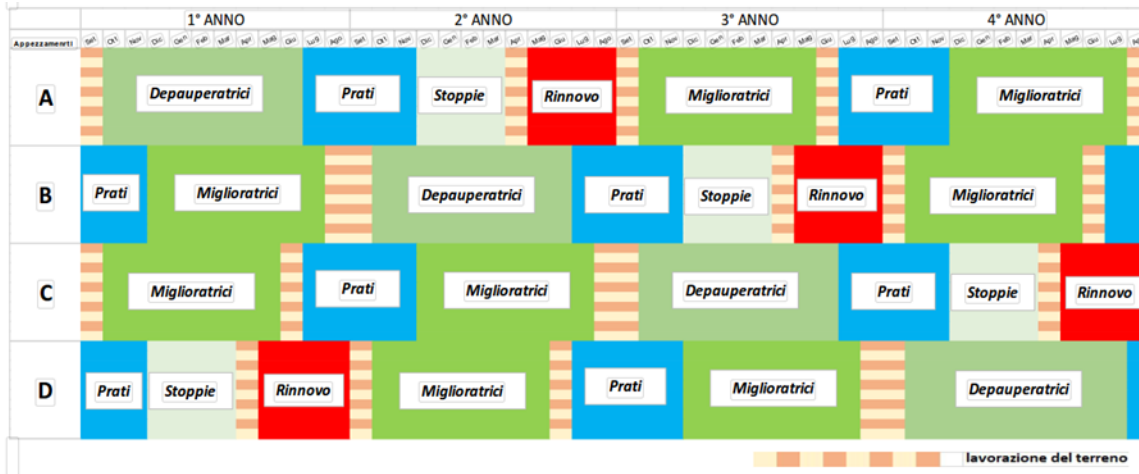
DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
23 di 91

avvicendamento “a ciclo chiuso”, in cui le piante tornano nel medesimo appezzamento dopo un periodo che può essere di due, tre o quattro anni. Di seguito viene mostrato un esempio di avvicendamento culturale in quattro anni:

Figura III.8- schema tipico avvicendamento culturale quadriennale



Le semine saranno tendenzialmente autunnali per i ceci, le lenticchie e le fave mentre potranno essere primaverili per il fagiolo e l’arachide. I cereali saranno seminati a fine autunno. Le raccolte di prodotto saranno estive.

L’alternanza tra colture miglioratrici e colture depauperatrici consentirà di garantire la presenza della sostanza organica nel tempo e a mantenere la fertilità fisica del terreno. Inoltre, l’alternanza tra colture con radice profonda e colture con radice superficiale consentirà di mantenere attivi strati diversi del suolo che porteranno come conseguenza ad un miglioramento della fertilità fisica evitando allo stesso tempo la formazione della suola di aratura.

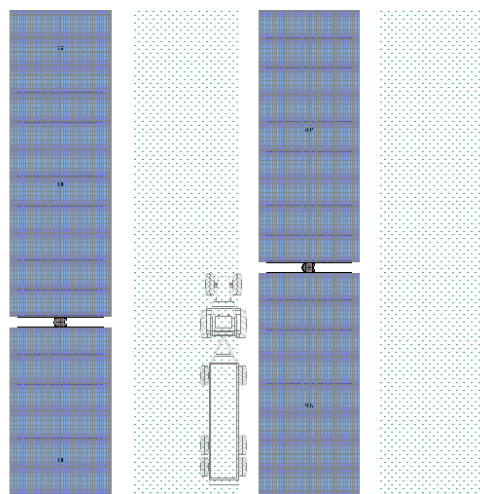


Figura III.9- Disposizione in pianta delle aree coltivate tra le file di moduli fotovoltaici

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
24 di 91

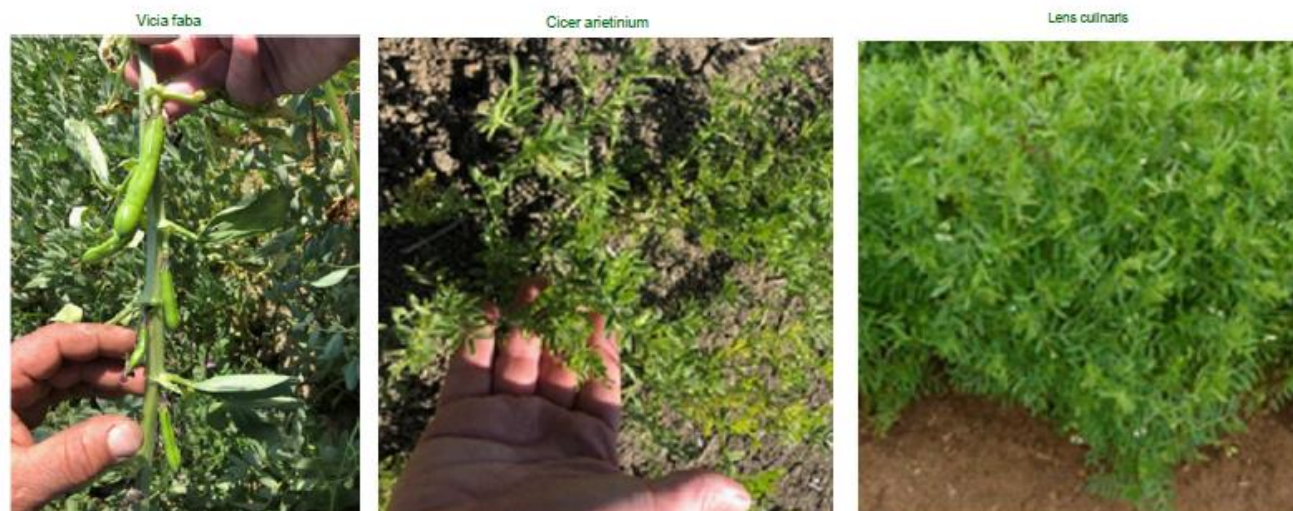


Figura III.10- Piante erbacee per la coltivazione delle interfile



Figura III.11- Esempio di coltura Cicer nelle interfile

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
25 di 91

Colture arboree nella fascia perimetrale

Per quanto concerne la fascia perimetrale dell’impianto, come già specificato in precedenza, è prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m.

Anche in questo caso, la valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l’azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell’area di inserimento dell’impianto.

Per la messa a dimora delle piante della fascia perimetrale sarà utilizzato un sesto d’impianto di 5mX4,5m pari a 444 piante ad ettaro. Le piante saranno collocate su due file parallele, distanti tra loro 4,5 ma la disposizione dei mandorli tra loro sarà a triangolo.

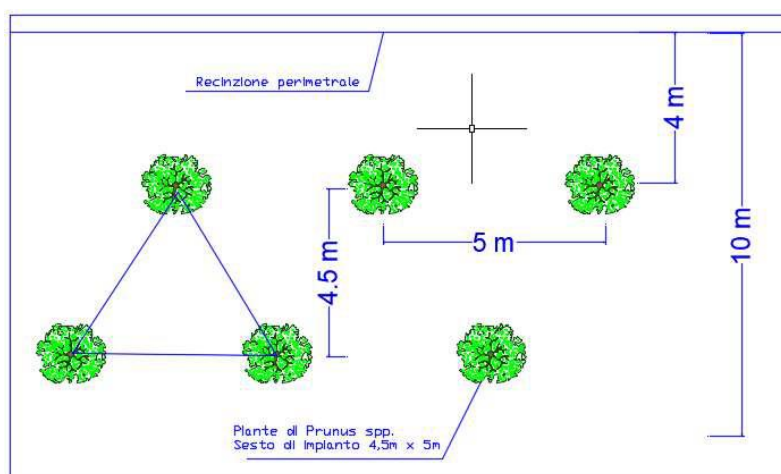


Figura III.12- fascia arborea perimetrale e il sesto d’impianto

Nelle figure seguenti si riportano due sezioni rappresentative della fascia arborea perimetrale.

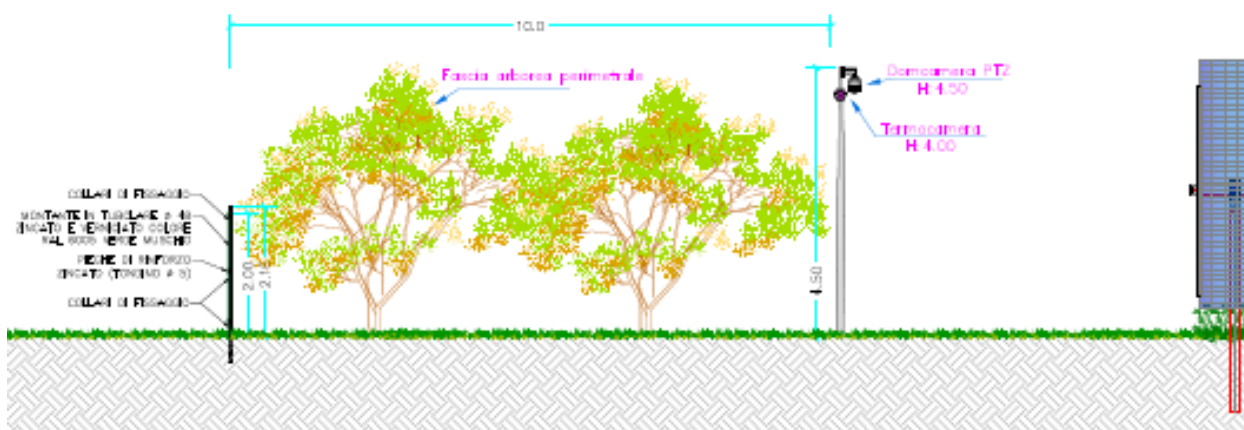


Figura III.13- Sezione fascia arborea perimetrale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
26 di 91

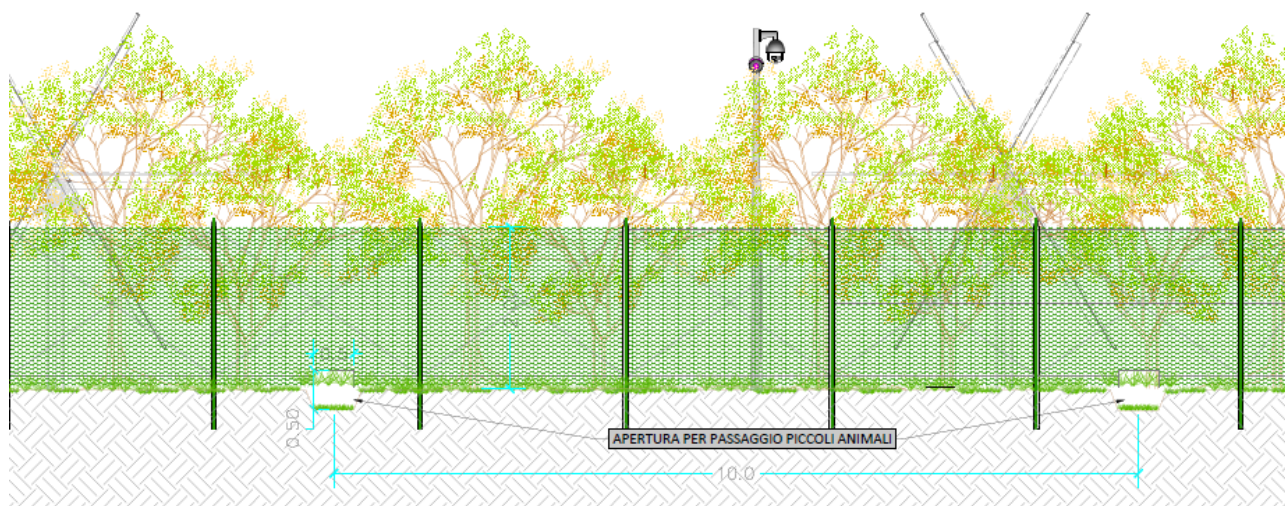


Figura III.14- vista frontale fascia arborea perimetrale

Inerbimento del suolo al di sotto dei moduli fotovoltaici

Sul terreno situato al di sotto sotto dei trackers verrà realizzato un manto di inerbimento, che sarà eseguito nel periodo autunno – inverno, che consisterà nella creazione e nel mantenimento di un prato costituito da vegetazione “naturale” ottenuto mediante l’inserimento di blend e/o in miscuglio attraverso la semina di quattro o cinque specie di graminacee e una percentuale variabile di leguminose in consociazione. La crescita del cotico erboso viene regolata con periodici sfalci e l’erba tagliata finisce per costituire uno strato pacciamante in grado di ridurre le perdite d’acqua dal terreno per evaporazione e di rallentare la ricrescita della vegetazione.

La tecnica dell’inerbimento protegge la struttura del suolo dall’azione diretta della pioggia e, grazie agli apparati radicali legati al terreno, riduce la perdita di substrato agrario anche fino a circa il 95% rispetto alle zone oggetto di lavorazione del substrato. Consente una maggiore e più rapida infiltrazione dell’acqua piovana ed il conseguente ruscellamento e determina un aumento della portanza del terreno; inoltre riduce le perdite per dilavamento dei nitrati e i rischi di costipamento del suolo dovuto al transito delle macchine operatrici. In definitiva l’inerbimento difende e migliora le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo ovvero la sostanza organica e quindi anche la fertilità del terreno.

Edificio ricovero mezzi

L’edificio per mezzi agricoli sarà realizzato per consentire il ricovero dei mezzi, delle attrezzature, e del materiale in genere necessari per l’attività agricola. L’ubicazione dell’edificio è mostrata nella Tav.13 - Layout impianto fotovoltaico

L’edificio di forma rettangolare con copertura a doppia falda avrà dimensioni di 10,8 x 24,4 m e sarà composto da un unico piano fuoriterra di altezza massima pari a 6,40 m (punto centrale).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
27 di 91

Sistemazione a verde zona minore a vincolo P.R.G.

All'interno del perimetro dell'impianto è presente un'area individuate nel PRG di Ramacca come appartenente ad a pericolosità geologica "alta" e per la quale è stato istituito un vincolo di inedificabilità.

Tali aree saranno utilizzate per la realizzazione di una sistemazione a verde costituita da un'alternanza di filari di mandorlo nano (o colture similari) con un interfila coltivato a legumi (e /o cereali).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati della Relazione tecno-agronomica, allegata al progetto definitivo.

III.3.4 Opere di collegamento alla Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale (RTN)

Le opere di collegamento alla RTN includono:

- **Impianto di Utenza**, costituito da:
 - futura stazione elettrica di trasformazione (impianto di Utenza) 150/30 kV, di proprietà della Società, da realizzarsi nel Comune di Belpasso (CT);
 - Sistema di connessione in alta tensione 150kV (sbarre comuni, stallo arrivo linea e tratto di linea aerea della lunghezza di ca. 40 m), adiacente al confine della stazione di Utenza, in condivisione con potenziali altri produttori.
- **Impianto di Rete**, costituito da:
 - un nuovo stallo arrivo produttore a 150 kV che dovrà essere realizzato nella sezione a 150 kV della nuova Stazione elettrica 380/150 kV della RTN di Belpasso, di proprietà del gestore di rete;
 - Stazione elettrica RTN 380/150 kV da realizzarsi in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Paternò" nel Comune di Belpasso, di proprietà del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale.
 - Due nuovi raccordi linea a 380 kV, per il collegamento in entra-esce della nuova stazione RTN alla linea esistente sulla linea RTN a 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Paternò" nel Comune di Belpasso. I raccordi linea hanno una lunghezza rispettivamente di circa 135 m e 100 m e ricadono nello stesso comune.

III.3.4.1 Impianto di Utenza

Il nuovo Impianto di Utenza (Stazione Utente e Stallo Condiviso) sarà ubicato in un'area sostanzialmente regolare, in adiacenza al confine nord della futura Stazione RTN, in località Contrada Lenzi Guerrera e occuperà una porzione del mappale 103 identificato al Catasto Terreni del comune di Belpasso, al Fg. 103 particelle 366,367,368.

Nell'area di Impianto di Utenza verranno realizzati i seguenti interventi:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
28 di 91

- la Stazione Utente, che occupa un'area di circa 1600 m² completamente recintata (recinzione di tipo a pettine, avente un'altezza complessiva di 250 cm), che include al suo interno l'edificio tecnologico, le apparecchiature elettriche e le aree asfaltate per il transito degli automezzi;
- accesso e piazzale antistante la Stazione Utente per la sosta degli automezzi, avente una superficie di circa 200 m²;
- del sistema di connessione condiviso 150 kV, completamente recintato (recinzione di tipo a pettine, avente un'altezza complessiva di 250 cm), che include al suo interno le apparecchiature elettriche e le aree asfaltate per il transito degli automezzi;

La stazione elettrica di trasformazione è finalizzata ad elevare la tensione da 30 kV a 150 kV, per convogliare la potenza generata dall'impianto agro-fotovoltaico verso la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Essendo le aree dell'impianto di rete e quelle dell'impianto di utenza localizzate in destra idrografica del Fiume Dittaino e ricadenti in aree a pericolosità a *rischio idraulico P1-R1* nelle quali il PAI prevede, in caso di evento di piena un battente idraulico non superiore a 0,3 m, al fine di eliminare le cause che determinano tale condizione di rischio è stato previsto che le opere dell'impianto di Utenza e di Rete vengano realizzate ad una quota progetto di circa 0,6 m rispetto al piano di campagna.

La stazione è principalmente costituita da:

- N. 1 montante 150 kV di collegamento trasformatore elevatore;
- N. 1 trasformatore elevatore 150/30 kV con le seguenti caratteristiche:
 - Potenza nominale: 62/78 MVA
 - Frequenza: 50 Hz
 - Tensione massima: 170/36 kV
 - Raffreddamento ONAN/ONAF
 - Potenza sonora: 85-90 dB (A)
- Componenti in media e bassa tensione, ubicati all'interno di un edificio in muratura:
 - N. 1 quadro elettrico 30 kV, a cui sono collegate le dorsali dell'impianto agro-fotovoltaico;
 - N. 1 trasformatore 30/0,42 kV, isolato in resina, per l'alimentazione dei servizi ausiliari di impianto;
 - Sistemi di alimentazione di bassa tensione dei servizi ausiliari di impianto, in corrente alternata (c.a.) ed in corrente continua (c.c.);
 - Sistema di protezione della stazione;
 - Sistema di monitoraggio e controllo dell'intera sottostazione 150/30 kV (SCADA);
- Un generatore diesel (potenza nominale 15 kVA), per installazione esterna, completo di pannello di protezione e controllo e di serbatoio gasolio incorporato su basamento (capacità 120 l).
- Servizi ausiliari, alimentati tramite trasformatore ausiliario MT/BT derivato dal quadro MT

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
29 di 91

- Sistema di protezione, monitoraggio, comando e controllo
- Sistema di illuminazione
- Rete di terra, costituita da una maglia in corda di rame interrata, opportunamente dimensionata e configurata, sulla base della corrente di guasto a terra dell'impianto, delle caratteristiche elettriche del terreno e della disposizione delle apparecchiature.
- Sistema di smaltimento acque meteoriche.

La stazione elettrica include un edificio ausiliario al cui interno saranno realizzate la sala quadri MT, con uno spazio separato dedicato al trasformatore ausiliario, la sala quadri BT/sala controllo, un locale misure, una sala riunioni ed i servizi igienici.

Il sistema di connessione condiviso permette il collegamento a 150kV della Stazione Utente con la Stazione Elettrica RTN 380/150 kV nonché la condivisione dello stallo arrivo produttore della stazione RTN con più produttori come da disposizioni di Terna; il sistema di connessione sarà costituito da:

- Un sistema di sbarre comuni a 150 kV di collegamento della Stazione Utente allo stallo arrivo linea condiviso, comune ai futuri produttori;
- Uno stallo arrivo linea condiviso (stallo condiviso);
- Una tratta di linea aerea (ca 40m), di collegamento con lo stallo produttore nella sezione a 150kV della stazione elettrica RTN, che si troverà completamente all'interno dell'area delle sottostazioni elettriche
- Un edificio servizi ausiliari;
- Un edificio dedicato alle misure e cabina consegna del distributore
- Sistema di raccolta e smaltimento acque meteoriche.
 - La sbarra comune avrà altezza dal suolo di 7,5 m e sarà affiancata lungo l'intero sviluppo da una viabilità interna per l'accesso a mezzi di manutenzione. Lo stallo condiviso consentirà di disalimentare la sbarra per eventuali interventi di manutenzione e garantirà la protezione del sistema di connessione condiviso a fronte di eventuali anomalie e guasti, senza interessare la Stazione Elettrica RTN a monte.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21551

PAGINA
30 di 91

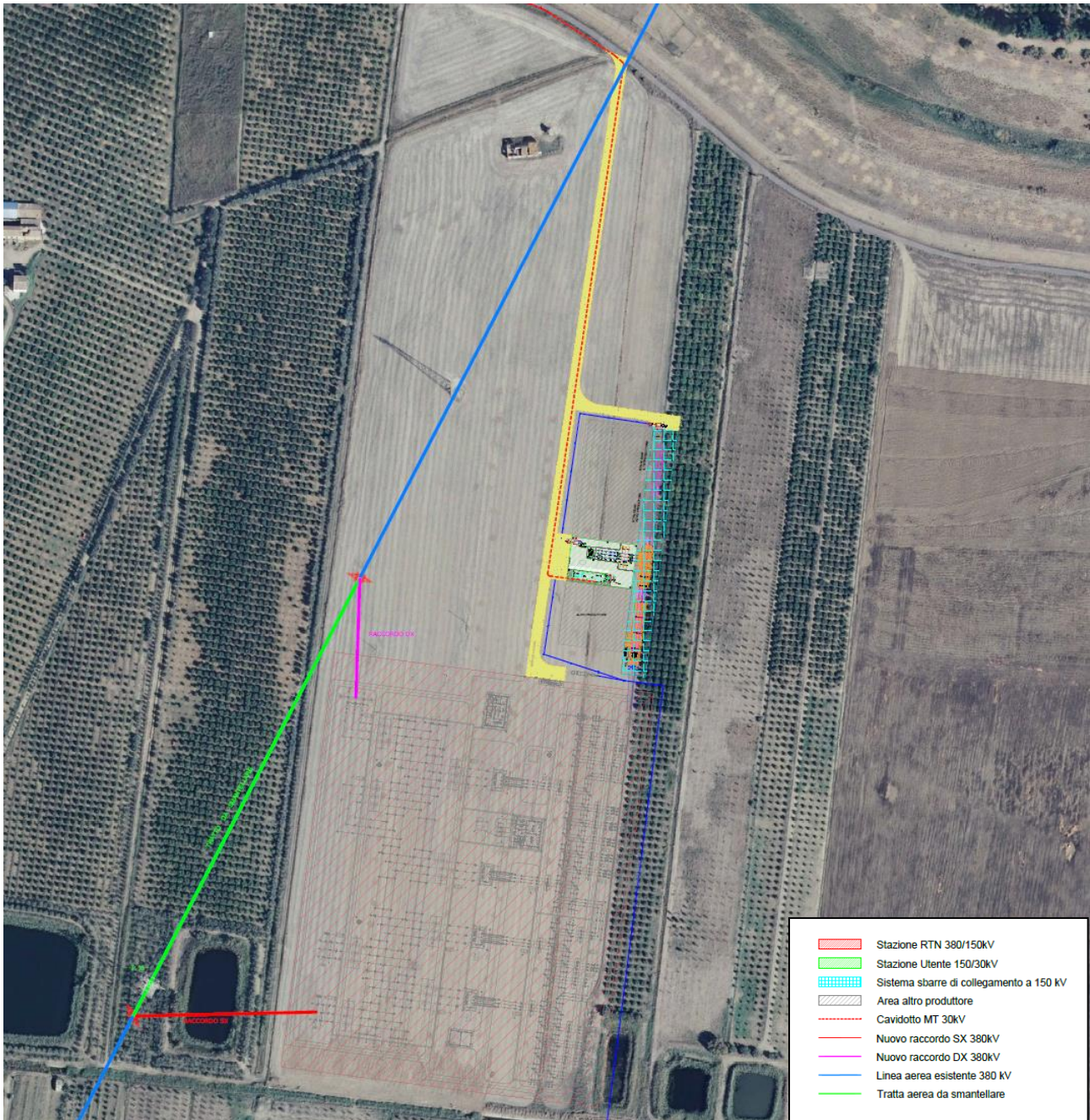


Figura III.15- Lay out generale Impianto di Utente e Impianto di Rete

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
31 di 91

III.3.4.2 Impianto di Rete

La STMG, formalmente accettata dalla Società in data 03 Febbraio 2021, prevede che l'impianto agro-fotovoltaico debba essere collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi - Paternò”, condividendo lo stallo in stazione con altri impianti.

Come già evidenziato in precedenza la nuova stazione elettrica RTN sarà contigua all'impianto di utenza del produttore e quindi insisterà sulle particelle individuate al NCT del Comune di Belpasso al n. 366,367 e 368 del Fg. 103; la stazione occuperà nel complesso un'area di circa 65.200 m² nella quale saranno previsti i seguenti interventi:

- Stazione Elettrica RTN, che occupa un'area di circa 65.160 m² completamente recintata, che include al suo gli edifici tecnologici, le apparecchiature elettriche e le aree asfaltate per il transito degli automezzi. Sarà realizzato un piazzale antistante la stazione per la sosta degli automezzi, avente una superficie di circa 600 m²;
- Raccordi di linea 380kV per la connessione alla linea “Chiaramonte Gulfi - Paternò”;

Essendo le aree dell'impianto di rete e quelle dell'impianto di utenza localizzate in destra idrografica del Fiume Dittaino e ricadenti in aree a pericolosità a rischio idraulico P1-R1 nelle quali il PAI prevede, in caso di evento di piena un battente idraulico non superiore a 0,3 m, al fine di eliminare le cause che determinano tale condizione di rischio è stato previsto che le opere dell'impianto di Utenza e di Rete vengano realizzate ad una quota progetto di circa 0,6 m rispetto al piano di campagna.

Stazione RTN

La nuova stazione elettrica sarà principalmente costituita dai seguenti elementi:

- *Sezione elettromeccanica a 380 kV a doppia sbarra con parallelo a due sezioni a 150 kV*, ciascuna con doppia sbarra con parallelo; le sezioni saranno del tipo unificato Terna con isolamento aria. Le linee afferenti si attesteranno su sostegni a portale di altezza massima pari a 21 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto sarà 14 m.
- *N.2 autotrasformatori 400/150kV* con le seguenti caratteristiche:
 - Potenza nominale: 250 MVA
 - Frequenza: 50 Hz
 - Tensione nominale: 400/155 kV
 - Vcc%: 11,6%
 - Raffreddamento OFAF
 - Potenza sonora: 95 dB (A)
- *Apparecchiature principali* costituite da:
 - Interruttori;
 - sezionatori per connessione delle sbarre AT;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
32 di 91

- sezionatori sulla partenza linee con lame di terra;
- scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori;
- trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni;
- bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.
- *Servizi ausiliari:* alimentati attraverso n.2 trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT ed integrati dal gruppo elettrogeno in caso di emergenza;
- *Gruppo elettrogeno:* provvisto di adeguata cofanatura, di potenza adeguata ad alimentare le utenze privilegiate della Stazione, e con un'autonomia non inferiore a 10 ore, munito di serbatoio di servizio e di stoccaggio. Il gruppo elettrogeno in caso di blackout totale sarà commutato automaticamente, con disinserzione delle utenze non essenziali per il funzionamento dell'impianto.
- *Sistema di automazione (SAS):* che integra le funzioni di Protezione, Controllo, Automazione, Supervisione e Monitoraggio di Stazione, sarà realizzato in tecnologia digitale, con apparati, struttura e funzionalità conformi ad i requisiti Terna ed analoghe ai sistemi attualmente in esercizio sulle stazioni elettriche della RTN.
- *Impianto di terra:* che interesserà tutta l'area contenuta all'interno della recinzione della Stazione.
- *Edifici,* è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:
 - Edificio comandi
 - Edificio servizi ausiliari
 - Edificio per punti di consegna MT
 - Chioschi per apparecchiature elettriche
 - Magazzino
- Sistema di smaltimento acque meteoriche.

Raccordi di linea a 380 kV

I raccordi necessari per la connessione in entra – esce alla linea esistente a 380 kV si attesteranno al rispettivo portale in sottostazione, ogni raccordo è costituito da singola campata e segue un percorso lineare fino al rispettivo sostegno previsto sull'elettrodotto 380 kV "Chiaramonte Gulfi – Paternò".

I due suddetti portali nella SE RTN si trovano agli estremi opposti dell'area di stazione per cui i percorsi dei raccordi sono completamente distinti senza parallelismi o sovrapposizioni. In particolare:

- La campata relativa al raccordo "SX" lato Chiaramonte Gulfi (SE RTN – nuovo sostegno P34/b) dal sostegno portale della nuova SE RTN ad un nuovo sostegno P34/b della linea 380 kV per una lunghezza di 130 m

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
33 di 91

- La campata relativa al raccordo “DX” lato Paternò (SE RTN –sostegno P34/a) dal sostegno portale della nuova SE RTN al sostegno esistente P34/a, da riutilizzare, della linea 380 kV, per una lunghezza di 100 m

In due raccordi formeranno un angolo con la linea esistente pari a:

- Raccordo SX, Vertice P34/b Angolo 62°
- Raccordo DX, Vertice P34/a Angolo 25,5°

Il nuovo sostegno P34/b sarà del tipo a traliccio serie unificata Terna 380 kV e sarà in asse con la linea, con prestazioni meccaniche adeguate a sostenere il forte angolo.

Il nuovo sostegno P34/b e quello esistente P34/a saranno utilizzati come capolinea ed avranno la funzione di indirizzare le due tratte della linea intercettata, provenienti dagli esistenti sostegni, verso i portali dei rispettivi stalli nella sezione a 380 kV della futura stazione RTN. Dai sostegni sulla linea si diramano infatti i tronconi di linea, indicati come raccordi, che fungeranno da collegamento entra esce per la nuova stazione elettrica RTN, situata immediatamente a est della linea da intercettare.

A fine lavori sarà demolito il tratto di linea compreso fra i sostegni P34/a e P34/b per un totale di 340 m circa e il sostegno P35, sostituito dal P34/b.

Si rimanda per maggiori dettagli tecnici al progetto definitivo, in particolare alla Tav. 03 “Planimetria Elettromeccanica - Stazione RTN”.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
34 di 91

III.4 ATTIVITÀ IN FASE DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO IN PROGETTO

Nel presente capitolo vengono descritte tutte le azioni da intraprendere per la realizzazione dell'impianto in esame e per la fase di *commissioning*, che comprende tutti i test, i collaudi e le ispezioni visive necessarie a verificare il corretto funzionamento in sicurezza dei principali sistemi e delle apparecchiature installate.

III.4.1 Tempistiche realizzative

Per la realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico e delle dorsali a 30 kV di collegamento alla Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (Impianto di Utenza), la Società prevede una durata delle attività di cantiere di circa 13 mesi, includendo due mesi per il *commissioning*. La stessa tempistica è prevista per il completamento dell'Impianto di Utenza. I tempi di realizzazione della Stazione RTN di Belpasso e del nuovo stallo arrivo produttore in tale stazione RTN (opere di Rete) sono stimati pari a circa 24 mesi. La tempistica di realizzazione della Stazione RTN determina la schedula complessiva del progetto, considerando che l'energizzazione dell'impianto, il *commissioning* e la fase di avviamento (durata stimata ca. 3-4 mesi), potranno avvenire solo a valle del completamento ed energizzazione delle opere di connessione. La schedula complessiva del progetto risulta pertanto essere di circa 30 mesi.

Per quanto riguarda l'attività di coltivazione:

- I lavori di preparazione all'attività agricola prevedono una durata complessiva di circa 2 mesi e verranno finalizzati a valle dei lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- entro 6 mesi dal termine dei lavori per l'installazione dell'impianto agrovoltivo si avvierà l'attività di coltivazione impianto delle colture. Queste attività si protrarranno per tutta la vita utile dell'impianto con avvicendamenti rotazionali;
- la fascia arborea sarà terminata entro 6 mesi dalla data di avvio lavori di costruzione dell'impianto. La raccolta dei frutti potrà avvenire dopo circa 3 anni dall'impianto.
- L'Inerbimento verrà effettuato subito dopo la fine dell'installazione dell'impianto. Tutte le fasi di preparazione del letto di semina e successiva semina avranno una durata di 1 mese.

Per maggiori dettagli si rimanda al cronoprogramma riportato in allegato al Progetto Definitivo presentato contestualmente al presente SIA.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
35 di 91

III.4.2 Tipologie di lavori e criteri di esecuzione

I lavori previsti per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico si possono suddividere in due categorie principali:

- Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico:
 - Accantieramento e preparazione delle aree;
 - Realizzazione strade interne e piazzali per installazione power stations/cabine;
 - Installazione recinzione e cancelli;
 - Battitura pali delle strutture di sostegno;
 - Montaggio strutture e tracking system;
 - Installazione dei moduli;
 - Realizzazione fondazioni per power stations e cabine;
 - Realizzazione cavidotti per cavi DV, dati impianto Fotovoltaico, alimentazione tracking system e sistema di videosorveglianza;
 - Posa rete di terra;
 - Installazione power stations e cabine;
 - Finitura aree;
 - Posa cavi (incluse dorsali MT di collegamento all'Impianto di Utenza);
 - Installazione sistema videosorveglianza;
 - Realizzazione opere di regimazione idraulica;
 - Ripristino aree di cantiere.
- Lavori relativi allo svolgimento dell'attività agricola:
 - Lavori di preparazione all'attività agricola;
 - Realizzazione edificio per ricovero mezzi agricoli;
 - Attività sperimentale di coltivazione piante aromatiche/officinali;
 - Impianto delle colture arboree perimetrali.

Per quanto concerne le opere relative all'Impianto di Utenza e all'impianto di Rete sono previste le seguenti attività:

- realizzazione della viabilità per l'accesso all'area della stazione di trasformazione 150/30 kV e della stazione RTN;
- regolarizzazione dell'area delle stazioni;
- realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettriche e degli edifici tecnologici;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
36 di 91

- trasporto in situ dei componenti elettromeccanici;
- montaggi elettrici;
- posa del cavidotto a 150 kV di collegamento alla Stazione RTN;
- Realizzazione dei nuovi raccordi alla linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi - Paternò” e smantellamento del tratto esistente;
- ripristino delle aree di cantiere.

A seguire si riporta la descrizione di dettaglio delle attività di cantiere previste.

III.4.2 1 Attività di cantiere la realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico

Accantieramento e preparazione delle aree

L’area di realizzazione dell’impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante. È perciò necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti e un’eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali, per preparare l’area.

Tuttavia, in alcuni punti sono presenti canali di scolo delle acque, avvallamenti, cumuli di terreno di modesta entità. In queste aree sarà necessario eseguire un livellamento con mezzi meccanici e una regolarizzazione dei canali, in modo da renderli compatibili con la presenza dell’impianto fotovoltaico e lo svolgimento delle attività agricole.

Gli scavi ed i riporti previsti sono contenuti ed eseguiti solo in corrispondenza delle aree dove saranno installati le power stations e le cabine, per la realizzazione delle fondazioni di queste strutture. Qualora risultasse necessario, in tali aree saranno previsti dei sistemi drenanti (con la posa di materiale idoneo, quale pietrame di dimensioni e densità variabile), per convogliare le acque meteoriche in profondità, ai fianchi degli edifici.

Le aree di stoccaggio e di cantiere saranno dislocate in più punti all’interno del sito dove è prevista l’installazione dell’impianto agro-fotovoltaico, per un’occupazione complessiva di circa 24.500 mq e saranno così distinte:

- Aree Uffici/Spogliatoi/mense/WC	mq 2.930
- Aree parcheggio	mq 2.700
- Aree di stoccaggio provvisorio materiale da costruzione	mq 10.500
- Aree di deposito provvisorio materiale di risulta	mq 8.400

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
37 di 91

Realizzazione strade e piazzali

La viabilità interna all'impianto agro-fotovoltaico è costituita da strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione.

La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 4,5 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 40 cm di misto di cava. Ove necessario vengono quindi effettuati:

- Scotico 30 cm;
- Eventuale spianamento del sottofondo;
- Rullatura del sottofondo;
- Posa di geotessile TNT 200 gr/mq;
- Formazione di fondazione stradale in misto frantumato e detriti di cava per 30 cm e rullatura;
- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per 10 cm e rullatura;
- Formazione di cunetta in terra laterale per la regimazione delle acque superficiali.

La viabilità esistente per l'accesso all'impianto non è oggetto di interventi o di modifiche in quanto la larghezza delle strade è adeguata a consentire l'accesso dei mezzi pesanti di trasporto durante i lavori di costruzione e dismissione. La particolare ubicazione della centrale fotovoltaica vicino a strade provinciali e comunali, in buono stato di manutenzione, permette un facile trasporto in sito dei materiali da costruzione.

Installazione recinzione e cancelli

Le aree d'impianto sono interamente recintate. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa è costituita da rete metallica fissata su pali infissi nel terreno. Questa tipologia di installazione consente di non eseguire scavi.

Battitura pali strutture di sostegno

Concluso il livellamento/regolarizzazione del terreno, si procede al picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico. Successivamente si provvede alla distribuzione dei profilati metallici con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione. Tale operazione viene effettuata con delle battipalo cingolate, che consentono una agevole e efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli.

Le attività possono iniziare e svolgersi contemporaneamente in aree differenti dell'impianto in modo consequenziale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
38 di 91

Montaggio strutture e tracking system

Dopo la battitura dei pali si prosegue con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori elettrici. L'attività prevede:

- Distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;
- Montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- Montaggio motori elettrici;
- Montaggio giunti semplici;
- Montaggio accessori alla struttura (string box, cassette alimentazione tracker, ecc);
- Regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

L'attività prevede anche il fissaggio/posizionamento dei cavi (solari e non) sulla struttura.

Installazione dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettuano i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

Realizzazione fondazioni per power stations, cabine ausiliarie, cabine di raccolta MT

Le Power station (gruppi di conversione) e le cabine sono fornite in sito complete di sottovasca autoportante, che potrà essere sia in cls prefabbricato che metallica.

Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato cementizio magro o altro materiale idoneo tipo misto frantumato di cavo. In alternativa, a seconda della tipologia di cabina e/o Power Station, potranno essere realizzate delle solette in calcestruzzo opportunamente dimensionate in fase esecutiva.

Realizzazione cavidotti e posa cavi

Saranno realizzati due distinti cavidotti, per la posa delle seguenti tipologie di cavi:

- cavidotti per cavi BT e cavi dati (RS485 e Fibra ottica nell'area dell'Impianto fotovoltaico);
- cavidotti per cavi MT e Fibra ottica.

I cavi di potenza (sia BT che MT), i cavi RS485 e la fibra ottica saranno posati ad una distanza appropriata nel medesimo scavo, in accordo alla norma CEI 11-17.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
39 di 91

La profondità minima di posa sarà di 0,8 m per i cavi BT/cavi dati e di 1,2 m per i cavi MT. Le profondità minime potranno variare in relazione al tipo di terreno attraversato, in accordo alle norme vigenti. Tali profondità potranno garantire l'esecuzione delle attività agricole tra le interfile.

Tutti i cavi saranno dotati di isolamento aumentato, tale da consentire la posa diretta nel terreno, senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari. Gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo, con protezione meccanica aggiuntiva (coppelle in pvc, massetto in cls, ecc).

Per incroci e parallelismi con altri servizi (cavi, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni dettate dagli enti che gestiscono le opere interessate.

Cavidotti BT

Completata la battitura dei pali si procederà alla realizzazione dei cavidotti per i cavi BT (Solari, DC e AC) e cavi Dati, prima di eseguire il successivo montaggio della struttura. Le fasi di realizzazione dei cavidotti BT/Dati sono:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore cingolato;
- Posa della corda di rame nuda (rete di terra interna parco fotovoltaico). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa cavi (eventualmente in tubo corrugato, se necessario). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione. Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Rinterro con il terreno precedentemente stoccato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat.

Cavidotti MT

La posa dei cavidotti MT all'interno dell'impianto fotovoltaico avverrà successivamente o contemporaneamente alla realizzazione delle strade interne, mentre la posa lungo le strade provinciali e statali, esterne al sito, avverrà in un secondo momento. La posa cavi MT prevede le seguenti attività:

- Fresatura asfalto e trasporto a discarica per i tratti realizzati su strada asfaltata/banchina. Attività eseguita tramite fresatrice a nastro e camion;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
40 di 91

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del materiale scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa della corda di rame nuda. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa cavi MT (cavi a 30 kV di tipo unipolare o tripolare ad elica visibile). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendi cavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa F.O. armata o corrugati. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di terreno Vagliato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione e dove necessario di protezioni meccaniche (tegole o lastre protettive). Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Rinterro con il materiale precedentemente scavato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Realizzazione di nuova fondazione stradale per i tratti su strada. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Posa di nuovo asfalto per i tratti su strade asfaltate e/o rifacimento banchine per i tratti su banchina. Attività eseguita tramite utilizzo di camion e asfaltatrice.

Posa rete di terra

La rete di terra sarà realizzata tramite corda di rame nuda e sarà posata direttamente a contatto con il terreno, immediatamente dopo aver eseguito le trincee dei cavidotti. Successivamente i terminali saranno connessi alle strutture metalliche e alla rete di terra delle cabine.

La rete di terra delle cabine sarà realizzata tramite corda di rame nuda posata perimetralmente alle cabine/power station, in scavi appositi ad una profondità di 0,8 m e con l'integrazione di dispersori (puntazze).

Installazione power stations e cabine ausiliarie, cabine di raccolta MT

Successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto fotovoltaico e delle fondazioni in calcestruzzo (o materiale idoneo) si provvederà alla posa e installazione delle power station/cabine.

Sia le power station che le cabine prefabbricate arriveranno in sito già complete e si provvederà alla loro installazione tramite autogrù.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
41 di 91

Una volta posate si provvederà alla posa dei cavi nelle sottovasche e alla connessione dei cavi provenienti dall'esterno. Finita l'installazione elettrica si eseguirà la sigillatura esterna di tutti i fori e al rinfiacco con materiale idoneo (misto stabilizzato e/o calcestruzzo).

Finitura aree

Terminate tutte le attività di installazione delle strutture, dei moduli, delle cabine e conclusi i lavori elettrici si provvederà alla sistemazione delle aree intorno alle power stations e alle cabine, realizzando cordoli perimetrali in calcestruzzo. Inoltre, saranno rifinite con misto stabilizzato le strade, i piazzali e gli accessi al sito.

Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza

Contemporaneamente all'attività di installazione della struttura portamoduli si realizzerà l'Impianto di sicurezza, costituito dal sistema antintrusione e dal sistema di videosorveglianza.

Il circuito ed i cavidotti saranno i medesimi per entrambi i sistemi e saranno realizzati perimetralmente all'impianto fotovoltaico. Nei cavidotti saranno posati sia i cavi di alimentazione sia i cavi dati dei vari sensori antintrusione che TVCC.

I sistemi richiedono inoltre l'installazione di pali alti 4,5 m (e relativo pozzetto di arrivo cavi) lungo il perimetro dell'impianto, sui quali saranno installate le telecamere. I pali saranno installati ad ogni cambio di direzione ed ogni 50 m nei tratti rettilinei.

Le attività previste per l'installazione dei sistemi di sicurezza sono le seguenti:

- Esecuzione cavidotti (stesse modalità per i cavidotti BT);
- Posa pali con telecamere. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello e camion con gru;
- Installazione sensori antintrusione. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello;
- Collegamento e configurazione sistema antintrusione e TVCC.

Realizzazione opere di regimazione idraulica

Durante le fasi di preparazione del terreno si realizzeranno in alcune aree e nei pressi delle cabine/power stations dei drenaggi superficiali per il corretto deflusso delle acque meteoriche (trincee drenanti). La trincea sarà eseguita ad una profondità tale da consentire l'utilizzo per scopi agricoli del terreno superficiale (profondità superiore a 0,8 m).

Le attività prevedono:

- Scavo a sezione obbligata e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa TNT >200 gr/mq su tutti e quattro i lati del drenaggio. Attività eseguita manualmente;
- Posa di materiale arido (pietrisco e/o ghiaia). Attività eseguita con escavatore;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
42 di 91

- Eventuale implementazione di tubo microforato rivestito di TNT. Attività eseguita manualmente con il supporto di camion con gru;
- Ricoprimento con terreno scavato della parte superficiale (minimo 0,8 m).

Ripristino aree di cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

III.4.2.2 Attività di cantiere la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico- lavori agricoli per progetto agronomico

Lavori di preparazione all'attività agricola

Per la preparazione del suolo sarà prevista una lavorazione del terreno con mezzo meccanico alla profondità di cm. 80 e successiva frangizollatura con erpice a dischi o a denti rigidi per amminutare lo stesso. Seguirà una leggera sistemazione superficiale con idonea lama livellatrice portata e/o trainata da trattrice.

Verrà effettuata una concimazione minerale di fondo con i fertilizzanti fosfatici e potassici, da eseguirsi in preimpianto nella quantità e nei tipi opportuni e stabiliti sulla base di analisi chimico-fisiche che andranno effettuate in sito.

Realizzazione edificio per ricovero mezzi agricoli

L'edificio per mezzi agricoli sarà realizzato per consentire il ricovero dei mezzi, delle attrezzature, e del materiale in genere necessari per l'attività agricola.

L'edificio di forma rettangolare con copertura a doppia falda avrà dimensioni di 10,8 x 24,4 m e sarà composto da un unico piano fuoriterra di altezza massima pari a 6,40 m (punto centrale).

In fase esecutiva sarà definito in dettaglio la tipologia di edificio da realizzare che potrà essere sia in calcestruzzo (in opera o prefabbricato) o anche in struttura metallica (profilati metallici e lamiera). In entrambi i casi le fondazioni saranno realizzate in calcestruzzo armato.

In questa fase preliminare si è previsto di realizzare una struttura metallica con le seguenti caratteristiche:

- Struttura portante in carpenteria metallica prefabbricata, saldata e bullonata, protetta mediante zincatura a caldo;
- Manto di copertura e tamponamento perimetrale in pannelli sandwich, costituiti da due lamiere zincate esterne e da uno strato interno di isolamento in schiuma poliuretanic;
- Grondaie in lamiera sagomata, zincata e preverniciata;
- Pluviali in lamiera zincata e preverniciata completi di imbocchi, collari e accessori;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
43 di 91

- Lattonerie in lamiera zincata e preverniciata, opportunamente sagomata per la formazione di colmi, battiacqua, cantonali, scossaline, mantovane ed ogni altra opera necessaria;
- Portoni e finestre in alluminio, completi di guide e accessori per l'apertura.

Impianto delle colture agricole

Preparazione del terreno con mezzo meccanico idoneo, profondità di lavoro pari a cm. 40 e successivi passaggi di affinamento compresa rullatura. Si effettuerà una concimazione minerale di fondo con fertilizzanti fosfatici e potassici, da eseguirsi in preimpianto previa analisi fisico-chimica. La semente e la conseguente operazione di semina saranno eseguite con apposita macchina operatrice a file. A seguito del periodo di emergenza delle plantule sarà o meno necessario effettuare interventi di sarchiatura e/o ripuntatura.

Impianto delle colture arboree perimetrali

Per la realizzazione della fascia arborea perimetrale (larghezza 10 m) - avente la funzione di mascheramento visivo dell'impianto fotovoltaico è previsto l'impianto di un mandorleto. Le piante saranno disposte su due file distanti tra loro 5,00 m, mantenendo una distanza sulla fila tra una pianta e l'altra di 4,50 m.

Impianto di inerbimento

L'inerbimento consiste nella creazione e nel mantenimento di un prato costituito da vegetazione "naturale" ottenuto mediante l'inserimento di essenze erbacee in blend e/o in miscuglio attraverso la semina di quattro o cinque specie di graminacee e una percentuale variabile di leguminose in consociazione. La crescita del cotico erboso viene regolata con periodici sfalci e l'erba tagliata finisce per costituire uno strato pacciamante in grado di ridurre le perdite d'acqua dal terreno per evaporazione e di rallentare la ricrescita della vegetazione. La tecnica dell'inerbimento protegge la struttura del suolo dall'azione diretta della pioggia e, grazie agli apparati radicali legati al terreno, riduce la perdita di substrato agrario anche fino a circa il 95% rispetto alle zone oggetto di lavorazione del substrato. Consente una maggiore e più rapida infiltrazione dell'acqua piovana ed il conseguente ruscellamento e determina un aumento della portanza del terreno; inoltre riduce le perdite per dilavamento dei nitrati e i rischi di costipamento del suolo dovuto al transito delle macchine operatrici. In definitiva l'inerbimento difende e migliora le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo ovvero la sostanza organica e quindi anche la fertilità del terreno. L'aumento di sostanza organica genera anche il miglioramento dello strato di aggregazione del suolo e della relativa porosità nonché delle condizioni di aerazione negli strati più profondi, favorendo così la penetrazione dell'acqua e la capacità di ritenzione idrica del terreno. L'inerbimento del terreno può essere effettuato in vari periodi dell'anno, ma la riuscita migliore la si ha effettuando interventi durante il periodo autunnale (da metà settembre a fine novembre). La semina deve avvenire a spaglio o alla volata, cioè spargendo il seme in maniera uniforme su tutta la superficie del terreno. Bisogna comunque interrare i semi a 2 cm di profondità tramite un rastrello o apposito rullo. La semina da effettuare nel periodo autunnale avrà dose di impiego pari a 30-40 gr/mq di miscuglio, studiato appositamente sulla base delle caratteristiche pedoclimatiche del sito. Tale intervento sarà previsto in tutte le zone del parco agrovoltivo, eccezion fatta per le aree di coltivazione agricola con indirizzo cerealicolo-leguminoso.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

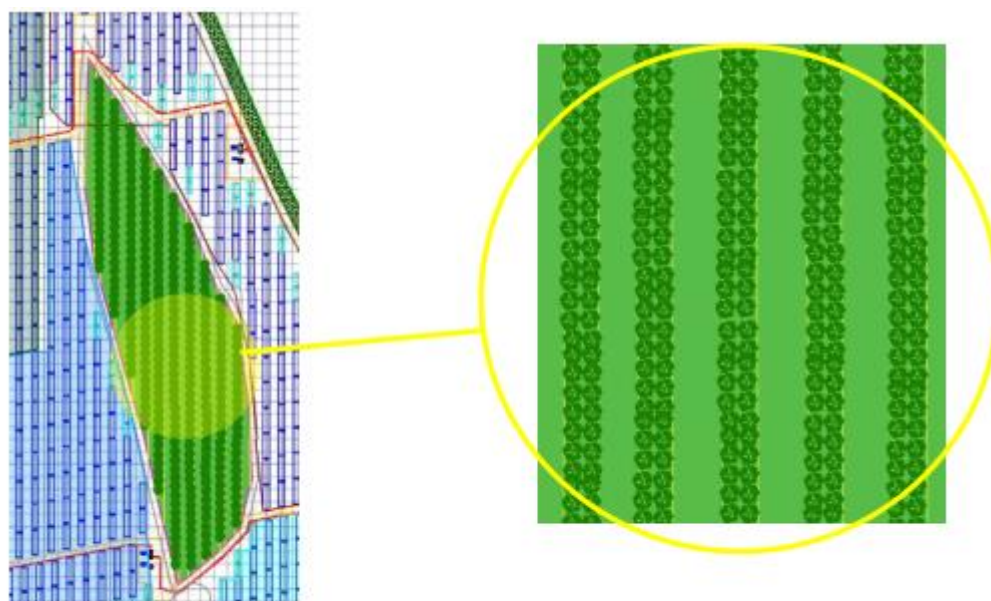
DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
44 di 91

Sistemazione a verde area vincolata

All'interno dell'area di progetto è stata stralciata un'area di circa 2,7 ettari per un vincolo preesistente. Tale superficie, pertanto, non essendo più utilizzata come parco fotovoltaico verrà integrata alle opere di mitigazione già descritte in precedenza. Nella fattispecie verranno predisposti dei filari di coltivazione di Mandorlo nano (o colture similari) che verranno collocate "a spalliera" per consentirne, in seguito, la raccolta meccanizzata. Le spalliere, in una visione di insieme, percorreranno un tratto di suolo per "congiungere" due stringhe di trackers secondo lo schema sotto riportato. Le piante di Mandorlo nano saranno disposte in due file distanti tra loro 3 m; l'ingombro complessivo delle due file di piante comprensivo della chioma sarà di 4,8 m. Lo spazio coltivabile tra le file di mandorlo nano sarà il medesimo dell'impianto agrovoltaico e, pertanto, 7 m. Si faccia riferimento alla Allegato 1 "opere di sistemazione a verde" della relazione Tecno-agronomica del progetto definitivo.



45 – sistemazione a verde dell'stralciata per vincolo preesistente

III.4.2 3 Attività di cantiere per Impianto di Utenza

Le opere da realizzare relative all'Impianto di Utenza sono previste le seguenti opere civili:

Accantieramento e preparazione delle aree

L'area di realizzazione dell'Impianto di Utenza si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante. Risulta, di conseguenza, necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti e un'eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali, per

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
45 di 91

preparare l'area. Gli scavi ed i riporti previsti sono eseguiti per preparare il piano di imposta della sottostazione.

Realizzazione fondazioni e cunicoli cavi

E' prevista la realizzazione di fondazioni per le seguenti apparecchiature/edifici: Edificio tecnologico, Trasformatore elevatore, Sezionatori, interruttori, TA, TV, scaricatori, sostegni sbarre e pali luce posizionati su appositi sostegni metallici, Fondazioni per il posizionamento delle recinzioni esterne, Terminali cavi AT.

Le fondazioni degli edifici tecnologici, dei sostegni sbarre, delle apparecchiature dell'impianto di utenza, saranno realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera; per le sbarre e per le apparecchiature, con l'esclusione degli interruttori, potranno essere realizzate anche fondazioni di tipo prefabbricato con caratteristiche, comunque, uguali o superiori a quelle delle fondazioni gettate in opera. Relativamente ai valori non rilevanti dei carichi statici delle apparecchiature elettromeccaniche, le fondazioni saranno di tipo "diretto", realizzate sulla quota di fondo scavo su base di magrone. Eventuali opere di consolidamento del terreno potranno essere realizzate sotto la fondazione del trasformatore elevatore, se necessarie.

Le varie fondazioni delle apparecchiature saranno tra loro collegate da una rete di cunicoli e tubi, per il collegamento con cavi elettrici delle apparecchiature elettromeccaniche e tra i quadri di controllo e misura posti nelle sale quadri degli edifici.

Durante la realizzazione delle opere civili, attorno ad ogni fondazione e su tutta l'area della sottostazione utente e del sistema di connessione condiviso, sarà installata la maglia di terra.

Dopo aver eseguito le opere di fondazione e posato la rete di terra, le aree interessate dai lavori saranno risistemate realizzando il livellamento del terreno intorno alle fondazioni mediante il riporto con materiali idonei compattati, e la successiva finitura delle stesse come da progetto.

Edificio tecnologico

All'interno della Stazione Utente è prevista la costruzione di un edificio che ospiterà un locale quadri BT/sala controllo, un locale quadri elettrici MT con una parte dedicata al trasformatore TSA, ed un locale misure. Oltre a ciò, sono presenti i servizi igienici ed una sala riunioni. Il pavimento potrà essere realizzato di tipo flottante con area sottostante adibita al passaggio cavi.

L'edificio sarà realizzato in muratura ad un solo piano, con superfici non combustibili. La pianta dell'edificio sarà rettangolare di dimensioni esterne 24,75 x 4,70 m circa, e con orientamento Est – Ovest. La copertura dell'edificio sarà a tetto piano e opportunamente coibentata e impermeabilizzata; gli infissi saranno in alluminio anodizzato naturale. Adiacente all'edificio sarà installato il gruppo elettrogeno di emergenza che occuperà un'area, esterna, di circa 12,50 m².

Edifici tecnologici dello Stallo Condiviso

All'interno dell'area dello Stallo Condiviso e del Sistema Sbarre è prevista la costruzione di due edifici dedicati al cui interno saranno installate tutte le apparecchiature di protezione, misura, comando e controllo necessarie per la gestione dello Stallo Condiviso.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
46 di 91

Sono previsti due edifici tecnologici, quello di consegna MT e quello dei servizi ausiliari; saranno ad un solo piano con copertura piana ed hanno altezza massima pari a 3,50 m, corrispondente all'estradosso del coronamento.

La copertura degli edifici sarà a tetto piano e opportunamente coibentata e impermeabilizzata; gli infissi saranno in alluminio anodizzato naturale.

Strade e aree con apparecchiature elettromeccaniche

Le strade interne all'area della stazione saranno asfaltate e con una larghezza non inferiore a 4,00 m, mentre le aree in cui saranno installate le apparecchiature elettromeccaniche saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato; tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettivi in caso di guasto a terra sul sistema AT.

Smaltimento acque meteoriche e fognarie

Per la raccolta delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. Le acque meteoriche raccolte saranno smaltite in accordo alla normativa vigente seguendo le prescrizioni degli enti preposti. Si ipotizza che tali acque, in particolare quelle comunemente denominate di "prima pioggia" (i primi 5 mm), potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un'apposita vasca dove verranno separate da quelle risultanti dalle piogge successive, e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle cosiddette di "seconda pioggia" pulite, quindi scaricate nel vicino *Canale Lenzi Guerrera*.

L'impianto di smaltimento sarà posizionato in prossimità del confine ovest della Stazione Utente e lungo il confine nord dello Stallo Condiviso, mentre il sistema di convogliamento nel *Canale Lenzi Guerrera* sarà realizzato al di fuori dell'area della Stazione Utente e dello Stallo condiviso, sempre lungo il confine ovest.

Le acque nere provenienti dai servizi igienici della Stazione Utente saranno invece convogliate mediante un sistema di tubi ed eventuali pozzetti a tenuta in serbatoi da vuotare periodicamente o in fosse chiarificatrici tipo Imhoff, ubicati in prossimità dell'edificio

Ingressi e recinzioni

L'accesso alla Stazione Utente avverrà da un'esistente Strada Demaniale che si trova a nord delle opere di connessione individuata, verrà poi realizzata una strada di lunghezza di circa 430 m e larghezza di 7 m, che sarà a servizio anche della Stazione RTN.

Per l'ingresso alla Stazione Utente è previsto un cancello carrabile di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, per una larghezza complessiva di circa 9,00 m.

L'area occupata dalla Stazione Utente sarà completamente recintata: la recinzione sarà in cemento, di tipo a pettine costituita da un muro di base di altezza 95 cm su cui saranno annegati dei paletti prefabbricati di altezza 155 cm. L'altezza complessiva della recinzione sarà pari a circa 2,50 m (eccetto nella parte a est verso il collegamento alle sbarre comuni che sarà di 2,00 m di altezza). La recinzione avrà caratteristiche di sicurezza e antintrusione e sarà conforme alla norma CEI 99-3.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
47 di 91

Per l'ingresso all'area dello comune del sistema di connessione condiviso è previsto un cancello carrabile di tipo scorrevole con un cancello pedonale, per una larghezza complessiva di circa 8,00 m.

Tale area sarà completamente recintata: la recinzione sarà in cemento, di tipo a pettine costituita da un muro di base di altezza 95 cm su cui saranno annegati dei paletti prefabbricati di altezza 155 cm. L'altezza complessiva della recinzione sarà pari a circa 2,50 m. La recinzione avrà caratteristiche di sicurezza e antintrusione e sarà conforme alla norma CEI 99-3.

La recinzione della Stazione Utente e quella dell'area del Sistema Sbarre sono indipendenti e non prevedono ingressi di collegamento.

Ripristini

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto di utenza (Stazione Utente e Sistema di connessione condiviso), si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino dell'area temporanea utilizzata in fase di cantiere

III.4.2 4 Attività di cantiere per Impianto di Rete

Le opere da realizzare relative all'Impianto di Rete sono previste le seguenti opere civili:

Accantieramento e preparazione delle aree

Come già evidenziato per l'impianto di Utenza l'area di realizzazione dell'Impianto di Rete si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante. Risulta, di conseguenza, necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti e un'eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali, per preparare l'area. Gli scavi ed i riporti previsti sono eseguiti per preparare il piano di imposta della stazione.

Realizzazione fondazioni e cunicoli cavi

E' prevista la realizzazione di fondazioni per le seguenti apparecchiature/edifici: Edificio comandi, Edifici servizi ausiliari, Edifici per punti di consegna MT, Chioschi per apparecchiature elettriche, Magazzino, Trasformatori elevatori. Le fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche previste, opportunamente dimensionate, saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
48 di 91

Edificio comandi

L'edificio comandi sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 22 x 13,40 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione.

La superficie occupata sarà di circa 295 m² con un volume di circa 1240 m³.

La costruzione potrà essere di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme vigenti.

L'edificio comandi è collocato in prossimità dell'ingresso principale in modo da evitare che in caso di emergenza il personale autorizzato sia costretto a passare in vicinanza della zona apparecchiature e macchinario.

Edificio servizi ausiliari

L'edificio servizi ausiliari sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 18 x 18 m ed altezza fuori terra di 4,20 m. La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Quadri ed ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza. La superficie coperta sarà di circa 324 m² per un volume di circa 1360 m³.

L'edificio servizi ausiliari è collocato in posizione baricentrica all'interno della SE. Per la tipologia costruttiva vale quanto descritto per l'edificio quadri.

Edificio di consegna MT e TLC

L'edificio è destinato ad ospitare l'arrivo linee MT per l'alimentazione dei S.A. con le relative apparecchiature di manovra e gruppi di misura in conformità alle norme CEI 0-16.

L'edificio, di dimensioni in pianta di 15 x 3 m con altezza 3,20 m, sarà composto di vari locali:

- Locale misura, destinato ad ospitare i contatori di misura relativi alle due linee in ingresso
- Locale quadri MT distributore, che ospita i quadri per l'arrivo linee
- Locali dispositivi generali (DG) con i quadri DG di proprietà Terna
- Locale all'estremità dell'edificio, sarà adibito ad ospitare le consegne dei sistemi di TLC.

L'edificio è collegato con l'edificio servizi ausiliari mediante tubiere per il passaggio dei cavi MT. L'edificio è posizionato lungo la recinzione esterna della stazione, in vicinanza dell'ingresso ed in modo da minimizzare la distanza tra il suddetto locale e l'edificio servizi ausiliari. I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
49 di 91

Chioschi

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,4 x 4,8 m ed altezza da terra di 3,20 m.

La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Edificio Magazzino

L'edificio magazzino sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 15,00 x 11,00 m ed altezza fuori terra di 6,50 m. La costruzione sarà dello stesso tipo degli edifici Comandi e S.A. Il magazzino risulta necessario affinché si possa tenere sempre a disposizione direttamente sull'impianto, apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli, in buone condizioni.

Altre opere civili

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Per consentire l'accesso alla Stazione sarà realizzata una breve strada di lunghezza pari a circa 430 m e larghezza circa 7 m. di raccordo alla strada demaniale a nord e da questa alla S.P. N.74/ii.

Le strade interne e perimetrali larghe 4 m e con raggio di curvatura di 5 m, opportunamente delimitate al fine di evitare il transito e/o la sosta di mezzi di trasporto nelle immediate vicinanze delle parti in tensione. E' inoltre prevista una strada che passi lungo lo spazio tra gli interruttori ed i trasformatori di corrente dei diversi stalli, in modo da rendere più semplice l'accesso alle apparecchiature AT per la manutenzione.

La recinzione sarà di tipo a pettine, avente un'altezza complessiva di 250 cm, in cui saranno previsti, oltre all'ingresso principale con cancello di 7m e ingresso pedonale, ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari nonché per il locale destinato ad ospitare le apparecchiature di telecomunicazione.

Smaltimento acque meteoriche e fognarie

Per la raccolta delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. Le acque meteoriche raccolte saranno smaltite in accordo alla normativa vigente seguendo le prescrizioni degli enti preposti. Si ipotizza che tali acque, in particolare quelle comunemente denominate di "prima pioggia" (i primi 5 mm), potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un'apposita vasca dove verranno separate da quelle risultanti dalle piogge successive, e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle cosiddette di "seconda pioggia" pulite, quindi scaricate nel vicino *Canale Lenzi Guerrera*, insieme a quelle dell'Impianto di Utenza.

L'impianto di smaltimento sarà posizionato in prossimità e lungo il confine nord della Stazione RTN, mentre il sistema di convogliamento nel *Canale Lenzi Guerrera* sarà realizzato al di fuori dell'area della Stazione, sempre lungo il confine ovest.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
50 di 91

Le acque nere provenienti dai servizi igienici della Stazione RTN saranno invece convogliate mediante un sistema di tubi ed eventuali pozzetti a tenuta in serbatoi da vuotare periodicamente o in fosse chiarificatrici tipo Imhoff, ubicati in prossimità dell'edificio

Ripristini

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto di Rete, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino dell'area temporanea utilizzata in fase di cantiere

III.4.3 Commissioning

Tutti i componenti elettrici principali dell'impianto (moduli, inverter, quadri, trasformatori) sono sottoposti a collaudi in fabbrica in accordo alle norme, alle prescrizioni di progetto e ai piani di controllo qualità dei fornitori.

Prima dell'installazione dei componenti elettrici viene effettuato un controllo preliminare mirato ad accertare che gli stessi non abbiano subito danni durante il trasporto e che il materiale sia in accordo a quanto richiesto dalle specifiche di progetto.

Una volta conclusa l'installazione e prima della messa in servizio, viene effettuata una verifica di corrispondenza dell'impianto alle normative ed alle specifiche di progetto, in accordo alla guida CEI 82-25. In questa fase vengono controllati i seguenti punti:

- Continuità elettrica e connessione tra moduli;
- Continuità dell'impianto di terra e corretta connessione delle masse;
- Isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;
- Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza della rete esterna...);
- Verifica della potenza prodotta dal generatore fotovoltaico e dal gruppo di conversione secondo le relazioni indicate nella guida.

Le verifiche saranno effettuate dall'installatore certificato, che rilascerà una dichiarazione attestante i risultati dei controlli.

Fase di testing per accettazione provvisoria

Una volta che l'energizzazione della sottostazione elettrica è terminata, il sistema dovrà essere sottoposto ad una fase di testing per valutare la performance dell'impianto al fine di ottenere l'accettazione provvisoria.

I test di accettazione provvisoria prevedono indicativamente: una verifica dei dati di monitoraggio (irraggiamento e temperatura), un calcolo del "Performance Ratio" dell'impianto, una verifica della disponibilità tecnica di impianto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
51 di 91

Il test di performance, in particolare, oltre a verificare che l'energia prodotta e consegnata alla rete rispecchi le aspettative, richiede anche una certa disponibilità e affidabilità delle misure di irraggiamento e temperatura. Il calcolo del PR dell'impianto verrà effettuato indicativamente su circa una settimana consecutiva nell'arco del mese considerato come da cronoprogramma.

Inoltre, i risultati dei test saranno usati anche come riferimento di confronto per le misure che si effettueranno durante il futuro normale funzionamento dell'impianto, atte a tracciare la sua degradazione.

III.4.4 Accessi ed impianti di cantiere

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio piazzole, protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, ecc).

III.4.5 Impiego di manodopera in fase di cantiere e commissioning

La realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione, a partire dalle fasi di progettazione esecutiva e fino all'entrata in esercizio, prevede un significativo impiego di personale: tecnici qualificati per la progettazione esecutiva ed analisi preliminari di campo, personale per le attività di acquisti ed appalti, manager ed ingegneri per la gestione del progetto, supervisione e direzione lavori, esperti in materia di sicurezza, tecnici qualificati per lavori civili, meccanici ed elettrici, operatori agricoli per le attività preparatorie alla coltivazione e per la realizzazione della fascia arborea.

Nella successiva tabella si riassumono, per le diverse tipologie di attività da svolgere, il numero di persone che saranno indicativamente impiegate. La tabella include anche il personale impiegato per la realizzazione delle opere di connessione (si faccia riferimento ai progetti definitivi dell'Impianto di Utente e dell'Impianto di Rete).

Descrizione attività	N. di persone impiegato		
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utente	Impianto di Rete
Progettazione esecutiva ed analisi in campo	8	2	4
Acquisti ed appalti	3	3	3
Project Management, Direzione lavori e supervisione	7	4	6
Sicurezza	2	2	2
Lavori civili	20	10	12
Lavori meccanici	40	8	12
Lavori elettrici	30	8	10
Lavori agricoli	10	-	-
TOTALE	120	37	49

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
52 di 91

Tabella III.3- Elenco del personale impiegato in fase di cantiere

Durante la fase di *commissioning* è previsto essenzialmente l'impiego di tecnici qualificati (ingegneri elettrici e meccanici), per i collaudi e le verifiche di campo, come indicato nella tabella seguente. La tabella include anche il personale impiegato per il *commissioning* dell'Impianto di Utenza e dell'Impianto di Rete.

Descrizione attività	N. di persone impiegato		
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza	Impianto di Rete
Commissioning e start up	8	2	2
TOTALE	8	2	2

Tabella III.4- Elenco del personale impiegato in fase di *commissioning*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
53 di 91

III.4.5 Attrezzature ed automezzi di cantiere/fase di commissioning e traffico generato

Si riporta di seguito l'elenco delle attrezzature necessarie alle varie fasi di lavorazione del cantiere e della fase di *commissioning*:

Attrezzatura di Cantiere	Attrezzatura per commissioning
Funi di canapa, nylon e acciaio, con ganci a collare	Chiavi dinamometriche
Attrezzi portatili manuali	Tester multifunzionali
Attrezzi portatili elettrici: avvitatori, trapani, smerigliatrici	Avvitatori elettrici
Scale portatili	Scale portatili
Gruppo elettrogeno	Ponteggi mobili, cavalletti e pedane
Saldatrici del tipo a elettrodo o a filo 380 V	Gruppo elettrogeno
Ponteggi mobili, cavalletti e pedane	Termocamera
Tranciacavi e pressa cavi	Megger
Tester	
Fresatrice a rullo	
Trancher	
Ripper agricolo	
Spandiconcime a doppio disco	
Frangizolle	
Livellatrice	

Tabella III.5- Elenco delle attrezzature previste in fase di cantiere e di *commissioning*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
54 di 91

Si riporta di seguito l'elenco degli automezzi necessari alle varie fasi di lavorazione del cantiere:

Tipologia	FASE DI CANTIERE N. di automezzi			COMMISSIONING N. di automezzi		
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza	Impianto di Rete	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza	Impianto di Rete
Escavatore cingolato	3	1	3	-	-	-
Battipalo	3	-	-	-	-	-
Muletto	1	-	-	-	-	-
Carrelli elevatore da cantiere	4	1	3	-	-	-
Pala cingolata	4	1	2	-	-	-
Autocarro mezzo d'opera	4	1	3	-	-	-
Rullo compattatore	1	1	1	-	-	-
Camion con gru	3	1	4	-	-	-
Autogru	1	1	1	-	-	-
Camion con rimorchio	2	1	2	-	-	-
Furgoni e auto da cantiere	7	2	5	2	1	1
Autobetoniera	1	1	2	-	-	-
Pompa per calcestruzzo	1	1	1	-	-	-
Bobcat	2	1	2	-	-	-
Asfaltatrice	1	1	1	-	-	-
Macchine Trattrici	2	-	-	-	-	-

Tabella III.6- Elenco delle automezzi utilizzati in fase di cantiere e di commissioning

Il traffico indotto dalla realizzazione di tali lavori è correlabile al traffico per il trasporto del personale di cantiere e a quello generato dai mezzi pesanti impiegati per il trasporto dei materiali in cantiere.

Oltre ai mezzi per il trasporto di materiale, verranno posizionati in cantiere dei mezzi per tutta la durata dei lavori e che non graveranno, pertanto, sul traffico stradale locale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
55 di 91

III.4.6 Terre e rocce da scavo

III.4.6.1 Stima dei volumi di scavi e reinterri

Impianto agro-fotovoltaico

La realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico comporterà le seguenti tipologie di interventi di movimentazione terre:

- **Scotico superficiale** dei terreni interessati dalla realizzazione della viabilità di servizio, delle piazzole cabine/gruppi di conversione, dagli interventi di livellamento superficiale, dalla posa dei cavi, ecc.;
- **Scavi** per le opere di fondazione, per la posa dei cavi e per le operazioni di livellamento necessarie;
- **Reinterri e riporti**, riconducibili essenzialmente alle operazioni di reinterro delle trincee di scavo per la posa dei cavidotti, e alla realizzazione di interventi di livellamento dei terreni, mediante rilevati. Tali operazioni saranno effettuate mediante riutilizzo in situ del terreno precedentemente scavato (previa verifica dei requisiti di qualità ambientale), integrato con materiale acquistato.
- **Ripristini**, mediante completo recupero del materiale vegetale derivante dallo scotico superficiale.

In tabella seguente si riporta il prospetto di dettaglio con l’indicazione delle volumetrie interessate.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
56 di 91

	Descrizione	Quantità (m³)
1	SCOTICO	
1.1	Scotico per strade e piazzali interni	17621
1.2	Scotico per cunette strade	1890,5
1.3	Scotico per drenaggi	600
	TOTALE SCOTICO	20114,5
2	SCAVI	
2.1	Scavi per cunette strade	1000
2.2	Scavi per fondazioni power stations ed edifici	338
2.3	Scavi per drenaggi	1600
2.4	Scavi per posa cavi	
	Cavi MT dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico	12663
	Cavi MT dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico	3116
	Cavi BT	5066
	Cavi antintrusione/TVCC	2163
	TOTALE SCAVI	25946
3	RIPORTI E RINTERRI	
3.1	Costituzione rilevato strade e piazzali power station	13218
3.2	Materiale scavato da cavidotti utilizzato per rinterrati	0
3.3	Materiale scavato per il rinterro dei cavi	
	Cavi MT dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico	0
	Cavi MT dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico	1688
	Cavi BT	29080
	Cavi antintrusione/TVCC	1081
	TOTALE RINTERRI	18967
4	MATERIALI ACQUISTATI	
4.1	Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per pavimentazione strade e piazzole	22030
4.2	Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per sottopavimentazione power stations ed edifici	760,5
4.3	Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per fondazione strade asfaltate cavidotto MT esterno	6589,13
4.4	Sabbia per posa cavi	
	Cavi MT dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico	5803,88
	Cavi MT dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico	1428,13
	Cavi BT	2085,42

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
57 di 91

	Descrizione	Quantità (m³)
	Cavi antiintrusione/TVCC	1082
4.5	Materiale arido (pietrisco e ghiaia) per drenaggi	2200
4.6	Asfalto	1108,65
	TOTALE MATERIALI ACQUISTATI	43087,71
5	RIPRISTINI	
5.1	Terreno Vegetale per ripristini	20114,5
	TOTALE RIPRISTINI	20114,5
6	MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO	
6.1	Materiale scavato per cavidotto esterno MT in esubero	6978,86
6.2	Asfalto	910,26
	TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO	7889,12

Tabella III.7- Stima dei volumi di scavo e rinterro per la realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
58 di 91

Impianto di Utenza

Come già specificato al precedente paragrafo III.4.3.2, la realizzazione dell'Impianto di Utenza comporterà un serie di lavorazioni che prevederanno attività di sbancamento e rinterro, al fine di procedere alla realizzazione delle opere civili ed elettromeccaniche previste; nella tabella seguente si riporta il prospetto di dettaglio scavi-riporti inerenti l'Impianto di Utenza.

	ATTIVITÀ	VOLUMI (m³)
1	SCOTICO E SCAVI	
1.1	Stazione Utente	579,44
1.2	Stallo condiviso	1205,35
1.3	Scavi per fondazioni SSE e stallo condiviso	338
1.4	Scavi per fossa imhoff, impianto trattamento acque, sistema raccolte acque	80
1.6	Scavi per cavi MT	40
1.7	Scavi per cunette stazione e stallo utente	288
	TOTALE VOLUMI SCOTICO E SCAVO	2430,79
2	RIPORTI	
2.1	Riporti e rilevati	0
	TOTALE VOLUMI RIPORTI	0
3	MATERIALI DA ACQUISTARE	
3.1	Rilevato con materiale da cava (misto) stazione utente e stallo condiviso	3927,29
3.2	Fondazione stradale (misto di cava) Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	2573,0
3.3	Misto stabilizzato - Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	514,61
3.4	Sabbia Cavi MT interno stazioni	20
3.5	Ghiaia per aree apparecchiature AT	328,4
3.6	Conglomerato bituminoso (binder + teppetino)	291,2
3.7	Calcestruzzo per fondazioni (magrone + strutturale)	392
	TOTALE VOLUMI MATERIALI DA ACQUISTARE	8046,52
4	RIPRISTINI	
4.1	Ripristino scarpate e aree a verde	1784,79
	TOTALE VOLUMI RIPRISTINI	1784,79
5	MATERIALI A SMALTIMENTO IN DISCARICA	
5.1	Materiale proveniente dagli scavi	646
	TOTALE VOLUMI GESTITI COME RIFIUTI	646

Tabella III.8- Stima dei volumi di scavo e rinterro per la realizzazione dell'Impianto di Utenza

Impianto di Rete

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
59 di 91

Come già specificato nei precedenti paragrafi, la realizzazione dell’Impianto di Rete comporterà un serie di lavorazioni che prevederanno attività di sbancamento e rinterro, al fine di procedere alla realizzazione delle opere civili ed elettromeccaniche previste; nella tabella seguente si riporta il prospetto di dettaglio scavi-riporti inerenti l’Impianto di Rete.

	ATTIVITÀ	VOLUMI (m³)
1	SCOTICO E SCAVI	
1.1	Scotico per accesso e Area RTN	21955,57
1.2	Nuovi Tralicci	150
1.3	Scavi per fondazioni interno stazione compreso edificio	5312,5
1.4	Scavi per fossa imhoff, impianto trattamento acque, sistema raccolte acque	180
1.5	Scavi per nuovi Tralicci	575
1.6	Scavi per tralicci da dismettere	180
1.7	Scavi per accesso e Area RTN	28,26
	TOTALE VOLUMI SCOTICO E SCAVO	28381,5
2	RIPORTI E RILEVATI PER RINTERRI	
2.1	Rinterro tralicci	375
2.2	Rinterro traliccio dismesso	287,5
	TOTALE VOLUMI RIPORTI	662,5
3	MATERIALI DA ACQUISTARE	
3.1	Rilevato accesso e area RTN	58415,38
3.2	Fondazione stradale (misto di cava) accesso e area RTN	35518,68
3.3	Misto stabilizzato - accesso e area RTN	7103,74
3.4	Calcestruzzo per fondazioni (magrone + strutturale)	20
3.6	Conglomerato bituminoso (binder + teppetino)	1180,4
3.7	Calcestruzzo per fondazioni tralicci	200
	TOTALE VOLUMI MATERIALI DA ACQUISTARE	104578,20
4	RIPRISTINI	
4.1	Ripristini aree a verde e scarpate in area Stazione (mat scoticato)	22105,75
	TOTALE VOLUMI RIPRISTINI	22105,75
5	MATERIALI A SMALTIMENTO IN DISCARICA	
5.1	Materiale scavato non riutilizzato	5613,26
5.2	Calcestruzzo da rimozione traliccio esistente	100
	TOTALE VOLUMI GESTITI COME RIFIUTI	5713,26

Tabella III.9- Stima dei volumi di scavo e rinterro per la realizzazione dell’Impianto di Rete

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
60 di 91

III.4.6.2 Modalità di gestione delle terre e rocce da scavo

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, è costituita dal DPR 120 del 13 giugno 2017.

Tale normativa prevede, in estrema sintesi, tre modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:

- Riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);
- Gestione di terre e rocce come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184- bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;
- Gestione delle terre e rocce come rifiuti.

Nel caso specifico si prevede di privilegiare, per quanto possibile, il riutilizzo del terreno tal quale in situ, prevedendo il conferimento esterno presso impianti di recupero/smaltimento rifiuti autorizzati le quantità eccedenti i terreni riutilizzabili.

Ai fini della verifica delle condizioni di cui all'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (relativo all'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti) ed in accordo all'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, per il progetto in esame è stato predisposto uno specifico "*Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*", contenente la proposta del piano di indagine da eseguire prima dell'avvio dei lavori al fine di verificare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale e l'idoneità dei materiali al riutilizzo in situ.

Per maggiori dettagli si rimanda al suddetto Piano allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto agro-fotovoltaico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
61 di 91

III.5 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI DEL PROGETTO

Nel presente capitolo vengono esaminati tutti i parametri di interazione con l'ambiente connessi con l'iniziativa in progetto.

Tale analisi include sia la valutazione delle interazioni previste nella fase di cantiere/commissioning che nella fase di esercizio degli interventi previsti, definita sulla base della documentazione di Progetto Definitivo elaborato dalla Società Proponente.

La valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di *decommissioning* dell'impianto, di cui viene fornita descrizione dettagliata al successivo capitolo III.9.

L'analisi delle interazioni ambientali di progetto è stata suddivisa in:

- emissioni (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, produzione rifiuti, ecc.)
- consumi di risorse (consumi idrici, consumi di sostanze, occupazione di suolo ecc.)

III.5.1 Emissioni in fase di cantiere/commissioning

III.5.1.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere);
- Dispersioni di polveri.

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere sono quelli tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi, principalmente CO e NOx: una stima delle quantità emesse viene riportata al paragrafo IV.5.1 del Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA.

Gli interventi previsti per l'allestimento delle aree di cantiere e per la realizzazione delle opere saranno inoltre causa di emissioni di tipo polverulento, riconducibili essenzialmente alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto verranno adottate specifiche misure di prevenzione, quali l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo, l'impiego di contenitori di raccolta chiusi, la protezione dei materiali polverulenti, l'impiego di processi di movimentazione con scarse altezze di getto, l'ottimizzazione dei carichi trasportati e delle tipologie di mezzi utilizzati, il lavaggio o pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, in particolare prima dell'uscita dalle aree di lavoro e l'innesto su viabilità pubblica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
62 di 91

III.5.1.2 Scarichi idrici

In fase di realizzazione dell'opera non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

III.5.1.3 Produzione di rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.). In tabella seguente viene fornito un elenco dei possibili rifiuti riconducibili alla fase di cantiere.

Rifiuti Prodotti in sito- attività di cantiere		
Codice CER	Descrizione rifiuto	Origine
IMBALLI		
150101	Imballi carta	Fornitura materiale
150102	Imballi di plastica	Fornitura materiale
150103	Pallet rotti e gabbie	Fornitura materiale
150106	Imballi misti: polistirolo, fascette, fogli antiurto	Fornitura materiale
VARI		
080318	Cartucce esaurite	Attività di ufficio
200121*	Tubi fluorescenti (neon)	Attività di ufficio
150203	Guanti, stracci	Realizzazione impianto
150202*	Guanti, stracci contaminati	Realizzazione impianto
170107	Scorie cemento	Realizzazione impianto
170201	Scarti legno	Realizzazione impianto
170203	Canaline, Condotti aria	Realizzazione impianto
170301*	Catrame sfridi	Realizzazione impianto
170407	Metalli misti	Realizzazione impianto
170411	Cavi	Realizzazione impianto
170904	Terre e rocce da scavo	Attività di cantiere
FANGHI		
200304	Fanghi delle fosse settiche	Attività di cantiere
RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI		
200101	Carta, cartone	Attività di ufficio
200102	Vetro	Attività di ufficio
200139	Plastica	Attività di ufficio
200140	Lattine	Attività di ufficio
200134	Pile e accumulatori	Attività di ufficio
200301	Indifferenziato	Attività di ufficio

Tabella III.10- Elenco delle tipologie di rifiuti prodotte in fase di cantiere

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
63 di 91

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all’inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti la gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell’impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate per il deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Gestione delle terre e rocce da scavo

I materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

Per maggiori dettagli si rimanda al *“Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”* redatto ai sensi del DPR120/2017 ed allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell’impianto agro-fotovoltaico presentato contestualmente al presente SIA.

III.5.1.4 Emissioni di rumore

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate: tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste.

In particolare, le operazioni che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione sono:

- utilizzo di battipalo;
- operazioni di scavo con macchine operatrici (pala meccanica cingolata, autocarro, ecc.);
- operazioni di riporto, con macchine che determinano sollecitazioni sul terreno (pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc);
- posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa);
- trasporto e scarico materiali (automezzo, gru, ecc).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
64 di 91

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati.

Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione (v. successivo par.III.8.1.2)

III.5.2 Consumi di risorse in fase di cantiere/commissioning

L'utilizzo di risorse effettuato nella fase di realizzazione dell'opera è riconducibile essenzialmente a:

- consumi di energia elettrica per lo svolgimento delle attività di cantiere;
- utilizzo di acqua a supporto delle attività di cantiere e acqua per usi sanitari del personale coinvolto;
- consumi di materiali per la realizzazione delle opere;
- uso di suolo.

III.5.2.1 Consumi energetici

Durante le attività di cantiere l'approvvigionamento elettrico, necessario principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito dall'allaccio temporaneo alla rete elettrica in Bassa Tensione disponibile nell'area di intervento e, per particolari attività, da gruppi elettrogeni.

III.5.2.2 Prelievi idrici

I prelievi idrici nella fase di realizzazione dell'opera in progetto consistono in:

- acqua potabile per usi sanitari del personale presente in cantiere;
- acqua per lavaggio ruote dei camion, se necessario;
- acqua per irrigazione per le prime fasi di crescita delle specie arboree previste nel Piano culturale della fascia perimetrale dell'impianto agro-fotovoltaico.

Per quanto concerne i consumi di acqua di lavaggio, le quantità non risultano, ovviamente, stimabili, ma in ogni caso si tratterà di consumi limitati.

Anche per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata.

L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte.

Per i bagni chimici la gestione è affidata a società esterna, che si occupa di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
65 di 91

I consumi idrici previsti per le prime fasi di crescita del mandorleto previsto nella fascia arborea perimetrale di confine dell'impianto saranno di entità ragionevolmente limitata.

Occorre in generale precisare che la selezione delle specie oggetto del piano colturale è stata effettuata, infatti, tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area e dell'effettiva disponibilità idrica del territorio.

III.5.2.3 Consumi di sostanze

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, quali attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, diluenti, gasolio).

Prima dell'inizio delle attività di cantiere la società proponente adotterà opportune misure mirate alla prevenzione e minimizzazione degli impatti legati alla presenza, alla movimentazione e manipolazione di tali sostanze.

Per maggiori dettagli si rimanda al successivo paragrafo III.8.1.3.

Per quanto concerne le attività di coltivazione dei terreni interessati dall'impianto agro-fotovoltaico, tra le attività preparatorie alla successiva pratica agricola, è prevista una concimazione minerale di fondo con i fertilizzanti fosfatici e potassici.

III.5.2.4 Uso del suolo

Per quanto concerne la componente "suolo e sottosuolo", le attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e relative opere connesse comporteranno l'occupazione temporanea delle aree di cantiere, finalizzate allo stoccaggio dei materiali e all'ubicazione delle strutture temporanee (baracche, bagni chimici). Il cantiere dell'impianto agro-fotovoltaico sarà organizzato in più aree dislocate all'interno del sito per la cui ubicazione di dettaglio si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto.

- All'interno delle aree di cantiere saranno individuate specifiche porzioni destinate ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti prima del conferimento a impianti di recupero/smaltimento esterni autorizzati.
- Per quanto concerne lo stoccaggio delle terre e rocce da scavo, questo verrà effettuato in accordo a quanto previsto dal Piano Preliminare di utilizzo in sito riportato in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto agro-fotovoltaico.

Nella fase di cantiere verranno adottati gli opportuni accorgimenti per ridurre il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo. In particolare, la società proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, vengano effettuate in aree dedicate, su superficie pavimentata e coperta dotata di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
66 di 91

Al termine delle attività di cantiere, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

III.5.3 Emissioni in fase di esercizio

III.5.3.1 Emissioni in atmosfera

L'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

Per tale motivo, in sede di progettazione definitiva, la Società ha previsto di includere la valutazione periodica dei benefici ambientali derivanti dall'esercizio dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile.

Tali parametri sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in esame, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono riportati in dettaglio nella Sezione IV- Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA.

III.5.3.2 Scarichi idrici

La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto agro-fotovoltaico.

Gli unici scarichi previsti sono le acque reflue generate in corrispondenza della Stazione di Utenza e della stazione RTN, che saranno gestite con le seguenti modalità:

- raccolta degli scarichi sanitari in una fossa settica dedicata e smaltimento periodico come rifiuto delle acque raccolte;
- raccolta e separazione delle acque di prima pioggia, con convogliamento ad una vasca di raccolta, successivo trattamento di sfangamento e di disoleazione, prima di essere riunite a quelle cosiddette di "seconda pioggia" pulite, quindi scaricate nel corpo recettore individuato.

Occorre in ogni caso precisare che non sono previste attività di presidio della Stazione di Utenza e di quella RTN, pertanto i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione della stazione stessa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
67 di 91

III.5.3.3 Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto e da attività di ufficio.

Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea, che consistono nelle potature del mandorleto di progetto, questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente.

Le principali tipologie di rifiuti prodotti sono riassunte nella seguente tabella.

Rifiuti Prodotti in sito- fase di esercizio		
Codice CER	Descrizione rifiuto	Origine
BATTERIE		
160601*	Batterie al piombo	Manutenzione
160604	Batterie alcaline	Manutenzione
VARI		
080318	Cartucce esaurite	Attività di ufficio
200121*	Tubi fluorescenti (neon)	Attività di ufficio
FANGHI		
200304	Fanghi delle fosse settiche	Attività di ufficio
RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI		
200101	Carta, cartone	Attività di ufficio
200102	Vetro	Attività di ufficio
200139	Plastica	Attività di ufficio
200140	Lattine	Attività di ufficio
200134	Pile e accumulatori	Attività di ufficio
200301	Indifferenziato	Attività di ufficio

Tabella III.11- Elenco delle tipologie di rifiuti prodotte in fase di esercizio

Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente.

Per quanto concerne i rifiuti la cui produzione è in capo alla società proponente, questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
68 di 91

III.5.3.4 Emissioni di rumore

La fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine che attenueranno ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. A tali emissioni di entità trascurabile si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker anch'esse non rilevanti.

Nell'Impianto Utenza l'unica apparecchiatura che può essere assimilata ad una sorgente di rumore permanente è il trasformatore elevatore; gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno solo durante le manovre che comunque sono di brevissima durata; essendo pochissimo frequenti non sono da considerarsi rappresentative dal punto di vista emissivo. Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione 150/30 kV.

Anche per impianto di Rete le uniche apparecchiature che possono essere considerate come sorgenti di rumore sono i trasformatori.

III.5.3.5 Radiazioni non ionizzanti

La fase di esercizio dell'impianto in progetto comporterà la generazione di campi elettromagnetici, prodotti dalla presenza di correnti variabili nel tempo e riconducibili, nello specifico, ai seguenti elementi:

- cavidotti interrati per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta;
- stazione di trasformazione 150/30 kV;
- cavi solari e cavi BT nell'area dell'impianto agro-fotovoltaico;
- power stations.
- Trasformatori stazione RTN
- Linee e Sbarre a 150 kV e a 380 KV
- Raccordi di linea a 380 kV

In sede di progettazione dell'impianto e delle opere connesse sono state individuate le soluzioni migliori per la riduzione dell'emissione di radiazioni elettromagnetiche ed è stato verificato il pieno rispetto della normativa vigente.

Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo IV.5.5.1 della Sezione IV- Quadro di Riferimento Ambientale, nonché alla documentazione di progetto presentata contestualmente al presente SIA.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
69 di 91

III.5.4 Consumi di risorse in fase di esercizio

III.5.4.1 Consumo di suolo

L'utilizzo di risorse nella fase di esercizio dell'opera è limitato sostanzialmente all'occupazione del suolo su cui insistono le strutture di progetto.

Come già specificato in precedenza, l'iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con la valorizzazione e la riqualificazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

Per tale motivo, la scelta è ricaduta su un impianto agro-fotovoltaico, per il quale la superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici, che comunque è dotata di inerbimento al suolo, risulta costituire una percentuale limitata (circa il 30%) del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, *power stations*, ecc. (pari a circa il 3,6% del totale).

Per il resto, l'area di intervento sarà interessata dal progetto agronomico proposto, che prevede in estrema sintesi, la coltivazione di più di 76 Ha di terreno, nonché la realizzazione di una fascia colturale arborea lungo tutto il perimetro di impianto (7 Ha).

Complessivamente l'attività agricola combinata con l'inerbimento del suolo sotto i tracker e con la fascia arborea costituirà più del 96% circa della superficie racchiusa dall'impianto.

III.5.4.2 Consumi idrici

Per quanto concerne i consumi idrici in fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico questi sono riconducibili essenzialmente alle attività agricole previste e, più specificatamente all'irrigazione della fascia colturale arborea lungo il perimetro dell'impianto, stimata pari a circa 8.400 m³/anno (considerando una superficie occupata di circa 7 Ha ed un consumo annuo di circa 1.200 m³/ha).

I consumi idrici legati alle attività di gestione dell'impianto fotovoltaico risultano di entità estremamente limitata, riconducibili unicamente a:

- usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto (lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, ecc.).
- lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici, stimato in circa 212 m³/anno, (considerando un consumo di circa 200 ml/m² di modulo ed una frequenza delle operazioni di lavaggio quadrimestrale).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
70 di 91

III.5.4.3 Consumi di sostanze

Tra i consumi di risorse previsti nella fase di esercizio dell'opera, rientrano limitati quantitativi di sostanze e prodotti utilizzati per svolgere le attività di manutenzione degli impianti elettrici, nonché limitati quantitativi di gasolio necessari per le prove d'avviamento del gruppo elettrogeno, eseguite mensilmente.

Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, in fase di esercizio si prevedono consumi di sostanze limitatamente alle attività di gestione e manutenzione della fascia arborea perimetrale, consistenti in prodotti per la concimazione, fitosanitari (idrossido di rame) e prodotti anti afidi. A questi si aggiungono il consumo di sementi e concime per le attività di concimazione e semina effettuate con frequenza annuale nonché i consumi di gasolio agricolo per i mezzi impiegati nelle attività di coltivazione.

Non è invece previsto il consumo di diserbanti chimici in quanto tale operazione verrà effettuata a mezzo di operatrice meccanica.

III.5.5 Analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche

In questo paragrafo vengono analizzate le principali interazioni del progetto in termini di ricadute sociali, occupazionali ed economiche, relative sia alla fase di realizzazione che alla fase di esercizio dell'opera.

III.5.5.1 Ricadute Sociali

I principali benefici attesi, in termini di ricadute sociali, connessi con la realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico, possono essere così sintetizzati:

- misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;
- riqualificazione dell'area interessata dall'impianto con la parziale riasfaltatura delle strade lungo le quali saranno posate le dorsali di collegamento a 30 kV.

Per quanto concerne gli aspetti legati ai possibili risvolti socioculturali derivanti dagli interventi in progetto, nell'ottica di aumentare la consapevolezza sulla necessità delle energie alternative, la Società organizzerà iniziative dedicate alla diffusione ed informazione circa la produzione di energia da fonte rinnovabile quali ad esempio:

- visite didattiche nell'Impianto agro-fotovoltaico aperte alle scuole ed università;
- campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili,
- attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
71 di 91

III.5.5.2 Ricadute occupazionali

La realizzazione del progetto in esame favorisce la creazione di posti di lavoro qualificato in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove e determina un apporto di risorse economiche nell'area.

La realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione coinvolge un numero rilevante di persone: occorrono infatti tecnici qualificati (agronomi, geologi, consulenti locali) per la preparazione della documentazione da presentare per la valutazione di impatto ambientale e per la progettazione dell'impianto, nonché personale per l'installazione delle strutture e dei moduli, per la posa cavi, per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche, per il trasporto dei materiali, per la realizzazione delle opere civili, per l'avvio dell'impianto, per la preparazione delle aree per l'attività agricola, ecc.

Le esigenze di funzionamento e manutenzione dell'Impianto agro-fotovoltaico contribuiscono alla creazione di posti di lavoro locali ad elevata specializzazione, quali tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto ed i responsabili delle manutenzioni periodiche su strutture metalliche ed apparecchiature elettromeccaniche.

A queste figure si deve poi assommare il personale tecnico che sarà impiegato per il lavaggio dei moduli fotovoltaici ed i lavoratori agricoli impiegati nelle attività di coltivazione e raccolta delle piante officinali, delle colture foraggiere, dei mandorleti impiantati lungo la fascia arborea perimetrale. Il personale sarà impiegato regolarmente per tutta la vita utile dell'impianto, stimata in circa 20 anni.

Gli interventi in progetto comporteranno significativi benefici in termini occupazionali, di seguito riportati:

- vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere, quali:
 - impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto agro-fotovoltaico, che avrà una durata complessiva di circa 13 mesi. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120 (inclusi circa 10 lavoratori per le attività agricole);
 - impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'Impianto di Utente e dell'Impianto di Rete. Tale attività avrà una durata complessiva di circa 13 mesi e prevede complessivamente l'impiego di circa 86 persone (picco di presenze in cantiere);
- vantaggi occupazionali diretti per la fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico, quantificabili in:
 - 4-5 tecnici impiegati periodicamente per le attività di manutenzione e controllo delle strutture, dei moduli, delle opere civili e personale (6) impiegato per le attività agricole ;
 - vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività di lavoro indirette saranno svolte prevalentemente ricorrendo ad aziende e a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti. Ad esempio, è intenzione della Società non gestire

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
72 di 91

direttamente le attività di coltivazione, ma affidarle ad un'impresa agricola locale. Questo porterà alla creazione di specifiche professionalità sul territorio, che a loro volta porteranno ad uno sviluppo tecnico delle aziende locali operanti in questo settore. Tali professionalità potranno poi essere spese in altri progetti, che quindi genereranno a loro volta nuove opportunità occupazionali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
73 di 91

III.5.5.3 Ricadute economiche

Gli effetti positivi socioeconomici relativi alla presenza di un impianto agro-fotovoltaico che riguardano specificatamente le comunità che vivono nella zona di realizzazione del progetto possono essere di diversa tipologia.

Prima di tutto, ai sensi dell'Allegato 2 (Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative) al D.M. 10/09/2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", *"..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 ambientali 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"*.

Oltre ai benefici connessi con le misure compensative che saranno concordate con i Comuni di Ramacca e di Belpasso, un ulteriore vantaggio per le amministrazioni locali e centrali è connesso con gli ulteriori introiti legati alle imposte.

Inoltre, nella valutazione dei benefici attesi per la comunità occorre necessariamente considerare il meccanismo di incentivazione dell'economia locale derivante dall'acquisto di beni e servizi che sono prodotti, erogati e disponibili nel territorio di riferimento. In altre parole, nell'analisi delle ricadute economiche locali è necessario considerare le spese che la Società sosterrà durante l'esercizio, in quanto i costi operativi previsti saranno direttamente spesi sul territorio, attraverso l'impiego di manodopera qualificata, professionisti ed aziende reperiti sul territorio locale.

La scelta, inoltre, di adibire la fascia arborea a mandorleto, coltivazione attualmente non particolarmente diffusa nel catanese, ma dove le condizioni ambientali sembrano idonee per l'avvio di questa coltura, potrebbe rappresentare un buon viatico per l'impianto, anche nei terreni circostanti il progetto, di ulteriori mandorleti intensivi. Si tenga presente che il mandorlo è una coltura che sta riscuotendo notevole successo, in primis per via di un mercato interno solo in minima parte soddisfatto dalla produzione nazionale (l'Italia risulta autosufficiente solo per il 25% della domanda interna), ed anche per un soddisfacente prezzo medio di vendita pari a circa € 2,40/kg per il prodotto in guscio.

Nell'analisi delle ricadute economiche a livello locale è necessario infine considerare le spese sostenute dalla Società per l'acquisto dei terreni necessari alla realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza. Tali spese vanno necessariamente annoverate fra i vantaggi per l'economia locale in quanto costituiranno una fonte stabile di reddito per i proprietari dei terreni.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
74 di 91

III.6 MISURE DI PROTEZIONE E SICUREZZA

III.6.1 Protezioni elettriche

III.6.1.1 Protezioni contro il corto circuito

Per la parte di rete in corrente continua, in caso di corto circuito la corrente è limitata a valori di poco superiori alla corrente dei moduli fotovoltaici, a causa della caratteristica corrente/tensione dei moduli stessi. Tali valori sono dichiarati dal costruttore. A protezione dei circuiti sono installati, in ogni cassetta di giunzione dei sottocampi, fusibili opportunamente dimensionati.

Nella parte in corrente alternata la protezione è realizzata da un dispositivo limitatore contenuto all'interno dell'inverter stesso. L'interruttore posto sul lato CA dell'inverter serve da ricalzo al dispositivo posto nel gruppo di conversione.

III.6.1.2 Protezioni contro i contatti diretti

La protezione dai contatti diretti è assicurata dall'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- installazione di prodotti con marcatura CE (secondo la direttiva CEE 73/23);
- utilizzo di componenti con adeguata protezione meccanica (IP);
- collegamenti elettrici effettuati mediante cavi rivestiti con guaine esterne protettive, con adeguato livello di isolamento e alloggiati in condotti portacavi idonei in modo da renderli non direttamente accessibili (quando non interrati).

III.6.1.3 Misure di protezione contro i contatti indiretti

Le masse delle apparecchiature elettriche situate all'interno delle varie cabine sono collegate all'impianto di terra principale dell'impianto.

Per i generatori fotovoltaici viene adottato il doppio isolamento (apparecchiature di classe II). Tale soluzione consente, secondo la norma CEI 64-8, di non prevedere il collegamento a terra dei moduli e delle strutture che non sono classificabili come masse.

III.6.1.4 Misure di protezione dalle scariche atmosferiche

L'installazione dell'impianto fotovoltaico nell'area, prevedendo mediamente strutture di altezza contenuta e omogenee tra loro, non altera il profilo verticale dell'area medesima. Ciò significa che le probabilità della fulminazione diretta non sono influenzate in modo sensibile. Considerando inoltre che il sito non sarà presidiato, la protezione della fulminazione diretta sarà realizzata soltanto mediante un'adeguata rete di terra che garantirà l'equipotenzialità delle masse.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
75 di 91

Per quanto riguarda la fulminazione indiretta, bisogna considerare che l'abbattersi di un fulmine in prossimità dell'impianto può generare disturbi di carattere elettromagnetico e tensioni indotte sulle linee dell'impianto, tali da provocare guasti e danneggiarne i componenti. Per questo motivo gli inverter sono dotati di un proprio sistema di protezione da sovratensioni, sia sul lato in corrente continua, sia su quello in corrente alternata. In aggiunta, considerata l'estensione dei collegamenti elettrici, tale protezione è rafforzata dall'installazione di idonei SPD (Surge Protective Device – scaricatori di sovratensione) posizionati nella sezione CC delle cassette di giunzione (String Box).

III.6.2 Altre misure di sicurezza

I trasformatori dell'impianto, che si dividono in trasformatori elevatori delle singole unità di conversione e trasformatore ausiliari, possono avere isolamento in olio minerale.

In questo caso vengono prese tutte le precauzioni necessarie ad evitare lo spargimento del fluido in caso di perdite dal cassone: nella fondazione del trasformatore viene installata una vasca in acciaio inox, con capacità sufficiente ad alloggiare l'intero volume d'olio della macchina.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
76 di 91

III.6.3 Manutenzione ordinaria

Le attività di controllo e manutenzione dell’Impianto agro-fotovoltaico e dell’Impianto di Utenza avranno luogo con frequenze differenti e saranno affidate a ditte esterne specializzate. Nella tabella seguente si riporta un elenco indicativo delle attività previste, con la relativa frequenza di intervento.

Le attività di monitoraggio e controllo relative all’impianto di Rete (Stazione RTN e raccordi linea) non sono state considerate, in quanto sarà il gestore di Rete (Terna S.p.A.) che si occuperà della gestione e manutenzione di tali opere.

Descrizione attività	Frequenza controlli e manutenzioni	
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza
Lavaggio dei moduli	3 lavaggi/anno	-
Ispezione termografica	Semestrale	Biennale
Controllo e manutenzione moduli	Semestrale	-
Controllo e manutenzione string box	Semestrale	-
Controllo e manutenzione opere civili	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione inverter	Mensile	-
Controllo e manutenzione trasformatore	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione quadri elettrici	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione sistema trackers	Semestrale	-
Controllo e manutenzione strutture sostegno	Annuale	Annuale
Controllo e manutenzione cavi e connettori	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione sistema anti-intrusione e videosorveglianza	Trimestrale	Trimestrale
Controllo e manutenzione sistema UPS	Trimestrale	Trimestrale
Verifica contatori di energia	Mensile	Mensile
Verifica funzionalità stazione meteorologica	Mensile	-
Verifiche di legge degli impianti antincendio	Semestrale	Semestrale

Tabella III.12- Elenco delle attività di controllo e manutenzione e relativa frequenza

Le attività di coltivazione agricola nell’area dell’impianto fotovoltaico saranno eseguite da società agricole specializzate. Nella tabella seguente si riporta un elenco indicativo delle attività previste, con la relativa frequenza.

Descrizione attività	Frequenza esecuzione lavori agricoli
Aratura (40 cm) su tutta l’area	Annuale
Frangizollatura con erpice snodato su tutta l’area	Annuale
Semina colture	Annuale o 2 volte all’anno
Inerbimento	n.4 sfalci/anno + n.1 risemina/anno
Rullatura tra le interfile	Annuale, dopo la semina

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
77 di 91

Descrizione attività	Frequenza esecuzione lavori agricoli
Concimazione su tutta l'area	Annuale, nel periodo invernale o autunnale
Trattamenti fitosanitari solo nella fascia arborea	n.2 volte all'anno
Potatura mandorli	Annuale
Raccolta mandorle	Annuale, nel periodo estivo

Tabella III.13- Elenco delle attività di coltivazione agricola e relativa frequenza

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
78 di 91

III.7 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel presente capitolo vengono esaminate le diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, prese in considerazione dalla Società Proponente durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto.

I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali si sono basati, ovviamente, su fattori quali le caratteristiche climatiche e di irraggiamento dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti, o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

III.7.1 Alternative di localizzazione

Come già specificato in precedenza, la scelta del sito per la realizzazione di un campo agro-fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l'individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio.

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisoriale, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I




PAGINA
79 di 91

III.7.2 Alternative progettuali

La Società Proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di Operation and Maintenance
- Producibilità attesa dell'impianto

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

Tipo Impianto FV	Impatto Visivo	Possibilità coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
 <p>Impianto Fisso</p>	Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)	Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%	Costo investimento contenuto	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa
 <p>Impianto monoassiale (Inseguitore di rollio)</p>	Contenuto, perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,50 m	E' possibile la coltivazione meccanizzata tra le interfile Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15-18% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</p>	Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m	Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15%	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23% (alla latitudine del sito)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
80 di 91




Tipo Impianto FV	Impatto Visivo	Possibilità coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
 <p>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</p>	Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)	<p>Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione</p> <p>L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli</p> <p>Possibilità di coltivazione tra le strutture, anche con mezzi meccanici</p>	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori</p> <p>Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system, pulizia della guida, ecc.</p>	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianto biassiale</p>	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m	<p>Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati</p> <p>L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%</p>	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori</p> <p>Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</p>	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)
 <p>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</p>	Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m	<p>Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni</p> <p>L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70%</p> <p>Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3-4 m di altezza</p>	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45-50%	<p>O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori</p> <p>Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</p>	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)

Tabella III.14- Vantaggi e svantaggi delle diverse tipologie impiantistiche

Si è quindi attribuito un valore a ciascuno dei criteri di valutazione considerati, scegliendo tra una scala compresa tra 1 e 3, dove il valore più basso ha una valenza positiva, mentre il valore più alto una valenza negativa.

I punteggi attribuiti a ciascun criterio di valutazione, sono stati quindi sommati per ciascuna tipologia impiantistica: in questo modo è stato possibile stilare una classifica per stabilire la migliore soluzione impiantistica per la Società Proponente (il punteggio più basso corrisponde alla migliore soluzione, il punteggio più alto alla soluzione peggiore).

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto e nel contempo, è particolarmente adatta per la coltivazione delle superfici libere tra le interfile dei moduli. Infatti la distanza scelta tra una struttura e l'altra è 11,8 m e lo spazio minimo libero tra le interfile è 7 m, tale da permettere la coltivazione meccanica dei terreni.

Per maggiori dettagli in merito alla metodologia di valutazione applicata si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo presentato contestualmente al presente SIA.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
81 di 91

III.7.3 Alternativa “zero”

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta “zero”, cioè la possibilità di non eseguire l'intervento.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 163.813 MWh/anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

Inquinante	Fattore di emissione specifico (t/GWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)
CO ₂	692,2	113.391,4
NO _x	0,890	145,8
SO _x	0,923	151,2

Tabella III.15-Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)
0,000187	30.633

Tabella III.16-Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile

La costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socioeconomico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno dell'impianto agro-fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
82 di 91

Occorre inoltre considerare che l'intervento in progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo di inserimento, coniugando la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo l'obiettivo di contenimento del consumo di suolo e quello la tutela del paesaggio.

L'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di incrementare le capacità produttive.

L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Nella scelta delle colture che è possibile praticare, si è avuta cura di considerare quelle comunemente coltivate in Sicilia; anche per la fascia arborea perimetrale ampia 10 metri, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per una vera coltura (il mandorlo), disposta in modo tale da poter essere gestita alla stessa maniera di un impianto arboreo intensivo tradizionale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
83 di 91

III.8 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

III.8.1 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

III.8.1.1 Emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

III.8.1.2 Emissioni di rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
84 di 91

porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;

- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

III.8.1.3 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:

- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
215551

PAGINA
85 di 91

III.8.1.4 Misure di prevenzione su suolo e sottosuolo

Per la prevenzione del rischio di contaminazione, la Società Proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, siano effettuate in aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Analogamente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera, sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

III.8.1.5 Impatto visivo, inquinamento luminoso e impatto paesaggistico

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

III.8.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera

III.8.2.1 Contenimento delle emissioni sonore

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora, di entità trascurabile, in prossimità della sorgente stessa.

Occorre inoltre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale- agricolo all'interno del quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
86 di 91

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

III.8.2.2 Contenimento dell'impatto visivo

Come già più volte specificato nel documento, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m, costituita da specie arboree che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo.

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

Il Piano colturale previsto per la fascia perimetrale prevede pertanto l'attività di coltivazione di un mandorleto con le modalità descritte nei precedenti paragrafi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
87 di 91

III.9 DECOMMISSIONING DELL'IMPIANTO

Per l'intero periodo di funzionamento dell'impianto agro-fotovoltaico sarà assicurata la coltivazione dei terreni, in accordo al progetto agronomico predisposto e già illustrato al precedente paragrafo III.3.3.

Alla fine della vita dell'impianto, che in media è stimata intorno ai 20-25 anni, si procederà al suo smantellamento, comprensivo dell'Impianto di Utenza, e conseguente ripristino del territorio.

A seguire si riporta il dettaglio delle attività di *decommissioning* dell'impianto agro-fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza, mentre l'Impianto di rete non è stato considerato nella fase di dismissione perché, essendo interno a una Stazione Elettrica che rientrerà nelle opere RTN, avrà una vita utile maggiore rispetto all'Impianto agro-fotovoltaico ed all'Impianto di Utenza.

Nella fase di *decommissioning* si procederà innanzitutto con la rimozione delle opere fuori terra, partendo dallo scollegamento delle connessioni elettriche, proseguendo con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici e del sistema di videosorveglianza, con la rimozione dei cavi, delle *power stations*, delle cabine servizi ausiliari, dell'edificio magazzino/sala controllo e dell'edificio per ricovero attrezzi agricoli, per concludere con lo smontaggio delle strutture metalliche e dei pali di sostegno.

Successivamente si procederà alla rimozione delle opere interrato (fondazioni edifici, cavi interrati), alla dismissione delle strade e dei piazzali ed alla rimozione della recinzione. Da ultimo seguiranno le operazioni di regolarizzazione dei terreni e ripristino delle condizioni iniziali delle aree, ad esclusione della fascia arborea perimetrale, che sarà mantenuta. I lavori agricoli si limiteranno ad un'aratura dei terreni (sia nell'area dell'impianto fotovoltaico che dell'Impianto di Utenza) in quanto, avendo coltivato l'area durante la fase di esercizio, si sarà mantenuta la fertilità dei suoli e si saranno evitati fenomeni di desertificazione.

I materiali derivanti dalle attività di smaltimento saranno gestiti in accordo alle normative vigenti, privilegiando il recupero ed il riutilizzo presso centri di recupero specializzati, allo smaltimento in discarica. Verrà data particolare importanza alla rivalutazione dei materiali costituenti:

- le strutture di supporto (acciaio zincato e alluminio),
- i moduli fotovoltaici (vetro, alluminio e materiale plastico facilmente scorporabili, oltre ai materiali nobili, silicio e argento)
- i cavi (rame e/o l'alluminio).

La durata delle attività di dismissione e ripristino è stimata in un massimo di 6 mesi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
88 di 91

III.9.1 Attrezzature ed automezzi in fase di dismissione

Si riporta di seguito l'elenco delle attrezzature che saranno utilizzate durante la fase di dismissione.

Attrezzatura in fase di dismissione
Funi di canapa, nylon e acciaio, con ganci a collare
Attrezzi portatili manuali
Attrezzi portatili elettrici: avvitatori, trapani, smerigliatrici
Scale portatili
Gruppo elettrogeno
Cannello a gas
Ponteggi mobili, cavalletti e pedane
Fresatrice a rullo
Trancher
Martello demolitore

Tabella III.17-Elenco delle attrezzature previste in fase di dismissione

Si riporta di seguito l'elenco degli automezzi utilizzati durante la fase di dismissione.

Tipologia	N. di automezzi impiegato	
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza
Escavatore cingolato	2	1
Battipalo	1	-
Muletto	1	-
Carrelli elevatore da cantiere	2	1
Pala cingolata	2	1
Autocarro mezzo d'opera	2	1
Camion con gru	2	1
Autogru	1	1
Camion con rimorchio	2	1
Furgoni e auto da cantiere	7	2
Bobcat	1	1
Asfaltatrice	1	-
Trattore agricolo	1	1

Tabella III.18-Elenco degli automezzi utilizzati in fase di dismissione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
89 di 91

III.9.2 Impiego di manodopera in fase di dismissione

Per la dismissione dell’Impianto agro-fotovoltaico e dell’Impianto di Utenza, la Società affiderà l’incarico ad una società esterna che si occuperà delle operazioni di demolizione e dismissione. Nella tabella successiva si riporta un elenco indicativo del personale che sarà impiegato (relativamente agli appalti ed al project management, trattasi di personale interno della Società).

Descrizione attività	N. di personale impiegato	
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza
Appalti	1	1
Project Management, Direzione lavori e supervisione	3	2
Sicurezza	2	2
Lavori di demolizione civili	5	3
Lavori di smontaggio strutture metalliche	10	4
Lavori di rimozione apparecchiature elettriche	10	4
Lavori agricoli	2	1
TOTALE	33	17

Tabella III.19- Elenco del personale impiegato in fase di dismissione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
90 di 91

III.10 SINTESI DELLE ANALISI E VALUTAZIONI

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di cantiere/commissioning e nella fase di esercizio, e vengono individuate le componenti ambientali interessate la cui analisi viene approfondita nel Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA.

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni in atmosfera	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Mancate emissioni di inquinanti (CO ₂ , NO _x , SO ₂) e risparmio di combustibile		Esercizio
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Scarico acque meteoriche		Esercizio
Produzione rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico-infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Cantiere/decommissioning
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto agro-fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico-infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto		Esercizio
Emissioni di radiazioni non ionizzanti	---	---	Cantiere/decommissioning
	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 150/30 kV elettrodotto)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Irrigazione colture		Esercizio

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione III – Quadro di Riferimento Progettuale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA
Luglio 2021

PROGETTO
21555I

PAGINA
91 di 91

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi agricoli	Indiretta: atmosfera	Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Cantiere/decommissioning
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche, ricovero attrezzi agricoli	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
Effetti sul contesto socio-economico	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Cantiere/decommissioning
	Inserimento strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

Tabella III.20- Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio