

BRUSA Ing. STEFANO

Tel: 347-5010242

e-mail: brusa@racine.ra.it

PEC: stefano.brusa@ingpec.eu

Iscrizione Ordine Ing. Ravenna: 1133

REGIONE EMILIA - ROMAGNA

PROVINCIA DI RAVENNA

TITOLO PROGETTO:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO BIENERGY SELICE

UBICAZIONE INTERVENTO:

VIA CADUTI DEL LAVORO snc
MASSA LOMBARDA (RA)

INQUADRAMENTO AMBIENTALE

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO - POTENZA DI PICCO 6.609,20 kWp

ELABORATO NUMERO:

REL-03

PROGETTO NUMERO:

T006546

PROPONENTE:

BIENERGY S.R.L.
Via Sant'Andrea n. 50
48022, LUGO - RA
P.IVA C.F. e R.I. RA.02672830391
REA n. RA-222259

IL TECNICO



Rev.	Data	Autore	Causale revisione
0	18/03/2021	Stefano Brusa	Emissione

INDICE

1. PREMESSA	4
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	5
3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	7
4. COMPONENTI DELL'AMBIENTE E POSSIBILI IMPATTI	9
COMPONENTE ATMOSFERA.....	10
COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI	11
COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	12
COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	13
COMPONENTE SALUTE PUBBLICA	14
COMPONENTE ANTROPICA	15
COMPONENTE PAESAGGIO	16
5. ANALISI DEGLI IMPATTI	17
6. COMPONENTE ATMOSFERA	22
FASE DI CANTIERE.....	22
FASE DI ESERCIZIO	23
MISURE DI MITIGAZIONE	23
7. COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI	25
FASE DI CANTIERE.....	25
FASE DI ESERCIZIO	25
MISURE DI MITIGAZIONE	26
8. COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	27
FASE DI CANTIERE.....	27
FASE DI ESERCIZIO	27
MISURE DI MITIGAZIONE	28
9. COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	29
FASE DI CANTIERE.....	29
FASE DI ESERCIZIO	29
MISURE DI MITIGAZIONE	35
10. COMPONENTE SALUTE PUBBLICA.....	36
FASE DI CANTIERE.....	36
FASE DI ESERCIZIO	36
MISURE DI MITIGAZIONE	37
11. COMPONENTE ANTROPICA	38
FASE DI CANTIERE.....	38
FASE DI ESERCIZIO	38
MISURE DI MITIGAZIONE	38
12. COMPONENTE PAESAGGIO	39
FASE DI CANTIERE.....	39
FASE DI ESERCIZIO	39
MISURE DI MITIGAZIONE	43

BIENERGY SRL

Via sant'Andrea 50 - 48022 Lugo (RA)

BRUSA ing. STEFANO

Iscr. Ordine Ing. Ravenna: 1133

INQUADRAMENTO AMBIENTALE [REL-03]

IMPIANTO FOTOVOLTAICO SELICE - MASSA LOMBARDA (RA)

13. ABBAGLIAMENTO VISIVO	44
14. RIFIUTI.....	47
15. RISCHIO INCIDENTI IN FASE DI CANTIERE.....	49
16. TERRE E ROCCE DA SCAVO	50
17. ALTERNATIVA OPERE DI CONNESSIONE	54
18. ALTERNATIVE PROGETTUALI	55
TIPOLOGIE DI IMPIANTO ALTERNATIVE.....	55
TIPOLOGIE COSTRUTTIVE ALTERNATIVE	55
ALTERNATIVA ZERO.....	58
19. BILANCIO DELLE RISORSE NATURALI.....	59

1. PREMESSA

La presente relazione ha come obiettivo la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali a seguito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto della potenza complessiva di picco pari a 6.609,20 kWp e potenza in immissione richiesta pari a 5.999 kW, secondo i disposti dell'Allegato IV-bis alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006, e dell'art. 10, comma 2, della L.R. 4/2018 s.m.i.

Nei seguenti capitoli vengono presi in considerazione le seguenti tematiche:

- Caratteristiche e localizzazione del progetto;
- Componenti ambientali e possibili impatti del progetto;
- Analisi e valutazione dei possibili impatti sulle componenti ambientali e misure di mitigazione proposte.

Negli ultimi capitoli vengono presi in esame più in dettaglio i seguenti impatti:

- Abbagliamento visivo;
- Rifiuti;
- Rischio di incidenti in fase di cantiere;
- Terre e rocce da scavo

Infine si prendono in considerazione anche le:

- Alternative opere di connessione;
- Alternative progettuali.

2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Dal punto di vista tecnico, il progetto è descritto in dettaglio nella Relazione di INQUADRAMENTO PROGETTUALE [REL-01] allegata al presente procedimento, di cui si riportano schematicamente le principali informazioni.

Si tratta di un impianto atto alla produzione di energia mediante la conversione fotovoltaica dell'energia solare in energia elettrica. I componenti principali alla base di questa conversione sono:

- Moduli fotovoltaici in Silicio Cristallino montati su strutture fisse a terra;
- Inverter di conversione corrente continua/corrente alternata;

mentre i componenti principali per la connessione alla rete elettrica del Distributore locale sono:

- Trasformatori elevatori BT/MT alla tensione MT della linea pubblica del Distributore locale di 15 kV;
- Sistemi di protezione linea utente per il coordinamento con le protezioni in Cabina Primaria del Distributore locale.

L'impianto verrà realizzato su struttura fissa a terra, su un'area complessiva pari a 63.086 mq.

Le opere di connessione al di fuori dell'area di progetto sono delimitate in un'area molto ristretta in quanto la Cabina Primaria alla quale l'impianto sarà collegato dista circa 180 metri; la connessione verrà effettuata utilizzando polifere interrate già esistenti che si trovano a circa 15 di metri dal punto dove è previsto il posizionamento della cabina di Consegna ad uso del Distributore locale, all'interno dell'area di progetto.

BIENERGY SRL

Via sant'Andrea 50 - 48022 Lugo (RA)

BRUSA ing. STEFANO

Iscr. Ordine Ing. Ravenna: 1133

INQUADRAMENTO AMBIENTALE [REL-03]

IMPIANTO FOTOVOLTAICO SELICE - MASSA LOMBARDA (RA)

Quindi le opere di connessione si limiteranno alla realizzazione di un cavidotto interrato su strada pubblica di circa 15 metri e alla posa di nuova linea MT per circa 500 metri in polifere già esistenti, come indicato nell'elaborato grafico **TAV-11** *IMPIANTO DI RETE*.

L'area di progetto sarà recintata con recinzione di altezza pari a 2 metri realizzata in filo metallico plastificato come indicato nell'elaborato grafico **TAV-05** *STATO DI FATTO*.

In fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, non sono previsti altri macchinari che prevedano il processo di risorse naturali e la produzione di rifiuti e/o di emissioni gassose.

3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il terreno è ubicato nel territorio comunale di Massa Lombarda all'interno del comparto produttivo limitrofo a via Selice.

La sua Destinazione Urbanistica è classificata come ASP1.1 ambito specializzato per attività produttive prevalentemente manifatturiere.

L'area è suddivisa in due particelle:

- Foglio 30 Particella 564 area 42.920 mq confina a est, sud e nord con le strade comunali di urbanizzazione, a ovest con un'area di espansione produttiva (ASP2) non ancora urbanizzata;
- Foglio 30 Particella 567 area 20.166 mq confina a est e nord con le strade comunali di urbanizzazione, a ovest con un'area di espansione produttiva (ASP2) non ancora urbanizzata, a sud con lotti produttivi di altre proprietà.



Figura 1

Dal punto di vista dell'inquadramento programmatico si rimanda alla relazione di **INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO [REL-02]** allegata al presente procedimento, nel quale si fa riferimento anche ai piani Regionali e Sovra-Regionali di carattere ambientale:

- Piano Aria Integrato Regionale;
- Siti Rete Natura 2000;
- Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico.

Una disamina degli impatti riferiti alle tematiche dei suddetti piani e delle relative opere di mitigazione sono riportate ai seguenti capitoli della presente relazione:

- PAIR - Capitolo 6;
- Siti Rete Natura 2000 - Capitolo 9.

4. COMPONENTI DELL'AMBIENTE E POSSIBILI IMPATTI

Le principali componenti dell'ambiente sulle quali potrebbe esserci un impatto a seguito della realizzazione del progetto sono le seguenti:

- Componente Atmosfera;
- Componente Acque Sotterranee e Superficiali;
- Componente Suolo e Sottosuolo;
- Componente Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Componente Salute pubblica;
- Componente Antropica;
- Componente Paesaggio.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico come quello in progetto, sia per tipologia di intervento che per ubicazione dell'area di progetto, avrà un impatto quantitativamente limitato, e solo su alcune delle componenti sopra elencate.

In questo Capitolo si procede con una valutazione qualitativa dei possibili impatti che l'impianto potrebbe avere sulle singole componenti sopra elencate, lasciando ai capitoli successivi la disanima più dettagliata degli impatti risultanti e delle relative misure di mitigazione.

COMPONENTE ATMOSFERA

Potenziali impatti negativi:

Possibile peggioramento della qualità dell'aria esclusivamente in fase di costruzione (e dismissione) dell'impianto dovuto alla produzione di polveri e all'emissione temporanea di gas di scarico dei veicoli coinvolti nella costruzione. In fase di esercizio l'impianto non produce alcun tipo di emissione gassose. Le uniche rilevabili sono legate alle normali attività di manutenzione a carattere temporaneo.

Potenziali impatti positivi:

In fase di esercizio, riduzione delle emissioni di gas-serra e dei contributi al Global-Change rispetto alla situazione attuale, in proporzione all'energia prodotta.

Approfondimento: Capitolo 6,
relazione VALUTAZIONE EMISSIONI GASSOSE [REL-09].

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

Potenziati impatti negativi:

Nessuno in quanto non è previsto l'utilizzo di acque superficiali e/o sotterranee durante l'esercizio dell'impianto; l'intervento non comporta derivazioni di acqua dai corpi idrici superficiali e/o sotterranee; in via ordinaria non è previsto l'utilizzo di acqua per la pulizia dei moduli fotovoltaici lasciando alle precipitazioni naturali il compito di pulizia dei moduli; la pulizia dei moduli potrà essere effettuata solo in casi del tutto eccezionali; le acque eventualmente utilizzate per i servizi igienici e quelle di scarico, saranno collegate alla rete idrica e fognaria già presente sul terreno in quanto urbanizzato; per l'attività esercitata non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali; nel caso venissero utilizzati trasformatori elevatori BT/MT in olio anziché quelli a secco in resina previsti, saranno realizzate opportune vasche di contenimento; possibili piccoli sversamenti si potrebbero avere solo in fase di costruzione (e dismissione) e di manutenzione per cui durante fasi molto limitate nel tempo e solo all'interno dell'area di progetto, e avranno caratteristiche di qualità e quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori; l'area di progetto inoltre non si trova all'interno di una zona vulnerabile ai Nitrati.

Potenziati impatti positivi:

Mancato utilizzo della rete idrica e della rete fognaria pubbliche in caso di edificazione nell'area di progetto di edifici produttivi manifatturieri.

Approfondimento: Capitolo 7.

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Potenziali impatti negativi:

Nessuno in quanto l'impianto viene realizzato sopra un terreno urbanizzato già classificato come ambito specializzato per attività produttive manifatturiere, quindi suscettibile di completa impermeabilizzazione in quanto sono già presenti e collaudate le opere idrauliche previste dalla convenzione urbanistica; i lavori di scavo per la realizzazione dei cavidotti e delle fondazioni delle cabine prefabbricate previste sono, anzi, quantitativamente inferiori in caso di edificazione nell'area di progetto di edifici produttivi manifatturieri.

Potenziali impatti positivi:

La finitura superficiale dell'area di progetto sarà realizzata con materiale impermeabile, lasciando inalterata la capacità di drenaggio del sottosuolo, al contrario della situazione che si riscontrerebbe in caso di completa edificazione dell'area stessa; il mantenimento dell'impermeabilizzazione della superficie e la realizzazione di un vaso di laminazione (vedasi relazione di CALCOLO INVARIANZA IDRAULICA [REL-06]) all'interno dell'area di progetto permetterà alle opere idrauliche già presenti di reggere meglio in caso di evento meteorologico eccezionale; la realizzazione di un impianto fotovoltaico in area urbanizzata anziché in area agricola, evita la sottrazione di suolo alle attività agricole con relativa perdita di produzione agricola.

Approfondimento: Capitolo 8.

COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Potenziati impatti negativi:

Nessun impatto rilevante in quanto l'impianto viene realizzato sopra un terreno urbanizzato già classificato come ambito specializzato per attività produttiva, quindi fortemente antropizzato; non sono presenti aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico; non ricade all'interno di zone critiche quali aree di riequilibrio ecologico, zone SIC/ZSC/ZPS, Parchi, Riserve, Aree Protette e zone IBA; la ZPS più vicina si trova a Nord e dista 2,5 km in linea d'aria (Sito ZPS IT4070023 "Bacini di Massa Lombarda"); l'unico possibile impatto potrebbe verificarsi a scapito dei volatili, per via della riflessione della luce solare da parte dei moduli fotovoltaici, di entità comunque molto limitata in quanto i vetri utilizzati per la costruzione dei moduli sono prodotti con trattamenti superficiali antiriflesso; dalla carte IBA l'area di progetto non sembrerebbe interessata da rotte migratorie preferenziali (Capitolo 9, Figura 2), tali da temere un impatto rilevante in presenza riflessione della luce solare, di entità comunque limitata.

Potenziati impatti positivi:

Nessuno.

Approfondimento: Capitolo 9.

COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Potenziali impatti negativi:

Per quanto riguarda Rumore e Vibrazioni, possono esserci impatti in fase di costruzione (e dismissione), ma limitati nel tempo e con livelli massimi consentiti regolamentati dalla DGR 1197-2020 per la fase di cantiere, mentre in fase di esercizio l'impatto è nullo in rapporto a valori consentiti nella specifica zona acustica di appartenenza;

Per quanto riguarda i Campi Elettromagnetici, l'impatto è nullo in quanto le DPA calcolate non interessano aree con presenza di persone per più di 4 ore al giorno.

Potenziali impatti positivi:

Nessuno.

Approfondimento: Capitolo 9;

Relazione di *CALCOLO CAMPI ELETTRROMAGNETICI*
[REL-07];

Relazione di *PREVALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO*
[REL-08].

COMPONENTE ANTROPICA

Potenziali impatti negativi:

Nessun impatto rilevante sull'assetto territoriale in quanto l'impianto viene realizzato sopra un terreno urbanizzato già classificato come ambito specializzato per attività produttiva, quindi fortemente antropizzato; il traffico in fase di esercizio è limitato ai mezzi necessari per la manutenzione ordinaria e/o straordinaria, quindi praticamente irrilevanti, mentre in fase di costruzione (e dismissione) non è previsto un traffico indotto tale da prevedere un aumento significativo del traffico ad oggi già esistente e già particolarmente intenso dovuto all'ambito produttivo in cui si trova l'area di progetto. Anche l'impatto visivo in termini di abbagliamento per luce riflessa ai danni di obiettivi al livello del suolo, quali persone, veicoli ed edifici, è da considerarsi nullo in quanto l'irraggiamento solare riflesso viene sempre direzionato verso l'alto (Capitolo 13).

Potenziali impatti positivi:

La realizzazione di un impianto fotovoltaico in area urbanizzata evita la sottrazione di suolo all'attività agricola; inoltre si evita l'aumento del potenziale traffico indotto dall'insediamento di nuove realtà produttive manifatturiere a seguito di edificazione dell'area; la realizzazione dell'impianto permetterà di sbloccare una situazione dovuta al fallimento della proprietà dell'area, permettendo così una riqualificazione dell'area stessa ora in abbandono; in fase di esercizio, ma soprattutto in fase di costruzione (e dismissione), l'intervento presenta aspetti positivi in termini di vantaggi occupazionali per la manodopera utilizzata durante la costruzione, e di indotto locale in termini di servizi di cui usufruiranno gli addetti alla costruzione.

Approfondimento: Capitolo 11;
Capitolo 12;
Capitolo 13 (Abbagliamento visivo);

COMPONENTE PAESAGGIO

Potenziali impatti negativi:

Nessun impatto rilevante in quanto l'impianto viene realizzato sopra un terreno urbanizzato già classificato come ambito specializzato per attività produttiva, quindi fortemente antropizzato; l'area di progetto è circondata da aree produttive, già edificate e non, ed un'area di espansione produttiva sul confine ovest; l'area non rientra all'interno di vincoli paesaggistici del PTPR; l'unico possibile impatto è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto dai punti di particolare interesse, ma in realtà l'impianto fotovoltaico risulta visibile quasi esclusivamente dagli edifici dell'ambito produttivo in cui l'impianto stesso si trova.

Potenziali impatti positivi:

L'intervento prevede l'utilizzo di strutture e cabine prefabbricate di altezza non superiore ai 4 metri, evitando il maggior impatto visivo, in caso di edificazione dell'area, dovuto alla possibile realizzazione di edifici di altezza fino a 12 metri.

Approfondimento: Capitolo 10.

5. ANALISI DEGLI IMPATTI

L'analisi degli impatti è stata redatta attraverso una metodologia di stima semplificata degli impatti che in virtù di quanto fin qui esposto può permettere di giungere agevolmente alla formulazione di giudizi di stima sugli impatti generati in fase di cantiere (costruzione e dismissione) e di esercizio dell'opera in progetto sulle diverse componenti ambientali.

Con riferimento allo stato attuale, valuteremo l'impatto per ciascuna componente ambientale tenendo in considerazione:

- l'abbondanza della risorsa e quindi se si tratta di una risorsa rara o comune;
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente breve, quindi se è rinnovabile o non rinnovabile;
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (in tal senso la risorsa sarà considerata strategica o non strategica);
- la ricettività ambientale o vulnerabilità.

La stima degli impatti scaturisce dall'interazione tra le attività in progetto e le componenti ambientali ritenute significative grazie all'utilizzo di una matrice a doppia entrata.

Nello specifico, la metodologia di stima si esplica attraverso l'individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto, l'interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali analizzate e la valutazione globale dell'impatto per ciascuna componente.

Per formulare una valutazione il più possibile oggettiva degli impatti connessi alla fase di cantiere, di esercizio e di dismissione di un'opera a carico delle diverse componenti, è stata prodotta una scala quali-quantitativa di **VALUTAZIONE DELLA RISORSA**, indicata con il simbolo **V_r**, che permette di valutare il peso degli impatti sulle singole componenti ambientali.

Più in dettaglio, la valutazione della risorsa **V_r** deriva dal contributo di tre parametri:

- livello di compromissione, ovvero integrità, rappresentatività e ruolo dinamico, indicato con la sigla **L_c**;
- resilienza, indicata con il simbolo **R** e relativa alla rinnovabilità o possibilità di recupero della risorsa considerata; ricordiamo che con il termine resilienza ci si riferisce alla velocità con cui una comunità vegetale o un ecosistema ritorna al suo stato iniziale dopo esse-re stata sottoposta ad una perturbazione di origine naturale o antropica che l'ha allontanata da quello stato;
- importanza relativa, cioè valore scientifico conservazionistico in sé, identificato con la sigla **I_r**.

A ciascuno di questi tre parametri è stato attribuito un range di valori che oscilla da un minimo di 1 ad un massimo di 5, secondo la seguente scala:

1. Trascurabile o nulla
2. Modesta
3. Media
4. Elevata
5. Strategica o massima

Per quanto concerne il livello di compromissione **L_c**, il valore dell'impatto stimato cresce in maniera direttamente proporzionale all'integrità o rappresentatività e alla complessità o maturità degli aspetti osservati variando appunto da 1 a 5.

Analogamente, per quanto concerne la resilienza **R**, alle comunità meno resilienti viene attribuito il valore massimo 5, a quelle molto resilienti 1.

I suddetti parametri sono correlati tra loro in base alla seguente formula:

$$\mathbf{V_r = (L_c + R) \times I_r}$$

dove la valutazione della risorsa V_r scaturisce dal prodotto fra la somma del livello di compromissione L_c e della resilienza R , e l'importanza relativa I_r .

In seguito, viene determinato il valore del coefficiente di caratterizzazione dell'impatto potenziale delle componenti progettuali identificato dalla sigla I_e .

Come si evince dalla Tabella 1, il coefficiente I_e deriva da una stima dell'interazione tra la corona, ovvero l'ambito di influenza, e la durata dell'influenza su ciascuna componente interessata dagli interventi in progetto.

I_e		DURATA DI INFLUENZA			
		BREVE	MEDIA	LUNGA	ILLIMITATA
CORONA DI INFLUENZA	TRASCURABILE	1	2	3	4
	LIMITATA	2	4	6	8
	ESTESA	3	6	9	12

Tabella 1

Il suo valore viene determinato individuando il coefficiente numerico ottenuto dall'incrocio fra le variabili in riga e quelle in colonna: così, il coefficiente le assumerà il valore minimo pari ad 1 in caso di impatti di breve durata che interessano piccole superfici e al contrario il valore massimo pari a 12 in caso di impatti permanenti che interessano ampie superfici.

Il risultato del prodotto fra il valore della risorsa V_r come precedentemente calcolato e il coefficiente di caratterizzazione dell'impatto potenziale I_e , fornirà un valore di impatto minimo pari a 2 e massimo pari a 600.

Partendo da questi presupposti è stata quindi ottenuta la scala di valutazione qualitativa dell'impatto secondo il range numerico con relativa scala cromatica riportato nella seguente Tabella 2, utilizzabile in fase di cantiere (costruzione e dismissione) e di

esercizio dell'opera in progetto, che porta ad una valutazione dell'impatto variabile da trascurabile a molto elevato.

Range numerico $V_r \times I_e$	Valutazione qualitativa
2 - 120	T - trascurabile
121 - 240	B - basso
241 - 360	M - medio
361 - 480	E - elevato
481 - 600	ME - molto elevato

Tabella 2

Effettuata in tal modo la stima degli impatti delle opere in progetto per ciascuna componente esaminata, si procede quindi con la valutazione degli impatti distinguendo la fase di cantiere (costruzione ed eventuale dismissione) da quella di esercizio.

In Tabella 3 viene riportato il risultato ottenuto delle valutazioni qualitative per ogni componente preso in considerazione.

Per ogni componente ambientale, nei Capitoli successivi vengono dettagliati gli effetti degli impatti risultati non trascurabili e proponendo le relative misure di mitigazione.

In questa fase di studio preliminare sugli effetti ambientali, non si ritiene di dover sviluppare ulteriormente gli effetti risultati trascurabili.

BIENERGY SRL

Via sant'Andrea 50 - 48022 Lugo (RA)

BRUSA ing. STEFANO

Iscr. Ordine Ing. Ravenna: 1133

INQUADRAMENTO AMBIENTALE [REL-03]**IMPIANTO FOTOVOLTAICO SELICE - MASSA LOMBARDA (RA)**

IMPATTI SULL'ATMOSFERA	FASE DI CANTIERE						VALUTAZIONE QUALITATIVA
	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	
inquinamento dell'aria a livello locale	3	5	5	4	40	160	B - basso
inquinamento dell'aria a livello regionale	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile
contributi sull'acidificazione delle piogge	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile
inquinamento degli strati superiori dell'atmosfera	2	5	5	4	35	140	B - basso
modifiche al microclima locale	3	5	5	4	40	160	B - basso
modifiche climatiche su ampia scala	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile

IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
riduzione delle acque di falda	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
riduzione delle acque superficiali	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
inquinamento delle acque di falda	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile
inquinamento delle risorse idriche superficiali	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile

IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
impoverimento strati umiferi superficiali	1	2	5	4	15	60	T - trascurabile
innesco o incremento di processi erosivi	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
incremento dei rischi legati alle alluvioni	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile
consumo di suolo	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
incremento dei rischi di frane	1	5	5	4	30	120	T - trascurabile

IMPATTI SULLA FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
danni a specie di interesse naturalistico-scientifico	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
diminuzione della diversità biologica	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
modifiche nella struttura degli habitat terrestri	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
abbassamenti nella qualità ecologica dei corsi d'acqua	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
eutrofizzazione di ecosistemi lentic	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
eutrofizzazione di ecosistemi lotici	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
eutrofizzazione di ecosistemi marini	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
aumento della criticità negli ecosistemi presenti	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
danni all'ittofauna	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile

IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
introduzione di rifiuti non controllabili sul territorio	1	4	4	4	20	80	T - trascurabile
induzione di rischi alla salute da campi elettromagnetici	1	4	4	4	20	80	T - trascurabile
induzione di rischi alla salute da polveri	5	4	4	4	36	144	B - basso
induzione di rischi alla salute da emissioni gassose	3	4	4	4	28	112	T - trascurabile
induzione di rischi di incidenti mortali per la polazione locale	1	4	4	4	20	80	T - trascurabile
induzione di disagi e rischi alla salute da rumori	4	4	4	4	32	128	B - basso
induzione di disagi a causa di cattivi odori	1	4	4	4	20	80	T - trascurabile
induzione di disagi psicologici alla popolazione locale	1	4	4	4	20	80	T - trascurabile

IMPATTI SULLA SOCIETA' E SULL'ECONOMIA LOCALE	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
danni o perdite di valore ai beni materiali esistenti	1	3	4	4	16	64	T - trascurabile
danni alle attività economiche esistenti	1	3	4	4	16	64	T - trascurabile
consumi eccessivi di risorse non rinnovabili	2	3	4	4	20	80	T - trascurabile
induzione di rischi di urbanizzazione future	1	3	4	4	16	64	T - trascurabile
consumi del suolo	1	3	4	4	16	64	T - trascurabile
induzione di fabbisogni di servizi non programmati	1	3	4	4	16	64	T - trascurabile
riduzione dell'occupazione attuale	1	3	4	4	16	64	T - trascurabile
sottrazione di territorio alle comunità locali		3	4	4	12	48	T - trascurabile

IMPATTI SUL PAESAGGIO	L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
artificializzazione del paesaggio attuale	2	3	5	4	25	100	T - trascurabile
perdita di tessuti paesaggistici culturalmente importanti	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
perdita di paesaggi fruiti ed apprezzati sul piano estetico	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile
danni al patrimonio storico-culturale esistente	1	3	5	4	20	80	T - trascurabile

FASE DI ESERCIZIO							VALUTAZIONE QUALITATIVA
L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e		
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile	
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile	
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile	
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile	
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile	
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile	

L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	5	5	6	30	180	B - basso
1	5	5	6	30	180	B - basso

L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
1	2	5	6	15	90	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	5	5	6	30	180	B - basso
2	4	5	6	30	180	B - basso
1	5	5	6	30	180	B - basso

L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
2	3	5	6	25	150	B - basso
2	3	5	6	25	150	B - basso
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile
1	3	5	6	20	120	T - trascurabile

L _c	R	I _r	I _o	V _r	V _r x I _o	VALUTAZIONE QUALITATIVA
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
2	4	4	6	24	144	B - basso
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile

L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
2	4	4	6	24	144	B - basso
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile
1	4	4	6	20	120	T - trascurabile

L _c	R	I _r	I _e	V _r	V _r x I _e	VALUTAZIONE QUALITATIVA
2	4	5	6	30	180	B - basso
2	4	5	6	30	180	B - basso
2	4	5	6	30	180	B - basso
2	4	5	6	30	180	B - basso

Tabella 3

6. COMPONENTE ATMOSFERA

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

- | | |
|--|---------|
| – Inquinamento dell'aria a livello locale | - BASSO |
| – Inquinamento degli strati superiori dell'atmosfera | - BASSO |
| – Modifiche indesiderate al microclima locale | - BASSO |

Le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (mezzi di cantiere, aumento del traffico veicolare);
- emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera;
- lavori di movimentazione di terra per la costruzione dell'impianto fotovoltaico, con conseguente emissione in atmosfera di polveri e particolato (PM10, PM2.5), prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Per la valutazione quantitativa preliminare delle emissioni temporanee riferite alla fase di cantiere dell'impianto in progetto, si rimanda alla relazione VALUTAZIONE EMISSIONI GASSOSE [REL-09], da cui risulta che la produzione e diffusione di gas inquinanti e di polveri in fase di cantiere risulta essere un fenomeno poco rilevante, sia in relazione al numero limitato di mezzi in azione che alla contenuta durata temporale delle attività.

I quantitativi emessi, anche in virtù dell'attuazione delle misure di mitigazione sotto elencate, sono da ritenersi scarsamente significativi e paragonabili, come ordine di grandezza, a quelli che attualmente si riscontrano normalmente all'interno dell'ambito produttivo in cui l'area di progetto si trova.

Occorre infine considerare che le emissioni fanno riferimento ad un periodo temporale limitato alla sola fase di cantiere (impatto reversibile).

FASE DI ESERCIZIO

L'impianto fotovoltaico in progetto non è fonte di emissioni gassose in fase di esercizio, e non comporterà variazioni percepibili circa la qualità dell'aria in ragione della scarsa significatività delle sorgenti inquinanti, rappresentate principalmente dai mezzi utilizzati per effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto stesso, quindi di limitata entità ed in maniera sporadica e non continuativa.

Si evidenzia quindi come l'intervento in progetto è del tutto in linea con le disposizioni del Piano Aria Integrato Regionale 2020, l'impatto sulla componente atmosfera atteso dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è anzi POSITIVO, in quanto l'impianto è in grado di essere parte attiva nella riduzione delle emissioni di gas-serra e dei contributi al Global-Change in proporzione all'energia prodotta.

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente sono:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere impiegando autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla

normativa vigente che vengano sottoposti ad una puntuale e minuziosa manutenzione presso officine autorizzate;

- riduzione dell'emissione di polveri trasportate mediante l'adozione di opportune tecniche di copertura dei materiali trasportati;
- riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito ottenibile mediante: bagnatura periodica delle piste di cantiere in funzione dell'andamento stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere (max 20 km/h); bagnatura degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere; mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;
- limitazione laddove possibile delle lavorazioni di scavo e di trasporto dei materiali di risulta durante le giornate particolarmente ventose;
- riutilizzo delle terre di risulta degli scavi direttamente in loco;

7. COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

Trattandosi di un impianto fotovoltaico, non si prevedono sostanze che possano inquinare lo stato delle acque, così come non sono previsti prelievi di acque sotterranee o superficiali.

Gli eventuali sversamenti di sostanze inquinanti potrebbero originarsi accidentalmente dai mezzi impiegati in cantiere, per cui di piccola entità, per un periodo molto limitato, e delimitati all'interno dell'area di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO

- | | |
|--|---------|
| – Inquinamento delle acque di falda | - BASSO |
| – Inquinamento di risorse idriche superficiali | - BASSO |

Trattandosi di un impianto fotovoltaico non vi sono sostanze che potrebbero sversarsi sul suolo e quindi assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbero creare impatti (di livello basso) all'ambiente idrico sono:

- il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici, che però viene prevista solo in casi del tutto eccezionali, ad esempio in presenza di moduli molto sporchi per presenza di sabbia rossa e solo a seguito di prolungata non piovosità; la scelta aziendale

infatti è quella, in via ordinaria, di non utilizzare acqua per la pulizia dei moduli fotovoltaici lasciando alle precipitazioni naturali il compito di pulizia dei moduli;

- lo sversamento accidentale di olio minerale dai trasformatori nel caso non venissero installati i trasformatori a secco in resina previsti dal progetto preliminare

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente sono:

- per i lavori di pulizia eccezionale dei pannelli dell'impianto ci si affiderà a ditte locali specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO14000. L'acqua da utilizzare per la manutenzione sarà fornita a mezzo di autobotti, pertanto non vi sarà consumo e prelievo dalle falde; la pulizia verrà eseguita a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando l'azione meccanica dell'acqua in pressione, eliminando l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche; l'eccezionalità dei lavaggi garantirà l'assorbimento delle acque utilizzate senza creare fenomeni di erosione concentrata;
- se utilizzate apparecchiature di trasformazione in olio anziché quelle a secco in resina previste dal progetto preliminare, dovranno essere previste idonee vasche o pozzetti di contenimento in modo da intercettare e contenere eventuali sversamenti di olio dielettrico;
- utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi;
- impiego di erogatori di carburante a tenuta per l'esecuzione dei rifornimenti;
- dotazione di WC chimici.

8. COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

Trattandosi di un impianto fotovoltaico non vi sono sostanze che potrebbero sversarsi sul suolo e quindi assorbite.

Gli eventuali sversamenti di sostanze inquinanti potrebbero originarsi accidentalmente dai mezzi impiegati in cantiere, per cui di piccola entità e per un periodo molto limitato.

La compattazione del suolo e gli scavi per la realizzazione dei cavidotti non rappresentano un impatto sul tipo di suolo dell'area di progetto, in quanto già con destinazione d'uso prevista per attività produttive manifatturiere.

FASE DI ESERCIZIO

- | | |
|---|---------|
| – Incremento dei rischi legati alle alluvioni | - BASSO |
| – Consumo del suolo | - BASSO |
| – Incremento dei rischi di frane | - BASSO |

Per quanto riguarda la voce "Consumo del suolo", occorre ricordare che l'area di progetto è un'area con destinazione d'uso prevista per attività produttive manifatturiere, quindi il consumo del suolo apportato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è da considerarsi nullo, in quanto area già urbanizzata.

Per quanto riguarda invece le altre due voci, si evidenzia come esistono già opere idrauliche (realizzate durante l'urbanizzazione dell'ambito produttivo) atte a limitare i rischi, e che l'intervento prevederà comunque la realizzazione di un vaso come indicato nella relazione di CALCOLO INVARIANZA IDRAULICA [REL-06] allegata al presente procedimento.

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sul suolo e sottosuolo sono:

- il terreno oggetto di scavo sarà riutilizzato in loco;
- realizzazione di opportuno vaso di laminazione, come da relazione di CALCOLO INVARIANZA IDRAULICA [REL-06], a scopo di alleggerire, in caso di eventi meteorologici eccezionali, le opere idrauliche già presenti, previste in fase di urbanizzazione dell'area produttiva;
- la finitura superficiale dell'area di progetto sarà realizzata con materiale permeabile (tipo inerte macinato e/o stabilizzato di cava) in modo che non ci siano modificazioni nella permeabilità del suolo rispetto allo stato attuale, mantenendo invariato la possibilità di infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo.
- utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi;
- impiego di erogatori di carburante a tenuta per l'esecuzione dei rifornimenti;
- dotazione di WC chimici o allaccio degli stessi alla rete fognaria già presente nell'area di progetto.

9. COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

L'area di progetto e le aree limitrofe, non rivestono una particolare importanza in termini floristico-vegetazionale e faunistici, e non sono presenti elementi di interesse naturalistico- vegetazionale.

In questa fase ci sarà un aumento del disturbo antropico, ma comunque localizzato in un'area già fortemente antropizzato, per cui gli impatti sono da considerarsi del tutto trascurabili.

FASE DI ESERCIZIO

- | | |
|---|---------|
| – Diminuzione della diversità biologica | - BASSO |
| – Modifiche della struttura degli habitat terrestri | - BASSO |

Gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico in fase di esercizio sono sostanzialmente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice.

Si evidenzia che l'area di progetto non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere, così come si evince dallo stralcio della tavola IBA (Important Bird and Biodiversity Area) riportata in Figura 2 (fonte: <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/valli-bolognesi-iba-italy>).

BIENERGY SRL

Via sant'Andrea 50 - 48022 Lugo (RA)

BRUSA ing. STEFANO

Iscr. Ordine Ing. Ravenna: 1133

INQUADRAMENTO AMBIENTALE [REL-03]**IMPIANTO FOTOVOLTAICO SELICE - MASSA LOMBARDA (RA)**

L'IBA più prossima (IT198 VALLI BOLOGNESI) si trova a oltre 7 km di distanza dall'area di progetto (indicata con un pallino rosso) in direzione Nord-ovest.

Inoltre l'area di progetto non è circondata da altre IBA che lascino pensare alla presenza di rotte migratorie preferenziali che interessino l'area di progetto in modo diretto.

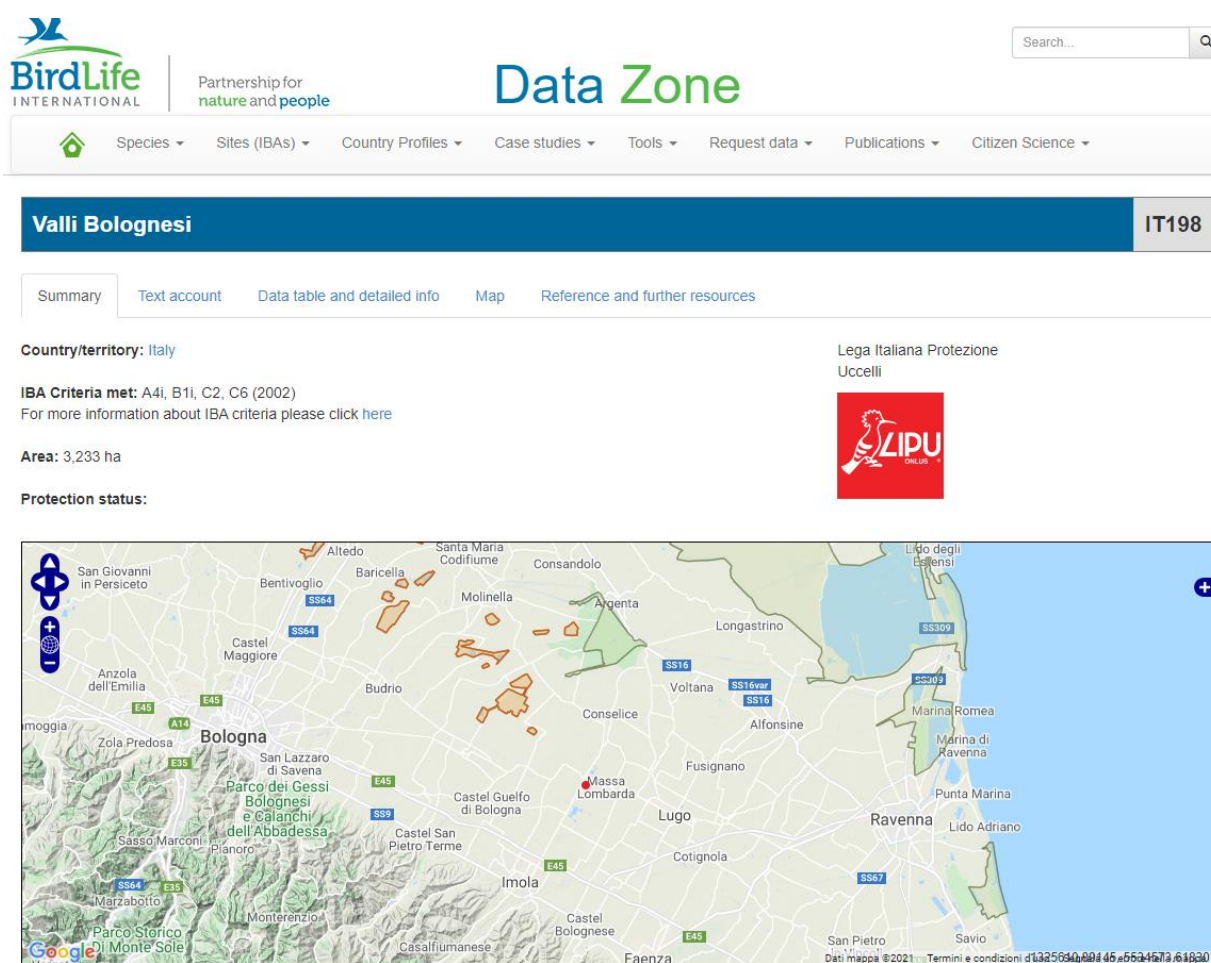


Figura 2

Da segnalare anche la presenza del Sito ZPS IT4070023 “Bacini di Massa Lombarda” (trattato in dettaglio al Capitolo 4 della relazione INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO [REL-02]) a circa 2,5 km di distanza in direzione Nord, identificata in Figura 3 con l'area rossa rispetto all'area di progetto in viola (fonte: https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html).

Tale ZPS non è ricompresa in alcuna IBA, a conferma di quanto già detto in merito al non interessamento diretto dell'area di progetto da rotte migratorie preferenziali.

Essendo quella più prossima all'area di progetto, anche se non vengono riscontrati possibili impatti negativi rilevanti a carico di tale ZPS, si ritiene comunque opportuno allegare al presente procedimento anche il modulo **MOD-A1** **PREVALUTAZIONE DI INCIDENZA**.

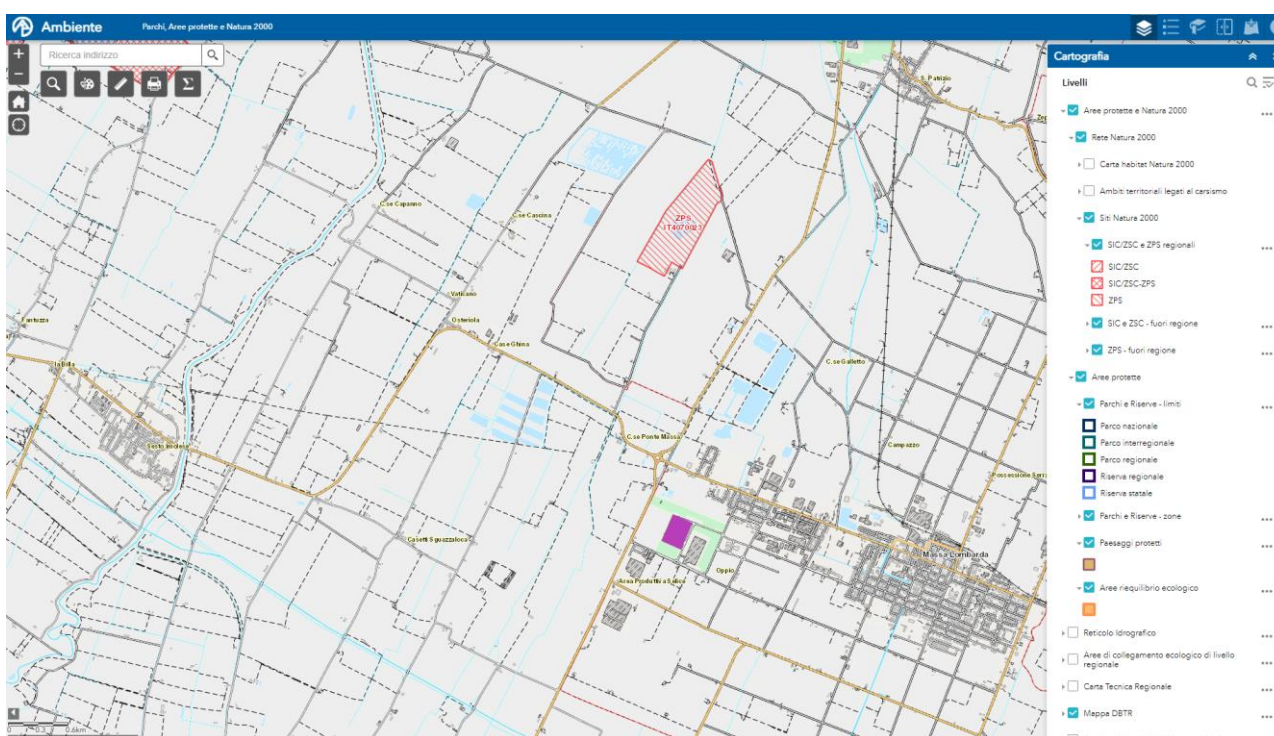


Figura 3

La presenza fisica dei moduli fotovoltaici potrebbe teoricamente rappresentare un elemento di disturbo per l'avifauna che può frequentare l'area di progetto, in particolare qualora i pannelli venissero percepiti come superfici riflettenti, o non fossero chiaramente visibili dagli uccelli in volo radente (eventuali rischi di collisione).

Per quanto riguarda il primo aspetto, occorre però sottolineare che i produttori di moduli fotovoltaici utilizzano vetri specificamente progettati per ridurre al minimo la quota riflessa della radiazione incidente, massimizzando quella assorbita dal modulo.

Con l'espressione "perdite di riflessione" si intende la perdita di produzione di energia elettrica dovuta all'irraggiamento solare che viene riflesso dalla superficie di un collettore o di un pannello, oppure dalla superficie di una cella solare, e che quindi non può più contribuire alla produzione di corrente elettrica.

Le perdite per riflessione rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico e ad oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno.

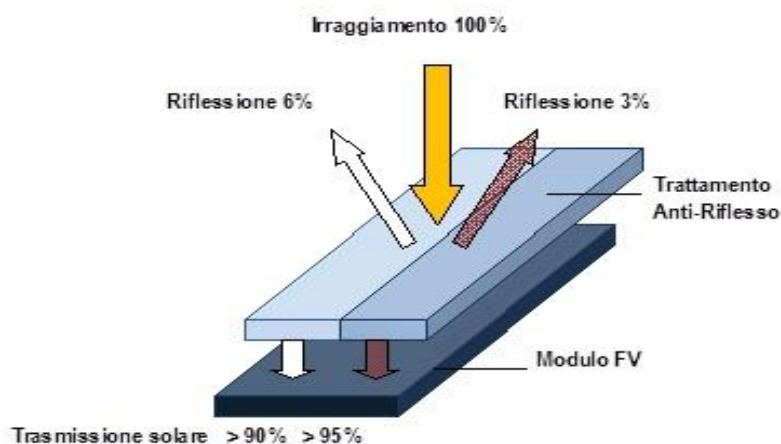
Per limitare i fenomeni di riflessione, i produttori utilizzano materiali trasparenti per la finitura superiore (i fotoni devono raggiungere le celle fotovoltaiche sottostanti il vetro di copertura), che al contempo sono anche caratterizzati da una bassa riflettanza (sono utilizzati specifici trattamenti per rendere il rivestimento "*anti - reflective*").

Strutturalmente il componente di un modulo fotovoltaico a carico del quale è principalmente imputabile la riflessione della radiazione luminosa è il rivestimento anteriore delle celle solari.

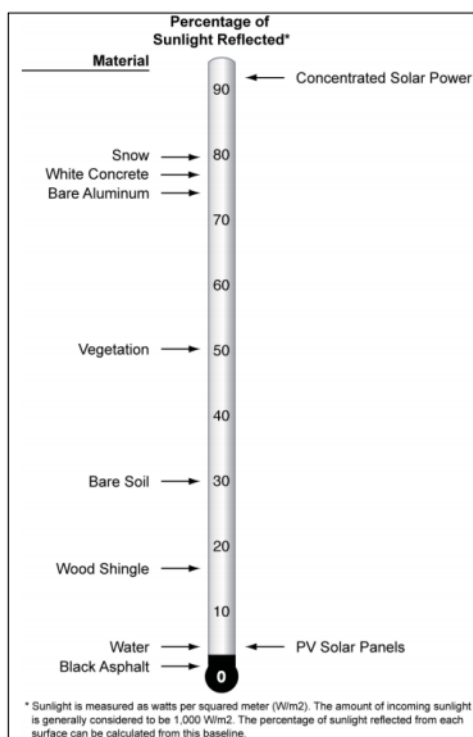
La protezione frontale del pannello è costituita da un vetro a basso contenuto di sali ferrosi, temprato, anti-riflettente ad alta trasmittanza, per poter resistere senza danno ad urti e grandine e per accrescere la trasmittanza alla luce riducendone così le perdite per riflessione della luce incidente, dando alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici vetrate.

La totalità dei moduli disponibili sul mercato presentano coefficienti di riflessione molto basso, e sono accompagnati da una colorazione scura, caratteristica della sembianza opaca della faccia superiore, con il preciso scopo di consentire il trasferimento alle celle della massima frazione dell'energia solare captata.

I trattamenti antiriflesso a cui sono sottoposte le vetrate dei moduli rendono infatti gli stessi sostanzialmente opachi, limitando la frazione riflessa ad un 3% (Figura 4)

*Figura 4*

In Figura 5 sono riportate le riflettanze caratteristiche di varie tipologie di superfici; da questa grafica emerge come i moduli fotovoltaici si trovino alla base della scala metrica (Fonte: U.S. Federal Aviation Administration).

*Figura 5*

Le basse riflettanze delle superfici dei moduli, comparate a quelle del terreno, degli specchi d'acqua e della vegetazione, dimostrano che la realizzazione di un impianto fotovoltaico non modifica la quota di radiazione riflessa presente in sito ante-operam.

In conclusione, la realizzazione di un impianto fotovoltaico non produce nessun impatto significativo rispetto alla situazione *ante operam* per quanto concerne la possibilità di insorgenza di fenomeni di riflessione rilevanti e disturbanti.

A conferma di ciò, senza entrare nel dettaglio, statistiche condotte in alcuni importanti aeroporti nordamericani, vicino ai quali negli anni passati sono stati realizzati importanti impianti fotovoltaici, hanno confermato che nessun particolare disagio, imputabile alla presenza degli impianti, è stato segnalato da piloti, da operatori della torre di controllo o dagli altri addetti ai lavori (Fonte: U.S. Federal Aviation Administration).

Per quanto riguarda invece i rischi di collisione con i moduli fotovoltaici da parte dell'avifauna, occorre sottolineare che questo impatto può teoricamente interessare altre tipologie di manufatti di origine antropica (ad es. finestre ed ampie superfici vetrate quali pareti verticali a specchio o semitrasparenti), assolutamente non riscontrabili nel caso oggetto di valutazione.

La presenza fisica dei moduli fotovoltaici quindi non rappresenta un elemento di disturbo per la fauna in quanto i moduli stessi non si comportano come superfici altamente riflettenti e quindi non determinano rischi rilevanti di abbagliamento e/o collisione.

Si ritiene quindi che la tipologia di intervento non interferirà in nessun modo con la flora e la fauna di questi due siti (IBA IT198 e ZPS IT4070023), i quali saranno quindi integralmente tutelati.

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sulla flora, fauna ed ecosistemi sono:

- utilizzo di moduli fotovoltaici realizzati secondo le normative vigenti e le buone tecniche di costruzione (che comprendono anche gli opportuni trattamenti antiriflesso dei vetri per massimizzare l'efficienza dei moduli e minimizzare la riflessione dell'energia solare incidente).

10. COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

- Induzione di rischi alla salute da polveri - BASSO
- Induzione di disagi e rischi alla salute da rumori - BASSO

FASE DI ESERCIZIO

- Induzione di disagi e rischi alla salute da rumori - BASSO

Dal punto di vista dell'induzione di rischi alla salute da campi elettromagnetici, come risulta dalle conclusioni della relazione allegata al presente procedimento CALCOLO CAMPI ELETTROMAGNETICI [REL-07], tale rischio è da considerarsi trascurabile, in quanto tutte le DPA (Distanza di Prima Approssimazione) associate alle cabine di trasformazione (fonte principale di campi elettromagnetici) rimangono confinate all'interno dell'area di progetto, e comunque sempre al di fuori di aree in cui sia prevista la presenza di persone per più di 4 ore al giorno.

Dal punto di vista acustico, l'impianto fotovoltaico non è un impianto rumoroso, le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine di trasformazione, oltre al rumore di magnetizzazione dei trasformatori elevatori BT/MT.

Come risulta dalle conclusioni della relazione di VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO [REL-08], in fase di esercizio il rumore percepito all'esterno dell'impianto fotovoltaico è

trascurabile, e comunque sempre entro i limiti di legge relativi alle zone acustiche presenti nell'area di progetto e limitrofe.

In fase di cantiere, l'impatto acustico rimane sempre entro i limiti di legge relativi alle zone acustiche presenti. In ogni caso le attività rumorose, comprese quelle di cantiere, sono regolamentato dalla DGR 1197-2020, che permette limiti superiori a quelle delle zone acustiche dell'area di progetto e limitrofe.

Dal punto di vista della produzione di polveri e dell'inquinamento atmosferico, queste si manifestano in modo sensibile esclusivamente nella fase temporanea di cantiere e si mantengono entro i limiti consentiti; si rimanda al Capitolo 6 (Componente Atmosfera) e alla relazione VALUTAZIONE EMISSIONI GASSOSE [REL-09] per le valutazioni del caso.

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sulla salute pubblica sono:

- In fase di cantiere, rispettare le indicazioni della DGR 1197-2020 che disciplina le attività rumorose temporanee;
- in fase di cantiere, posizionare i macchinari fissi il più possibile lontano dai ricettori;
- in fase di cantiere, in caso di utilizzo di macchinari con livelli di potenza acustica superiori a quelli indicati nella relazione di VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO [REL-08], provvedere alla rivalutazione della pressione sonora immessa al ricettore più prossimo, e se necessario, richiedere deroga al superamento della soglia del rumore consentito ai sensi della DGR 1197-2020;
- In fase di cantiere, prevedere le opere di mitigazioni relative alle polveri e alle emissioni gassose già elencate al Capitolo 6 della presente relazione, relativo alla Componente Atmosfera.

11. COMPONENTE ANTROPICA

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

Il traffico generato dal cantiere inciderà in modo trascurabile rispetto al traffico già elevato presente nell'area produttiva in cui si trova l'area di progetto.

FASE DI ESERCIZIO

– Consumo del suolo

- BASSO

In realtà, il consumo di suolo si può considerare NULLO, in quanto l'area di progetto è un'area già urbanizzata con destinazione d'uso prevista per attività produttive manifatturiere, quindi senza generare alcun consumo di suolo.

In particolare, realizzando un impianto fotovoltaico l'area di progetto verrà utilizzata con destinazione d'uso c.4: impianti di produzione di energia, prevista dal RUE per questo tipo di area.

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sulla componente antropica sono:

- Nessuna.

12. COMPONENTE PAESAGGIO

Dalla Tabella 3, tra le valutazioni qualitative degli impatti non trascurabili si riporta:

FASE DI CANTIERE

Le attività di costruzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico produrranno degli effetti trascurabili sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di attività dei cantieri.

FASE DI ESERCIZIO

- | | |
|---|---------|
| - Artificializzazione del paesaggio attuale | - BASSO |
| - Perdita di tessuti paesaggistici culturalmente importanti | - BASSO |
| - Perdita di paesaggi fruiti ed apprezzati sul piano estetico | - BASSO |
| - Danni al patrimonio storico-culturale esistente | - BASSO |

L'impatto in fase di esercizio è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto fotovoltaico.

Considerando però le caratteristiche dell'area di progetto, cioè con destinazione d'uso prevista per attività produttive manifatturiere, e posizionamento all'interno di un abito produttivo già parzialmente sviluppato e suscettibile di ulteriore sviluppo futuro, si può ritenere del tutto trascurabile l'impatto reale sulla componente paesaggio a seguito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

Si riportano in Figura 6, su base ortofoto, la localizzazione dei punti più sensibili (in giallo) dal punto di vista percettivo e storico-culturale che potrebbero subire un potenziale danno. Da ogni punto vengono tirate le linee (azzurre) di visibilità.

Si evidenziano, in giallo, principalmente i seguenti tre punti sensibili:

- a-** Chiesa dell'Oppio ad Est dell'impianto;
- b-** Il fronte dell'area residenziale a Nord dell'impianto;
- c-** Il tratto di Via Selice (strada extraurbana secondaria di classe C) ad Ovest dell'impianto.

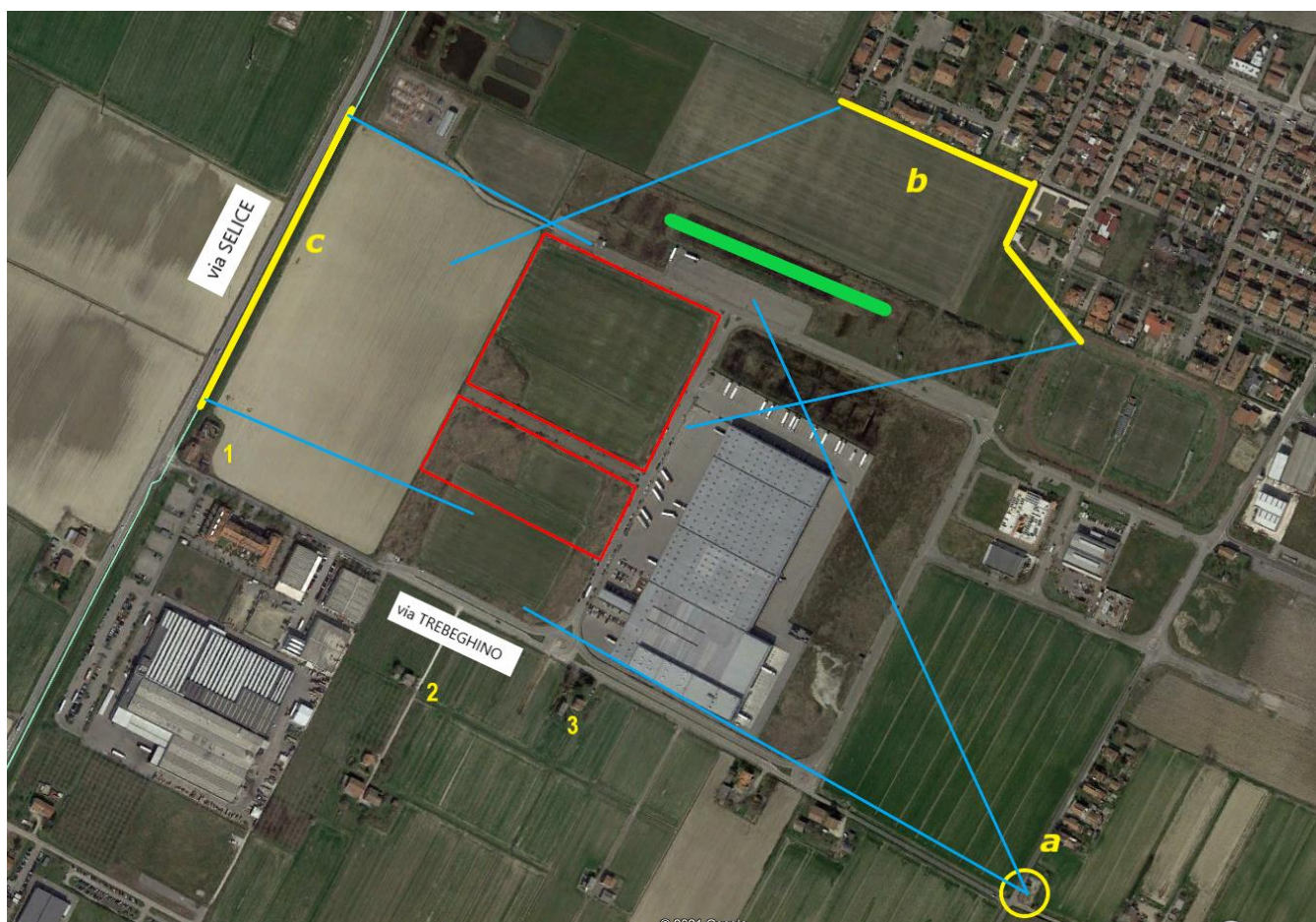


Figura 6

- a) La chiesa, intitolata alla Beata Vergine del Trebeghino, conosciuta anche come Chiesa dell'Oppio, è uno dei più antichi luoghi di culto di Massa Lombarda. Si hanno poche notizie riguardo le sue origini che probabilmente sono da ricercare nel secolo XV. Dalla chiesa l'impianto non è visibile in quanto completamente oscurato dall'edificio produttivo che si interpone tra l'impianto fotovoltaico in progetto (in rosso) e la chiesa stessa (in giallo in basso a destra). L'impatto visivo dal punto di vista paesaggistico sulla chiesa è quindi NULLO.
- b) Il fronte dell'area residenziale posta a Nord dell'impianto (in giallo in alto a destra) ha una visibilità dell'impianto del tutto TRASCURABILE, in quanto in corrispondenza dell'area indicata con una linea verde, sono presenti degli alberi ad alto fusto che fanno da barriera naturale. Tale area infatti è stata prevista, in fase di urbanizzazione del polo produttivo, proprio con funzione di barriera visiva tra l'area residenziale e quella produttiva. Inoltre, è NULLA la probabilità di abbagliamento per luce riflessa dai moduli fotovoltaici sull'area residenziale, in quanto questa si trova a Nord dell'impianto, mentre i moduli sono orientati verso Sud.
- c) Il tratto di strada di Via Selice che va dalla Cabina Primaria AT/MT fino all'incrocio con Via Trebeghino, vede solo e sempre la parte posteriore/laterale dell'impianto. Ciò significa che è NULLA la probabilità di un eventuale abbagliamento sulle auto nei due sensi di marcia per luce riflessa dai moduli fotovoltaici, rivolti perfettamente a Sud (Figura 7). Per maggiori dettagli tecnici si rimanda al Capitolo 13 relativo all'abbagliamento visivo. Inoltre l'area attualmente agricola interposta tra via Selice e l'impianto in progetto è suscettibile di futura edificazione in quanto zona di espansione produttiva.

Il resto degli edifici della zona sono tutti a carattere produttivo/commerciale, per cui l'impatto visivo su di essi dal punto di vista paesaggistico è da considerarsi NULLO. Valgono anche le considerazioni del Capitolo 13 relativo all'abbagliamento visivo, anch'esso da ritenersi NULLO.

I pochi edifici residenziali interessati dalla visibilità dell'impianto fotovoltaico sono essenzialmente tre, identificati con i numeri 1, 2 e 3 in giallo (Figura 6), si trovano a Sud dell'impianto stesso, posizionati su via Trebeghino:

1. all'inizio della via (a sinistra) è in abbandono;
2. di fronte all'impianto, si trova arretrato verso Sud rispetto a via Trebeghino e visivamente protetto da un vigneto;
3. spostato a sinistra presenta alberature di alto fusto nella parte di giardino prospiciente via Trebeghino. E' da evidenziare che tra tutti e tre gli edifici e l'impianto in progetto si interpongono lotti produttivi edificabili. Anche per questi edifici l'impatto visivo dal punto di vista paesaggistico è da considerarsi NULLO.



Figura 7

Per quanto riguarda infine la visibilità dalle strade che circondano l'impianto in progetto (via Trebeghino, via Caduti del Lavoro, via delle Mondine, via della Cooperazione), relativamente ai possibili effetti di abbagliamento si rimanda alle conclusioni del Capitolo 13 (Abbagliamento visivo), considerando NULLA la probabilità che possano verificarsi.

Si sottolinea inoltre il fatto che, dal punto di vista dell'impatto puramente estetico, l'area di progetto è un'area con destinazione d'uso prevista per attività produttive, e si trova all'interno di un ambito produttivo più ampio e già parzialmente edificato.

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, l'area verrà utilizzata per la destinazione d'uso c.4: impianti di produzione di energia prevista dal RUE in ambito produttivo, e quindi si ritiene di non dover procedere con mascherature particolari, al pari di tutti gli edifici produttivi già realizzati e di futura realizzazione nel polo produttivo.

MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sul paesaggio sono:

Nessuna, in quanto esistono già sul territorio elementi che preservano i punti più sensibili dal punto di vista della visibilità sull'impianto.

Non si ritiene quindi di non dover procedere con alcun tipo di mascheratura lungo il confine dell'area, in quanto:

- non sussistono fenomeni di abbagliamento;
- non esistono punti storico-culturali da cui si possa vedere l'impianto;
- l'intervento può essere esteticamente parificato a qualunque edificio produttivo presente nell'area; anzi, le cabine prefabbricate e i moduli fotovoltaici avranno un'altezza non superiore ai 4 metri, per cui risulteranno meno impattanti di qualunque altro edificio presente.

13. ABBAGLIAMENTO VISIVO

Con abbagliamento visivo si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa.

Per argomentare il fenomeno dell'abbagliamento generato da moduli fotovoltaici nelle ore diurne occorre considerare diversi aspetti legati alla loro tecnologia, struttura e orientazione, nonché al movimento apparente del disco solare nella volta celeste e alle leggi fisiche che regolano la diffusione della luce nell'atmosfera.

Come è ben noto, in conseguenza della rotazione del globo terrestre attorno al proprio asse e del contemporaneo moto di rivoluzione attorno al sole, nell'arco della giornata il disco solare sorge ad est e tramonta ad ovest (ciò in realtà è letteralmente vero solo nei giorni degli equinozi).

In questo movimento apparente il disco solare raggiunge il punto più alto nel cielo al mezzogiorno locale e descrive un semicerchio inclinato verso la linea dell'orizzonte tanto più in direzione sud quanto più ci si avvicina al solstizio d'inverno (21 Dicembre) e tanto più in direzione nord quanto più ci si avvicina al solstizio d'estate (21 Giugno).

In Figura 8 viene raffigurato il movimento apparente del disco solare per un osservatore situato ad una latitudine nord attorno ai 45°.

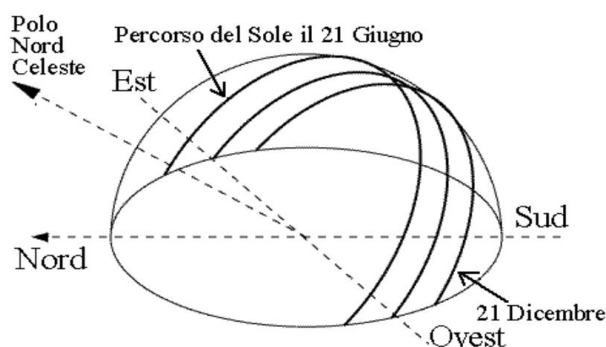


Figura 8

Il verificarsi di fenomeni di riflessione della radiazione luminosa incidente sui moduli fotovoltaici, percepiti da un punto fisso nello spazio, sono quindi ciclici in quanto legati al momento della giornata, alla stagione nonché alle condizioni meteorologiche.

Tali fenomeni, per quanto spiegato al Capitolo 9 circa i trattamenti antiriflesso dei moduli fotovoltaici, sono molto limitati in quanto la frazione di luce riflessa dai moduli fotovoltaici non superano il 3% dell'irraggiamento solare incidente sui moduli stessi.

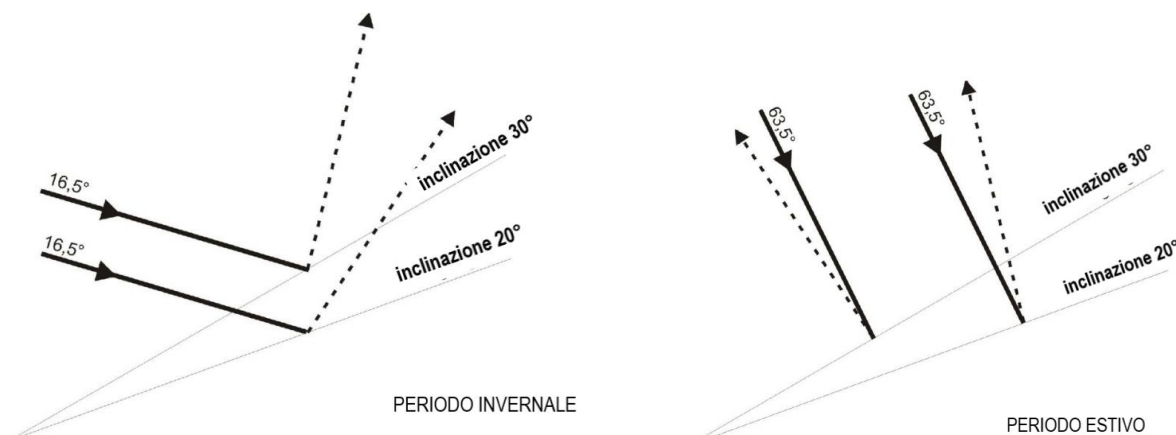
In considerazione quindi della latitudine a cui è posto l'impianto fotovoltaico in esame ($44^{\circ} 27' 00''$), dell'altezza dal suolo dei moduli fotovoltaici compresa tra 1 e 3,10 m e del loro angolo di inclinazione pari a 25° rispetto al piano orizzontale e direzionati verso sud (Azimuth = 0°), si evidenzia come la limitata radiazione riflessa viene ridirezionata verso l'alto con un angolo rispetto al piano orizzontale tale da non colpire né le abitazioni circostanti, né, tantomeno, un eventuale osservatore posizionato ad altezza del suolo nelle immediate vicinanze della recinzione perimetrale dell'impianto.

In realtà il fenomeno può costituire un reale problema nel caso di moduli verticali, ovvero fissati sulle facciate di edifici o di altre strutture similari.

Infatti, il raggio incidente del sole che va a colpire una superficie specchiante viene riflesso sempre con un angolo simmetrico a quello incidente rispetto alla verticale della superficie.

Questo vuol dire che, nel caso di moduli con inclinazione sul piano orizzontale di 25 gradi, valutando i vari angoli di incidenza del sole nei vari periodi dell'anno, i raggi vengono riflessi sempre con angolazioni molto elevate che non possono normalmente interessare strutture terrestri.

La seguente Figura 9 esemplifica la situazione appena descritta.

Figura 9

Quindi, in conclusione, la riflessione assume direzioni che possono interessare bersagli prossimi alla superficie terrestre (persone, veicoli, edifici) solo in presenza di angoli di incidenza prossimi a novanta gradi rispetto alla normale alla superficie del modulo fotovoltaico.

Tale condizione si può presentare esclusivamente nel periodo estivo e solamente nelle prime ore del mattino e verso le ore serali, quando il Sole si trova in posizione tale per cui il suo Azimuth sia minore di -90° o maggiore a $+90^\circ$, e ad una elevazione tale che i suoi raggi iniziano ad incidere sulla superficie frontale dei moduli stessi.

Si tratta comunque di un breve periodo di tempo, caratterizzato da una radiazione solare di modesta entità in quanto localizzate nelle prime ore del mattino e nelle tarde ore serali; a questo proposito si osserva che difficilmente quando la radiazione solare è modesta può determinare fenomeni di abbagliamento significativi, indipendentemente dalla tipologia del bersaglio.

Se a tutto questo aggiungiamo anche che la frazione di irraggiamento riflesso da un modulo fotovoltaico non supera il 3% di quella incidente sulla sua superficie (Capitolo 9, Figura 4), si può concludere che per l'impianto fotovoltaico in progetto non ci si attende nessun tipo di abbagliamento visivo significativo diretto verso bersagli quali persone, veicoli od edifici che si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto stesso.

14. RIFIUTI

Le uniche tipologie di rifiuti riscontrabili in fase di cantiere derivano dalle attività di costruzione dell'impianto: imballaggi, scarti e/o residui di materiali elettrici o edili, ecc...

Considerando la tipologia di cantiere in esame, non è prevista la produzione di quantitativi rilevanti di questi materiali.

Ciò premesso, occorre comunque considerare che i rifiuti prodotti in fase di cantiere, se non adeguatamente gestiti e smaltiti, possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su alcune componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e, di conseguenza, sulla salute umana.

Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà pertanto essere gestito in osservanza dell'art. 183, lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nel rispetto delle seguenti condizioni stabilite dalla normativa:

- 1) *i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore di rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;*
- 2) *il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esso contenute;*

Successivamente i rifiuti saranno conferiti a Ditte autorizzate al recupero ed allo smaltimento. A tale proposito occorre evidenziare che tra gli obiettivi prioritari della normativa vigente in materia di rifiuti vi è l'incentivazione al recupero degli stessi, inteso come:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice o di aziende che operano nello stesso settore);
- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);
- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);
- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nel cantiere dovranno quindi essere prioritariamente avviati a recupero.

In fase di esercizio, le uniche tipologie di rifiuti riscontrabili derivano dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria: imballaggi, scarti e/o residui di materiali elettrici o edili, componenti elettrici ed elettronici sostituiti, ecc...

Si tratta quindi degli stessi rifiuti prodotti in fase di cantiere ma con l'aggiunta di rifiuti tipo RAEE (moduli, inverter, interruttori, dispositivi elettronici, etc...), e soprattutto in misura molto inferiore rispetto alla fase di cantiere, si attueranno quindi le stesse azioni sopra indicate.

Per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti RAEE saranno attuate le normative vigenti relative a questo tipo di rifiuto.

15. RISCHIO INCIDENTI IN FASE DI CANTIERE

Durante la realizzazione dell'impianto esiste il rischio che i lavoratori impiegati possano essere coinvolti in incidenti all'interno del cantiere.

Infatti, sebbene le strutture da realizzare siano relativamente semplici, nel luogo di lavoro saranno comunque presenti diversi elementi di rischio (macchine operatrici in attività, carichi sospesi, ecc.).

Occorre considerare che l'insorgenza dell'impatto è connessa al verificarsi di eventi accidentali (ovvero non prevedibili).

A tale proposito si sottolinea la necessità di garantire la massima sicurezza del luogo di lavoro; per tale motivo, in osservanza delle norme vigenti, le attività di cantiere dovranno essere gestite e svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 81/2008 ss.mm.ii., c.d. Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro.

In particolare, prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore della sicurezza in fase di progetto dovrà predisporre un apposito "Piano di Sicurezza e Coordinamento", che permetterà di individuare i rischi per la salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro e le adeguate misure preventive e mitigative ritenute necessarie; il "Piano di Sicurezza e Coordinamento" è, infatti, il documento di riferimento per la prevenzione degli infortuni in cantiere e per l'igiene sul lavoro.

Il Piano sarà messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

16. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Si espongono di seguito le operazioni relative alla produzione e movimentazione di terre e rocce da scavo inerenti l'intervento in progetto.

Si vuole evidenziare, per completezza di informazioni, che l'attuazione dell'intervento in progetto previsto per il 2022 (sottoposto al presente procedimento di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.), sarà successivo ad un primo intervento di RIQUALIFICAZIONE dell'area previsto per l'anno in corso 2021, da realizzarsi mediante separato titolo autorizzativo da presentare all'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, dopo il trasferimento di proprietà dell'area che avverrà entro e non oltre il 20 di aprile 2021.

Infatti l'area, che il proponente si è aggiudicato in asta pubblica a seguito di un procedimento fallimentare, risulta attualmente in stato di parziale abbandono, soprattutto lungo i bordi di confine e con la presenza di cumuli di terreno nell'area interna.

Essendo un'area con destinazione d'uso prevista per attività produttive manifatturiere, l'intenzione del proponente è quella innanzitutto di riqualificare l'area e riportarla ad uno stato accettabile per la sua destinazione d'uso prevista, INDIPENDENTEMENTE DELLA REALIZZAZIONE O MENO DELL'INTERVENTO IN PROGETTO oggetto del presente procedimento di verifica di assoggettabilità a V.I.A.

Come già evidenziato al Capitolo 4 della relazione *INQUADRAMENTO PROGETTUALE [REL-01]*, una volta perfezionato il trasferimento della proprietà da parte del Tribunale di Forlì previsto entro il 20 di Aprile, svincolandosi dal presente procedimento si partirà presentando ad Aprile/Maggio 2021 all'UNIONE DEI COMUNI DELLA BASSA ROMAGNA il titolo autorizzativo che permetta la riqualificazione immediata dell'area stessa, realizzando i seguenti lavori:

- Pulizia dalle sterpaglie dei bordi di confine e dei cumuli di terreno presenti all'interno dell'area;
- Messa in sicurezza delle predisposizioni di allaccio alle utenze di urbanizzazione già presenti all'interno dell'area (fognature, cavidotti elettrici e telefonici, ...);
- Elevazione della quota del terreno dell'area sia distribuendo i cumuli di terreno già presenti all'interno dell'area, sia portando dall'esterno altro terreno e/o materiale inerte;
- Realizzazione di recinzione perimetrale e dei cancelli di accesso all'area

La necessità di partire in anticipo con queste lavorazioni è dettata soprattutto dal fatto che, prevedendo un apporto di terreno per l'elevazione della quota dell'area stessa rispetto a quella attuale (sotto la quota stradale di circa 60÷80 cm), è indispensabile lasciare compattare il terreno stesso per un tempo idoneo (almeno 6 mesi/un anno) prima di iniziare i lavori di costruzione dell'impianto fotovoltaico.

Quindi, rispetto allo stato di fatto odierno (sito abbandonato e presenza di cumuli come evidenziato nell'elaborato grafico **TAV-05 STATO DI FATTO [A]**), il presente procedimento di verifica di assoggettabilità a V.I.A. considera, come stato di fatto, lo stato di fatto dell'area riqualificata (senza cumuli di terreno e di quota rialzata rispetto all'attuale **TAV-05 STATO DI FATTO [B]**) a seguito degli interventi da attuare nel 2021 con separato titolo edilizio, ad oggi non ancora presentato in attesa dell'ufficializzazione del passaggio di proprietà dell'area.

Per meglio inquadrare l'insieme di tutte le lavorazioni da effettuare sull'area, comprese quelle non pertinenti al presente procedimento di verifica di assoggettabilità a V.I.A, ma propedeutiche alla cantierizzazione dell'impianto fotovoltaico, di seguito vengono espone le operazioni relative alla produzione e movimentazione di terre e rocce da scavo relative sia al titolo edilizio previsto per il 2021 (riqualificazione dell'area) che all'intervento in progetto (impianto fotovoltaico) previsto per il 2022.

FASI LAVORATIVE RELATIVE AL TITOLO AUTORIZZATIVO DA PRESENTARE ALL'UNIONE DEI COMUNI DELLA BASSA ROMAGNA, **NON INERENTI AL PRESENTE PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A.**

Considerando che è stata prevista la costruzione dell'impianto fotovoltaico a partire dalla primavera 2022, durante il 2021 verrà aperta una SCIA presso l'Unione dei Comuni della Bassa Romagna (di cui il Comune di Massa Lombarda fa parte) per effettuare una serie di lavori di riqualificazione dell'area destinataria dell'impianto stesso.

I lavori di riqualificazione, come già detto, riguarderanno essenzialmente:

- Pulizia dei bordi di confine e messa in sicurezza delle utenze di urbanizzazione presenti nell'area (fognature, cavidotti elettrici e telefonici, ...);
- Aumento della quota di livello dell'area di progetto, sia con la distribuzione dei cumuli di terreno presenti all'interno dell'area, sia con apporto di terreno e/o materiale inerte da cantieri esterni, lasciando un dislivello rispetto alla quota stradale di almeno -30 cm (vedasi elaborato grafico **TAV-05 STATO DI FATTO [B]**) in modo da realizzare un vaso di dimensioni conformi alle dimensioni minime indicate nella relazione di **CALCOLO INVARIANZA IDRAULICA [REL-06]** allegata al presente procedimento (dislivello minimo pari a -10 cm);
- Realizzazione di recinzione di confine e cancelli di accesso.

La distribuzione su tutta l'area dei cumuli di terreno presenti in loco, verrà effettuato in rispetto della normativa vigente in materia di terre e rocce da scavo **previa verifica della idoneità del terreno costituente i cumuli mediante apposite analisi chimiche.**

Il conferimento di terreno e/o di materiale inerte proveniente da cantieri esterni per l'elevazione della quota, verrà effettuato in rispetto della normativa vigente in materia di terre e rocce da scavo **previa verifica della idoneità del terreno conferito mediante apposite analisi chimiche e certificazione del materiale inerte.**

**FASI LAVORATIVE RELATIVE ALL'INTERVENTO IN PROGETTO SOTTOPOSTO A
PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A.**

In accordo con la normativa vigente, previa verifica della idoneità mediante apposite analisi chimiche, tutte le terre e rocce da scavo risultanti dalle operazioni di scavo all'interno dell'area in progetto per la realizzazione dei cavidotti elettrici e per la realizzazione delle fondazioni relative alle cabine elettriche, saranno riutilizzate all'interno dell'area stessa, prioritariamente per il reinterro delle trincee dei cavidotti stessi.

L'eventuale parte eccedente, si tratterà comunque di una piccola frazione di quella totale, sarà utilizzata per raccordare la quota dell'area di progetto con la quota stradale.

Considerando una lunghezza totale dei cavidotti da realizzare pari a circa 900 *m* ed una sezione di scavo media pari a 0,8 *m*², la quantità totale di terra movimentata è stimata in 720 *m*³.

Per quanto riguarda invece gli scavi per la realizzazione delle fondazioni delle cabine prefabbricate, la quantità totale di terra movimentata è stimata in 120 *m*³ totali per tutte e 6 le cabine previste.

17. ALTERNATIVA OPERE DI CONNESSIONE

In riferimento alle opere di connessione, si evidenzia come la soluzione proposta dal Distributore locale sia già la minima impattante, in quanto prevede la posa di circa 500 metri di nuovo cavo MT in polifere già esistenti e passanti a 15 metri di distanza dalla nuova cabina di Consegna prevista all'interno dell'area di progetto.

Quindi l'unico scavo sarà quello relativo ai 15 metri su strada pubblica che separano la nuova cabina con la polifera esistente.

Vedasi l'elaborato grafico **TAV-11 IMPIANTO DI RETE** e il documento ALLEGATO C1 TICA-6546 [RET-02].

Non esiste quindi possibilità che possa essere scelta altra soluzione, in quanto qualunque altra soluzione sarebbe economicamente più onerosa per il Distributore di rete, e anche più impattante dal punto di vista ambientale.

18. ALTERNATIVE PROGETTUALI

TIPOLOGIE DI IMPIANTO ALTERNATIVE

La soluzione progettuale individuata per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica, mediante la costruzione di un impianto fotovoltaico, risulta già la minima impattante su tutte le componenti ambientali.

Altre tipologie di impianto, anche se sempre da fonte rinnovabile, per vari aspetti risultano sicuramente di maggior impatto (Biogas, eolico, etc...).

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE ALTERNATIVE

Per quanto riguarda invece le alternative costruttive strettamente inerenti l'impianto fotovoltaico, le scelte possono riguardare i seguenti componenti:

- Tipologia di tecnologia fotovoltaica utilizzata;
- Tipologia di struttura di supporto dei moduli;
- Configurazione dei convertitori statici;
- Tipologia di terreno.

La tecnologia fotovoltaica scelta per la realizzazione dell'impianto Fotovoltaico è quella che utilizza moduli a Silicio Monocristallino di tipo Bifacciale.

Oltre ad essere una tecnologia altamente consolidata ed affidabile, i materiali che compongono i moduli realizzati con celle al Silicio possono essere idoneamente trattati nei centri specializzati in fase di smaltimento, ed essere recuperati e riutilizzati quasi interamente (circa il 98%).

Le principali alternative sono:

- Moduli fotovoltaici Policristallini: comporta una densità di potenza inferiore per unità di suolo occupato;
- Moduli fotovoltaici con tecnologia Amorfa o a Film Sottile: oltre a comportare una densità di potenza ulteriormente ridotta rispetto al policristallino, si tratta di tecnologie meno affidabili e soprattutto di più difficile smaltimento in fase di dismissione con minor recupero di materiale riutilizzabile;
- Moduli fotovoltaici a concentrazione: prevedono l'utilizzo di inseguitori biassiali di precisione, per cui si riduce ancora di più la densità di potenza installabile per evitare effetti di ombreggiamento tra gli inseguitori, i quali risultano essere delle strutture di altezza rilevante e quindi impattanti anche dal punto visivo.

La tipologia di struttura scelta è quella della struttura fissa, con pali di sostegno direttamente infissi nel suolo senza la realizzazione di fondazioni o basamenti in CLS.

Questa soluzione permette di lasciare praticamente inalterato il sottosuolo, se non per la porzione di palo infisso nel terreno.

Le principali alternative sono:

- Strutture fisse con plinti di fondazione o basamenti esterni: risulta una soluzione più impattante sul suolo riducendone la permeabilità;
- Strutture ad inseguimento monoassiale: queste possono essere realizzate anche senza plinti di fondazione, ma comportano una minor densità di potenza installabile sul suolo;
- Strutture ad inseguimento biassiale: possono essere realizzati solo con plinti di fondazione e comportano una riduzione maggiore della densità di potenza installabile per evitare effetti di ombreggiamento tra gli inseguitori, i quali risultano essere delle strutture di altezza rilevante e quindi impattanti anche dal punto visivo.

La configurazione dei convertitori statici scelta è del tipo multi-inverter, cioè con tanti inverter di potenza medio-piccola distribuiti nell'area di progetto.

La scelta è quasi obbligata per via del fatto che il Distributore Locale di rete non ha previsto l'allaccio in ANTENNA alla CP SELICE, ma una derivazione in ENTRA-ESCI dalla nuova linea MT che servirà anche altre utenze del comparto produttivo.

Nelle reti a MT esercite a 15 kV, la Norma CEI 0-16 (con validità di Legge), alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, impone di non utilizzare trasformatori elevatori BT/MT di taglia superiore ai 1.600 kVA.

La possibile alternativa di configurazione dei convertitori statici è quella che utilizza inverter centralizzati di taglia elevata, tipicamente superiore ai 1600 kVA del limite sopra indicato, per cui non utilizzabili nel nostro caso.

Infine, le principali alternative di tipologia di terreno su cui poter realizzare un impianto fotovoltaico a terra, sono di seguito elencate in ordine di vulnerabilità decrescente (riferita all'intervento in progetto):

- Terreno agricolo;
- Terreno di espansione produttiva negli strumenti urbanistici locali;
- Terreno agricolo ex cava;
- Terreno ex discarica;
- Terreno urbanizzato in abito specializzato per attività produttive.

Di tutte le tipologie, l'ultima è quella su cui si ha il minore impatto possibile, soprattutto per quanto riguarda il consumo del suolo, in quanto già urbanizzato.

L'area di progetto fa parte di quest'ultima tipologia, la meno vulnerabile.

ALTERNATIVA ZERO

Nel caso di non realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, si ottengono i principali seguenti effetti:

- Si eviterebbero i limitati e temporanei impatti sull'atmosfera dovuti alle emissioni gassose in fase di cantiere; per contro, l'intera edificazione con complessi manifatturieri dell'area di progetto comporterebbe una emissione in atmosfera in fase di cantiere di un quantitativo molto superiore di inquinanti;
- Non si contribuirebbe in maniera attiva alla mancata emissione di gas serra (principalmente CO₂), in particolare la mancata realizzazione dell'impianto porterebbe all'immissione in atmosfera per la produzione della medesima quantità di energia prodotta da impianti a fonte non rinnovabile pari a:

4.644 tonnellate/anno di CO₂

per un totale di:

139.320 tonnellate di CO₂

in un periodo complessivo di esercizio dell'impianto di almeno 30 anni, come indicato nelle conclusioni della relazione VALUTAZIONE EMISSIONI GASSOSE [REL-09].

19. BILANCIO DELLE RISORSE NATURALI

L'impianto in progetto, per la tecnologia utilizzata, non sfrutterà alcun tipo di risorsa naturale, se non quella completamente rinnovabile dell'irraggiamento solare.

L'unica risorsa naturale che sporadicamente in casi eccezionali potrà essere utilizzata, è quella idrica in caso di pulizia dei moduli.

Come già evidenziato nel Capitolo 7, il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici vien prevista solo in casi del tutto eccezionali, ad esempio in presenza di moduli molto sporchi per presenza di sabbia rossa e solo a seguito di prolungata non piovosità.

La scelta aziendale infatti è quella, in via ordinaria, di non utilizzare acqua per la pulizia dei moduli fotovoltaici lasciando alle precipitazioni naturali il compito di pulizia dei moduli.

Per i lavori di pulizia eccezionale dei pannelli dell'impianto ci si affiderà a ditte locali specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO14000 e l'acqua da utilizzare per la manutenzione sarà fornita a mezzo di autobotti, pertanto non vi sarà consumo e prelievo dalle falde.

Per quanto riguarda le risorse energetiche, si sottolinea che essendo un impianto di produzione, l'energia viene prodotta e non consumata.

Si rimanda al Capitolo 7 della relazione INQUADRAMENTO PROGETTUALE [REL-01] per i dettagli del calcolo della produzione di energia elettrica rinnovabile pari a:

$$\mathbf{9.457.765\ kWh/anno = 9.458\ MWh/anno}$$