

COMMITTENTE:

**ENERGY RESOURCES S.p.A.**

Via I Maggio, 26  
60131 Ancona (AN)

UBICAZIONE:

**Comune di Mondavio**

Provincia di Pesaro-Urbino

PROGETTO:

**Progetto E.S.Co. \_304**

**Realizzazione impianto fotovoltaico di potenza nominale 992,25 kWp**

**Località CAVALLARA**

"Impianto non integrato - in base art. 2, comma 1, lett b1 del DM. 19/02/2007"

diviso in **2 sezioni di impianto:**

Sez. 1 = 496.125 kWp

Sez. 2 = 496.125 kWp

DESCRIZIONE:

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

COMPILATORE:

Enrico CATAPANO

DATA:

06/06/2011

FIRMA:

*Enrico Catapano*

VERIFICATO:

Carlo CATAPANO

DATA:

06/06/2011

FIRMA:

*Carlo Catapano*

APPROVATO:

Luca BARTOLINI

DATA:

06/06/2011

FIRMA:

*Luca Bartolini*

COMMESSA N. ES 16/10

DOCUMENTO N.

**R10**

SCALA: ---

CODICE CAD:

---

CODICE ELABORATO:

541\_304-10\_R10

REV.

DATA:

MODIFICHE:

0

06/06/2011

Emissione progetto preliminare

1

2

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:

Ing. Luca BARTOLINI

TIMBRO E FIRMA:

## Sommario

1.PREMESSA .....	3
2.DATI DEL PROPONENTE.....	3
3.INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	4
4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' PREVISTE.....	9
5. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE .....	10
5.1 CANTIERE .....	10
5.2 IMPIANTO IN ESERCIZIO .....	11

## 1.PREMESSA

Il presente progetto ai fini della verifica di assoggettabilità a VIA viene redatto in attuazione della normativa di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D. Lgs. 152/06 ed ai sensi della legge Regionale n. 7/2004 così come modificata ed integrata dalla Delibera della Giunta Regionale n.164 del 09/02/2009.

Il progetto rientra fra le attività indicate in allegato B2 punto 6 lettera n-decies della D.G.R. n.164/2009 "Impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica [...]."

## 2.DATI DEL PROPONENTE

### **Energy Resources S.p.A.**

Sede Legale in Milano C.so Italia 13

Sede Operativa per la ricerca: (c/o Picchio Spa), 64010 Ancarano (TE)

Uffici amministrativi, tecnici e commerciali: Via Ignazio Silone, 10 - 60035 Jesi (AN)  
tel 0731.616811, fax 0731.616891 Codice Fiscale - Partiva Iva - Iscrizione alla CCIAA di Milano: 02286940420, nr REA: MI - 1935582 Capitale Sociale sottoscritto € 2.000.000,00  
Capitale Sociale versato € 2.000.000,00.

L'azienda ENERGY RESOURCES S.p.A. opera nel campo delle energie rinnovabili: ricerca, progetta e realizza sistemi fotovoltaici, geotermici, eolici, domotici e di cogenerazione per edifici industriali, residenziali e spazi pubblici.

L'azienda intende realizzare un impianto fotovoltaico di potenza pari a 992,25 kWp denominato "IMPIANTO FOTOVOLTAICO MONDAVIO Località CAVALLARA Progetto Esco 304" con moduli collocati al suolo in base all' art. 2, comma 1, lett. b1 del D.M. 19 Febbraio 2007.

Lo scopo dell'intervento è la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

### 3.INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area oggetto di proposta di intervento, attualmente di tipo agricolo coltivato a seminativo, è censita nel Comune di Mondavio (PU) (Codice F347), località Cavallara, con pendio rivolto verso sud, sud/est, su un'area identificata dal N.C.T.R. dai seguenti mappali catastali relativi al

#### Foglio 4:

<b>Mappali</b>	126 Ingloba 1111	51	107	102	25	30	31
<b>Superficie (m2)</b>	4831	7686	1390	4831	10850	2476	382

































(vedi elaborato **a1**)

Per complessivi 32446 mq catastali, utilizzati dall'impianto e recintato 21600 mq circa, superficie radiante dei pannelli mq 7222 circa (Fig. 1)



Figura 1 – Ortofoto con individuazione dell'area (linea rossa)

Secondo il P.R.G. vigente adeguato al P.P.A.R., l'area oggetto di intervento ha la seguente destinazione urbanistica: zona agricola "E" art. 18 NTA (vedi Fig. 2).

LEGENDA	
	Zone storiche (Zona A1)
	Edifici storici (Zona A2)
	Zone di completamento (Zona B1)
	Zone di completamento per edifici esistenti (Zona B2)
	Zone di espansione (Zona C)
	Zone produttive di espansione (Zona D1)
	Zone produttive di completamento (Zona D2)
	Zone agricole (Zona E)
	Zone per attrezzature e servizi di interesse pubbl. (Zona F1)
	Zone a verde pubblico (Zona F2)
	Zone per attrezzature turistiche (Zona T)
	Fascia di rispetto stradale
	Zone di rispetto cimiteriale
	Strade panoramiche
	Punto panoramico
	Ambiti di tutela pozzi di captazione
	Manufatti extra- urbani con ambito di tutela
	Ambiti di tutela orientata
	Ambiti di tutela integrale
	Ambito di tutela crinali
	Vincolo L.431/85
	Viabilità di progetto
	Viabilità storica da recuperare
	Crinali di 1° classe
	Crinali di 2° classe
	Crinali di 3° classe
	Area " C "
	Paesaggio agrario di interesse storico - ambientale
	Area " V "
	Confine comunale
	Pericolosità geologiche
	Rischio idrogeologico molto elevato R4

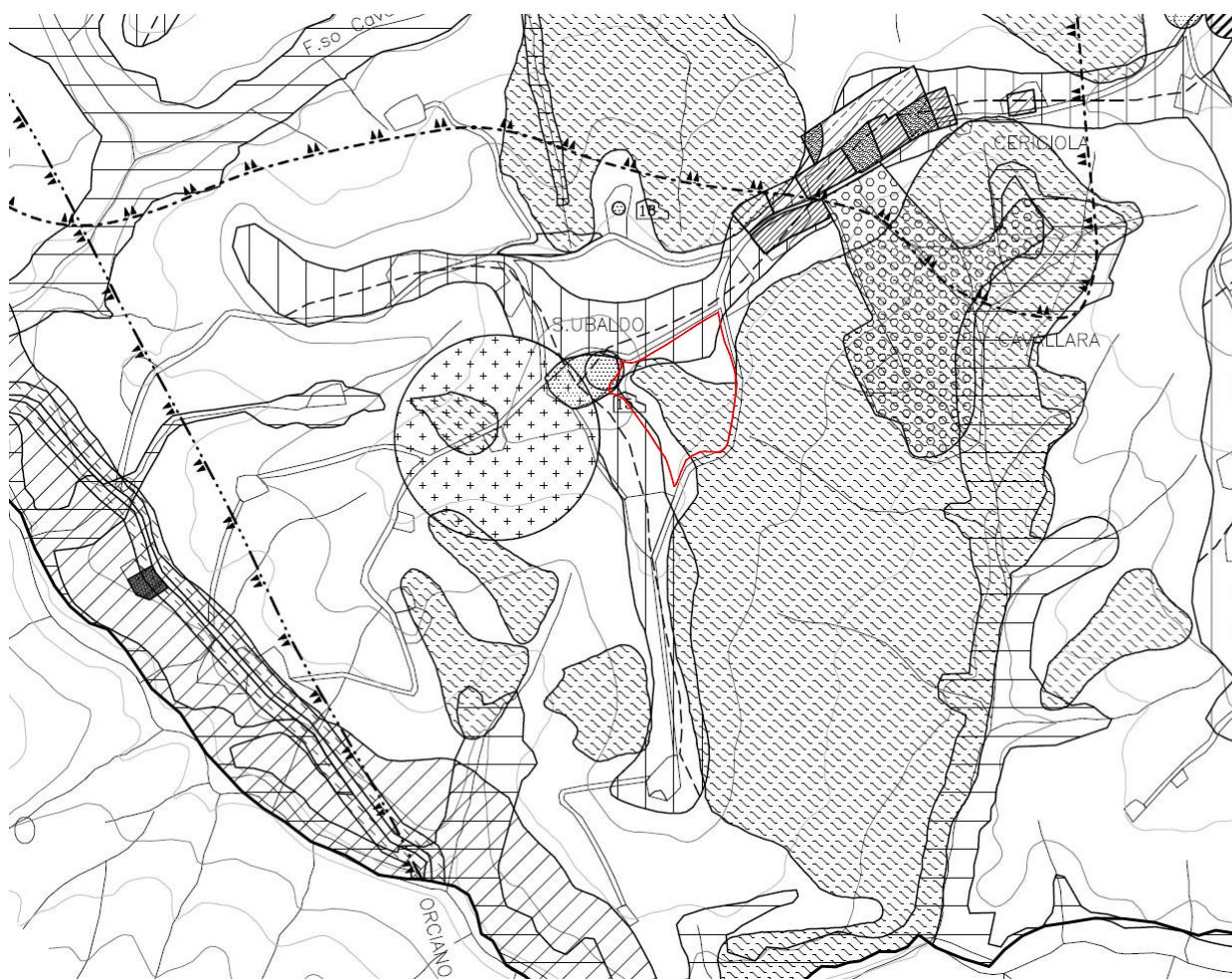


Figura 2 – Estratto tavola PRG con individuazione dell'area (linea rossa)

**A completamento dell'esame dell'inquadramento territoriale, urbanistico e vincolistico, si rimanda alla consultazione degli elaborati a1, R2 (certificato di destinazione urbanistico territoriale) ed R3.**



## Zonizzazione acustica.

La Regione Marche, nel recepire i contenuti e le disposizioni della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", detta norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico e per migliorare la qualità della vita. I Comuni devono provvedere alla classificazione del proprio territorio, ai fini dell'applicazione dei valori limite di emissione e dei valori di attenzione di cui all'articolo 2, comma 1, lettere e), f) e g), della legge 447/1995 e al fine di conseguire i valori di qualità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera h), della medesima legge, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso, ed indicando altresì le aree da destinarsi a spettacolo, a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Limiti di immissione dBA		Limiti di emissione dBA	
		Tempo di riferimento		Tempo di riferimento	
		Diurno ore 6,00-22,00	Notturno ore 22,00-6,00	Diurno ore 6,00-22,00	Notturno ore 22,00-6,00
I	Aree particolarmente protette	50	40	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45	50	40
III	Aree di tipo misto	60	50	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	65	55	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70	65	65

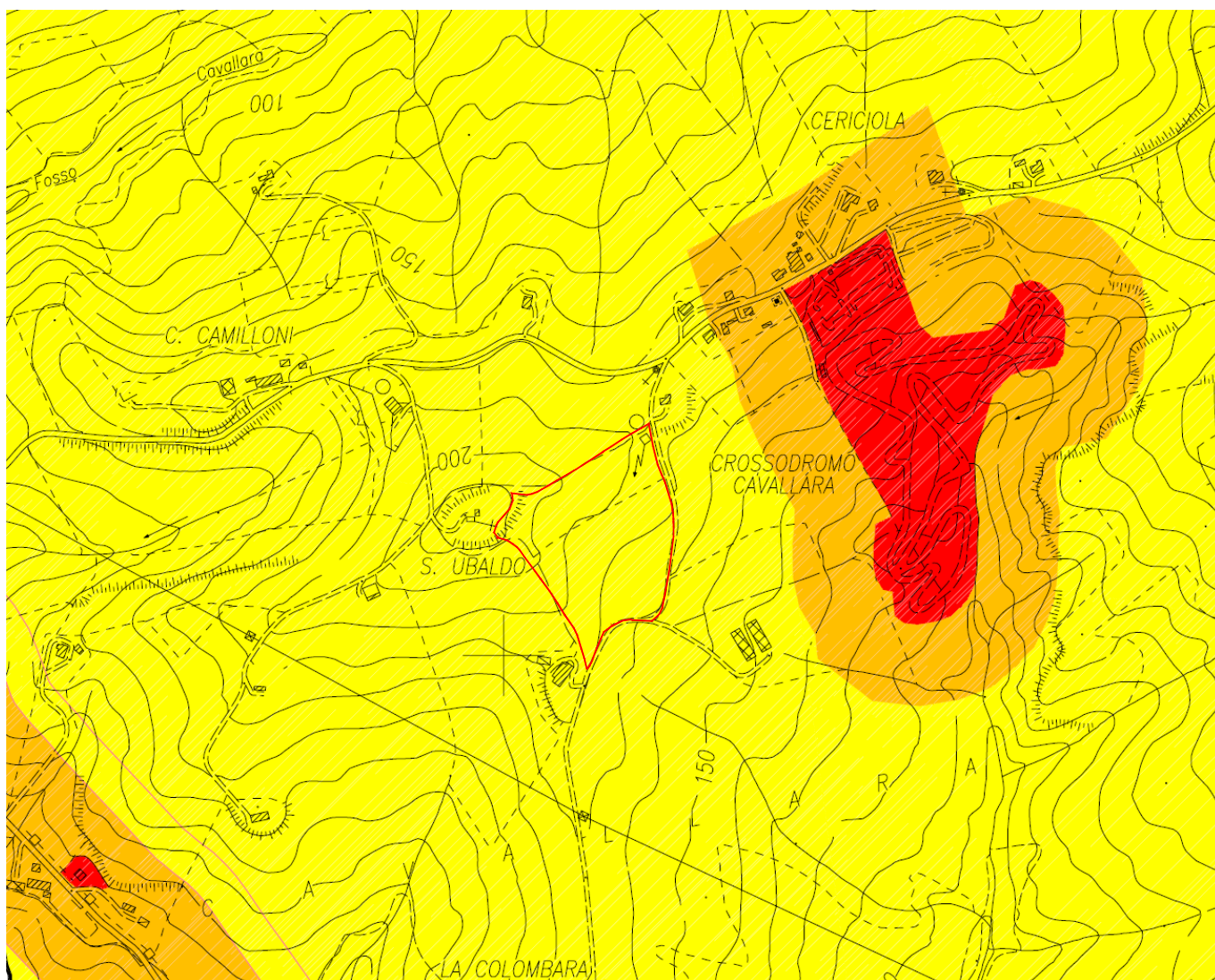


Figura 3 – Estratto zonizzazione acustica con individuazione dell'area di intervento (linea rossa)

Il terreno interessato dal progetto ricade nella Classe II corrispondente ad "aree prevalentemente residenziali".

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.



## 4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' PREVISTE

- Realizzazione di un accesso all'impianto, di larghezza pari a 4m tramite la posa in opera di un telo di geocomposito permeabile e uno strato di 30cm di misto granulare stabilizzato compattato;
- Realizzazione di una rete di regimazione delle acque meteoriche superficiali , di un drenaggio profondo e di un canale di guardia a monte;
- Realizzazione di una recinzione metallica elettrosaldata zincata e plastificata lungo tutto il perimetro dell'impianto di altezza pari a 2 m fuori terra, fissata al terreno con paletti di sostegno a "T" zincati e plastificati e controventata con controventi in acciaio zincati e plastificati;
- Realizzazione di siepe perimetrale di mitigazione dell'impatto visivo (vedi elaborato a6 rev1);
- Realizzazione di impianto di videosorveglianza antintrusione;
- Realizzazione di un cancello d'ingresso carrabile di larghezza pari a 4 m utilizzati per l'ingresso dei mezzi addetti alla manutenzione dell'impianto (vedi elaborato a6 rev1);
- Realizzazione del campo fotovoltaico costituito da 2 sottogeneratori della potenza di 496,125 kWp che produce corrente continua;
- Realizzazione di locale cabina ricezione e trasformazione MT/BT, in cui i 2 inverter convertono la corrente continua in corrente alternata ed una sezione di trasformazione adeguano l'energia prodotta alle caratteristiche della rete disponibile, ubicata in prossimità dell'accesso all'impianto fotovoltaico.

## 5. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Di seguito si riporta la quantificazione dell'impatto ambientale del campo fotovoltaico, durante le fasi di cantiere e in condizioni di esercizio, in termini di consumi energetici, materie prime utilizzate, rifiuti prodotti ed emissioni in ambiente. Si riportano inoltre le mitigazioni previste.

### 5.1 CANTIERE

- **rumore da attività di movimentazione macchinari e normali operazioni di cantiere.**  
L'emissione principale è dovuta all'utilizzo di macchine operatrici da cantiere edile. Nell'utilizzo di tali mezzi, verranno presi tutti gli accorgimenti necessari per minimizzare il rumore rispetteranno i limiti di emissione dettati dalla normativa vigente, in particolare si utilizzeranno macchine dotate di materiale fonoassorbente all'interno della carteratura del motore. Tali attività avranno comunque carattere temporaneo e localmente circoscritto;
- **produzione di rifiuti di cantiere;** imballaggi, materiali di risulta vari e scarti di lavorazione (cavi, ferro, ecc); tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti nel pieno rispetto delle normative vigenti, privilegiando, ove possibile, il recupero degli stessi e destinando i rimanenti in apposite discariche destinate allo scopo.
- **traffico generato dalla movimentazione dei mezzi:** limitato alla fase di approvvigionamento materie prime. Vista l'esiguo impatto non sono previste mitigazioni.
- **emissione di polveri varie da attività di cantiere:** pressoché nulla o molto ridotta, tenendo conto anche del fatto non sono previsti sbancamenti e modifiche di profilo sull'area oggetto di intervento. Visto l'esiguo impatto non sono previste mitigazioni.

- **utilizzo di risorse idriche:** trascurabile, legato alle normali esigenze di un cantiere;
- **scavi:** per il posizionamento dei cavidotti interrati, per la realizzazione e la posa in opera della cabina elettrica e per la realizzazione della rete drenante. Il terreno proveniente da tali scavi verrà riutilizzato all'interno del sito.

## 5.2 IMPIANTO IN ESERCIZIO

### EMISSIONI ACUSTICHE

Le sorgenti di rumore che si possono considerare nulle, pertanto non sarà apportata nessuna modifica alla cabina standard BT/MT. Nessun contributo dalle emissioni acustiche derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

### EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'impianto fotovoltaico non genera emissioni in atmosfera, al contrario, la produzione di energia elettrica da fonte solare evita l'immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub>, se confrontata con un impianto alimentato da fonte non rinnovabile.

Per produrre un kWh elettrico vengono infatti bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,531 kg di CO<sub>2</sub> (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione – fonte: ministero dell'ambiente). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,531 kg di CO<sub>2</sub>.

Nel caso di specie si può quindi stimare una quantità di CO<sub>2</sub> non immessa in atmosfera pari a 553,3 ton CO<sub>2</sub>/anno. Nello specifico:

- Previsione produzione energetica: 1.042.000 kWh/anno
- Fattore mix elettrico italiano: 0,531 kg CO<sub>2</sub>/kWh
- Emissioni annue evitate: 553,3 ton CO<sub>2</sub>/anno (si stima cautelativamente che tale valore decresca dell' 1% all'anno a causa del calo del rendimento del pannello fotovoltaico)

- Vita dell'impianto: 20 anni
- Stima emissioni totali evitate: 9959.4 ton CO<sub>2</sub>

Nessun contributo dalle emissioni in atmosfera derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

## **ENERGIA**

La potenza installata dell'impianto fotovoltaico è pari a 992,25 kWp. Con tale potenza la produzione energetica attesa si stima sia di 1.042 MWh, che saranno forniti all'ENEL in media tensione.

Per il funzionamento degli ausiliari della cabina BT/MT, della rete d'illuminazione perimetrale, del sistema anti-intrusione e di video-sorveglianza, è prevista una richiesta di 10 kW in bassa tensione all'Enel.

Non ci sarà utilizzo di energia termica.

## **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

Possibili sorgenti di radiazioni non ionizzanti sono costituite dalle linee elettriche e dalla strumentazione presente all'interno della cabina, dove sono alloggiati inverter e trasformatori.

Con il termine **Radiazioni non ionizzanti** o **NIR**, ci si riferisce a qualunque tipo di radiazione elettromagnetica che non trasporta sufficiente energia ionizzare atomi o molecole.

## **EMISSIONI IDRICHE**

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

Per quanto riguarda la dispersione delle acque meteoriche, verrà realizzata una rete di trincee drenanti che permette di convogliare i relativi flussi verso un corpo idrico ricettore naturale sito a sud-est del campo fotovoltaico (vedi elaborato a5). Tale opera, oltre che a risultare pressoché invisibile e quindi di lieve impatto visivo, migliora considerevolmente la situazione attuale assestando il terreno per garantire una congrua stabilità meccanica.

## **SUOLO E SOTTOSUOLO**

I pannelli saranno installati utilizzando pali infissi che penetreranno nel sottosuolo, la cabina BT/MT avrà fondazioni in cemento per la realizzazione delle quali sarà necessario effettuare uno scavo di profondità pari a 0,7 m. Profondità analoghe saranno raggiunte per la posa dei cavidotti interrati. Per la realizzazione della rete drenante sarà necessario effettuare scavi per una profondità fino a 4 m, che andranno poi riempiti fino a ricreare il profilo originale con aggregato naturale 40-70 mm e con terreno di risulta.

Non saranno usati diserbanti.

L'eventuale stoccaggio di prodotti utilizzati per la manutenzione, verrà effettuato all'interno dei locali chiusi della cabina, senza rischio di coinvolgimento del suolo.

## **APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DI MATERIE PRIME**

L'utilizzo di acqua sarà limitato al minimo necessario per il lavaggio dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione, effettuata utilizzando solo acqua, si svolgerà manualmente muovendosi lungo l'impianto con un mezzo di tipo agricolo con annessa cisterna ed idonea spazzola.

Durante la fase d'esercizio dell'impianto non è previsto l'approvvigionamento di materie prime, salvo quelle necessarie alla manutenzione straordinaria dell'impianto e ordinaria del prato permanente che verrà gestito con periodici sfalci localizzati su piccole superfici in corrispondenza dei pali di appoggio a terra dei pannelli.

## **RIFIUTI PRODOTTI**

Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono costituiti dagli sfalci provenienti dalla manutenzione del prato. Questi verranno avviati al compostaggio esterno gestito ad aziende specializzate.

## **EMISSIONI LUMINOSE**

Lungo il perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, potrebbe essere realizzato un impianto di illuminazione perimetrale, fissato sui paletti di sostegno della recinzione ad altezza di c.a. 2 m da terra, con tecnologia a bassissimo



consumo a LED. Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione, verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto.

## **IMPATTO VISIVO**

Per la valutazione dell'impatto visivo con relativa percezione del cumulo con altri progetti si rimanda ai seguenti elaborati:

- R4 Documentazione Fotografica
- R5 Rendering Fotografico
- R8 Relazione intersivibilità
- R9 Fotografie

In generale, la superficie interessata dall'intervento sarà delimitata da idonee aree verdi realizzate con piante autoctone realizzate da formazioni arboree ed arbustive che contribuiscano a creare elementi di transizione arealmente estesi ed irregolari.

La cabina di trasformazione e ricezione sarà realizzata con tipologie edilizie in assonanza con il contesto paesaggistico circostante. La tonalità che verrà utilizzata per la tinteggiatura, sarà concordata con l'ufficio tecnico comunale.