

Analisi coerenza DGR 15 / 2013

COMUNE DI SANSEPOLCRO (AR)

Impianto fotovoltaico e opere di connessione

Santa Fiora

X-ENERGY S.r.l.

Potenza Impianto 2759,4 kWp – Comune di Sansepolcro (AR)

Proponente

X Energy S.r.l

Via Casella, 145 – 52010 Capolona (AR) - P.IVA: 01915540510 –

PEC: x-energy@pec.it

Progettazione

Ing. Giorgio De Sanctis

Loc. Il Matto n. 38/A – 52100 Arezzo - PEC: giorgio.ds@arubapec.it

Ing. Michele Bianchi

Loc. La Fornace, 10b – 52010 Capolona (AR) – PEC: michele.bianchi@pec.ordingar.it

Titolo elaborato

Analisi coerenza DGR 15/2013

Livello di progettazione

Definitivo

Cod.	Nome File	Data	Scala
ACD	040_Analisi coerenza DGR 15/2013	28/01/2025	-

Stato del documento

			Elaborato	Verificato	Approvato
Rev.	Data	Descrizione	Ing. Giorgio De Sanctis	Ing. Michele Bianchi	Ing. Michele Bianchi
0	28/01/2025	Emissione per permitting			

30 gennaio 2025

PREMESSA	2
INQUADRAMENTO GENERALE	2
IDENTIFICAZIONE DEL SITO.....	3
FINALITA'	4
4. Criteri generali	5
5. Criteri di inserimento e misure di mitigazione	7
5.1. Idrogeomorfologia.....	8
5.2. Localizzazione e tipologia distributiva.....	10
5.3. Condizioni di interferenza visiva	12
5.4. Recinzioni e schermature	14
5.5. Caratteristiche costruttive	15
5.6. Sistemazioni del suolo e vegetazione.....	17
5.7. Viabilità e infrastrutture	18
6. Sistemi di sicurezza	20
8. Modalità di gestione	21
8.1. Manutenzione ordinaria e straordinaria	21
8.2. Dismissione	23

PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di evidenziare la coerenza del progetto con quanto riportato all'interno della deliberazione Consiglio regionale n.15 del 11.2.2013 per quanto riguarda i criteri e modalità di installazione degli impianti fotovoltaici a terra.

Di seguito si analizzano tutti i punti della Deliberazione di cui sopra ad esclusione di quelli non attinenti.

Come riportato nella stessa delibera l'ottemperanza a tali criteri e modalità costituisce elemento per la valutazione positiva del progetto.

INQUADRAMENTO GENERALE

Il progetto proposto s'inserisce nel contesto di sviluppo del settore fotovoltaico, al quale è ormai riconosciuta una fondamentale importanza tra le tecnologie che sfruttano le fonti di energia rinnovabili.

La scelta di proporre la localizzazione in un territorio a vocazione produttiva è comunque coerente con le esigenze, auspiccate dal PAER, di realizzare le condizioni per uno sviluppo armonico delle centrali da fonti rinnovabili nel territorio che assicuri la salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici del contesto d'inserimento

Ai sensi dell'art. 5 della L.R. 11/2011 - Gli impianti fotovoltaici a terra sono ammessi all'interno delle aree urbanizzate destinate ad insediamenti produttivi, commerciali e servizi, come identificate negli strumenti della pianificazione territoriale e negli atti di governo del territorio;

Inoltre:

1. ai sensi del D.Lgs 199/2021 e s.m.i. gli impianti fotovoltaici a terra sono ammessi nelle aree definite "Idonee" di cui allo stesso D.lgs. 199/2021 all'art. 20 comma 8; tale area si identifica come area interna agli impianti industriali;
2. l'inclusione delle aree tra quelle classificate idonee ai sensi dell'art. 20, comma 8 del D.lgs. 08.11.2021 n. 199 fa venir meno l'applicazione della qualifica di "area non

- idonea” derivante dalla normativa regionale, con conseguente possibilità di procedere alla presentazione del progetto;
3. si evidenzia che ai sensi del Decreto PNRR ter - art. 22- bis Testo del D.L. 24/02/2023, n. 13, l'installazione di impianto fotovoltaico su terra e le relative opere connesse e infrastrutture necessarie, ubicate nelle zone a destinazione industriale è considerata attività di manutenzione ordinaria e non è subordinata all'acquisizione di permessi, autorizzazioni o atti di assenso comunque denominati, fatte salve le valutazioni ambientali di cui al titolo III della parte seconda del DLGS 03/04/2006, n. 152;
 4. infine il DL Nr n13/2024, vigente da 27/01/2025 all'allegato A comma 1 lettera c riporta: *“Sono soggetti al regime di attività libera gli interventi relativi a: comma c) impianti solari fotovoltaici di potenza inferiore a 5 MW installati a terra ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento;”*

IDENTIFICAZIONE DEL SITO

L'impianto fotovoltaico è localizzato in località Santa Fiora nel Comune di Sansepolcro in provincia di Arezzo (AR), lungo la Strada Statale 73 Senese Aretina.

Il terreno in questione si trova sul lato ovest del Comune di Sansepolcro, in località Santa Fiora. Più precisamente, il terreno della superficie di circa 1,6 [ha] e posto in un'area di fondovalle.



Figura 3.1 - Inquadramento territoriale con identificata l'area dell'impianto fotovoltaico- Google Earth

Nello stralcio fotografico di Figura 3.1 è rappresentata l'area interessata dal progetto, che comprende sia l'impianto che le opere di connessione e viabilità.

- impianto fotovoltaico;
- nuova viabilità di accesso all'area e relative opere connesse;
- cavidotto elettrico e opere di connessione alla Rete Elettrica Nazionale.

FINALITA'

Gli obiettivi da perseguire per la salvaguardia delle risorse paesaggistiche, culturali, territoriali ed ambientali sono:

- assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, nel rispetto della biodiversità e della conservazione delle risorse naturali, ambientali e culturali;
- assicurare il minor consumo possibile di suolo e il minor impatto possibile dal punto vista percettivo, garantendo comunque l'efficienza e la resa dell'impianto;
- orientare il corretto ripristino dei luoghi a seguito della dismissione degli impianti.

4. Criteri generali

Il d.m. 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nella parte IV, punto 16.1, lettere da a) ad h), elenca una serie di requisiti la cui sussistenza costituisce, in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti.

Tra questi requisiti, che sono da intendersi integralmente richiamati nel presente documento, si evidenziano i seguenti elementi, da considerare come riferimento in quanto particolarmente significativi per la tutela del paesaggio:

- il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili;*
- il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati, così come definite dalla l.r. 11/2011;*
- una progettazione legata alle specificità dell’area in cui viene realizzato l’intervento;*
- la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, al fine dell’armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico.*

Per quanto sopra si può affermare che la proposta di progetto con la realizzazione di un impianto da 2759,4 kWp in un’area di circa 1,6 ettari, producibilità attesa 3246 MWh, e quindi una densità di potenza fotovoltaica lorda pari a 1725 KW per ogni ettaro di terreno. Ipotizzando una classica disposizione tilt 30° con filari mono falda da due moduli sovrapposti si potrebbe arrivare ad una potenza installata, nella stessa superficie, di circa 1200 kW producibilità attesa 1,63 MWh, con una densità di potenza fotovoltaica di 750 kW per ettaro di terreno.

Con la disposizione innovativa proposta, considerando che la produzione su unità di fotovoltaico installata (kWp) della soluzione innovativa proposta risulta inferiore del 14% rispetto a quella standard con tilt 30°, si ha:

1. una densità di potenza fotovoltaica della soluzione proposta pari a 2,3 volte la capacità standard tilt 30°;

2. una producibilità attesa della soluzione proposta pari a 1,99 volte la capacità standard tilt 30°.

Si può tranquillamente affermare che la soluzione proposta persegue i criteri generali sopra riportati di minor uso di terreno che comunque risulta interna ad area antropizzata a destinazione produttiva tramite una progettazione sicuramente innovativa.

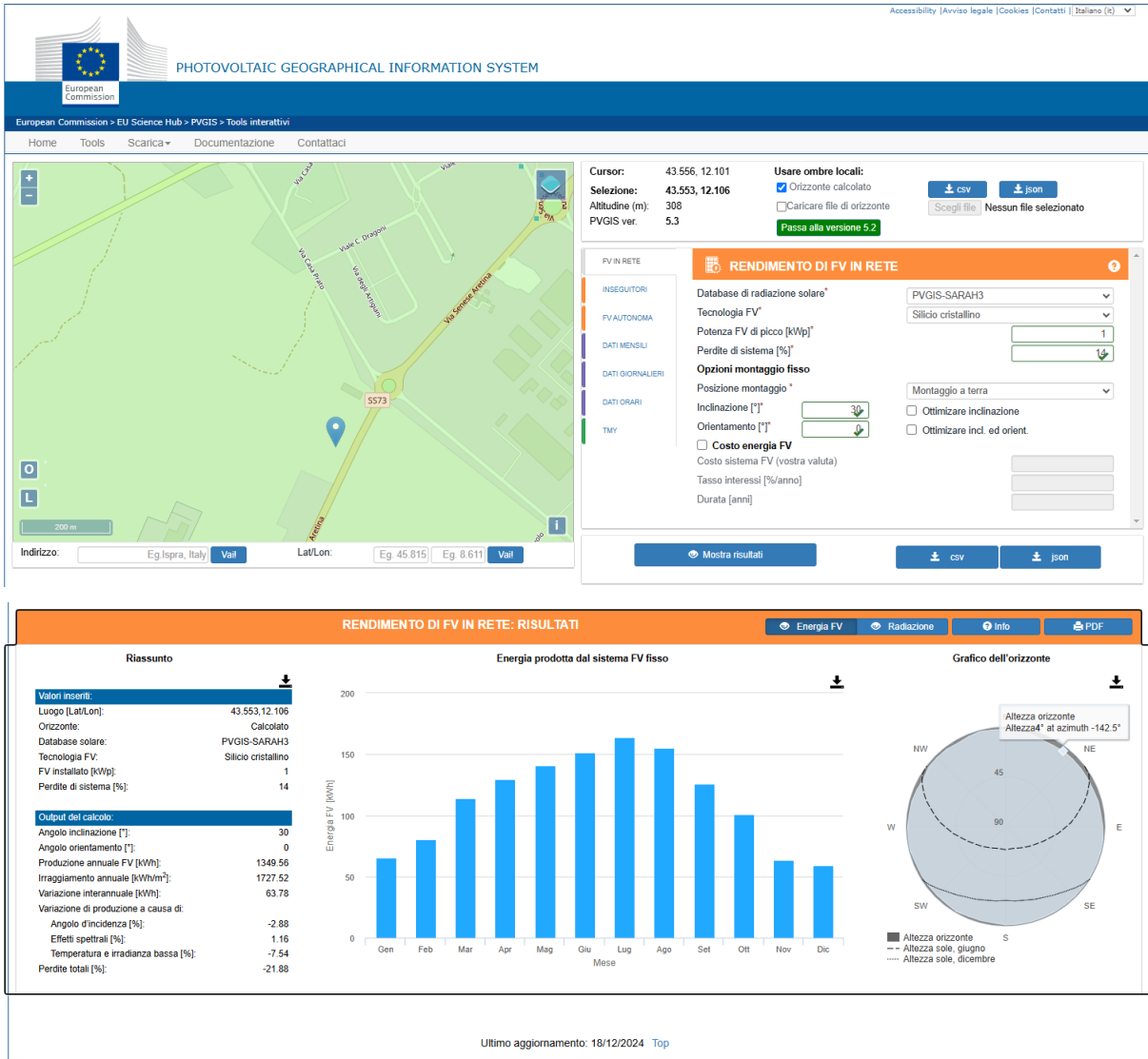


Figura 1 – PV Gis calcolo della producibilità soluzione monofalda

5. Criteri di inserimento e misure di mitigazione

Un'analisi del paesaggio mirata alla valutazione del rapporto tra l'impianto e la preesistenza dei luoghi costituisce elemento fondamentale per la messa in opera di buone pratiche di progettazione.

Tale analisi dovrà essere effettuata tramite la ricognizione e l'indagine degli elementi caratterizzanti il paesaggio ad una scala idonea in relazione al territorio interessato, alle opere ed al tipo di installazione prevista.

In via generale, l'analisi dell'inserimento nel paesaggio, con un livello di dettaglio adeguato rispetto ai valori paesaggistici del contesto riconosciuti dagli strumenti di pianificazione territoriale e dagli atti di governo del territorio, si articola in:

- analisi dei livelli di tutela;*
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali e antropiche e dell'evoluzione storica del territorio;*
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio, con un livello di dettaglio adeguato rispetto alla potenza dell'impianto proposto.*

La documentazione presente nei quadri conoscitivi degli strumenti di pianificazione territoriale costituisce riferimento per l'elaborazione di tali analisi.

Si riportano di seguito i criteri di inserimento e le misure di mitigazione utili ad indirizzare la scelta della localizzazione dell'impianto e la redazione del progetto in funzione degli elementi costituenti e delle caratteristiche dell'impianto, che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul paesaggio.

Si premette che l'area interessata dall'impianto è una area ad uso produttivo e quindi reputata idonea dalle amministrazioni competenti in urbanistica. Va inoltre considerando che tale area è incastonata fra un deposito di gas propano liquido e un fabbricato industriale, entrambi ricadenti nei medesimi vincoli dell'area oggetto dell'intervento proposto. Come ultima osservazione si fa presente che l'area è adiacente all'arteria stradale principale che collega la Valtiberina Toscana al capoluogo provinciale Arezzo.

5.1. Idrogeomorfologia

CRITERIO	VERIFICA
a) <i>L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa nazionale e regionale in materia di difesa del suolo e di indagini geologiche;</i>	Norme nazionali e regionali in materia di difesa del suolo e indagini geologiche sono rispettate. Si vedano anche i paragrafi 7.2 e 7.3 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale
b) <i>l'impianto, con i relativi volumi tecnici e opere di servizio, non dovrà indurre impatti negativi sulle dinamiche geomorfologiche e sulla idrologia del versante, nonché sul regime idraulico;</i>	l'impianto in progetto non indurrà nessun impatto, sia in fase di cantiere che di dismissione dell'impianto fotovoltaico non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.
c) <i>modalità realizzative dovranno essere individuate in relazione alle condizioni geomorfologiche ed idrauliche delle aree interessate, adottando, ove necessario, accorgimenti tecnici e costruttivi finalizzati alla riduzione delle condizioni di rischio e/o di esposizione al medesimo;</i>	Le attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto non interessano il reticolo idrografico. Gli scavi per la posa dei cavi MT potranno interessare il fossetto di guardia che corre parallelo al lato nord della strada Statale 73 (si specifica che trattandosi del fossetto di guardia a servizio della strada non è ricompreso nel reticolo idrografico individuato dalla Regione Toscana ai sensi della LR 79/2012). In tal caso, alla fine dei lavori, sarà effettuato il ripristino morfologico della sezione idraulica e delle sponde di tale fossetto utilizzando il materiale precedentemente accantonato.
d) <i>dovrà essere posta attenzione alla stabilità dei pendii evitando localizzazioni in aree caratterizzate da pendenze tali da favorire l'insorgere di fenomeni gravitativi. Nel caso di</i>	Il terreno in esame risulta perfettamente pianeggiante, non sono presenti pendii né all'interno dell'area interessata né nelle

<i>versanti acclivi e/o con assetto litostratigrafico sfavorevole, si dovrà dimostrare, con idonee verifiche di stabilità, che la realizzazione dell'impianto non innescherà scivolamenti gravitativi né riattiverà in alcun modo eventuali fenomeni stabilizzati o relitti;</i>	zone circostanti.
<i>e) dovrà essere rispettata la morfologia naturale del suolo e non dovranno essere previste modificazioni significative dell'andamento topografico;</i>	Non sono previste modifiche alla morfologia del suolo a meno di piccoli livellamenti non rilevanti. Si vedano anche i paragrafi 5.2 e 7.2 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale
<i>f) dovrà essere garantita la stabilità dei terreni di fondazione e l'equilibrio idrogeologico superficiale, con particolare riferimento ai corsi d'acqua esistenti e al ruscellamento di versante e ipodermico, realizzando, ove necessario, opportune opere di drenaggio e di regimazione idraulico-agraria e adottando, quando possibile, tecniche di ingegneria naturalistica;</i>	L'impianto non andrà ad interferire con il deflusso delle acque superficiali e sotterranee, non sono previste interferenze con corsi d'acqua esistenti, nell'area dell'impianto non è di fatto presente un reticolo idrografico. L'equilibrio idrogeologico superficiale e la stabilità dei terreni di fondazione saranno garantiti.
<i>g) dovrà essere mantenuta la naturale permeabilità del suolo nel rispetto dei terreni naturali esistenti in loco.</i>	La permeabilità del suolo sarà mantenuta come nello stato attuale a meno delle superfici occupate dalle cabine di soli 70 mq circa. Si veda anche il paragrafo 7.2 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale.

5.2. Localizzazione e tipologia distributiva

Al fine di migliorare l'integrazione dell'impianto nel paesaggio, con particolare riferimento al paesaggio agrario, e di evitare l'effetto "terra bruciata" delle superfici coperte dai moduli fotovoltaici:

CRITERIO	VERIFICA
<i>a) la localizzazione e la forma dell'impianto dovranno tener conto delle caratteristiche paesaggistiche proprie del territorio interessato e dei relativi elementi costitutivi (naturali, storici, estetici), con particolare riferimento ai manufatti rurali di valore storico-culturale (aie, fontanili, lavatoi, forni, edicole, ecc.), al disegno e agli elementi strutturali della tessitura agraria (viabilità storica, sistemazioni idraulico-agrarie, trame fondiarie di impianto storico, ecc.);</i>	<p>La realizzazione del progetto è tale da mantenere il disegno e l'articolazione delle aree agricole circostanti e non crea interruzioni di continuità o aree di risulta, non accessibili e utilizzabili a fini agricoli.</p> <p>L'area occupata dall'impianto fotovoltaico, pari a circa 1,6 ha, se si considera l'estensione degli appezzamenti presenti nella campagna circostante, con caratteristiche analoghe a quelle dove si localizza l'impianto, l'area si può considerare contenuta.</p> <p>Per quanto riguarda elementi costitutivi come manufatti rurali di valore storico-culturale (aie, fontanili, lavatoi, forni, edicole, ecc.) si fa presente che nella zona non sono presenti manufatti di questa tipologia.</p>
<i>b) dovrà essere scelta la tipologia distributiva dei moduli fotovoltaici più idonea in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche e di uso del suolo presenti nel territorio interessato, con particolare riferimento alla trama del paesaggio agrario;</i>	<p>La tipologia distributiva appare congrua alle caratteristiche morfologiche e di uso del suolo presenti nel territorio interessato.</p> <p>Si evidenzia che è l'area in esame è classificata nel Piano Strutturale come "Ambito di potenziamento del sistema produttivo". Anche la ulteriore porzione marginale ancorché indicata come agricola dal Regolamento Urbanistico, è classificata anche come ricadente all'interno del</p>

	perimetro del territorio urbanizzato destinato al potenziamento del sistema produttivo. Si veda anche il contributo tecnico istruttorio espresso da Comune di Sansepolcro
<i>c) l'impianto dovrà essere localizzato evitando di interessare coltivazioni storicizzate tipo castagneti da frutto.</i>	Nella zona non sono presenti coltivazioni storicizzate.

5.3. Condizioni di interferenza visiva

CRITERIO	VERIFICA
<p>a) <i>La localizzazione dell'impianto dovrà tener conto delle condizioni di visibilità nel paesaggio, con particolare riferimento alle possibili interferenze visive da e verso percorsi di fruizione panoramici, punti e luoghi di belvedere (centri e nuclei storici, luoghi simbolici, siti archeologici di valenza paesaggistica, piazze e strade). Sarà ammissibile prevedere localizzazioni all'interno di aree ed immobili di interesse culturale, di beni paesaggistici tutelati, di aree naturali protette o di aree di valore paesaggistico, riconosciuto dagli strumenti di pianificazione territoriale e dagli atti di governo del territorio, o nel relativo intorno territoriale (da intendersi quale area fortemente interrelata al bene medesimo dal punto di vista percettivo e morfologico) soltanto nei casi in cui, per le specifiche caratteristiche del sito e dell'impianto, la percezione dei suddetti beni od aree non sia in alcun modo compromessa.</i></p> <p><i>Le condizioni di visibilità dell'impianto nel paesaggio dovranno essere appositamente documentate negli elaborati progettuali;</i></p>	<p>Il terreno si trova nel comune di Sansepolcro, nella zona industriale di Santa Fiora, lungo la strada provinciale Senese-Aretina; per la morfologia pianeggiante di tutto il contesto e grazie anche alla vegetazione e alcuni manufatti esistenti, l'impatto visivo dell'impianto è annullato da tutti i punti vista sensibili considerati, lungo parte delle aree fiancheggianti la viabilità storica che collega Anghiari con Sansepolcro.</p> <p>L'ambiente in cui si inserisce l'impianto è quello tipico della Valtiberina e il contesto paesaggistico del complesso si può configurare sia a piccola scala che a grande scala pianeggiante.</p> <p>L'area in esame è assoggettata a Vincolo Paesaggistico (Vincolo ex L.1497 / in itinere "Rettifilo Anghiari – Sansepolcro" per il quale deve essere ancora emesso il Decreto Ministeriale)</p> <p>L'intervento proposto non altera i valori ecosistemici e paesaggistici e garantisce il mantenimento dei valori paesaggistici in quanto l'opera realizzata dal punto di vista estetico non altera ne compromette, in nessun modo, il contesto paesaggistico e la percezione delle aree.</p> <p>Si rimanda inoltre all'elaborato 032 Inserimento paesaggistico, all'elaborato 004 Relazione paesaggistica ed</p>

	all'elaborato 038 foto inserimenti , dai quali si evince la compatibilità del progetto con tutti gli strumenti di pianificazione territoriale.
<i>b) dovrà essere attentamente valutata la compatibilità paesaggistica delle localizzazioni in aree collinari di rilevante visibilità, di crinale e di versante, al fine di non interrompere la continuità delle principali linee di crinale o alterare le emergenze naturalistiche (vegetazioni riparie, alberature d'alto fusto, ecc.);</i>	L'impianto fotovoltaico è ubicato in zona pianeggiante, di fondovalle, non sussistono quindi tali rischi. Si rimanda all'elaborato 032 inserimento paesaggistico .
<i>c) l'eventuale impiego di schermature arboree ed arbustive con funzione di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto dovrà essere attentamente valutato rispetto al contesto paesaggistico, privilegiando gli ambiti collinari o pedemontani ove caratterizzati dall'alternanza di superfici boscate e di superfici coltivate, mentre sarà da valutare la coerenza negli ambiti di pianura o fondovalle ove caratterizzati da seminativi nudi a maglia larga.</i>	L'intervento proposto non altera i valori ecosistemici e paesaggistici e garantisce il mantenimento dei valori paesaggistici in quanto l'opera realizzata dal punto di vista estetico non altera in nessun modo il contesto paesaggistico. <i>L'impianto è coerenza con gli ambiti fondovalle, si rimanda ancora all'elaborato 032 inserimento paesaggistico.</i>

5.4. Recinzioni e schermature

CRITERIO	VERIFICA
a) <i>Eventuali recinzioni perimetrali dovranno essere realizzate con elementi di minimo ingombro visivo e tali da consentire l'attraversamento da parte di piccoli animali; tali strutture dovranno essere infisse direttamente nel terreno, l'eventuale presenza di cordoli dovrà essere prevista interrata;</i>	La recinzione prevista è di tipo a maglia sciolta in rete zincata e plastificata di colore verde. La recinzione avrà altezza di 2,2 m compresi 20 cm di spazio libero lasciati in basso per consentire l'attraversamento della fauna di piccola taglia. Non sono previsti cordoli.
b) <i>al fine di salvaguardare la continuità ecologica esistente e di garantire lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali in ambiti particolarmente sensibili sotto l'aspetto faunistico, si dovranno garantire idonei accessi riservati alla fauna mediante la creazione di opportuni cunicoli sotto le recinzioni e/o collocando cespugli che permettono il passaggio degli animali, fatte salve le norme di sicurezza elettrica;</i>	L'impianto non ricade in un ambito particolarmente sensibile da dover garantire lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali. Si veda anche il paragrafo 7.4 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale .
c) <i>eventuali schermature arboree ed arbustive dovranno essere realizzate con ecotipi locali disposti in modo da riproporre le sistemazioni originali tipiche della tessitura agraria tradizionale, evitando di creare un effetto barriera e contribuendo a creare elementi di transizione estesi e irregolari; gli arbusti dovranno essere prevalentemente sempreverdi, per garantire un'adeguata copertura visiva dall'esterno, alternati a quelli a foglia caduca, in maniera sempre più rada cercando di creare un effetto il più naturale possibile.</i>	Anche se l'impatto visivo è pressoché nullo sarà comunque realizzata un'opera di mitigazione, con piantumazione di specie autoctone locali, al fine di diminuire la visibilità dell'impianto dalla strada statale Senese-Aretina n. 73, anche se zona non soggetta a vincolo paesaggistico. Saranno utilizzate essenze autoctone, disposte per quanto possibile in modo naturaliforme. Per una migliore comprensione di quella che sarà l'opera di mitigazione si rimanda alle Tavole 033 Layout mitigazione visiva

	e 034 prospetti mitigazione visiva , e all'elaborato 035 Piano di manutenzione delle opere a verde .
--	--

5.5. Caratteristiche costruttive

CRITERIO	VERIFICA
<i>a) Dovranno essere privilegiate le soluzioni impiantistiche che rispondono a requisiti di massima resa rispetto alla minore superficie occupata, optando per impianti che, a parità di potenza complessiva, utilizzino un minor numero di elementi e, ove possibile, per impianti ad inseguimento solare, anche al fine di consentire possibili coltivazioni nell'interfila delle vele;</i>	Riferendoci a quanto riportato al punto 4 (pag. 3) si è già esposto come il progetto proposto comporta un minor consumo di territorio utilizzando un minor numero di elementi. <i>Nel caso in esame non è possibile utilizzare impianti ad inseguimento solare. Essendo un terreno a destinazione produttiva non si rende necessario consentire coltivazioni nell'interfila delle vele.</i>
<i>b) i moduli fotovoltaici dovranno avere la minore altezza possibile dal piano di campagna consentendo comunque la possibilità di ridurre significativamente il consumo del suolo;</i>	I moduli fotovoltaici sono posizionati alla minore altezza possibile, compatibilmente con una agevole accessibilità dei pannelli e delle strutture anche in considerazione della successiva manutenzione.
<i>c) le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici dovranno essere progettate in modo da prevedere elementi portanti di minimo ingombro e realizzati con idonei materiali e con finitura superficiale di tipo non riflettente; in territorio agricolo non saranno ammesse fondazioni in calcestruzzo, ma soltanto pali a vite, pali trivellati o altre tipologie similari, fatto salvo l'eventuale ricorso a plinti di fondazione in calcestruzzo per gli impianti a inseguimento;</i>	Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono progettate in modo da avere elementi estremamente leggeri con minimo ingombro e minimo consumo di materiale. Non sono previste fondazioni in calcestruzzo, le strutture saranno poggiate su piastre innestate nel terreno.

<p>d) <i>nella scelta della tipologia e delle caratteristiche della cella e dei moduli fotovoltaici (tipo, forma, colore, materiali, misure) dovranno essere adottate soluzioni che riducano l'impatto visivo dovuto al riverbero delle superfici riflettenti e alle discontinuità cromatiche e materiche;</i></p>	<p>I moduli fotovoltaici saranno di colore molto scuro quasi nero, e sono realizzati con materiali non riflettenti.</p> <p>Si veda anche l'elaborato 014 Datasheet Componenti Principali.</p>
<p>e) <i>i manufatti tecnici a servizio dell'impianto (cabine di trasformazione, inverter, ecc.) dovranno avere il minimo ingombro possibile, sia in pianta che in altezza, in relazione alle esigenze tecniche e dovranno essere progettati, con riferimento alle porzioni esterne fuori terra, proponendo soluzioni tecniche e costruttive (forma, materiali, colori) di qualità architettonica.</i></p>	<p>Ai margini dell'area d'impianto, in prossimità del cancello d'ingresso, è prevista la posa in opera di tre manufatti prefabbricati da utilizzare come cabina di trasformazione le cui dimensioni sono quelle minori possibili, cabina di trasformazione 6,7m x 2,48m; cabina di consegna 6,5m x 2,48m; vano tecnico e alloggiamento degli inverter 10,60m x 2,48m.</p> <p>Tali manufatti saranno intonacati e tinteggiati con i toni delle terre (proposto RAL 1011).</p>

5.6. Sistemazioni del suolo e vegetazione

CRITERIO	VERIFICA
<i>a) Nel caso in cui l'area presenti un uso agricolo, la superficie non occupata dall'impianto deve, ove possibile, mantenere tale uso. La sistemazione del suolo occupato dall'impianto dovrà rispettare i caratteri paesistico ambientali del contesto, al fine di non interrompere la continuità, mantenendo, ove presenti, prati e pascoli o, in alternativa per impianti con grandi superfici radianti, studiando un'adeguata alternanza di fasce verdi e, ove possibile coltivate, e fasce fotovoltaiche, al fine di mitigare l'effetto visivo di continuità della stesa dei moduli fotovoltaici;</i>	L'area in esame non è di uso agricolo.
<i>b) dovrà essere salvaguardata la continuità ecologica delle reti di naturalità con particolare riferimento alle connessioni umide e di crinale e, a garanzia della tutela della biodiversità, ai filari di formazioni arbustive esistenti di interesse paesaggistico o naturalistico. In tali casi l'espianto sarà ammesso soltanto per limitate porzioni di vegetazione di recente formazione a condizione di prevedere interventi di recupero ambientale che favoriscano la ripresa spontanea della vegetazione autoctona ed il recupero della funzionalità ecologica attuale e potenziale. La vegetazione potrà essere oggetto di interventi di potatura e/o taglio parziale della chioma solo nelle stagioni idonee alla fauna.</i>	<p>Viste le dimensioni puntuali dell'impianto nel contesto della pianura di fondovalle in cui è inserito, si può affermare che non sarà compromessa la continuità ecologica delle reti di naturalità. In particolare nella zona di interesse non sono presenti connessioni umide e di crinale. Non sono altresì presenti filari di formazioni arbustive esistenti di interesse paesaggistico o naturalistico.</p> <p>Si veda anche il paragrafo 7.4 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale.</p>

5.7. Viabilità e infrastrutture

CRITERIO	VERIFICA
a) Dovranno essere privilegiate localizzazioni in aree già dotate di una rete viaria idonea tale da poter essere utilizzata come viabilità di accesso senza che ne siano alterate le caratteristiche di ruralità, sia in termini dimensionali che morfologici (andamento, larghezza, finitura, ecc.), fatta salva la possibilità di realizzare minimi interventi di adeguamento funzionale;	L'area in esame è lungo la Strada Statale 73, questa sarà utilizzata come viabilità di accesso e non presenta caratteristiche di ruralità. Si veda anche il paragrafo 3 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale .
b) eventuali tratti di nuova viabilità di accesso e di distribuzione interna ed eventuali spazi di manovra potranno essere realizzati solo se strettamente necessari all'esercizio dell'impianto e dovranno rispettare, per tipologia e materiali, il reticolo delle strade rurali esistenti, adottando soluzioni plano-altimetriche che minimizzino i movimenti di terra, che non modifichino la morfologia del suolo, fatti salvi modesti livellamenti e rettifiche di quote;	Non sarà necessario realizzare tratti di nuova viabilità a meno dell'accesso carrabile al sito.
c) per la nuova viabilità si dovranno impiegare materiali drenanti naturali al fine di garantire la massima permeabilità del suolo e facilitare le opere di ripristino all'atto della dismissione dell'impianto. Al fine di mitigare l'impatto visivo, il materiale drenante utilizzato, sia nel caso di nuova viabilità sia di adeguamento funzionale di viabilità esistente dovrà avere colore terroso o comunque amorfo, evitando inerti di cava bianchi o biancastri;	Il Nuovo accesso sarà realizzato mediante uno scotico superficiale e la stesura di uno strato di fondazione con spezzato di cava e di uno strato di misto granulare stabilizzato e compattato, colore terroso, in modo da garantire la massima permeabilità del suolo. Si veda anche il paragrafo 4 dell'elaborato 012 Studio Preliminare Ambientale .

<i>d) le linee elettriche di connessione alla rete, nei centri abitati, dovranno essere realizzate preferibilmente in cavo sotterraneo, preferibilmente in corrispondenza delle sedi viarie o ai corridoi tecnologici esistenti, tenuto conto dell'assetto della rete elettrica e opportunamente segnalati e protetti. Tutte le linee elettriche di collegamento tra le diverse parti dell'impianto dovranno essere interrate, fatta eccezione per i tratti di collegamento elettrico tra i pannelli della stessa fila.</i>	<p>La linea elettrica di connessione alla rete sarà realizzata in cavo sotterraneo. il percorso passerà lungo la viabilità esistente.</p> <p>Tutte le linee elettriche di collegamento delle diverse parti di impianto, interne allo stesso, saranno interrate.</p> <p>Si veda anche la Tavola 021 Tracciato connessione MT.</p>
---	---

6. Sistemi di sicurezza

CRITERIO	VERIFICA
<i>a) I sistemi anti-intrusione, anche ricorrendo alle tecnologie più innovative presenti sul mercato, dovranno evitare soluzioni che possano interferire negativamente con il contesto paesaggistico;</i>	Perimetralmente è previsto un sistema di videosorveglianza su stesso palo per l'impianto di illuminazione.
<i>b) i sistemi anti-intrusione di tipo locale, che prevedono l'accensione di punti luce e/o l'attivazione di allarmi sonori, dovranno entrare in funzione soltanto nel caso in cui sia rilevata la presenza di intrusi o il persistere di elementi di disturbo; a tale scopo i segnali rilevati saranno inviati alla centrale di telecontrollo e saranno verificati tramite apposito software dedicato e soltanto in caso di verifica positiva sarà attivato l'allarme. Al fine di ridurre i disagi acustici, la sirena dovrà funzionare per tempi limitati, nel rispetto delle normative.</i>	Le aree di impianto verranno illuminate in periodo notturno soltanto in caso di rilevamento di un tentativo di intrusione al sito e per permettere un sicuro accesso da parte del personale di impianto. Il sistema di sicurezza sarà realizzato perimetralmente al campo dove saranno posizionate in modo strategico le telecamere al fine di garantire una corretta copertura di tutto il perimetro. Il sistema antifurto sarà dotato di collegamento in remoto con un Istituto di Vigilanza, il sistema di video sorveglianza con telecamere a circuito chiuso collegato con una centrale operativa di sorveglianza attiva 24 ore su 24.
<i>c) l'impianto di illuminazione potrà essere mantenuto costantemente acceso durante le ore notturne solo in corrispondenza degli apparecchi di video-sorveglianza e, in tal caso, l'intensità luminosa prodotta sarà quella strettamente necessaria a permettere il funzionamento di tali apparecchi.</i>	l'accensione di punti luce si attiverà solo nel caso in cui sia rilevata la presenza di intrusi.

8. Modalità di gestione

8.1. Manutenzione ordinaria e straordinaria

CRITERIO	VERIFICA
<p>a) <i>Durante la costruzione dell'impianto e nelle successive fasi di manutenzione si dovrà garantire la costante pulizia dell'area avendo cura di smaltire i materiali di risulta o altri rifiuti; si dovranno inoltre privilegiare gli interventi che comportino opere da eseguire prevalentemente a secco e/o con elementi prefabbricati.</i></p> <p><i>I materiali di risulta, relativamente alla vegetazione erbacea e/o arbustiva, potrebbero essere sfalciati o triturati lasciandoli sul posto per incrementare la frazione organica del suolo, avendo cura di evitare rischi di incendio attribuibili alla vegetazione stessa;</i></p>	<p>L'impianto è realizzato quasi completamente con opere a secco e prefabbricate, le opere in cls si limitano alle solette di fondazione delle cabine, alla fondazione del cancello di accesso per circa 15 mc di cls (soletta sotto le vasche delle cabine e plinti per il cancello).</p> <p>Per quanto concerne il taglio dell'erba all'interno del sito, la frequenza avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto, gli sfalci di vegetazione erbacea saranno lasciati sul posto, mentre per la manutenzione delle essenze della mitigazione visiva, quando questa sarà a piena grandezza si prevede che le potature siano conferite a centri di raccolta autorizzati.</p>
<p>b) <i>durante la costruzione dell'impianto e la sua successiva manutenzione e gestione si dovrà garantire la minimizzazione degli impatti sull'habitat;</i></p>	<p>sia durante la costruzione che durante la manutenzione, si avrà un ridotto utilizzo di materie prime, acqua, cls ecc., non saranno utilizzati prodotti chimici e non saranno generati impatti sul terreno e sulle acque superficiali e sotterranee.</p>
<p>c) <i>l'area interessata dall'impianto deve essere mantenuta in buono stato e pertanto</i></p>	<p>Le opere di mitigazione visiva saranno mantenute per tutta la vita dell'impianto,</p>

<p><i>i soggetti responsabili della gestione sono tenuti a garantire, per tutta la durata dell'impianto fino alla sua definitiva dismissione, la realizzazione delle opere necessarie per l'attecchimento ed il mantenimento della vegetazione, tanto per quanto riguarda la manutenzione ordinaria (pulizia, potatura, sfalcio e, se necessario, irrigazione) che per quanto riguarda la manutenzione straordinaria (piantagione e/o sostituzione di piante, ecc.);</i></p>	<p>periodicamente saranno eseguite opere di potatura e sfalcio e, se necessario, piantumazione di essenze in sostituzione di quelle secche.</p> <p>Si veda anche l'elaborato 036 Piano di manutenzione Opere a Verde</p>
<p><i>d) la pulizia dei moduli fotovoltaici dovrà essere eseguita unicamente con acqua, normale o demineralizzata, senza impiego di detersivi, detergenti o solventi, fatti salvi interventi straordinari per i quali deve essere prevista idonea raccolta e smaltimento dei reflui prodotti. Al fine di non gravare sull'acquedotto comunale, laddove possibile, privilegiare il reperimento dell'acqua da fonti diverse dall'acquedotto comunale (pozzi, vasche raccolta acqua meteorica, ecc.).</i></p>	<p>La pulizia dei moduli fotovoltaici sarà eseguita unicamente con acqua prelevata dal pozzo di proprietà presente all'interno del lotto.</p> <p>Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno effettuate con un mezzo di piccole dimensioni equipaggiato con apposito robot di pulizia. Il mezzo si muoverà autonomamente sulle falde e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua, spazzole e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detergenti e sgrassanti.</p>

8.2. Dismissione

CRITERIO	VERIFICA
<p><i>a) Al termine della vita utile dell'impianto si dovrà procedere alla dismissione dello stesso e alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi, nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 12, comma 4 del d.lgs. 387/2003. Nella progettazione e realizzazione dell'impianto si dovranno privilegiare soluzioni che consentano una riduzione degli impatti delle opere di ripristino.</i></p>	<p>Come detto precedentemente la struttura dell'impianto è tale da minimizzare l'uso di materiali impiegati e conseguentemente l'uso di risorse per il successivo ripristino. Per quanto sopra si rimanda agli elaborati 023 Piano di ripristino, 025 Cronoprogramma del Piano di Ripristino e 024 Computo Metrico Estimativo del Piano di ripristino, dove si esplicitano le fasi, le risorse impiegate, i tempi e i costi delle opere previste per il ripristino dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto.</p>