

CAMERI



PROVINCIA DI NOVARA



## IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 29,261 MWp

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 23 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Comune di Cameri	Foglio 4, particella 2,18 Foglio 8, particella 43, 60, 61, 76, 80, 81
PROGETTO: <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	OGGETTO <b>DOC10 – SINTESI NON TECNICA</b>	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 12/03/2024		
IL RICHIEDENTE	<b>FRV ITALIA S.R.L.</b>	
	FIRMA _____	
I PROGETTISTI	Ing. Riccardo Valz Gris	
	FIRMA _____	
	Arch. Andrea Zegna	
	FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	<b>Land Live srl</b> 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	



## Indice

<b>1.</b>	<b><i>PREMESSA</i></b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b><i>DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI E DEGLI ACRONIMI</i></b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b><i>CARATTERISTICHE E METODOLOGIA DELLA PROCEDURA DI VERIFICA</i></b> .....	<b>12</b>
<b>3.1.</b>	<b>MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b><i>LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO</i></b> .....	<b>16</b>
<b>4.1.</b>	<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2.</b>	<b>RILIEVO FOTOGRAFICO</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3.</b>	<b>PROPONENTE</b> .....	<b>22</b>
<b>4.4.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>22</b>
<b>4.5.</b>	<b>INFORMAZIONI TERRITORIALI E VINCOLISTICHE</b> .....	<b>25</b>
<b>5.</b>	<b><i>ALTERNATIVE PROGETTUALI</i></b> .....	<b>26</b>
<b>5.1.</b>	<b>ALTERNATIVE STRATEGICHE</b> .....	<b>26</b>
<b>5.2.</b>	<b>ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE</b> .....	<b>26</b>
<b>5.3.</b>	<b>ALTERNATIVE STRUTTURALI</b> .....	<b>26</b>
<b>5.4.</b>	<b>ALTERNATIVE DI COMPENSAZIONE</b> .....	<b>27</b>
<b>5.5.</b>	<b>ALTERNATIVA "ZERO"</b> .....	<b>27</b>
<b>6.</b>	<b><i>SINTESI ANALISI IMPATTI POTENZIALI</i></b> .....	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b><i>MITIGAZIONI ADOTTATE</i></b> .....	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b><i>CONCLUSIONI</i></b> .....	<b>32</b>

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO          DA 29,261 MWp          Comune di Cameri          VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)          SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 3 di 32
--	---	-------------

## 1. **PREMESSA**

Il presente elaborato costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di impatto ambientale redatto in merito al progetto di un impianto fotovoltaico nel comune di Cameri e le annesse opere di connessione alla linea MT nei territori coinvolti dal collegamento.

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 635 Wp, su un terreno prevalentemente pianeggiante di estensione di circa 83 ettari (ad una quota media di circa 174 m slm).

I pannelli saranno montati su strutture fisse 12x24 pannelli in doppia fila.

La potenza complessiva installata è di 29,261 MWp.

Il progetto in esame è realizzato all'interno di due lotti fotovoltaici.

L'energia prodotta dall'impianto sarà veicolata tramite un cavidotto MT a 30 kV interrato della lunghezza di 11,463 km circa che collega la cabina di consegna interna all'impianto con la Step-Up in prossimità della CP E-Distribuzione di Galliate 132 kV.

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la società FRV ITALIA S.R.L.

Lo scopo della presente relazione è il seguente:

Rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico.

Le indicazioni riportate sono funzionali a migliorare la partecipazione e la condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico", ovvero del "pubblico interessato", che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.

L'approccio metodologico utilizzato è indirizzato alla predisposizione di un documento che adotti logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

In tal senso, leggibilità e comprensibilità sono due aspetti strettamente collegati, come più volte ribadito nella Direttiva 2005 del Ministro per la Funzione Pubblica sulla semplificazione del linguaggio amministrativo, ed entrambe rispondono a precisi criteri dai quali dipende la piena fruibilità del testo.

La selezione dei criteri generali sono riportati nelle seguenti Tabelle desunte dalle Linee Guida del Mise<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) Rev. 1 del 30.01.2018



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

TABELLA 1 – REQUISITI PER LA LEGGIBILITÀ DEI CONTENUTI

CRITERI GENERALI	DESCRIZIONE
<b>Scegliere un linguaggio comune</b>	Utilizzare parole ed espressioni largamente diffuse che prediligano un'esposizione descrittiva dei concetti.
<b>Limitare il ricorso alle sigle</b>	Eliminare il più possibile l'uso di acronimi, riportando per esteso o sotto forma di contrazioni semplificate, sigle e denominazioni identificative di procedimenti, enti o uffici.
<b>Ridurre i termini tecnico - specialistici</b>	Preferire, seppur a parziale discapito della sinteticità, un approccio esplicativo rispetto a concetti normalmente riferibili all'ambito tecnico-scientifico.
<b>Rinunciare a perifrasi non necessarie</b>	Specie nella descrizione del contesto e nell'espressione dei giudizi valutativi, utilizzare una terminologia chiara e diretta, evitando allusioni, eufemismi e generiche descrizioni.
<b>Evitare le parole straniere</b>	Utilizzare esclusivamente le parole di derivazione straniera ormai entrate a far parte del linguaggio comune. Ad ogni modo, evitare neologismi, parole arcaiche o di derivazione latina.
<b>Ricorrere, quando è necessario, a note esplicative</b>	Seppur in modo contenuto, nel caso in cui sia necessario descrivere concetti complessi, si può ricorrere ad un'ulteriore esplicitazione semplificata e ampliata delle informazioni riportate, nelle note a piè pagina.
<b>Inserire elaborati grafici leggibili</b>	Se necessario ad una migliore comprensione, è consigliabile proporre rappresentazioni grafiche e cartografiche semplificate, preferendo scale di riduzione note e chiaramente visibili, con una risoluzione che consenta una visualizzazione nitida dei dettagli.
<b>Rappresentare graficamente i dati</b>	Con lo scopo di evitare la proposizione di dati numerici e fogli di calcolo, si può ricorrere all'elaborazione di tabelle o matrici descrittive, grafici, infografiche e digrammi, purché giovinu ad una esposizione sintetica e le classi di dati siano il più possibile aggregate e rappresentative dei fenomeni descritti.

TABELLA 2 –REQUISITI PER LA COMPRESIBILITÀ DEI CONTENUTI

CRITERI GENERALI	DESCRIZIONE
<b>Razionalizzare la struttura espositiva</b>	Organizzare la struttura interna ai capitoli in modo da privilegiare l'esposizione degli esiti valutativi e dei temi più rilevanti per il processo di partecipazione. Evitare di replicare la struttura espositiva dello SIA. Evitare di inserire allegati alla SNT.
<b>Elaborare titoli chiari e sintetici</b>	Fare in modo che i titoli e i sottotitoli utilizzati rappresentino in poche parole e in modo preciso i contenuti effettivamente esposti nei capitoli e nei paragrafi.
<b>Completezza delle informazioni</b>	Riportare solo i contenuti che sono funzionali alla spiegazione logica degli esiti valutativi e dei concetti chiave necessari al processo di consultazione pubblica.
<b>Evidenziare i temi chiave</b>	Proporzionare l'esposizione in modo da sviluppare una migliore argomentazione dei temi più rilevanti, con maggiore approfondimento e ampiezza di informazioni rispetto agli aspetti secondari. Laddove necessario, prevedere l'eventuale utilizzo del grassetto o di altri sistemi grafici al fine di porre in evidenza i concetti chiave.
<b>Impianto logico lineare</b>	Esporre una chiara sequenza degli argomenti, prediligendo periodi brevi ed evitando informazioni ridondanti e ripetizioni. Ricorrere ad elenchi puntati, quadri sinottici e tabelle, nel caso si renda necessaria un'elencazione di informazioni.
<b>Assenza di giudizi impliciti</b>	Riportare esclusivamente giudizi e valutazioni strettamente conseguenti alle analisi e agli esiti delle valutazioni ambientali condotte, in modo da sottoporre, al processo di partecipazione, informazioni che siano il più possibile oggettive e motivate.
<b>Rimandi allo Studio di Impatto Ambientale</b>	Premesso che la SNT deve poter consentire una lettura indipendente dallo SIA, può essere tuttavia estremamente utile riportare gli opportuni riferimenti allo SIA o ad altro documento, al fine di agevolare l'eventuale approfondimento dei temi trattati.
<b>Inserire immagini ed elementi grafici comprensibili</b>	Proporre, se necessario, immagini, infografiche, diagrammi, cartogrammi, e grafici appositamente elaborati e o semplificati, per la SNT. Gli elaborati devono essere collocati in modo da integrarsi fisicamente e concettualmente con quanto esposto nel testo e corredati da legende e descrizioni a margine o didascalie.

Le Linee guida della Commissione europea per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale forniscono utili indicazioni metodologiche per la SNT che è individuata come uno degli elementi caratterizzanti la qualità di uno SIA se “non contiene termini tecnici”.

I principali contenuti del capitolo 2.1.2 delle Linee Guida europee, dedicato alla SNT, sono di seguito riassunti.

*La SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazione.*

*Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una “sintesi” e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate.*

*In relazione alle caratteristiche del progetto e al grado di complessità del contesto ambientale in cui si inserisce, una SNT di **10-30 pagine** è generalmente considerata una “buona pratica”.*

*L'assenza di terminologie tecniche è necessaria affinché i suoi contenuti siano comprensibili a chi non ha una preparazione di base in materia ambientale o approfondite conoscenze sul progetto; inoltre, la SNT deve essere chiaramente identificabile nell'ambito dello SIA, riportata sia all'inizio che alla fine del documento.*

*È inoltre opportuno che la SNT fornisca indicazioni sulle metodologie utilizzate per predisporre lo SIA, evidenziando eventuali incertezze sugli esiti.*

## 2. DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI E DEGLI ACRONIMI

Per la comprensione del seguente paragrafo il dizionario riportato definisce per ciascun termine il proprio acronimo (se esistente) e la breve descrizione:

Termine (ACRONIMO):	Descrizione
---------------------	-------------

**Alta tensione (AT):** Per alta tensione si intende una tensione elettrica "elevata". Si definisce alta tensione una tensione elettrica superiore alle decine di migliaia di Volt. Il CEI ha definito una scala di valori normali da utilizzare nelle apparecchiature/reti di trasmissione elettrica, che sono tra i 30 kV e i 150 kV (più raramente 220 kV) per l'alta tensione e 380 kV per l'altissima tensione.

**Ampère (A):** Unità di misura della corrente elettrica; equivale a un flusso di carica in un conduttore pari ad un Coulomb per secondo.

**Ampèrora (Ah):** Quantità di elettricità equivalente all'energia corrispondente al flusso di una corrente di un ampère per un'ora.

**Angolo azimutale:** L'angolo azimutale indica il grado di scostamento delle superfici dei pannelli termici o del pannello fotovoltaico dall'esatto orientamento verso sud.

**Angolo di inclinazione:** Angolo fra il piano inclinato di ricezione e il piano orizzontale. A seconda del grado di latitudine del luogo di montaggio di un impianto solare vi sono differenti angoli di inclinazione ottimali.

**Assorbimento (Grado di):** Indica la quota di irraggiamento su una determinata superficie che viene trasformata in calore.

**Assorbitore:** Dispositivo di ricezione dell'irraggiamento solare, annerito o dotato di un rivestimento selettivo e di un sistema di tubi integrato. L'irraggiamento solare viene trasformato in calore sulla superficie e trasmesso ad un fluido termovettore (di solito miscela di acqua ed antigelo).

**Area vasta:** con Area vasta territoriale si intende, genericamente, una dimensione territoriale, all'interno della Regione, il più possibile intrinsecamente omogenea.

**Array:** V. campo fotovoltaico.

**Bassa tensione (BT):** viene utilizzata nella maggior parte degli impianti elettrici privati, sia in ambito civile che industriale come pure nelle reti di distribuzione secondaria. Circuiti a bassa tensione possono essere alimentati mediante tensioni  $> 50$  e  $\leq 1000$  V in corrente alternata oppure  $> 120$  e  $\leq 1500$  V in corrente continua, tra i poli o tra i poli e la terra. Questi valori consentono di avere delle correnti relativamente basse (rispetto alla bassissima tensione) e una maggiore sicurezza (rispetto alla media e all'alta tensione dove sussiste il rischio di archi voltaici).

**Campo fotovoltaico:** Insieme di moduli fotovoltaici, connessi elettricamente tra loro e installati meccanicamente nella loro sede di funzionamento.

**Capacità nominale:** Capacità dichiarata dal costruttore per una certa batteria. La capacità nominale è riferita ad un regime di scarica di 10 ore e alla temperatura di 25°C: viene indicata con il simbolo C10. Si misura in Ampèrora (Ah).

**Cavidotto:** Impianto per il passaggio di cavi elettrici.

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 6 di 32
--	--	-------------

**Comitato elettrotecnico italiano (CEI):** è un'associazione fondata nel 1909, riconosciuta sia dallo Stato Italiano, sia dall'Unione europea, per le attività normative e di divulgazione della cultura tecnico-scientifica.

**Cella fotovoltaica:** Elemento base della generazione fotovoltaica, costituita da materiale semiconduttore opportunamente 'drogato' e trattato, che converte la radiazione solare in elettricità.

**Condizioni standard di prova (STC):** (STC = Standard Test Conditions) Condizioni normate per la determinazione della potenza nominale (misurazione della linea caratteristica IU) di pannelli fotovoltaici: potenza di irraggiamento 1.000 W/m<sup>2</sup> con incidenza luminosa perpendicolare; spettro elettromagnetico corrispondente a AM 1,5; temperatura delle celle di 25 °C.

**Connessione alla rete:** (Esercizio in parallelo alla rete) Collegamento di un impianto fotovoltaico alla rete di distribuzione dell'energia elettrica mediante un invertitore (inverter) al fine di immettere completamente o parzialmente la corrente prodotta dall'impianto stesso. Gli impianti fotovoltaici connessi alla rete non richiedono accumulatori di energia (tale funzione viene in pratica esercitata dalla rete elettrica pubblica).

**Conversione fotovoltaica:** Fenomeno per il quale la luce incidente su un dispositivo elettronico a stato solido (cella fotovoltaica) genera energia elettrica.

**Convertitore CA/CC, raddrizzatore:** Dispositivo che converte la corrente alternata in continua.

**Convertitore CC/CA, inverter:** Dispositivo che converte la corrente continua in corrente alternata.

**COP21:** la ventunesima riunione della Conferenza delle parti (Cop 21) della Convenzione sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, hanno partecipato 195 stati insieme a molte organizzazioni internazionali. L'accordo raggiunto il 12 dicembre 2015 impegna a mantenere l'innalzamento della temperatura sotto i 2° e – se possibile – sotto 1,5° rispetto ai livelli preindustriali.

**Corrente:** L'intensità di una quantità di carica che scorre attraverso un conduttore (per es. sotto forma di elettroni attraverso un filo di rame) viene chiamata corrente elettrica. L'unità di misura della corrente è l'ampere (abbr. A).

**Corrente alternata (AC):** Corrente soggetta a continui cambi di polarità. Nella rete pubblica tedesca la corrente alternata ha una frequenza di 50 Hz (Hertz), ciò significa che essa assume 50 volte in un secondo valori positivi o negativi di una semionda (ideale) di forma sinusoidale. La corrente o la tensione alternata vengono prodotte da generatori rotanti o invertitori.

**Corrente continua (DC):** Flusso di corrente privo di cambio di direzione, come quello generato per es. da batterie o pannelli fotovoltaici.

**Corrente di corto circuito:** (Abbr. ICC) La corrente prodotta da una cella solare o da un pannello se entrambi i morsetti vengono collegati senza alcuna resistenza supplementare (corto circuito).

**CO<sub>2</sub> equivalenti (CO<sub>2</sub>e):** Le CO<sub>2</sub> equivalenti (CO<sub>2</sub>e) sono un'unità di misura necessaria per esprimere in modo uniforme l'impatto sul clima dei diversi gas serra.

**Dispositivo fotovoltaico:** Cella, modulo, pannello, stringa o campo fotovoltaico.

**Efficienza (in %):** Rapporto tra la potenza (o l'energia) in uscita e la potenza (o l'energia) in ingresso.

**Efficienza di conversione di un dispositivo fotovoltaico (in %):** Rapporto tra l'energia elettrica prodotta e l'energia solare raccolta dal dispositivo fotovoltaico.

**Energia:** In generale, si misura in J (Joule); quella elettrica che qui interessa si misura in Wh (Wattora) ed equivale all'energia resa disponibile da un dispositivo che eroga un Watt di potenza per un'ora:

- 1 Wh = 3.600 J
- 1 cal = 4,186 J
- 1 Wh = 860 cal

**Energie rinnovabili:** quelle fonti di energia non "esauribili" nella scala dei tempi "umani" o comunque così percepite dall'uomo o dalla società. Energie che possono essere ricostruite, rigenerate o riformate attraverso l'utilizzo delle risorse disponibili quali sole, vento, maree, od altro senza sfruttare fonti fossili che aumentano il CO2 ed altre sostanze inquinanti.

**Energia primaria:** Energia ottenibile da una fonte naturale sotto forma di petrolio, carbone, metano, acqua, irraggiamento solare ecc. Le fonti di energia primaria possono essere impiegate in parte direttamente dal consumatore finale. La maggior parte dell'energia primaria viene però trasformata in energia secondaria.

**Energia solare:** In senso stretto l'energia solare è l'energia che dal sole raggiunge la terra sotto forma di fotoni.

**Energy Pay Back time (EPBT):** È un indicatore del tempo di ritorno energetico, cioè del tempo necessario affinché un determinato impianto solare fotovoltaico produca una quantità di energia pari a quella utilizzata per la sua realizzazione, fase di utilizzo e dismissione.

**Fotovoltaico (FV):** Che genera energia elettrica in seguito all'assorbimento della luce. (Abbr. FV) La tecnologia fotovoltaica trasforma l'energia solare (fotoni) in energia elettrica attraverso celle solari.

**Gas Serra:** Si definiscono «gas serra» i gas nell'atmosfera che incidono sul bilancio energetico della terra. Questi gas generano il cosiddetto effetto serra. I principali gas serra, ovvero biossido di carbonio (CO2), metano e protossido di azoto, sono presenti per natura nell'atmosfera in concentrazioni limitate.

**Generatore fotovoltaico:** I singoli pannelli vengono inizialmente collegati in serie a formare stringhe e queste poi collegate in parallelo con il generatore fotovoltaico in modo da raggiungere tensioni e correnti sufficientemente elevate per l'immissione per es. di energia nella rete pubblica mediante l'inverter.

**Grado di efficienza:** Il grado di efficienza indica il rapporto fra due misure di potenza in un sistema (potenza in uscita ed in entrata). Il grado di efficienza è un valore temporaneo e dipende dalle condizioni di esercizio del sistema nel periodo di tempo considerato. Il grado di efficienza di una cella solare o di un pannello è definito dal rapporto fra la potenza elettrica prodotta e la potenza dell'irraggiamento. In ragione della dipendenza del grado di efficienza dalla superficie è necessario tenere conto di quale superficie viene considerata nel procedimento di calcolo, per es. la superficie complessiva del pannello o solo la superficie attiva delle celle all'interno di un pannello.

Il grado di efficienza di un pannello viene definito dal rapporto fra la potenza calorifica di un pannello (output) e l'intensità di irraggiamento a livello del pannello (input). Il grado di efficienza del pannello o del pannello è solo uno dei fattori che determinano l'efficienza di un impianto solare.

**Green New Deal (GND):** L'intervento del Fondo per la crescita sostenibile (FCS) definito con il decreto Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze 1° dicembre 2021 prevede la concessione di agevolazioni finanziarie a sostegno dei progetti di ricerca, sviluppo e innovazione per la transizione ecologica e circolare a sostegno delle finalità del "Green New Deal italiano". La misura è destinata

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 8 di 32
--	--	-------------

al sostegno dei progetti di imprese ammesse ai finanziamenti agevolati Fondo rotativo per il sostegno alle imprese e gli investimenti in ricerca (FRI), e prevede la concessione di contributi a sostegno delle attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e, per le PMI, di industrializzazione dei risultati della ricerca e sviluppo.

**Grid:** Rete elettrica di distribuzione.

**Inverter:** Trasforma la corrente continua fornita dai pannelli in corrente alternata compatibile con la rete pubblica. Servendosi di una regolazione MMP l'inverter preleva la potenza dal generatore fotovoltaico al Maximum Power Point della linea caratteristica IU.

**Irraggiamento:** Radiazione solare istantanea (quindi una potenza) incidente sull'unità di superficie. Si misura in kW/m<sup>2</sup>. L'irraggiamento rilevabile all'Equatore, a mezzogiorno e in condizioni atmosferiche ottimali, è pari a circa 1.000 W/m<sup>2</sup>

**Irraggiamento diffuso:** L'irraggiamento solare presente sulla superficie terrestre si divide in irraggiamento diretto ed irraggiamento diffuso. L'irraggiamento diffuso è l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto dal sole ma che per es. viene riflesso o scomposto da particelle presenti nell'atmosfera.

**Irraggiamento diretto:** Irraggiamento solare che raggiunge la superficie terrestre in modo diretto. L'irraggiamento diretto si somma all'irraggiamento diffuso.

**Irraggiamento globale:** Somma dell'irraggiamento diretto e di quello diffuso sul piano orizzontale. L'atmosfera terrestre riduce la potenza dell'irraggiamento solare extraterrestre (costante solare) a causa di assorbimento, riflessione e scomposizione, e quindi la radiazione sulla superficie terrestre alle nostre latitudini viene ridotta a ca. 1.000 W/mq (estate, cielo sereno, a mezzogiorno). La disponibilità di energia solare varia a seconda delle condizioni meteorologiche e delle leggi astronomiche (che determinano fra l'altro il corso delle stagioni). La somma media annuale dell'irraggiamento globale su di una superficie orizzontale per es. nella regione di Hannover è pari a circa 1.000 kWh/(mq\*a).

**Kilowatt picco (kWp):** Unità di misura della potenza teorica massima di un impianto fotovoltaico (1 kWp = 1.000 Wp). Kilowattora: (Abbr. kWh) Unità di misura dell'energia (1 kWh = 1.000 Wh).

**Maximum Power Point (MPP):** Inglese per punto di massima potenza. In questo punto di lavoro della linea caratteristica IU di una cella solare o di un pannello può essere ottenuta la massima potenza.

**Media tensione (MT):** Nel sistema di distribuzione di energia elettrica la media tensione (MT) è utilizzata nei tratti intermedi compresi tra le stazioni ricevitrici di alta tensione dagli elettrodotti e le cabine di trasformazione finale per la consegna in bassa tensione (BT). Alcuni grandi utenti acquistano l'energia elettrica direttamente in media tensione, provvedendo poi a ridurla in BT con cabine private.

**Modulo fotovoltaico:** Insieme di celle fotovoltaiche collegate tra loro in serie o parallelo, così da ottenere valori di tensione e corrente adatti ai comuni impieghi, come la carica di una batteria. Nel modulo, le celle sono protette dagli agenti atmosferici da un vetro sul lato frontale e da materiali isolanti e plastici sul lato posteriore.

**Montaggio autonomo:** Il termine montaggio autonomo definisce un impianto fotovoltaico collocato su di una superficie autonoma, come per es. un campo.

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 9 di 32
--	--	-------------

**Ombreggiamento:** L'ombra prodotta sul tetto da alberi, edifici o antenne è il nemico di ogni impianto fotovoltaico. Le celle solari sono infatti collegate in serie ed ogni cella solare che si trova in ombra disturba il flusso regolare di energia, influenzando così il rendimento dell'impianto.

**Orientamento di un impianto fotovoltaico:** Per un orientamento ottimale le superfici dei pannelli di un impianto fotovoltaico dovrebbero essere orientate verso sud e presentare un'inclinazione dai 20° ai 40°.

**Pannello:** Collegamento elettrico di più celle solari incapsulate, protette dagli influssi meteorologici ed ambientali e isolate elettricamente. Un pannello costituisce l'unità fondamentale di un impianto fotovoltaico.

**Perdite per riflessione:** L'irraggiamento 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 calore e di corrente.

**Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC):** Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è lo strumento fondamentale per cambiare la politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in cinque linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto-legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

**Potenza:** È l'energia prodotta nell'unità di tempo. Si misura in  $W = J/s$  ( $W =$  Watt;  $J =$  Joule;  $s =$  secondo). Dal punto di vista elettrico il  $W$  è la potenza sviluppata in un circuito da una corrente di 1 A (Ampère) che attraversa una differenza di potenziale di 1 V (Volt). La potenza elettrica è quindi data dal prodotto della corrente ( $I$ ) per la tensione ( $V$ ). Multipli del  $W$ :

- Chilowatt:  $kW = 10^3 W$
- Megawatt:  $MW = 10^6 W$
- Gigawatt:  $GW = 10^9 W$
- Terawatt:  $TW = 10^{12} W$

**Potenza nominale:** Potenza massima possibile fornita da una cella solare o da un pannello. La potenza nominale viene definita come potenza massima nel Maximum Power Point in condizioni standard di prova (STC) e viene misurata in watt picco (abbr.  $Wp$ ).

**Principio fotovoltaico:** Descrive la creazione di una tensione elettrica in un semiconduttore quando i portatori di carica vengono eccitati dall'irraggiamento luminoso (fotoni) (foto-effetto interno). Estrahendo i portatori di carica è possibile ricavare energia elettrica sotto forma di corrente.

**Protezione antifulmine:** Un impianto fotovoltaico non incrementa normalmente il rischio legato ai fulmini. Gli impianti fotovoltaici vengono comunque montati in conformità alle norme di protezione antifulmine per motivi di sicurezza e per prevenire danni.

**Strategia energetica Nazionale (SEN):** La Strategia Energetica Nazionale è il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico: un documento che guarda oltre il 2030

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 10 di 32
--	--	-----------------

e che pone le basi per costruire un modello avanzato e innovativo. È il frutto di un percorso partecipato a cui hanno contribuito il Parlamento, le Regioni e oltre 250 tra associazioni, imprese, organismi pubblici, cittadini ed esponenti del mondo universitario. I numerosi contributi arrivati testimoniano quanto il tema dell'energia e dell'ambiente sia una priorità per la pubblica opinione. L'obiettivo della Strategia è quello di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, più sostenibile, più sicuro.

**Silicio:** Elemento chimico dotato della possibilità di instaurare quattro legami con altri atomi e formare cristalli duri e ruvidi con una struttura stabile simile a quella del diamante. Dopo l'ossigeno il silicio è il secondo elemento più ricorrente sulla crosta terrestre, dove è però presente solo sotto forma di ossido di silicio SiO<sub>2</sub> (quarzo, sabbia). Il silicio è il semiconduttore che fino ad oggi riveste il ruolo più importante nell'industria elettronica e nel settore fotovoltaico. La materia prima ossido di silicio può essere lavorata per ottenere silicio monocristallino, policristallino o amorfo.

**Silicio amorfo (a-Si):** Gli atomi nel materiale amorfo sono ordinati in maniera irregolare (amorfo: gr. informe) Visto l'elevato potere di assorbimento dell'a-Si per una cella solare di questo materiale è sufficiente un rivestimento di pochi µm di spessore = tecnica a pellicola sottile.

**Silicio microcristallino:** Silicio policristallino costituito da più cristalli.

**Silicio monocristallino:** Denominazione del silicio presente in forma di cristalli singoli.

**Silicio policristallino:** È costituito da piccoli cristalli fra loro collegati che presentano dimensioni da qualche millimetro fino ad alcuni centimetri. Un procedimento comune di produzione del silicio policristallino è quello di fusione a zone.

**Strategia Energetica Nazionale (SEN):** È un documento che dà al Paese le linee guida in materia di programmazione energetica.

**Sottocampo:** Collegamento elettrico in parallelo di più stringhe. L'insieme dei sottocampi costituisce il campo fotovoltaico.

**Stringa:** Collegamento in serie di più pannelli.

**Struttura fissa:** struttura in acciaio zincato formata da pali e traversi che sostengono i pannelli fotovoltaici; piano di inclinazione rispetto il piano orizzontale è di 15° rivolto verso Sud.

**Superficie di apertura:** Superficie vetrata di un pannello attraverso la quale viene captato l'irraggiamento solare. La superficie di apertura è la grandezza di riferimento per il grado di efficienza secondo le norme DIN 4757 e EN 12975.

**Sviluppo sostenibile:** Lo sviluppo sostenibile è una forma di sviluppo (che comprende lo sviluppo economico, delle città, delle comunità eccetera) che non compromette la possibilità delle future generazioni di perdurare nello sviluppo preservando la qualità e la quantità del patrimonio e delle risorse naturali (che sono esauribili). L'obiettivo è di mantenere uno sviluppo economico compatibile con l'equità sociale e gli ecosistemi, operante quindi in regime di equilibrio ambientale.

**Tensione (U):** Differenza di potenziale fra due punti, per es. fra i due poli di una batteria. La tensione (U) è la causa della corrente elettrica (I): entrambe le grandezze sono connesse fra loro dalla resistenza (R) di un conduttore come enunciato dalla legge di Ohm ( $U = R \cdot I$ ). L'unità di misura della tensione elettrica è il volt (abbr. V).

**Tensione a vuoto (Vca):** Tensione elettrica di una cella solare o di un pannello quando entrambi i poli non sono collegati e quindi fra loro non circola corrente.

**Tensione alternata:** Tensione tra due punti di un circuito che varia nel tempo con andamento di tipo sinusoidale. È la forma di tensione tipica dei sistemi di distribuzione elettrica, come pure delle utenze domestiche e industriali.

**Tensione continua:** Tensione tra due punti di un circuito che non varia di segno e di valore al variare del tempo. È la forma di tensione tipica di alcuni sistemi isolati (ferrovie, navi) e degli apparecchi alimentati da batterie.

**Tilt:** Si definisce tilt l'angolo di inclinazione dei pannelli rispetto al piano orizzontale.

**Trasformatore Step up o sottostazione (SSE):** Le sottostazioni elettriche sono localizzate in prossimità di un impianto di produzione, nel punto di consegna all'utente finale e nei punti di interconnessione tra le linee: costituiscono pertanto i nodi della rete di trasmissione dell'energia elettrica.

**Tonnellata equivalente di petrolio (Tep):** Unità di misura dell'energia adottata per misurare grandi quantità di questa, ad esempio nei bilanci energetici e nelle valutazioni statistiche. Equivale all'energia sviluppata dalla combustione di una tonnellata di petrolio. Essendo il potere calorifico del petrolio grezzo pari a 41.860 kJ/kg, un tep equivale a  $41.860 \cdot 103$  kJ.

**Volt (V):** Unità di misura della tensione elettrica.

**Wafer:** Denominazione di una sottile fetta di materiale semiconduttore (per es. silicio). I wafer vengono utilizzati come materiale primario nella produzione di chip per computer e celle solari cristalline. I dischi cristallini vengono generalmente ricavate a partire da blocchi di semiconduttori ed hanno uno spessore compreso fra 0,2 e 0,3 millimetri.

**Watt picco (Wp):** Unità di misura della capacità di potenza (potenza nominale) di celle solari e pannelli. I prezzi dei pannelli vengono comunemente espressi in Euro/Wp per permettere un confronto fra loro.

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 12 di 32
--	--	-----------------

### 3. CARATTERISTICHE E METODOLOGIA DELLA PROCEDURA DI VERIFICA

La valutazione dell'impatto ambientale consiste nel giudizio complessivo di compatibilità delle opere e degli interventi oggetto della valutazione stessa con le modificazioni dell'ambiente, i processi di trasformazione di questo e l'uso delle risorse, che potrebbero derivare dalla loro realizzazione. La VIA è dunque quel procedimento mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della seconda parte del Testo Unico Ambientale, ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento degli obiettivi di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

Scopo della presente relazione di "Studio di Impatto Ambientale" ha come oggetto lo studio sviluppato su tre piani, Quadro Programmatico, Quadro Progettuale e Quadro Ambientale, di un impianto fotovoltaico che la società FRV Italia SRL intende realizzare, all'interno della Provincia di Novara, nel Comune di Cameri, che la proponente ha nella propria disponibilità.

L'impianto, oggetto del presente documento, si propone di produrre una notevole quantità di **energia da fonte di tipo rinnovabile da immettere nella rete elettrica pubblica**. In particolare, si utilizza in questo impianto l'effetto fotovoltaico per convertire la radiazione luminosa proveniente dal sole in energia elettrica in maniera diretta, senza cioè passare per altre forme di energia.

Nel Piano Energetico Nazionale (SEN 2017) l'Italia si è posta l'ambizioso obiettivo di installare oltre 30 GW di nuova potenza fotovoltaica entro il 2030. Questo traguardo permetterebbe una rivoluzione energetica epocale per il nostro Paese, passando dalle fonti fossili ad una produzione di energia prevalentemente rinnovabile, con enormi vantaggi in termini ambientali, ma anche in chiave di autonomia energetica rispetto all'attuale situazione di dipendenza da importazione di fonti fossili o di energia elettrica dall'estero. Questa rivoluzione sarà di supporto, inoltre, ad un ulteriore passo in avanti verso un mondo sostenibile, quello della mobilità elettrica.

In generale l'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente:

- la produzione di energia senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- il risparmio di combustibile fossile;
- nessun inquinamento acustico;
- soluzioni di progettazione compatibili con le esigenze di tutela ambientale (es. impatto visivo);
- la possibilità di ottenere profitto da terreni non usati a scopi agricoli.

In particolare, le innovazioni tecnologiche adottate nei nostri progetti, permettono inoltre:

- Essere pienamente concorrenziali con le centrali elettriche a fonti fossili, così da non necessitare di incentivi pubblici;
- Una maggiore integrazione nel contesto agricolo e/o urbano grazie all'utilizzo di strutture più basse e compatte, e alla attenta selezione di soluzioni di mitigazione;
- Impianti più performanti, anche oltre il 30% rispetto a qualche anno fa, con conseguente riduzione dell'occupazione del suolo;
- Impianti con più lunghe attese di vita.

Per la predisposizione del progetto e dello Studio di Impatto Ambientale sono stati valutati diversi elementi in relazione alla compatibilità legislativa e di pianificazione ambientale, paesaggistica e territoriale a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Le opere connesse alla realizzazione del citato progetto di parco fotovoltaico si ubicano, per i rispettivi Comuni, all'esterno e ad una significativa distanza rispetto alle "aree sensibili, definite dal Regolamento di attuazione della Normativa regionale in materia di V.I.A. di cui al D.P.G.R. 08/07/1996 n.0245/Pres e successive integrazioni.

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 13 di 32
--	--	-----------------

Il presente studio, oltre ad illustrare per singolo impianto le opere previste, analizza le problematiche inerenti alle implicazioni in termini di pianificazione territoriale, connotazioni ecologico ambientali, le interazioni ed il loro impatto, ponendosi quale obiettivo la verifica della sostenibilità/compatibilità ambientale, rispetto agli indicatori previsti per le valutazioni degli impatti. In tal senso la metodologia applicata nello Studio di Impatto Ambientale ha considerato: gli “Elementi di verifica” indicati nell’allegato V del dal D. Lgs.4/2008, ed i “Criteri di selezione”, di cui all’allegato III della Direttiva comunitaria n. 85/337/CEE del 27 giugno 1985, “concernenti la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati”.

L’applicazione di tale procedura ha quindi cercato di analizzare attraverso i citati “criteri”, gli “elementi” e “gli effetti” che le componenti del progetto potevano potenzialmente indurre in termini di impatto sui singoli bersagli ambientali e sulla loro aggregazione. Tale quadro ha quindi consentito, nella sintesi finale, di quantificare la quantità, qualità ed il livello delle interazioni e quindi costruire la valutazione dell’impatto potenziale, indicando attraverso quali azioni di mitigazione potessero essere ridotti ad una condizione di non significatività.

Tipologia dell’impianto	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 29,261 MWp
Committente	FRV Italia S.R.L. 00198 Roma (RM) – Via Rubicone 11
Coordinatore:	Ing. Riccardo Valz Gris
Aspetti progettuali:	Ing. Riccardo Valz Gris
Aspetti urbanistici, programmatori, viabilistici e paesaggistici	Arch. Andrea Zegna
Aspetti ecologico ambientali	Arch. Andrea Zegna
Aspetti Acustici	Ing. Domenico Lo Iudice
Aspetti Geologici	Dott. Geol. Antonio Roberto Orlando
Aspetti Archeologici	Dott.ssa Frida Ocelli

Lo Studio è stato curato da professionisti qualificati nelle diverse discipline ambientali che hanno collaborato per la definizione del progetto. Il gruppo di lavoro è composto dai seguenti professionisti:

Nome professionista	Albo
Ing. Riccardo Valz Gris	Ordine degli Ingegneri - Provincia di Biella Sez. a, Settore A-B-C n. 159
Arch. Andrea Zegna	Ordine degli Architetti, Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Biella, n. A466
Dott. Geol. Antonio Roberto Orlando	Ordine dei Geologi della Lombardia n. 1679
Ing. Domenico Lo Iudice	Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica – n. 1869
Dott.ssa Frida Ocelli	Archeologo di prima fascia con abilitazione archeologia preventiva, elenco MIC n. 1277

### 3.1. MOTIVAZIONE DELL’OPERA

Il progetto dell’impianto fotovoltaico in esame si inserisce nel contesto globale delle iniziative mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili e inserite in un più ampio quadro delle iniziative energetiche promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO2 equivalenti) con riguardo ai contenuti del protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d’Europa;

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO          DA 29,261 MWp          Comune di Cameri          VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)          SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 14 di 32
--	---	-----------------

- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria Europea: con la realizzazione dell'impianto proposto si intende perseguire tutti i vantaggi legati all'approvvigionamento energetico da fonte rinnovabile, nello specifico dall'energia solare.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico e bassi impatti con l'ambiente;
- un risparmio di fonti non rinnovabili (combustibili fossili);
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

L'intervento è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990. Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

La SEN, anche come importante tassello del futuro Piano Energia e Clima, definisce le misure per raggiungere gli 11 traguardi di crescita sostenibile e ambiente stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della de-carbonizzazione dell'economia e della lotta ai cambiamenti climatici. Rinnovabili ed efficienza contribuiscono non soltanto alla tutela dell'ambiente ma anche alla sicurezza - riducendo la dipendenza del sistema energetico - e all'economicità, favorendo la riduzione dei costi e della spesa. Di seguito obiettivi e azioni strategiche.

Promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili "Obiettivi fonti rinnovabili":

- raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Favorire interventi di efficienza energetica che permettano di massimizzare i benefici di sostenibilità e contenere i costi di sistema "Obiettivi efficienza energetica":

- riduzione dei consumi finali (10 Mtep/anno nel 2030 rispetto al tendenziale);
- cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non-ETS, con focus su residenziale e trasporti.

Accelerare la de-carbonizzazione del sistema energetico "Obiettivi de-carbonizzazione":

- accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali;
- Continuare a migliorare sicurezza e adeguatezza dei sistemi energetici e flessibilità delle reti gas ed elettrica per:
  - o integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti;
  - o gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti e le rotte di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei;
  - o aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.

Di grande rilievo per il nostro Paese è la questione della compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio. Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè fotovoltaico ed eolico. Poiché la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, la SEN 2017 favorisce i rifacimenti (repowering/revamping) degli impianti eolici, idroelettrici e geotermici, dà priorità

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p style="text-align: right;">Pag 15 di 32</p>
--	---	--

alle aree industriali dismesse e destina maggiori risorse dalle rinnovabili agli interventi per aumentare l'efficienza energetica.

Nel 2015 l'Italia ha già raggiunto una penetrazione delle rinnovabili sui consumi complessivi del 17,5% rispetto ad un target al 2020 fissato dalla direttiva 2009/28/CE del 17%. L'obiettivo che la Sen intende raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:

- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

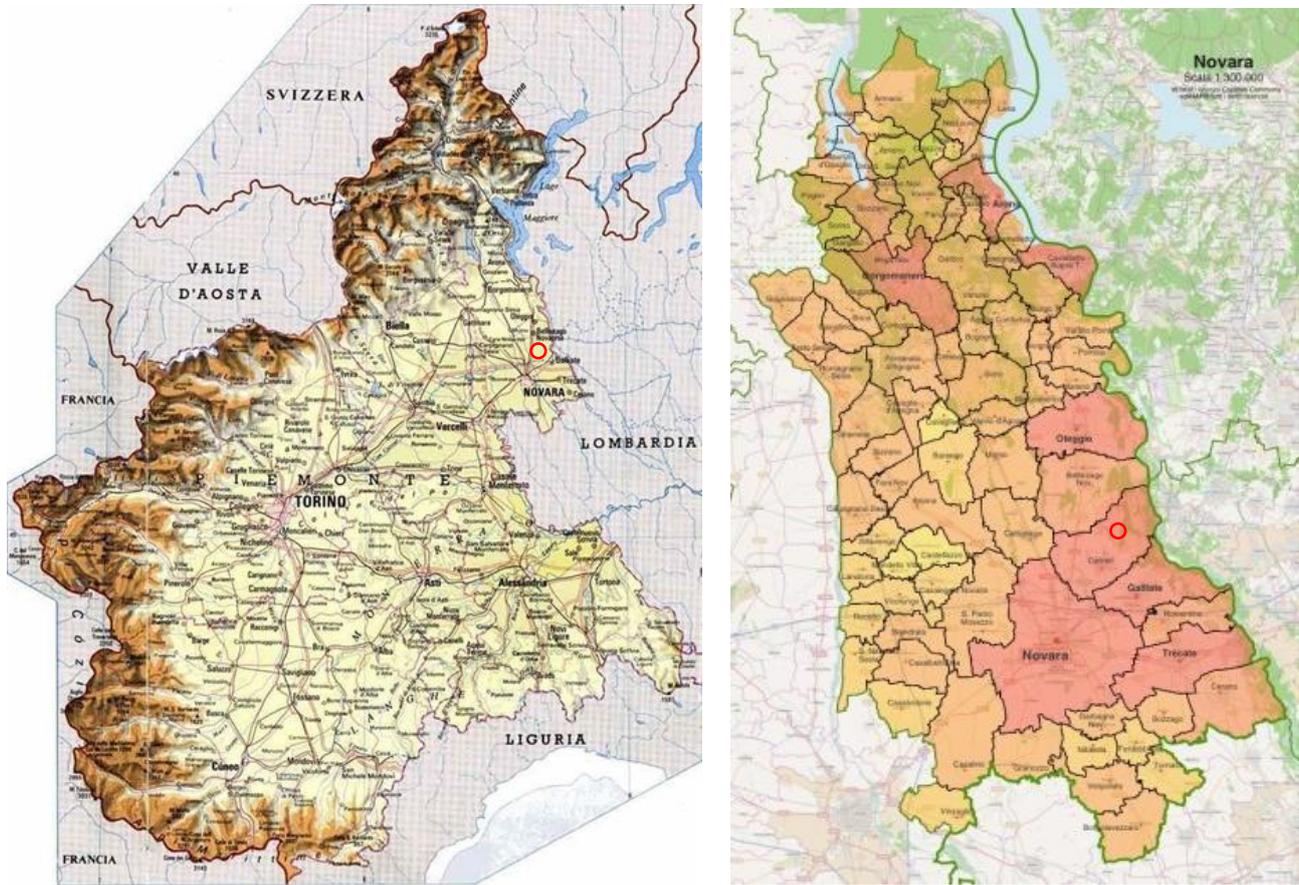
In linea con gli indirizzi Europei, che vedono la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), la Società proponente intende ribadire il proprio impegno sul fronte del climate change promuovendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici e sfruttando tutte le economie di scala che si generano dal posizionamento geografico dei siti scelti, dalla disponibilità dei terreni, dalle infrastrutture e dall'accesso alle reti. La Società considera le risorse rinnovabili come strategie per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

Rispetto a quanto detto in precedenza, quindi il progetto, oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile quale quella solare, comporta in sé altri impatti positivi quali una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale e delle emissioni di sostanze climalteranti, in caso contrario rispettivamente, utilizzate e immesse in atmosfera.



#### **4. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

##### **4.1. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**



**Figura 1 - Mappa Regione Piemonte– Mappa della provincia di Novara**

Il sito in esame è caratterizzato da campi coltivati e distanza di 5 km dal centro di Cameri in località Cascine Bornago.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 17 di  
32

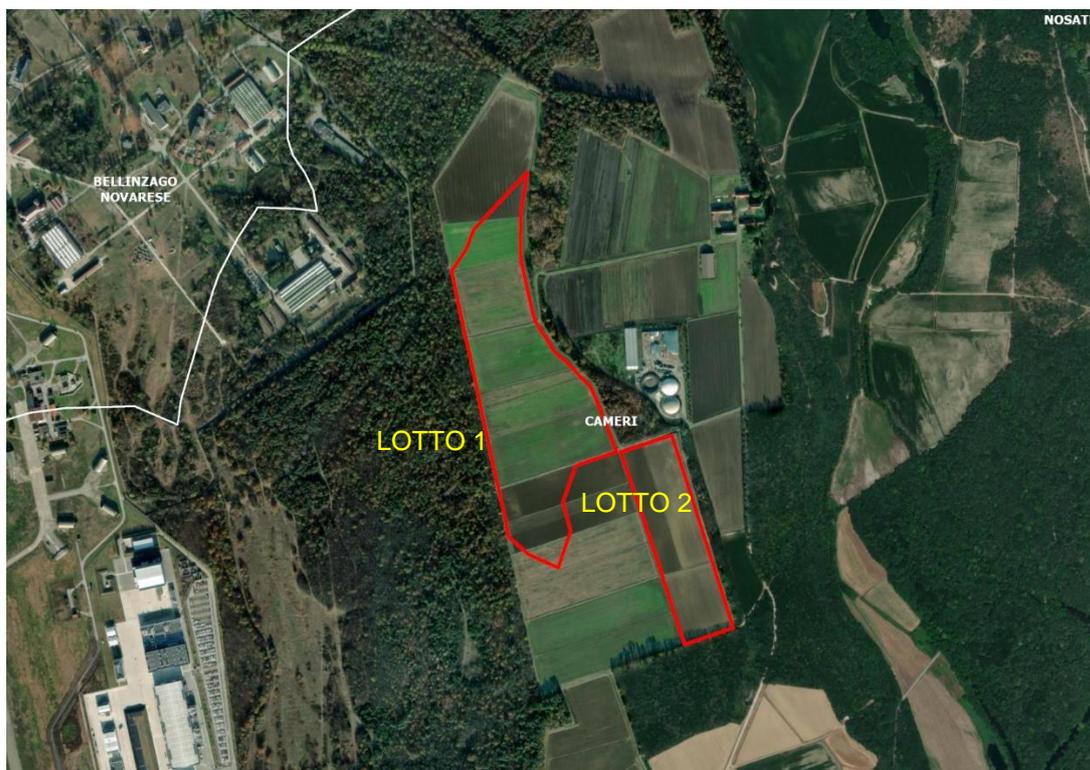


Figura 2 - immagine satellitare dell'area di installazione dell'impianto



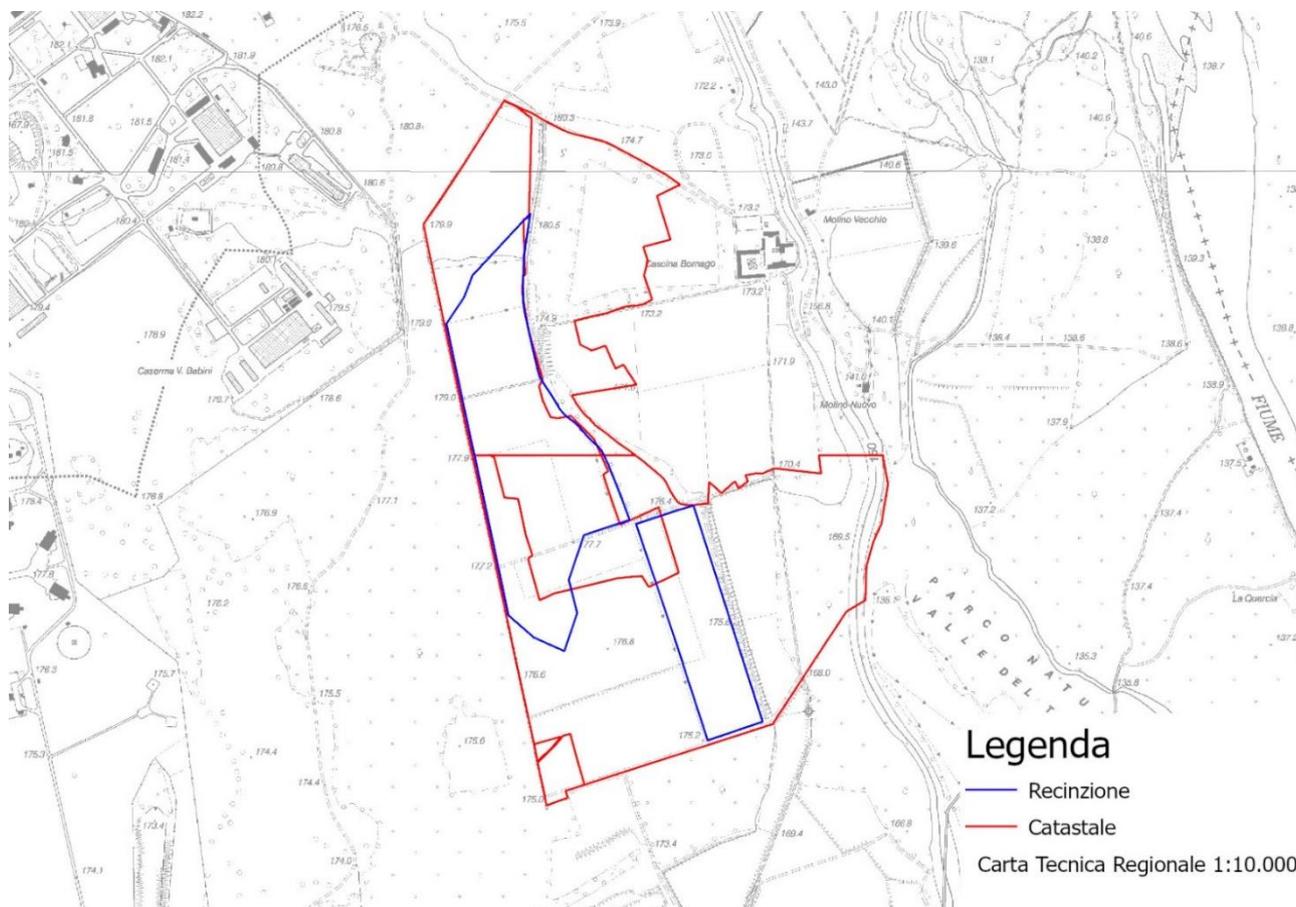
Figura 3 - Immagine satellitare dell'area oggetto di intervento con individuazione dell'impianto (in rosso) e di cavidotto (in giallo)

Le aree pianeggianti sono divise in lotti attualmente destinate a coltivazione di mais.  
Nell'immagine seguente si riporta l'ubicazione dell'impianto in progetto sulla carta tecnica regionale:



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 18 di  
32



**Figura 4 - CTR**

La morfologia dei terreni agricoli destinati all'impianto risulta essere pianeggiante, pertanto, i lotti non necessitano di modifiche morfologiche. L'impianto dal punto di vista elettrico è diviso in quattro sottocampi ciascuno collegato alla propria sottostazione (vedi mappa di seguito).

Il terreno è caratterizzato da un'estensione totale di circa 82,5 ha, mentre la superficie occupata dai pannelli è di 12,8 ha pari a circa il 15% della superficie disponibile.

Le tecniche di installazione del campo fotovoltaico rispettano la geomorfologia del terreno, di fatto essendo elevati su strutture fisse i pannelli non sono ubicati direttamente sul terreno, ma ne risultano sollevati, inoltre anche le tecniche di infilaggio dei pali e senza l'uso di plinti in c.a., preservano quanto più possibile lo stato esistente.

Anche gli interventi di sistemazione del terreno previsti, che hanno lo scopo di spianare e livellare il terreno perché sia idoneo all'accogliimento del campo fotovoltaico, non sconvolgono la natura del terreno, e non intervengono in alcun modo sulle presenze alberate.

Anzi il progetto prevede la manutenzione delle zone alberate esistenti e l'impegno necessario a garantire l'attecchimento delle nuove piante che saranno messe a dimora come opere di mitigazione come meglio descritte nel paragrafo dedicato.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**



LEGENDA	
	Recinzione
	Mitigazione arbustiva - 3.5m
	Mitigazione mista arborea e arbustiva - 5m
	Mitigazione del corridoio verde con alberi e arbusti
	Mitigazione su strada - 20m ca.
	Percorso ciclopedonale
	Percorso ciclopedonale corridoio verde
	Fascia agricola
	Strade interne ai campi
	Fossi irrigui
	Metanodotto
	Area di sosta
	Ingresso
	Connessione
	Sottostazioni

Figura 5 - Planimetria di progetto su ortofoto



#### 4.2. RILIEVO FOTOGRAFICO

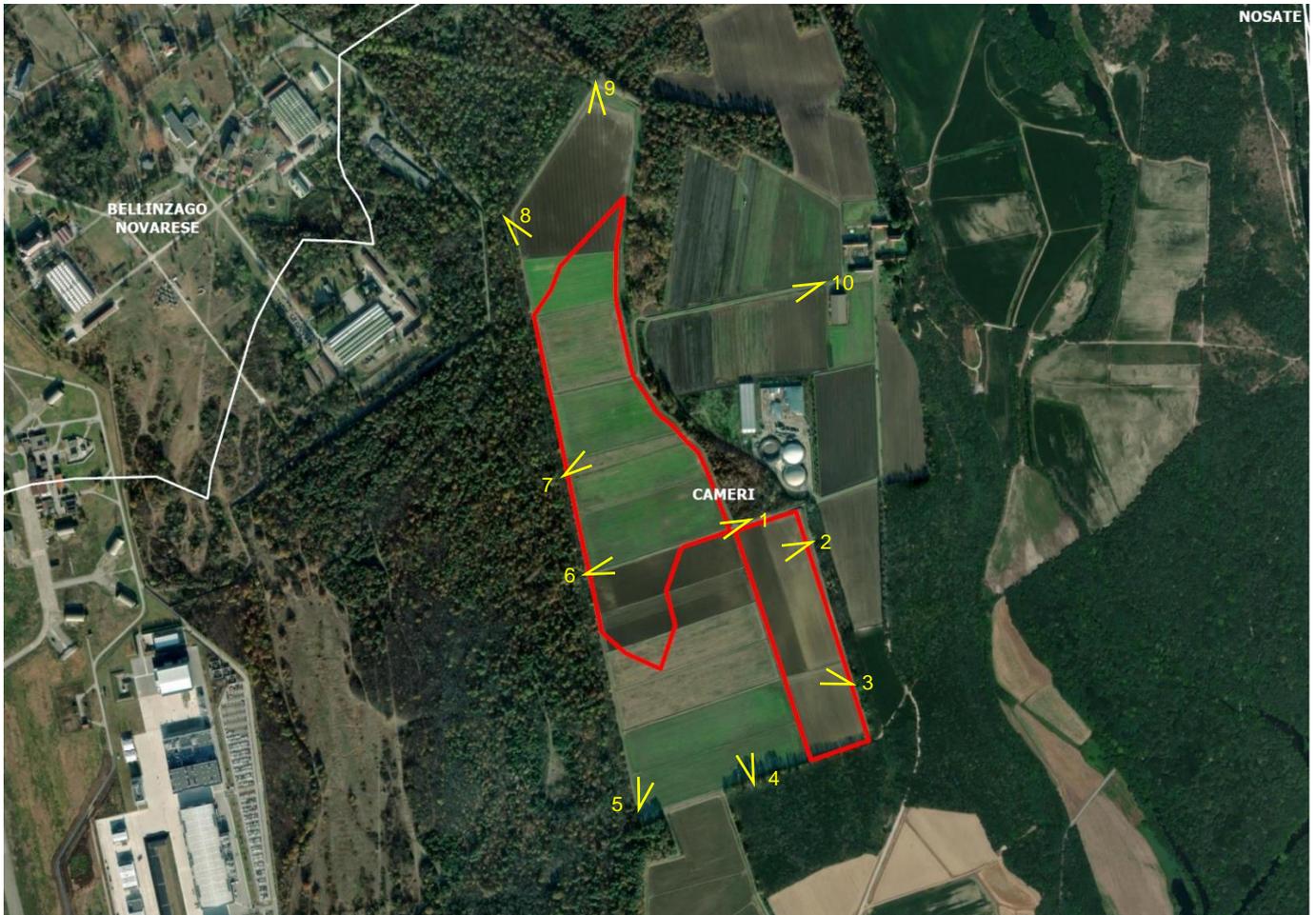


Figura 6 - Ortofoto e indicazione dei punti di vista delle foto generali



VISTA 1



VISTA 2



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 21 di  
32



**VISTA 3**



**VISTA 4**



**VISTA 5**



**VISTA 6**



**VISTA 7**



**VISTA 8**



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 22 di  
32



VISTA 9



VISTA 10

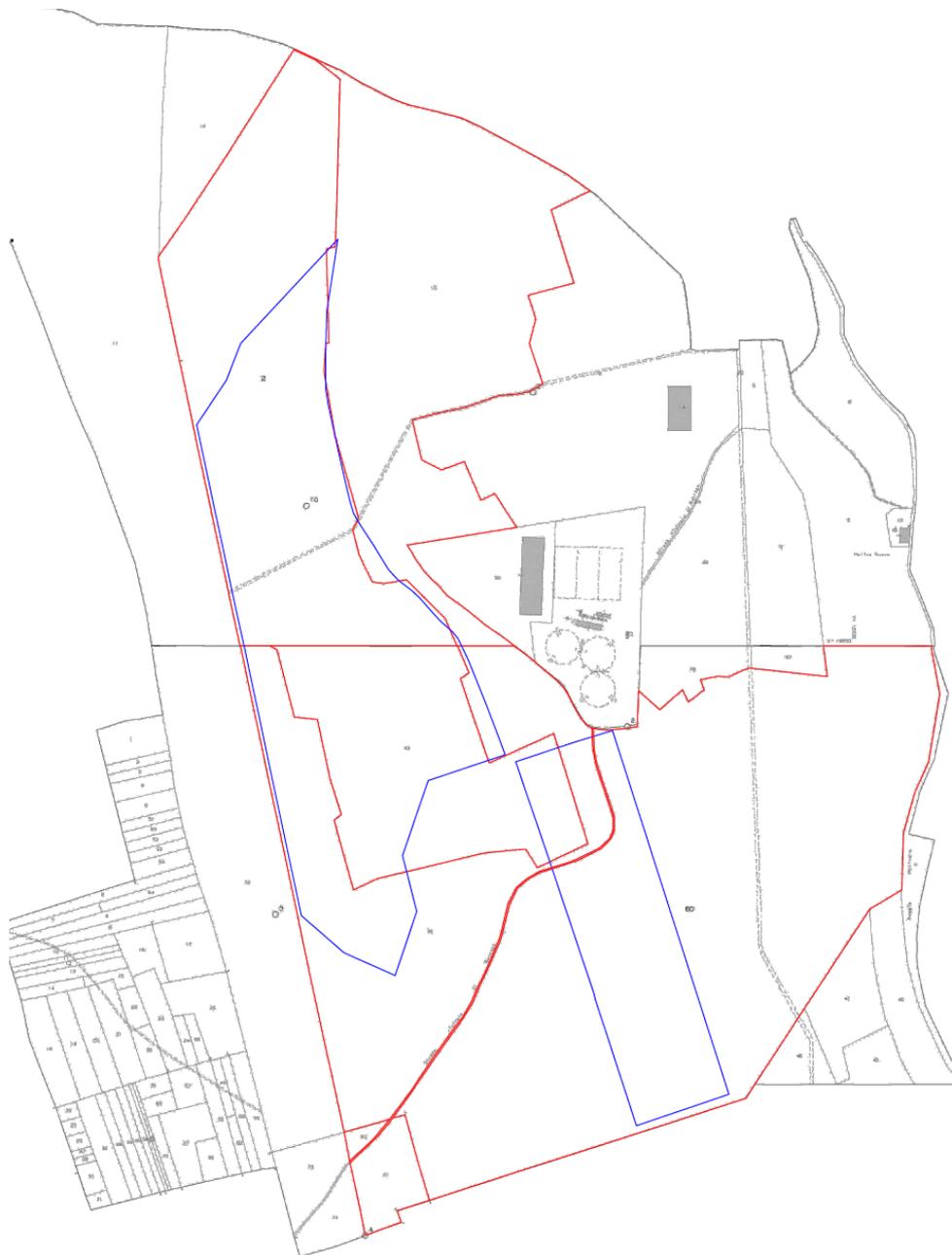
#### 4.3. PROPONENTE

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la Società FRV S.R.L.

#### 4.4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il lotto su cui si intende intervenire è composto da 8 particelle catastali appartenenti al Comune di Cameri. Di seguito l'elenco delle particelle coinvolte e l'inquadramento sulla planimetria catastale.

COMUNE DI CAMERI (NO)							
Intestazione	F G	Part .	Sup. Catastalem <sup>2</sup>	Sup. Occupata m <sup>2</sup>	Qualità	Codice fiscale	Titolo di disponibilità
TORRIANI CARLO	4	2	155 870	86 498	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	4	18	153 899	2 679	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	8	43	84 430	84 430	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	8	60	1 400	0	SEMINATIVO/BOSCO CEDUO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	8	61	10 390	0	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	8	76	120 372	43 321	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	8	80	297 072	55 114	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
TORRIANI CARLO	8	81	1 426	437	SEMINATIVO	TRRCRL43H26C9 33J	DIRITTO DI SUPERFICIE
<b>TOTALE</b>			<b>824 859</b>	<b>272 479</b>			



**Figura 7 Planimetria catastale del lotto di intervento**

Il terreno è caratterizzato da un'estensione totale di circa 83 ha, il cui utilizzo attuale è agricolo. La particolare caratteristica pianeggiante del terreno e del territorio circostante aiuterà notevolmente l'inserimento paesaggistico dell'impianto, limitandone la visibilità, in quanto nel perimetro dei terreni sono presenti numerose fasce arboree che mascherano naturalmente il futuro impianto. Il sito è raggiungibile, da strada sterrata adatta al trasporto pesante. Si sono eseguite tutte le verifiche necessarie al fine di procedere con la progettazione di un impianto che non arrechi alcun danno a livello ambientale e naturalistico al territorio in cui si colloca.

La superficie occupata dai pannelli è pari a circa 13,1 ha racchiusa all'interno di un'area recintata di 26,2 ha pari a circa il 31,8 % della superficie disponibile.

Le tecniche di installazione del campo fotovoltaico rispettano quanto più possibile il terreno, di fatto essendo elevati su strutture fisse i pannelli non sono ubicati direttamente sul terreno, ma ne risultano sollevati, inoltre



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 24 di  
32

anche le tecniche di infilaggio delle strutture, infisse su pali e senza l'uso dei plinti in c.a., preservano quanto più possibile lo stato del terreno.

Anche gli interventi di sistemazione del terreno previsti, che hanno lo scopo di spianare e livellare il terreno perché sia idoneo all'accoglimento del campo fotovoltaico, non sconvolgono la natura del terreno.

A livello paesaggistico si è progettato l'impianto in modo da ridurre il più possibile l'impatto visivo, utilizzando strutture di sostegno a bassa visibilità. Il piano di recupero del lotto prevede la manutenzione di tutte le piantumazioni e garantisce l'attecchimento delle nuove essenze che saranno messe a dimora come opere di mitigazione come meglio descritte nel paragrafo dedicato.



**Figura 8 - Planimetria di progetto su ortofoto**

Il progetto è diviso in due lotti distinti e definiti tra loro.

Il primo lotto ospiterà una potenza di impianto di 21,76 MW diviso in 3 sottocampi ciascuno servito da una cabina di trasformazione.

Il secondo lotto ospiterà 7,50 MW di impianto e sarà suddiviso in 1 sottocampo. Le strutture di sostegno sono poste ad un'altezza media dal suolo di circa 116 cm. Questo permette una più facile mitigazione del progetto grazie alla minore altezza d'installazione.

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 25 di 32
--	--	-----------------

#### 4.5. INFORMAZIONI TERRITORIALI E VINCOLISTICHE

Nel capitolo del quadro programmatico dello Studio di Impatto Ambientale, sono stati presi in considerazione i caratteri paesaggistici del territorio di studio, gli aspetti naturalistici e di vincolo riconosciuti nelle cartografie a corredo della pianificazione di settore di scala regionale, provinciale e comunale.

Per quanto riguarda la presenza di vincoli, la realizzazione dell'intervento è stata verificata prioritariamente in base alle indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale, al fine di individuare emergenze di tipo paesaggistico che potessero, in qualche misura, condizionare radicalmente gli interventi in fase di progettazione e realizzazione.

Per l'analisi condotta sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

I piani di carattere Comunitario e Nazionale esaminati sono:

- *Strategia Europa 2020 – riveduta orizzonte 2030;*
- *Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima 2030*
- *Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile;*
- *Strategia energetica nazionale (SEN)*
- *Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili;*
- *Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE);*

I piani di carattere sovraregionale, Regionale e comunale considerati sono:

- *Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG) e PGT;*
- *Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Piemonte;*
- *Piano Energetico Regionale (PER);*
- *Piano di Bacino che comprende Piano di Gestione delle Acque, il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);*
- *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini regionali (PAIR);*
- *Sistema dei Vincoli.*

I piani appena elencati sono descritti dettagliatamente nella relazione di studio di impatto ambientale in progetto.

L'area su cui insisterà il campo fotovoltaico è priva di ogni vincolo paesaggistico, urbanistico, ambientale ed idrogeologico; il cavodotto percorrerà strada di campagna comunali e su particelle private principalmente, strade provinciali, e a tratti strade asfaltate che ricadono su suolo privato, una delle quali lambisce l'area del Parco nazionale della Valle del Ticino per un tracciato di circa 675 mt su strada esistente.

Sulla base dei risultati emersi dalla relazione urbanistica, e considerando la natura delle lavorazioni previste, si ritiene che le scelte progettuali, siano state orientate in modo da garantire:

- la minimizzazione delle potenziali incidenze seppur temporanee, che la fase realizzativa può determinare,
- il rispetto delle prescrizioni che i piani analizzati impongono

Pertanto, il progetto risulta essere conforme con il quadro degli strumenti di pianificazione e programmazione analizzati.

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO          DA 29,261 MWp          Comune di Cameri          VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)          SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 26 di 32
--	---	-----------------

## 5. ALTERNATIVE PROGETTUALI

I principali fattori di cui tener conto per l'adozione di determinate scelte progettuali sono:

- scopo dell'opera;
- ubicazione dell'opera;
- inserimento ambientale dell'opera.

L'analisi di tali fattori conduce alla definizione di diverse alternative progettuali, le quali, riguardando diversi aspetti di un medesimo progetto, possono essere così sintetizzate:

- **alternative strategiche:** consistono nella individuazione di misure per prevenire effetti negativi prevedibili e/o misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione:** sono definibili sia a livello di piano che di progetto, si basano sulla conoscenza dell'ambiente e del territorio per poter individuare la potenzialità d'uso dei suoli, le aree critiche e sensibili;
- **alternative strutturali:** sono meglio definite nel paragrafo "criteri di scelta dei componenti" e derivano dall'analisi delle diverse tecnologie e materie prime utilizzabili;
- **alternative di compensazione:** sono definite e perfezionabili in fase esecutiva e consistono nella ricerca di misure per minimizzare gli effetti negativi non eliminabili e/o misure di compensazione;
- **alternativa zero:** consiste nell'analisi dell'alternativa di non realizzare l'opera.

### 5.1. ALTERNATIVE STRATEGICHE

L'obiettivo deve essere la costruzione di un progetto di paesaggio, non tanto in un quadro di protezione di questo, quanto di gestione dello stesso. La questione non è tanto legata a come localizzare l'impianto per evitare che si veda, ma a come localizzarlo producendo dei bei paesaggi. L'obiettivo deve necessariamente essere creare attraverso l'impianto fotovoltaico un nuovo paesaggio o restaurare un paesaggio esistente. Il progetto individua in tale visione l'alternativa strategica da perseguire nella progettazione e realizzazione del parco solare fotovoltaico di FRV Italia.

L'alternativa strategica individuata consiste, quindi, nello sviluppo di percorsi e azioni a elevato impatto, in grado di ridefinire il ruolo del business come fattore abilitante per lo sviluppo locale, mediante processi di co-progettazione con e per gli stakeholder.

### 5.2. ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Le aree geograficamente più idonee, oltre ad essere state selezionate in funzione di fattori orografici (terreno pianeggiante), e infrastrutturale, si basa sui criteri relativi alla libertà da vincoli, e non ultimo dalle opportunità del lotto stesso.

La localizzazione del sito è stata individuata dopo diverse fasi di analisi dei territori nel raggio di 10 km dall'area di impianto. L'analisi tiene conto di vari fattori, come la presenza di vincoli, la presenza di altri impianti fotovoltaici di potenza superiore a 5 MW, la presenza di peculiarità territoriali, etc.

Il risultato di tale analisi evidenzia che l'alternativa scelta sia la migliore disponibile.

### 5.3. ALTERNATIVE STRUTTURALI

Alcune scelte strutturali adottate sono:

- Fissaggio a terra su pali infissi nel terreno, senza la realizzazione di plinti di fondazione. Questa alternativa è di facile dismissione e permette il riciclaggio di tutta la struttura. Tale scelta progettuale si ritiene

	<b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	Pag 27 di 32
--	--	-----------------

la migliore in alternativa alla realizzazione di plinti o zavorre in cemento, di maggiore impatto sul terreno e più difficili da rimuovere e riciclare.

#### **5.4. ALTERNATIVE DI COMPENSAZIONE**

Il progetto dell'impianto fotovoltaico di FRV Italia è stato sviluppato in termini di "progetto di paesaggio".

In generale il progetto ha l'obiettivo di stabilire una nuova connessione, un dialogo tra oggetti che in passato non hanno mai dialogato, e questo necessita di alcune attenzioni specifiche:

- a) riconoscere la trama (paesaggio storicizzato) come matrice per l'inserimento del progetto dei campi fotovoltaici;
- b) mantenere e rafforzare i principali elementi della trama (per es.: strade di vicinato, boschetti igrofili, vegetazione ripariale, filari frangivento) e le relazioni spaziali tra gli elementi che compongono la trama stessa
- c) reinterpretare i principali elementi della trama come materiali di progetto anche attraverso sperimentazioni a carattere contemporaneo soprattutto con finalità di consolidamento e potenziamento ambientali;
- d) verificare la funzionalità dell'inserimento dell'impianto in rapporto alle principali linee di percezione ed ai punti d'osservazione privilegiati garantendo anche l'adeguato inserimento paesaggistico di tutte le componenti tecnologiche dell'impianto;

A tal fine i due lotti di progetto presenteranno elementi paesaggistici perimetrali quali:

- Corridoi ecologici, dettato dalla presenza di mitigazione arborea di ricucitura delle aree boschive adiacenti
- vegetazione perimetrale su lato a est

Gli elementi che caratterizzano la trama paesaggistica dei lotti saranno preservati e rafforzati attraverso un ampliamento della fascia vegetazionale di mitigazione che sarà realizzata su quasi tutto il perimetro, come specificato nella relazione delle mitigazioni e nell'elaborato grafico a corredo (DOC31 - Relazione Mitigazioni, TAV11 - Mitigazioni).

Infine, l'utilizzo della tecnologia su strutture fisse permette di non modificare l'orografia originaria del suolo, senza alterare la trama intrinseca composta dai fossi irrigui presenti, rispettando la morfologia originaria.

#### **5.5. ALTERNATIVA "ZERO"**

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta "zero", cioè la possibilità di non eseguire l'intervento e lasciare i terreni in oggetto allo stato di coltura seminativi.

Quanto esposto nello studio di impatto ambientale dimostra l'effetto positivo che il progetto è in grado di garantire sull'ambiente e sul benessere della popolazione.

Alcuni benefici citati sono:

- minore utilizzo di combustibili per la produzione di energia elettrica;
- creazione di un ambiente protetto per la fauna ed avifauna locale;
- offerta di posti di lavoro.

## 6. SINTESI ANALISI IMPATTI POTENZIALI

Nella seguente tabella vengono riassunte le attività collegate all'inserimento dell'impianto fotovoltaico e delle annesse opere di connessione alla linea AT nei territori indicati, esaminando per singola attività (fattore), gli impatti potenziali valutati in termini di significatività sull'ambiente, attraverso gli elementi che maggiormente determinano gli effetti alterativi sul macrosistema. La descrizione degli impatti è divisa in tre diverse fasi, quali quella di cantiere, quella di esercizio e quella della dismissione dell'impianto.

Gli impatti potenziali sono valutati per i seguenti elementi:

- Suolo e sottosuolo
- Acqua
- Aria-emissioni
- Fattori climatici
- Emissioni elettromagnetiche, vibrazioni
- Aspetti acustici
- Traffico e viabilità
- Attività produttive
- Popolazione
- Flora
- Fauna
- Biodiversità
- Paesaggio
- Patrimonio archeologico e culturale
- Interrelazione tra fattori.

È stato dato un punteggio al livello di impatto per ogni categoria di fattori ambientali, così da poter descrivere quantitativamente l'impatto complessivo. Le tabelle successive riassumono tutti i punteggi assegnati e le risultanze complessive.

<b>Fattori ambientali</b>	<b>Livelli di impatto complessivo</b>						
	Pt	Pns	P	SC	NP	F	SF
Punteggi assegnati	+0,5	+1	+2	+3	-1	-2	-3
Suolo e sottosuolo		+1					
		+1					
			+2				
Acqua						-2	
					-1		
					-1		
Aria	+0,5					-2	
					-1		
Fattori climatici					-1		
					-1		
					-1		
Emissioni elettromagnetiche/ vibrazioni		+1					
					-1		
Aspetti acustici		+1					
		+1					
					-1		
Traffico e viabilità	+0,5						
		+1					
					-1		
Attività produttive						-2	
	+0,5						



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 29 di  
32

						-1		
Popolazione							-2	
	+0,5							
Flora						-1		
	+0,5							-3
	+0,5							
Fauna							-2	
	+0,5					-1		
Biodiversità								-3
	+0,5					-1		
Paesaggio		+1						
						-1		
			+2					
Patrimonio archeologico e culturale	+0,5							
	+0,5							
	+0,5							
Interrelazione tra i fattori						-1		
						<b>+16,5</b>		<b>-32</b>
Valutazione complessiva								<b>-15,5</b>

Scala livelli	Punteggi relativi	Punteggi complessivi	Descrizione delle risultanze complessive
SC	+3	+45	Impatti negativi estremamente significativi; l'azione di piano necessita di una rivalutazione al fine di tutelare l'ambiente, il territorio e la popolazione
P	+2	+30	Impatto presente ma non significativo l'azione dovrà essere soggetta a monitoraggio al fine di valutare potenziali aggravamenti di livello
Pns	+1	+15	Impatto poco significativo; l'azione deve essere monitorata nel tempo e dovranno essere valutate eventuali misure correttive
Pt	+0,5	+7,5	
NP	-1	-15	Impatto favorevole l'azione non necessita di ulteriori interventi di mitigazione
F	-2	-30	
SF	-3	-45	Impatto significativamente positivo l'azione non necessita di ulteriori interventi di mitigazione

Dalla matrice degli impatti il punteggio relativo indica una situazione di presenza d'impatto favorevole, solo condizionata dagli impatti temporanei che se annullati data la non permanenza a ripristino concluso



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DA 29,261 MWp  
Comune di Cameri  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)  
SINTESI NON TECNICA**

Pag 30 di  
32

Fattore ambientale	Livelli di evoluzione degli impatti potenziali					
	Evoluzione potenziale			Conseguenza ambientale		
	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positivo.	Negativa	Indifferente.
Suolo e sottosuolo		x				x
		x				x
		x			x	
Acqua	x			x		
			x			x
			x			x
Aria	x			x		
		x			x	
			x			x
Fattori climatici			x			x
			x			x
			x			x
Emissioni elettromagnetiche e vibrazioni			x			x
			x			x
			x			x
Aspetti acustici		x			x	
		x			x	
			x			x
Traffico e viabilità		x				x
		x			x	
			x			x
Attività produttive	x			x		
			x			x
			x			x
Popolazione	x			x		
		x			x	
			x			x
Flora	x			x		
		x				x
			x			x
Fauna	x			x		
		x				x
			x			x
Biodiversità	x			x		
			x			x
			x			x
Paesaggio		x				x
		x				x
		x				x
Patrimonio archeologico e culturale		x			x	
		x			x	
		x			x	
Interrelazione tra i fattori	x			x		

Anche in termini di evoluzione e conseguenze ambientali il quadro prevedibile risulta variare tra la positività e l'indifferenza, quindi con una condizione generale che non introduce fattori di alterazione complessiva del macrosistema.

Le interazioni tra i fattori sopra analizzati, indicano un risultato complessivamente positivo in termini ambientali e biologici, anche se il paesaggio verrà modificato.

Tuttavia, data l'ampiezza dell'intervento e le opere di mitigazione attuate attraverso l'inserimento delle quinte vegetali arboreo – arbustive, portano a livelli di non significatività l'impatto connesso alla modifica altimetrica del piano di campagna.

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p style="text-align: right;">Pag 31 di 32</p>
--	---	--

## **7. MITIGAZIONI ADOTTATE**

L'inserimento di un parco fotovoltaico in un territorio agricolo determina inevitabilmente una variazione della percezione del contesto paesaggistico e dello stato dei luoghi, ma questo passaggio da una volumetria del soprassuolo legata alla coltivazione cerealicola, alla costante presenza di strutture che captano i raggi solari (pannelli solari) è equilibrato dal contesto dal contenimento dell'altezza delle strutture e dall'elevata industrializzazione dell'area con il vicino aeroporto. Ad aiutare l'inserimento del progetto nel paesaggio sono state adottate idonee opere di mitigazione e ad accorgimenti tecnici per una coerente ed efficace integrazione. Le mitigazioni, oltre ad essere pensate in maniera accurata dal punto di vista tecnico, sono frutto di un'analisi approfondita del territorio e del paesaggio in cui si collocano, e rispondono alle esigenze dello stesso.

Infatti, le opere di mitigazione vegetali, che si sviluppano sul confine dei lotti, sono state pensate con un doppio livello di inserimento paesaggistico e agronomico. Oltre alla funzione di schermatura degli impatti visivi dell'impianto, le mitigazioni vegetali sul perimetro esterno del lotto creano dei veri e propri corridoi ecologici, con valore principalmente "ecosistemico".

Le mitigazioni in progetto, si sviluppano per gran parte del perimetro del campo, a cornice dell'area, di composizione e ampiezza costante.

Pertanto valutando il contesto dei luoghi, fortemente compromesso nella sua struttura dal sistema agricolo estensivo, ed i coni visivi di maggiore significatività, considerando puntualmente le specifiche situazioni ambientali presenti, sono state predisposte e differenziate delle fasce di vegetazione arborea arbustiva al fine di mascherare le strutture inserite e nel contempo ripristinare la biodiversità fortemente ridotta dalle monocolture nonché quei corridoi ecologici che possano consentire di elevare il livello di permanenza e permeabilità del territorio da parte della componente faunistica.

La scelta delle diverse tipologie del verde è riscontrabile all'interno della TAV10 – MITIGAZIONI e del DOC31 – Relazione mitigazioni; la mitigazione dell'impianto verrà garantita da fasce vegetali che si svilupperanno perimetralmente rispetto all'impianto sulla base di due tipologie di seguito riportate:

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <b>DA 29,261 MWp</b> Comune di Cameri <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p style="text-align: right;">Pag 32 di 32</p>
--	---	--

## **8. CONCLUSIONI**

Alla luce delle analisi svolte, delle alternative utilizzate, dalla verifica degli impatti attesi, dalle soluzioni tecnologiche adottate e dalle scelte progettuali di natura paesaggistico-ambientale inserite all'interno del progetto fotovoltaico, contenuto nel presente documento e negli altri elaborati a corredo, individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto, si ritiene che il progetto oggetto dei valutazione sia la soluzione più idonea al perseguimento degli obiettivi di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.