



**REGIONE CAMPANIA  
PROVINCIA DI CASERTA  
COMUNE DI RIARDO E PIETRAMELARA**



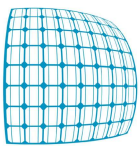
**PROGETTO "Industria Del Sole" PER LA REALIZZAZIONE DI TRE IMPIANTI FV DENOMINATI**

"Industria Del Sole 1" della potenza di 8.090 kWp -6.000 kVA

"Industria Del Sole 2" della potenza di 8.080 kWp -6.000 kVA

"Industria Del Sole 3" della potenza di 8.080 kWp -6.000 kVA

**DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 24.250 kWp-18.000 kVA IN ZONA-A.S.I.**



**STARENERGIA**

StarEnergia srl

sede legale Via Francesco Giordani n. 42

800122 Napoli P.IVA 05769401216 PEC: [starenergia@pec.it](mailto:starenergia@pec.it)

Relazione Intervisibilità

PROGETTISTI	PROPONENTE	SCALA
	<p><b>TREND ENERGETICO</b> s.r.l. sede legale Via F. Giordani n. 42 800122 Napoli Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876 Rea - NA1059005 – C.F. e P.IVA 09807481214 mail: <a href="mailto:trendenergetico@starenergia.com">trendenergetico@starenergia.com</a> PEC: <a href="mailto:trendenergetico@pecditta.com">trendenergetico@pecditta.com</a> Cod. Univoco 5RUO82D</p>	-
		<b>TAVOLA</b>
		<b>RDA-06</b>

Redazione e coordinamento: ing. Roberto Caldara

Rev: 00

Data: 12/11/2022

Note :

## PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

### ▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

- ✓ Integrazione con il patrimonio naturale e storico

Come emerso dal sopralluogo effettuato in sito, l'area d'intervento del Progetto interesserà particelle attualmente adibite a seminativi semplici, in generale, risulta circondata da coltivi, rappresentati per lo più da seminativi semplici, inoltre, le aree indentificate per la realizzazione del progetto, secondo la carta di *uso del suolo* dei due comuni sono classificate come industriali ricadenti all'interno della perimetrazione del comprensorio produttivo ASI – Vairano-Caianello



Il sito di progetto è raggiungibile dal centro comunale di Pietramelara attraverso la viabilità esistente “Strada Provinciale 183 – Pietramelara-Pantano” e “strada comunale Saudina dei Prati” e raggiungibile dal comune di Riardo (Ce) attraverso la viabilità comunale esistente oppure attraverso la “SP 289 ex Statale di Riardo” in direzione del comune di Pietramelara (Ce) per poi immettersi sulla SP183.

L'area del Campo Fotovoltaico ricade sulla prospiciente pianura alle pendici orientali del Roccamonfina, risulta delimitato ad Est dalla conformazione montuosa denominata “il Monticello” a Nord dalla Strada Provinciale n. 183 Pietramelara – Pantano. Nell' intorno dell'area è possibile inoltre scorgere elementi naturali, oltre il Vulcano di Roccamonfina e la relativa area del Parco Regionale di Roccamonfina distante oltre i 7.5 km dall'area oggetto di studio, ad est, la catena di Monte Maggiore ad Ovest distante oltre i 5 Km ed i Monti del Matese Posti a Nord ad una distanza di circa 12 Km dall'area di interesse.

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005– Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D1

# Trend Energetico s.r.l

In merito alla componente storico-culturale, si rileva che il comune di Pietramelara si erge sulle pendici settentrionali del Monte Maggiore, e si colloca in un'area centrale della Provincia di Caserta nella Piana del Medio Volturno. L'abitato si sviluppa attorno alla torre a base rettangolare posta alla sommità del borgo medievale. Mentre con una superficie complessiva di circa 16,48 Km<sup>2</sup>. (1648 Ha), il territorio comunale di Riardo è in posizione baricentrica fra la bassa e alta valle del Volturno, alla sinistra del rio di Pietramelara e confina a Nord con i territori comunali di Vairano Patenora e Pietravairano, ad Ovest con quello Teano, ad Est con Pietramelara, a Sud con il territorio del comune di Rocchetta e Croce.

Le attestazioni archeologiche note nell'area di Pietramelara e Riardo riguardano prevalentemente i centri storici dei due comuni situati, rispetto all'area di progetto, oltre la collina denominata Monticello che funge da barriera visiva. Si identificano nell'area di Pietramelara la presenza della zona storica di natura medievale che dista in linea d'aria circa 3.5 Km oltre la collina, nel Comune di Riardo è presente tutta la centuriazione storica costituita dal castello poste alle pendici del Monticello in posizione Sud-Est rispetto all'area di progetto ad una distanza di circa 3.4 Km.

Per quanto riguarda il cavidotto di connessione MT di connessione alla rete RTN in "CP Teano" realizzato interrato lungo la viabilità esistente, *strada comunale Saudina, S.P. 289, SS6 via Casilina e strada comunale*, attraverserà le aste fluviali "Rio delle Starze", "Rio dei Parchi" e "Rio del Maltempo", e le relative aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/2004 "ope legis" e s.m.i.

In merito a queste ultime interferenze la normativa prevede che al progetto sia allegata documentazione paesaggistica, necessaria per la verifica di compatibilità, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

Tuttavia, ai sensi dell'Allegato A, di cui all'art. 2 comma1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica. Si legge, infatti: "INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA", il cavidotto sarà del tutto interrato ed insisterà sulla viabilità preesistente, inoltre in corrispondenza degli attraversamenti del canale confinante con i terreni di progetto, saranno predisposte tecniche di attraversamento non invasive, che non andranno ad alterare il deflusso del corpo idrico e non modificheranno l'alveo dello stesso.

- ✓ Integrazione con flora, fauna e clima locale

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta alle aree naturali protette, legate al Fiume Volturno. Come emerso dal sopralluogo effettuato in sito, l'area d'intervento del Progetto interesserà particelle classificate come aree a carattere industriale ma attualmente utilizzate a seminativi semplici. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da coltivi, rappresentati per lo più da seminativi semplici e sul lato nord delle aree di progetto sono presenti attività industriali come ad esempio si citano la Cartiera di Pietramelara e le Attività produttive di natura industriale.

Tale antropizzazione ha influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area d'intervento.

In un simile contesto diventa difficile, se non impossibile, rilevare aree, al di fuori delle aree naturali protette, con vegetazione spontanea che possiedono una valenza ambientale o addirittura ecologica. La vegetazione spontanea presente è quella che cresce ai bordi dei reticoli idrografici naturali e artificiali, delle strade, lungo i sentieri o in appezzamenti in abbandono.

Tutti i selvatici ancora rinvenibili sul territorio ristretto sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l'uomo e dall'estrema adattabilità agli ambienti antropizzati. La monotonia ecologica che caratterizza l'ambito ristretto in cui ricade l'impianto, unitamente alla tipologia dell'habitat, è alla base della presenza di una zoocenosi con bassa ricchezza di specie.

**Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876**

**Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214**

**PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D2**

# Trend Energetico s.r.l

In conclusione, essendo la fauna in stretta correlazione con la componente vegetazionale, è generalmente possibile verificare una corrispondenza tra un'area povera di vegetazione ed una componente faunistica "banale", caratterizzata da un'elevata adattabilità.

## ✓ Componente visuale

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti.

**È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità.**

Difatti, diversamente rispetto a quanto accade per un impianto eolico, visibile anche a distanze di alcuni km, le strutture dell'impianto in progetto, che sviluppano altezze di pochi metri sul terreno, saranno visibili solo in un intorno limitato dell'impianto, funzione della particolare orografia dei luoghi e dell'elevata diversificazione e dispersione della copertura del suolo reale.

L'area vasta considerata al fine di determinare l'impatto del Progetto sulla componente vedutistica è estesa ad un intorno di circa 3 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, come suggerito dal modus operandi prescritto da altre regioni (ad esempio la Regione Puglia) per l'individuazione di una zona di visibilità teorica.

All'interno di tale area vasta devono essere dapprima identificati i *principali punti di vista* notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

A tal proposito, va evidenziato che il quadro visivo è ampio ed aperto data la caratteristica morfologica del terreno, un'area piana racchiusa dalle dorsali che la delimitano a nord-ovest ed est.

Il progetto è percepito, data l'esigua altezza delle strutture (massimo 4,50 m, minimo 2,30 m), da una distanza di circa 15-20 m solo dai terreni confinanti di natura industriale o adibiti a coltivo. Da sud dell'area di progetto, essendo la viabilità comunale degradata e distanza non risulta del tutto visibile mentre dalla SP183 posta a Nord la visibilità dell'area oggetto di studio, posta nell'entroterra, risulta scarsamente visibile e mitigata dalle altre attività industriali esistenti (cartiera, Fabbrica di produzione, ecc.). Una leggera percezione del progetto potrebbe essere valutata dalle catene montuose poste nell'immediato intorno dell'area di interesse ma anche in questo caso, stante la notevole distanza tra i punti panoramici e l'area oggetto di studio, la vegetazione esistente tra i punti di percezione visiva ne

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D3

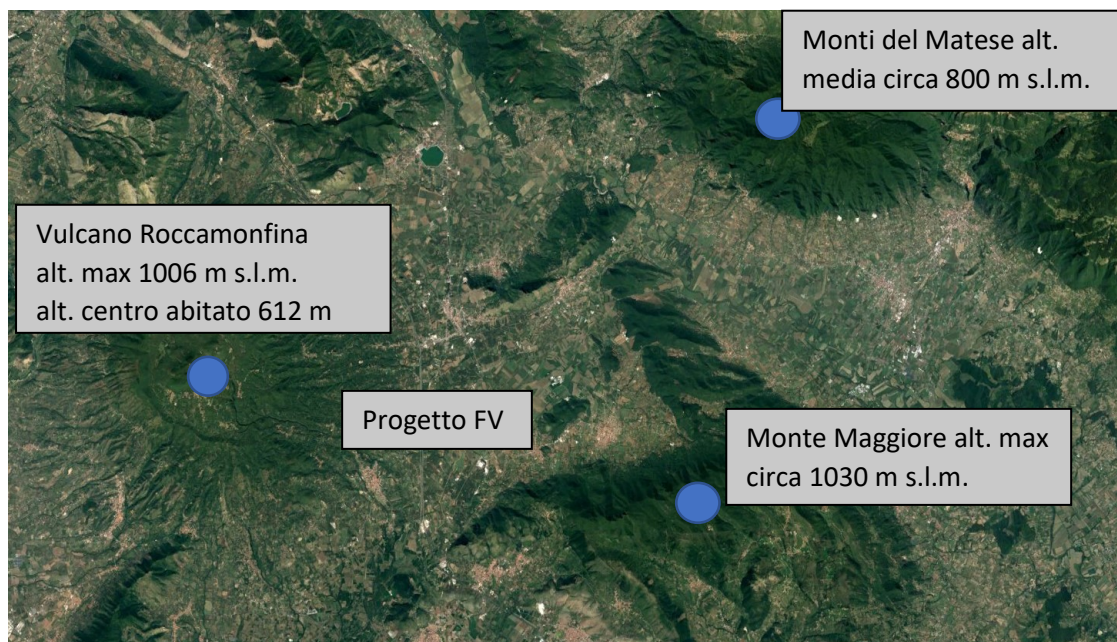
# Trend Energetico s.r.l

mitigano se non occludono completamente la vista dell'area di interesse. L'uso di vegetazione arbustiva autoctona lungo il confine, parallelamente alla recinzione, ne cancellerà l'impatto. La relativa lontananza da strade asfaltate o trafficate, fa sì che il campo non venga percepito dalle principali direttrici viarie di collegamento.

Analizzando la vista diretta dell'intorno più immediato all'area di intervento, possiamo determinare i punti panoramici e le vette montuose dai quali si è ritenuto opportuno analizzare la sua visibilità:

1. Roccamonfina (situato ad est nell'omonimo comune);
2. I Monti del Matese a Nord
3. Monte Maggiore Posto ad est-

Essendo tali punti posti a distanze molto elevate e dalle considerazioni fin qui effettuate in merito alle caratteristiche dei luoghi nei pressi dell'area di progetto si ritiene ragionevole escludere qualsiasi possibile interferenza visiva.



Essendo tali punti di osservazione, rispetto all'area d'intervento, posti ad una distanza di 7,5 Km circa per Vulcano Roccamonfina e 5 km per Monti del Matese e ad un'altezza, rispettivamente, di circa m 1000 m s.l.m. e 800 m s.l.m. r, la centrale fotovoltaica verrebbe percepita in maniera marginale data anche la vastità dell'area rilevata.

In particolare, nell'ambito del presente progetto, i punti cosiddetti sensibili per la valutazione dell'inserimento del progetto nel contesto paesaggistico sono stati presi lungo la viabilità principale, ed all'interno delle aree naturali protette. Un punto d'osservazione è stato considerato anche in corrispondenza della maggiore concentrazione di unità residenziali ed alberghiere, sempre in corrispondenza della viabilità principale.

- “Area di notevole interesse pubblico” (art. 136 d. Lgs. 42/2004);
- Rete Natura 2000 / Fiume Volturno (art. 142, c.1 – c) D.Lgs. 42/2004);
- Strada Provinciale SP 183 Pietramelara - Pantano;
- Centro abitato, comuni di Riardo e Pietramelara.

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005– Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D4

# *Trend Energetico s.r.l*

Si è proceduto dapprima con la redazione della mappa d'intervisibilità del Progetto, individuando poi all'interno di essa i punti sensibili, nelle aree suddette, da cui teoricamente l'impianto risulta visibile.

La mappa di intervisibilità rappresenta il numero di punti campione, presi lungo il perimetro dell'impianto fotovoltaico, teoricamente visibili da ogni punto. La stessa è elaborata tenendo conto soltanto della orografia dei luoghi e non considerando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (viabilità presente e centri abitati, strutture in elevazione di ogni genere); **per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.**

Vista l'area di analisi della carta di intervisibilità richiesta, estremamente ampia - 25km, (*TDU-06\_Carta Intervisibilità Teorica*) mai considerati neanche per un impianto eolico dove gli aerogeneratori sono alti anche 120 m, siamo stati costretti ad usare come dato di input il modello digitale del terreno TinItaly messo a disposizione dall'INGV ma alla risoluzione di 20m.

Considerando che un campo fotovoltaico prevede pannelli alti massimo 5 – 6 m, in questo caso specifico 4,5 m dal piano campagna, siamo ben al disotto del grado di risoluzione di partenza (DTM 20m).

Nell'elaborazione non vengono considerati come ostacoli visivi: vegetazione ad alto fusto, grado di nitidezza dell'occhio umano inversamente proporzionale alla distanza. Pertanto, l'elaborazione prodotta, soprattutto con un'area di studio di 25km. resta molto approssimativa e non veritiera del reale impatto visivo dell'opera nel territorio circostante.

Prima di Procedere con l'analisi della carta di intervisibilità si è realizzato un rilievo fotografico in un intorno di circa 3000 metri dall'area di impianto al fine di individuare le criticità, le strutture antropiche/industriali presenti, le strutture in elevazione e non ecc. (*vedi elab. TDA-20 Rilievo Fotografico*)

# Trend Energetico s.r.l

Si sono pertanto riportati, su Base ortofoto, la posizione del punto di osservazione ed il Cono visivo dal quale sono state realizzate foto considerando l'altezza focale posta ad altezza dal suolo di 1,70 m.

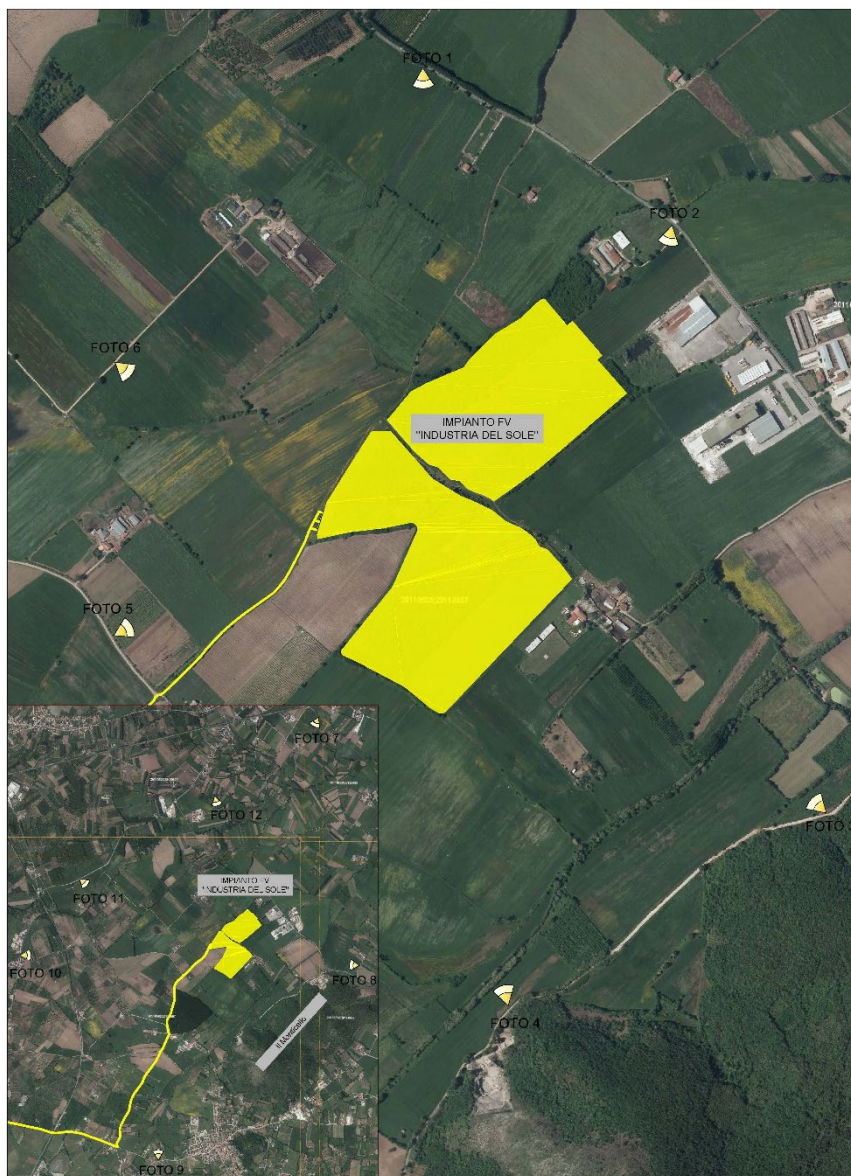


Figura 1: Coni Visivi su ortofoto (elab. TDU-06 Rilievo Fotografico)

Si riportano di seguito alcune foto estratte dall'elaborato e le dovute considerazioni:

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D6



Figura 2: Foto 1 realizzata dalla Strada Provinciale n.183 Pietramelara - Pantano

La **FOTO 1** è stata realizzata posizionandosi su stradina provinciale n. 183 Pietramelara - Pantano. Come è possibile notare da tali punti di osservazione la visuale sui terreni di interesse è preclusa dalla orografia dei suoli e dalla vegetazione e colture esistenti. Si fa notare inoltre che, da tale punto di vista, non sono visibili nemmeno gli edifici che insistono limitrofi alle aree di progetto, i quali presentano un'altezza dal piano campagna di circa 10 metri rispetto ai 4,50 massimi che può raggiungere una struttura fotovoltaica.



# Trend Energetico s.r.l



Figura 3: Foto 2 realizzata da Nord sulla Strada Provinciale n. 183 Pietramelara - Pantano

La **FOTO 2** invece è stata realizzata posizionandosi in prossimità sempre a Nord sulla SP183 ma avvicinandosi ancora di più all'area di progetto ed evidenziando come in questo è visibile la struttura dell'edificio industriale di produzione mentre risultano del tutto nascosti dalla vegetazione ad alto fusto e dalle colture presenti le aree interessate dal campo fotovoltaico.



Figura 4\_Foto 3 realizzata da strada comunale su "il Monticello"

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D8

# Trend Energetico s.r.l

La **FOTO 3** invece è stata scattata posizionandosi nei pressi del “Monticello”. Come è possibile notare anche in questo caso l’area di progetto e le strutture esistenti risultano del tutto non percettibili occultate dalla vegetazione ad alto fusto presente sul territorio.



Figura 5:Foto 4 realizzata dal Monticello lato sud-est

Si è proceduto inoltre ad effettuare una ripresa fotografica, **FOTO 4**, anche più a sud del “Monticello” in modo da poter avere un’indicazione più ampia sul versante est, sud-est ed anche in questo caso le aree di progetto risultano del tutto non visibili o al massimo percettibili occultate dalla vegetazione presente sul territorio. Inoltre, si ricorda che l’impianto sarà provvisto, come opere di mitigazione dell’impatto visivo dall’apposizione di una siepe lungo tutto il perimetro dell’area impianto che ne mitiga la percezione visiva.



Figura 6: Foto 6 realizzata dal lato ovest dell'area di progetto dalla strada comunale più prossima

La **FOTO 6** inoltre è stata effettuata posizionandosi lungo la viabilità comunale più prossima all'area di progetto posta ad ovest, al fine di evidenziare che anche da tali punti l'area di progetto risulta del tutto occlusa e nascosta dalla vegetazione naturale preesistente.

Per i punti da cui teoricamente l'impianto risulta visibile, si è passati alla quantificazione dell'impatto paesaggistico, con l'ausilio di parametri euristici, come mostrato al punto che segue "Valutazione di compatibilità paesaggistica".



Figura 7: Foto 8 vista da via Contrada Pantano in prossimità del il Monticello

La **FOTO 8** inoltre è stata scattata posizionandosi in punti più distanti in modo da evidenziare come a distanze poco maggiori rispetto all'immediato intorno del campo fotovoltaico, le aree di progetto risultano del tutto nascoste ed impercettibili. Questa foto è stata scattata da via Contrada Pantano nei pressi del "Monticello".



Figura 8: La Foto 11 vista dalla Strada Provinciale n. 10 a Nord-est dell'area di progetto

La **FOTO 11** inoltre è stata scattata posizionandosi a Nord-Est sulla SP n. 10 in punti distanti dall'immediato intorno del campo fotovoltaico, e si evidenzia come le aree di progetto risultano del tutto nascoste ed impercettibili.

È stata successivamente redatta la carta teorica dell'intervisibilità. Vista l'area di analisi richiesta, estremamente ampia - 25km, (*TDU-06\_ Carta Intervisibilità Teorica*) mai considerati neanche per un impianto eolico dove gli aerogeneratori sono alti anche 120 m, siamo stati costretti ad usare come dato di input il modello digitale del terreno TinItaly messo a disposizione dall'INGV ma alla risoluzione di 20m.

Considerando che un campo fotovoltaico prevede pannelli alti massimo 5 – 6 m, in questo caso specifico 4,5 m dal piano campagna, siamo ben al disotto del grado di risoluzione di partenza (DTM 20m).

Nell'elaborazione non vengono considerati come ostacoli visivi: vegetazione ad alto fusto, grado di nitidezza dell'occhio umano inversamente proporzionale alla distanza. Pertanto, l'elaborazione prodotta, soprattutto con un'area di studio di 25km. resta molto approssimativa e non veritiera del reale impatto visivo dell'opera nel territorio circostante. Si riporta di seguito uno stralcio della carta:



Figura 9: Stralcio elab TDU-06\_Carta Intervisibilità Teorica

Oltre a quanto fin qui espresso con il rilievo fotografico eseguito sul campo si riportano di seguito due rappresentazioni fotografiche effettuate dalle pendici del Roccamonfina e dal castello di Riardo che evidenziano come l'orografia dei luoghi, la vegetazione naturale e le costruzioni presenti sul territorio inficiano la visibilità dell'area di progetto da lunghe distanze.



Figura 10: Vista dalle pendici del Roccamonfina



Figura 11\_ Vista dal Castello di Riardo

## ▪ VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

- ✓ Impatto paesaggistico (IP)

Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici: un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;

un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D14

# Trend Energetico s.r.l

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

- ✓ Valore da attribuire al paesaggio (VP)

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

- ✓ Indice di naturalità (N)

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella sottostante, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

AREE	INDICE N
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali consolidate e di nuovo impianto	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D15



# Trend Energetico s.r.l

## ✓ Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella tabella sottostante, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE Q
Aree servizi industriali	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

## ✓ Presenza di zone soggetta a vincolo (V)

La presenza di zone soggetta a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella sottostante.

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico – archeologico	1
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	1
Zone con vincoli idrogeologici – forestali –	0,7
Zone con tutela al rumore	0,5

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N,Q,V, l'indice del valore del paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:  $2,5 < VP < 17$

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005– Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D16

# Trend Energetico s.r.l

Pertanto, si assumerà:

VALORE DEL PAESAGGIO	VP
Trascurabile	$2,5 < VP < 4$
Basso	$4 < VP < 9$
Medio	$9 < VP < 13$
Alto	$13 < VP < 17$

✓ La visibilità (VI)

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Per definire la visibilità della sottostazione si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:  $VI = P \times (B+F)$

✓ Indice di percettibilità dell'impianto (P)

Per quanto riguarda la percettibilità P, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- i crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;
- le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità, secondo quanto mostrato in tabella.

AREE	INDICE P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D17

# Trend Energetico s.r.l

## ✓ Indice di bersaglio (B)

Con il termine "bersaglio", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie). Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva è funzione della distanza. In particolare, considera una distanza di riferimento "d" fra l'osservatore ed il generatore, in funzione della quale vengono valutate le altezze (degli elementi costituenti il generatore fotovoltaico) percepite da osservatori posti a distanze crescenti. La distanza di riferimento "d" coincide di solito con l'altezza H dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione  $\alpha$  (pari a  $45^\circ$ ), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. Tale altezza H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

$$H = D \times \text{tg}(\alpha)$$

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un unico elemento, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di generatore fotovoltaico nel suo complesso è necessario considerare l'effetto di insieme.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dall'estensione del Progetto, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo. Più in particolare, l'indice di affollamento (IAF) è definito come la percentuale di occupazione territoriale che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade). Nel caso in esame, l'indice IAF è stato definito dalla mappa di intervisibilità teorica e dal rilievo fotografico effettuato (*TDU-06 Rilievo Fotografico*) con indicazione delle visuali dai vari punti individuati sul territorio circostante l'area di progetto.

Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita degli elementi visibili visibile e l'indice di affollamento:

$$B = H \times \text{IAF}$$

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo:

il minimo valore di B (pari a 0), si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF (impianto fuori vista);

il massimo valore di B si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, (rispettivamente HT e 1) cosicché BMAX è pari ad HT.

Nel caso in esame, i punti di vista sensibili sono stati scelti nelle porzioni di territorio dove il numero di campioni visibili presi lungo la recinzione dell'impianto fosse massimo, così da massimizzare IAF. Si precisa che tale assunzione (IAF massimo) è largamente cautelativa, in quanto la mappa d'intervisibilità

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005– Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RU082D18

# Trend Energetico s.r.l

è teorica, ovvero tiene conto della sola orografia del terreno e non tiene conto delle mitigazioni già presenti, quali copertura naturale del suolo ed edifici già realizzati. Il valore di B è stato poi standardizzato su tre valori (D), cautelativi, per tener conto della distanza dall'impianto. In particolare, è possibile affermare quanto segue:

- 0 ÷ 200m *primo piano*: area di osservazione in cui sono distinguibili i singoli componenti della scena □ B=1 (valore massimo)
- 200 ÷ 1000m *secondo piano*: area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente gli effetti di tessitura, colore e chiaroscuro □ B=0,5 (valore intermedio)
- 1000 ÷ 3000m *piano di sfondo*: area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente i profili e le sagome di grandi masse □ B=0,0 (valore minimo)

## ✓ Indice di fruizione del paesaggio (F)

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza della sottostazione, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per le strade. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 - 0,30).

A tal proposito si precisa che il Progetto si inserisce in un contesto industriale, con una regolarità di osservatori bassa, una quantità d'osservatori media-bassa e con una qualità degli stessi ancora media-bassa. Si sottolinea che l'impianto dista circa 2,5 km dal centro abitato di riardo, e dunque risulta frequentata solo marginalmente.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici P,B,F, il valore della visibilità VI potrà variare nel seguente campo di valori:  $0 < VI < 2,8$

Pertanto, si assumerà:

VISIBILITÀ	VI
Trascurabile	$0 < VI < 0,5$
Basso	$0,5 < VI < 1,2$
Medio	$1,2 < VI < 2,0$
Alto	$2,0 < VI < 2,8$

In conclusione, sulla base dei valori attribuiti al valore del paesaggio (VP) ed alla visibilità (VI), il valore dell'impatto paesaggistico potrà variare nel seguente campo di valori:

$0 < IP < 47,6$

Pertanto, si assumerà:

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D19

# Trend Energetico s.r.l

Impatto Paesaggistico	IP
Trascurabile	$0 < IP < 2,0$
Basso	$2,0 < IP < 10,8$
Medio	$10,8 < IP < 26$
Alto	$26 < IP < 47,6$

✓ Determinazione dell'impatto paesaggistico (IP)

In particolare, sono stati attribuiti agli indici precedentemente elencati i seguenti valori:

- Indice di naturalità (N)= 1 "Aree industriali";
- Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)= 1 "Aree industriali";
- Presenza di zone soggetta a vincolo (V)= 0,7

Da ciò si deduce che il valore da attribuire al paesaggio è: **(VP) = 2,7**

Per quel che riguarda la visibilità dell'impianto si ha:

- Indice di percettibilità dell'impianto (P)= 1,2 "Zone con panoramicità media"
- Indice di bersaglio

D	B	Punti sensibili
0 ÷ 200m	1	"Area industriali" - ;
200 ÷ 1000m	0,5	SP183 e viabilità comunale
1000 ÷ 3000m	0,0	Centro abitato, comune di Riardo; Area boscata "Il Monticello".

- Indice di fruizione del paesaggio (F) = 1,5

Da ciò si deduce che Il valore da attribuire alla visibilità dell'impianto, per i diversi punti sensibili, è:

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005- Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D20

# Trend Energetico s.r.l

Punti sensibili	VI
“Area industriali”;	3,0
SP 183 e viabilità comunale	2,4
Centro Abitato di Riardo – area boscata Il Monticello	1,8

Pertanto, l’impatto sul paesaggio è complessivamente pari a  $IP = VP \times VI$

Punti sensibili	IP	
Area industriale;	8,1	Basso
SP 183 e viabilità comunale	6,48	Basso
Centro Abitato di Riardo ed area boscata il Monticello	4,86	Basso

Da cui può affermarsi che l’impatto visivo prodotto dalla realizzazione del Progetto è da considerarsi **BASSO**. Con riferimento al valore di IP più alto, relativo all’area industriale ritenuta idonea per l’installazione di tale tipologia di opere, si precisa che sarà prevista una schermatura naturale mitigazione dell’impatto. L’opera di mitigazione sarà discussa con maggior dettaglio nel proseguo della presente relazione.

## ▪ SINTESI GIUDIZIO COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICO

. Come emerso dal sopralluogo effettuato in sito, l’area d’intervento del Progetto interesserà particelle classificate come aree a carattere industriale relative all’agglomerato ASI Vairano – Caianiello ma attualmente utilizzate a seminativi semplici. In generale, l’area d’interesse risulta circondata da coltivi, rappresentati per lo più da seminativi semplici e sul lato nord delle aree di progetto sono presenti attività industriali come ad esempio si citano la Cartiera di Pietramelara e le Attività produttive di natura industriale.

In merito alla componente storico-culturale, si rileva che il comune di Pietramelara si erge sulle pendici settentrionali del Monte Maggiore, e si colloca in un’area centrale della Provincia di Caserta nella Piana del Medio Volturno. L’abitato si sviluppa attorno alla torre a base rettangolare posta alla sommità del borgo medievale. Mentre con una superficie complessiva di circa 16,48 Km<sup>2</sup>. (1648 Ha), il territorio comunale di Riardo é in posizione baricentrica fra la bassa e alta valle del Volturno, alla sinistra del rio

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA-1059005– Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. C.F e P.IVA 09807481214

PEC: [trendenergetico@pec.it](mailto:trendenergetico@pec.it) Cod. Univoco 5RUO82D21

# *Trend Energetico s.r.l*

di Pietramelara e confina a Nord con i territori comunali di Vairano Patenora e Pietravairano, ad Ovest con quello Teano, ad Est con Pietramelara, a Sud con il territorio del comune di Rocchetta e Croce.

Le attestazioni archeologiche note nell'area di Pietramelara e Riardo riguardano prevalentemente i centri storici dei due comuni situati, rispetto all'area di progetto, oltre la collina denominata Monticello che funge da barriera visiva. Si identificano nell'area di Pietramelara la presenza della zona storica di natura medievale che dista in linea d'aria circa 3.5 Km oltre la collina, nel Comune di Riardo è presente tutta la centuriazione storica costituita dal castello poste alle pendici del Monticello in posizione Sud-Est rispetto all'area di progetto ad una distanza di circa 3.4 Km.

In particolare, si è proceduto alla valutazione del grado di percezione visiva attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, che nel caso in esame sono stati presi lungo la viabilità principale, nell'intorno dell'area di progetto per un raggio di 3 km ed all'interno delle aree naturali. Per la localizzazione dei punti sensibili lungo la viabilità si è tenuto conto dell'orografia del terreno, evidenziata dalla mappa d'intervisibilità teorica. Per i punti da cui teoricamente l'impianto risulta visibile si è poi quantificato l'impatto paesaggistico, con l'ausilio di parametri euristici, che ha evidenziato come tale impatto sia classificabile come **BASSO**.

Pertanto, l'attuazione delle opere previste in progetto, per le motivazioni in precedenza espresse, appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Napoli 18/11/2022