

**PROGETTO**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO  
"LAGNANO"  
CON POTENZA PARI A 41,28 MWp  
NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)**

**TITOLO**

**RELAZIONE SULLE INTERFERENZE  
DEL PARCO CON IL PAESAGGIO ANTROPICO**

**PROGETTISTA**

  
**PHEEDRA S.r.l.**  
via Lago di Nemi n.90  
74121 - Taranto  
Tel.: 099.7722302  
Fax: 099.9870285  
PEC: info@pec.pheedra.it  
e-mail: info@pheedra.it  
web: www.pheedra.it

**Commessa 21\_25\_PV\_LGN**

**Direttore Tecnico: Dott. Ing. Angelo Micolucci**



**PROPONENTE**

**INERGIA SOLARE S.r.l.**

**Sede legale e Amministrativa:**

Piazza Manifattura n.1  
38068 Rovereto (TN)  
Tel.: 0464/620010 Fax: 0464/620011

PEC: direzione.inergiasolare@legalmail.it

**VISTI**

**PROGETTAZIONE**


Scala	Formato Stampa	Cod.Elaborato	Rev.	Nome File	Foglio
-	A4	FV-LAG-AMB-REL-55	a	FV-LAG-AMB-REL-55_a - Relazione sulle interferenze del parco con il paesaggio antropico.pdf	1

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	Gennaio 2023	Prima Emissione	A. Micolucci	A. Corradetti	R. Cairoli

Committente <b>INERZIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	3
2.	CENTRI URBANI.....	3
3.	ANALISI DELLE INTERFERENZE.....	5
3.2.	IMPATTO ACUSTICO .....	5
3.3.	IMPATTO ELETTROMAGNETICO .....	8
3.4.	IMPATTO IGIENICO SANITARIO .....	9
3.5.	IMPATTO VISIVO .....	10
4.	CONCLUSIONI .....	10

Committente <b>INERGIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

## 1. PREMESSA

Il presente progetto, commissionato dalla società **INERGIA SOLARE S.R.L.**, riguarda il miglioramento ambientale e la valorizzazione agricola e la realizzazione di un impianto agrivoltaico in tale area composto da 67.680 pannelli fotovoltaici per una potenza complessiva di 41,28 MW da installare in agro del Comune di Ascoli Satriano, in località "Lagnano da Piede".

L'impianto è collocato ad Est del comune di Ascoli Satriano, a circa 9,5 km, e a Sud-Ovest rispetto la Stazione Elettrica Terna di Stornara.

La presente relazione è relativa all'individuazione di eventuali interferenze fra elementi caratterizzanti del territorio il tessuto antropico e insediamento dell'impianto e relative opere di connessione alla sottostazione di trasformazione posta nelle immediate vicinanze della SE di Stornara di proprietà di Terna S.P.A.

L'impianto sarà connesso mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto alla cabina di trasformazione adiacente la stazione Terna S.P.A.

Per il campo in oggetto pur ricadendo in **zona agricola** è richiesta l'analisi delle interferenze rispetto ai ricettori posti nelle vicinanze rispetto all'impatto antropico.

In particolare, le interferenze con il paesaggio antropico da verificare sono:

- Analisi del rumore e vibrazioni;
- Radiazioni;
- Igienico sanitaria;
- Impatto visivo;

La suddetta analisi è stata svolta nell'area circostante l'impianto, considerando sia i rilievi sul campo che mediante l'analisi di cartografie fornite dalla Regione come riportato nelle tavole in allegato.

## 2. CENTRI URBANI

L'area di posizionamento dell'impianto, oggetto di valutazione, è ubicata in agro del Comune di Ascoli Satriano in località Lagnano da Piede a circa 9,5 km a Est rispetto al centro abitato e raggiungibile percorrendo le strade provinciali SP88, SP86. La viabilità di accesso avviene attraverso strade provinciali e interpoderali.

Sono presenti poi alcune masserie dislocate nel territorio, abitazioni di tipo popolare od economico e fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole. Tali insediamenti sono stati inseriti nell'elenco dei recettori per valutarne in modo puntuale la consistenza e l'effettivo uso.

Il centro abitato più vicino è quello di Stornarella, che dista a circa 3 km ad est dall'impianto. Nell'area non sussistono altri insediamenti antropici.

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE SULLE INTERFERENZE          DELL'IMPIANTO CON IL PAESAGGIO          ANTROPICO</b>	Pagina 3 di 10
---	--	----------------

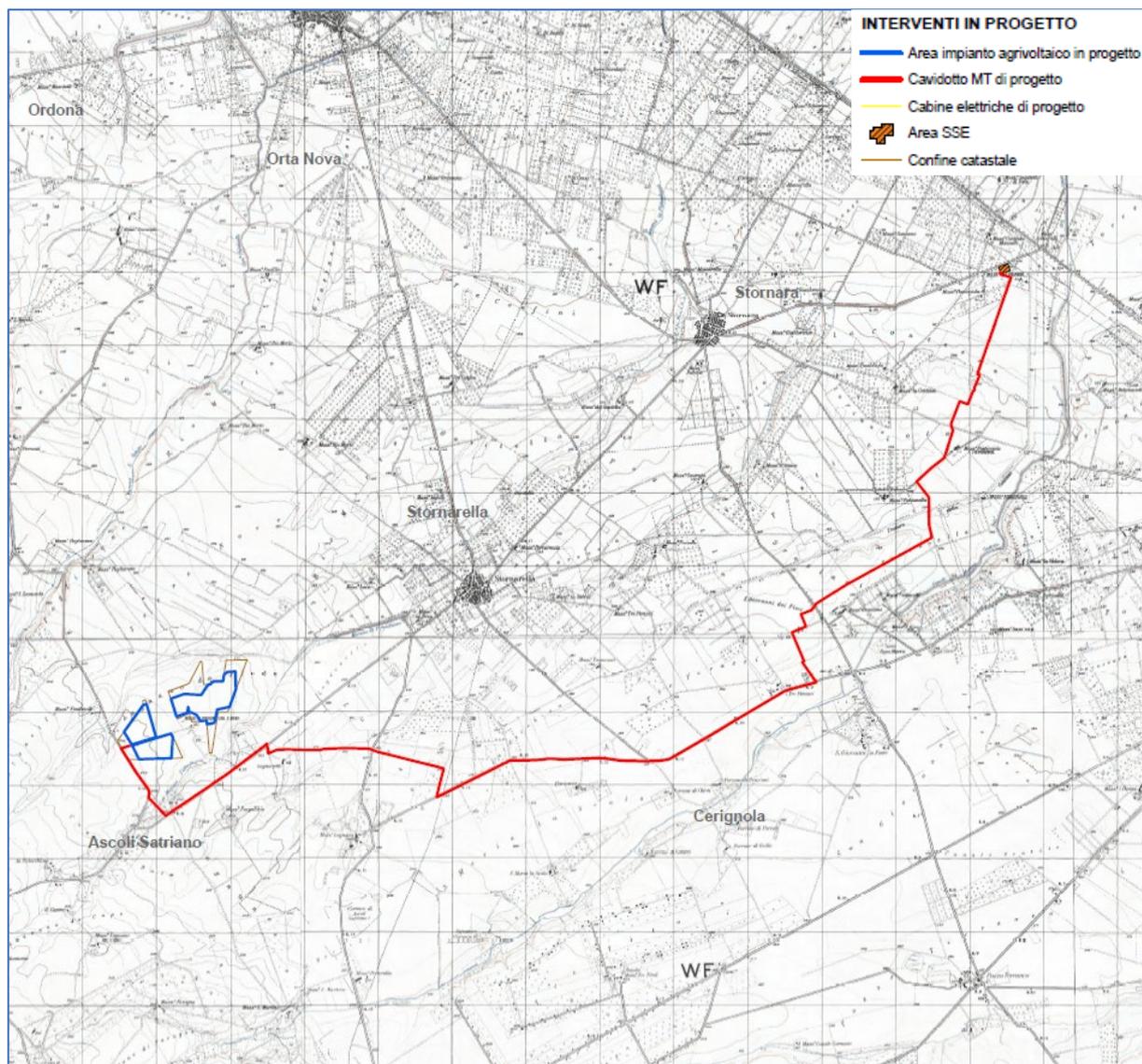


Figura 1 - Stralcio inquadramento area d'impianto su IGM 1:25.000

Committente <b>INERZIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

### 3. ANALISI DELLE INTERFERENZE

#### 3.2. IMPATTO ACUSTICO

Il Comune di Ascoli Satriano non è ancora dotato di un piano di zonizzazione acustica del proprio territorio; si dovranno applicare le disposizioni contenute nell'art.15 della Legge 447/95 e nell'art.8 del DPCM 14/11/97 che per il regime transitorio rimandano all'art.6, comma 1 del DPCM 01.03.1991, con limiti tabellati di accettabilità di **70dB(A)** nel periodo diurno (06:00 – 22:00)

Il D.P.C.M. 14/11/97 e la Legge Quadro n. 447/95 stabiliscono che la verifica dei limiti di immissione acustica deve essere effettuata in corrispondenza degli ambienti abitativi, definiti come: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive".

#### Individuazione dei recettori potenzialmente disturbati

ID	ID_REC	Leg	USO	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATAST.
ED-001	R01	46,2	edificio civile	ASCOLI SATRIANO	32	278	F02
ED-005	R02	41,5	edificio diroccato	ASCOLI SATRIANO	32	5	FABB DIRUTO
ED-006	R03	41,3	edificio civile	ASCOLI SATRIANO	31	342	A04 + C02
ED-012	R04	37,2	edificio civile	ASCOLI SATRIANO	32	279	F02
ED-015	R05	34,4	edificio civile	ASCOLI SATRIANO	31	387	A04
ED-021	R06	33,2	edificio civile	ASCOLI SATRIANO	54	175	A04
ED-023	R07	33,1	edificio civile	ASCOLI SATRIANO	54	177	A03
ED-031	R08	32	capannone	ASCOLI SATRIANO	54	191	A03 + A04 + D10
ED-SSE-02	R09	34,7	edificio civile	CERIGNOLA	181A	596	A03 + D10
ED-SSE-04	R10	34,5	edificio civile	STORNARA	12	514	A04

Committente <b>INERZIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

Dalle risultanze dello studio previsionale di emissione delle sorgenti e dai sopralluoghi condotti in sito sono stati individuati i seguenti punti di misura del rumore residuo in corrispondenza dei recettori residenziali maggiormente esposti al potenziale disturbo. Le misure sono state generalmente condotte al confine esterno del sito e, quando possibile, in prossimità dei recettori residenziali.

Le sorgenti sonore potenzialmente disturbanti sono identificate nei gruppi di conversione e trasformazione e nel trasformatore di potenza AT/MT. Gli altri apparati e sistemi ausiliari risultano essere poco significativi ai fini del presente studio acustico. Gli inverter centralizzati saranno del tipo Sunny Central 2660 UP e 2800 UP, le cui caratteristiche di emissione sonora sono riportate nelle schede tecniche fornite dal Progettista da cui risulta il livello di pressione sonora di 67 dB(A) valutato a 10m. Per gli inverter si stima quindi un livello di potenza sonora  $L_w = 94$  dB(A).

Ciascun inverter sarà posato sulla platea di fondazione e sarà collegato ad un trasformatore MT/BT conforme agli standard IEC 62271-202, IEC 62271-200, IEC 60076, CSC certificate, EN 50588-1. Per la caratterizzazione della potenza sonora dei trasformatori, in mancanza di dati dichiarati dal produttore, si farà riferimento alle specifiche definite nella Direttiva Ecodesign EU 548-2014 recepita dalla norma CEI EN 50588-1 considerando i valori ammissibili di Fase 2 validi dal 01-07-2021 ovvero  $L_w = 73$  dB(A).

Gli eventuali apparati di ventilazione o unità di climatizzazione delle cabine, considerando i valori di emissione e il tempo di funzionamento limitato, non rappresentano sorgenti sonore significative. Nella Sottostazione di trasformazione la sola apparecchiatura che rappresenta una sorgente di rumore significativa è il trasformatore AT/MT. In mancanza di dati dichiarati dal produttore, si farà riferimento alle specifiche di trasformatori similari per i quali si può considerare un livello di pressione sonora  $L_p(A)$  a vuoto alla tensione nominale non superiore a 72 dB(A) a 0,3 metri in funzionamento ONAN (circolazione naturale dell'olio e dell'aria) e 78 dB(A) a 2 metri in funzionamento ONAF (circolazione naturale dell'olio e forzata dell'aria).

L'emissione degli elettrodotti interrati è trascurabile e il traffico indotto dall'installazione dell'impianto sarà limitato alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria ed è considerato poco significativo. Le sorgenti di rumore analizzate risultano inattive durante il periodo di riferimento notturno.

In alcuni punti è risultato necessario eseguire le misure in posizioni distanti dal recettore per evitare l'interferenza dei cani allarmati dalla nostra presenza. Si assumerà il valore del rumore residuo in corrispondenza del recettore pari a quello misurato nel punto più vicino.

## Individuazione dei punti di misura

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE SULLE INTERFERENZE          DELL'IMPIANTO CON IL PAESAGGIO          ANTROPICO</b>	Pagina 6 di 10
---	--	----------------

Committente <b>INERGIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATTIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

ID Punto di misura	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Descrizione
P1	556584.54	4565094.04	211.45	Punto di misura rappresentativo del rumore residuo in corrispondenza dei recettori R01 e R03
P2	557297.37	4565583.87	196.50	Punto di misura rappresentativo del rumore residuo in corrispondenza del recettore R02
P3	558238.46	4565234.53	194.88	Punto di misura rappresentativo del rumore residuo in corrispondenza del recettore R04
P4	556128.20	4565989.05	199.89	Punto di misura rappresentativo del rumore residuo in corrispondenza del recettore R05
P5	568756.66	4571668.76	85.00	Punto di misura rappresentativo del rumore residuo in corrispondenza del recettore R09
P6	568172.42	4571845.03	88.81	Punto di misura rappresentativo del rumore residuo in corrispondenza del recettore R10

Figura 2 – Inquadramento geografico dei punti di misura del rilievo fonometrico

I risultati dell'indagine fonometrica ed i dati ottenuti dal modello matematico utilizzato, come la loro sommatoria e la verifica finale, sono riportati nella tabella sottostante. La verifica è stata eseguita con riferimento al limite della classe di appartenenza del singolo punto / recettore.

ID RECETTORE	Leq AMBIENTALE CALCOLATO	Leq AMBIENTALE CORRETTO $K_T = 3 \text{ dB}$	VALORE LIMITE DI ACCETTABILITA' DIURNO	
	[dB(A)]	[dB(A)]	Limite [dB(A)]	Esito verifica
R01	47,0		70	Verificato
R02	42,0		70	Verificato
R03	43,0		70	Verificato
R04	38,0		70	Verificato
R05	37,5		70	Verificato
R06	35,0		70	Verificato
R07	35,0		70	Verificato
R08	34,5		70	Verificato
R09	38,5	41,5	70	Verificato
R10	38,0	41,0	70	Verificato

Committente <b>INERGIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

Dai risultati delle misurazioni fonometriche e dalle elaborazioni numeriche svolte per la valutazione di impatto acustico si conclude che:

- i valori risultanti dalla modellazione risultano al di sotto dei valori limite di emissione ed immissione acustica nel periodo di riferimento diurno;
- i valori non superano i limiti previsti dal criterio differenziale diurno ove applicabili;

La conduzione delle attività di cantiere durante il periodo di riferimento diurno non produce alterazioni significative del clima acustico attuale in corrispondenza dei recettori residenziali.

**La realizzazione del parco agrivoltaico non presenta interferenze con il patrimonio edilizio diffuso.**

### 3.3. IMPATTO ELETTROMAGNETICO

Il fenomeno è sostanzialmente associato al funzionamento degli inverter, delle linee di distribuzione di energia e dei trasformatori BT/MT posti nelle cabine elettriche a servizio dell'impianto.

Trattandosi di impianti che (a valle degli inverter) operano a bassa frequenza (50Hz) rientrano nel campo di applicazione del D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Tale Decreto, ha fissato i limiti di esposizione a campi elettrici (5 kV/m) e magnetici (100 µT limite di esposizione; 10 µT valore di attenzione; 3 µT obiettivo di qualità) generati dalle linee elettriche a frequenza di rete. I limiti devono essere applicati a quelle situazioni in cui si prevede la presenza di persone in prossimità della sorgente, per un periodo superiore alle quattro ore giornaliere; il limite inoltre non si applica a quelle figure professionali che devono operare in prossimità della sorgente.

Per tali figure professionali, si applicano le norme ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection) e dalla direttiva 2004/40/CE, i cui limiti sono fissati in 500 µT.

Inoltre, si deve evidenziare come la fascia di rispetto imposta dai sopra richiamati Decreti, si applica agli elettrodotti ed alle cabine utente in Alta Tensione e non a quelle di Media Tensione (presenti nell'impianto in progetto). Anche volendo applicare le medesime restrizioni previste dalla normativa, alle cabine MT/BT, a vantaggio della sicurezza, i limiti devono comunque essere applicati nei confronti della popolazione e per periodi di permanenza superiori alle 4 ore.

Nel caso in esame, tutti i locali tecnici sono realizzati a diversi metri di distanza dalla strada (la fascia di rispetto è sempre riconducibile a pochi metri). Pertanto, si ritiene logico ipotizzare che la permanenza di persone in prossimità del polo tecnico, per un periodo di esposizione prossimo alle quattro ore, sia una condizione difficilmente riscontrabile nella realtà.

Per quanto riguarda le linee elettriche in corrente alternata poste a servizio dell'impianto, si noti che nel progetto in esame, queste risultano interamente interrate, sia nel percorso dagli inverter ai quadri di parallelo sia dai quadri di parallelo ai QGBT di impianto posti nei locali tecnici.

Anche le linee in MT avranno percorsi entro cavidotti interrati, si ritiene pertanto che i campi elettromagnetici generati dai conduttori, si possano considerare ininfluenti, inoltre la profondità di posa sarà sempre almeno pari ad 1m; tale soluzione è in grado di garantire, grazie all'effetto schermante del terreno, sul contenimento del campo magnetico.

Committente <b>INERZIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

Tale profondità di posa è stata definita procedendo alla verifica, tramite lo sviluppo dei calcoli, della distanza minima, necessaria allo scopo di garantire il rispetto dei valori di esposizione indicati dal Decreto già richiamato.

Il valore del campo elettrico, trattandosi di linee interrate è da ritenersi insignificante grazie anche all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno

Il calcolo del campo magnetico atteso in prossimità del cavidotto MT (così come per qualunque altro cavidotto o apparecchiatura elettrica) si traduce nell'individuazione delle DPA (distanza di prima approssimazione); in sostanza si individua la distanza che ha origine dal punto di proiezione dall'asse del cavidotto al suolo e ha termine in un punto individuato sul suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore al limite fissato.

Le simulazioni del campo magnetico atteso e la determinazione delle DPA (per cui si rimanda alla relazione di impatto elettromagnetico allegata al progetto) hanno prodotto i seguenti risultati.

- Per il cavidotto MT di connessione le DPA sono state determinate al più nell'intorno di 1,20 m dall'asse del cavidotto al livello del suolo.
- Per la cabina di raccolta la distanza di prima approssimazione sarà pari a non più di 2 m dal perimetro della stessa, che comunque risulta interna all'area impianto recintata.
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV, la distanza di prima approssimazione è stata valutata a circa 6,40 m dalle sbarre AT. Tale distanza ricade all'interno della recinzione della stazione.
- Per il cavidotto in alta tensione la distanza di prima approssimazione non sarà più di 5,1 m rispetto all'asse del cavidotto.

Ad ogni modo si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo sia per assenza di possibili recettori sensibili (ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere) nelle zone interessate.

A conforto di ciò che è stato fin qui detto, a lavori ultimati si potranno eseguire prove sul campo che dimostrino l'esattezza dei calcoli e delle assunzioni fatte.

Si può quindi concludere che le opere elettriche relative alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto rispetta la normativa vigente.

### 3.4. IMPATTO IGIENICO SANITARIO

Relativamente alla componente "igienico-sanitaria" con specifico riguardo alla *salute pubblica*, essendo l'impianto localizzato in area lontana da centri abitati e zone urbane, e in relazione alle analisi effettuate e alle soluzioni progettuali individuate si prevede che l'attività in esame non inciderà in maniera significativa sulle diverse componenti ambientali, in particolare aria, acqua e suolo che sono direttamente collegate agli effetti diretti ed indiretti sulla salute della popolazione presente nell'area di influenza dell'impianto.

Infatti, gli accorgimenti tecnologici e gestionali adottati assicurano una elevata affidabilità funzionale dell'impianto e garantiscono un ampio margine di rispetto dei valori limite di emissione definiti dalle vigenti disposizioni in materia di tutela e protezione della salute e dell'ambiente.

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE DELL'IMPIANTO CON IL PAESAGGIO ANTROPICO	Pagina 9 di 10
---	---	----------------

Committente <b>INERZIA SOLARE S.R.L.</b> P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN)	IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)	Nome del file:  <b>FV-LAG-AMB-REL-55_a</b>
--	---	--

### 3.5. IMPATTO VISIVO

Si riporta l'analisi percettiva rispetto ai principali beni tutelati dal PPTR, definiti in quanto posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, da cui si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici:

- I belvedere nei centri storici
- I beni architettonici e culturali posizionati in punti strategici

Si segnala che nessuno dei centri abitati o punti di interesse dominanti, è posto al centro di coni visuali da salvaguardare così come individuati dal PPTR, visto le accentuate caratteristiche pianeggianti de territorio.

Come evidenziato dai fotoinserti e nella relazione specifica "FV-LAG-AMB-REL-50\_a – Relazione di Rendering e Fotoinserti", è possibile valutare come non critica la presenza dell'impianto agrivoltaico rispetto il contesto territoriale. La particolare conformazione orografica del territorio permette di mantenere una chiara lettura degli elementi caratteristici tanto che il paesaggio è capace di assorbire in modo coerente gli elementi progettuali che sovente possono essere integrati con tutti i segni, gli elementi e le trame che disegnano il paesaggio. Si tenga conto, come per altro evidenziato dai fotoinserti che grazie anche alle opere di mitigazione, quale la piantumazione di ulivi nell'area perimetrale dell'impianto, esso non risulta non visibile.

Alla luce di quanto fin qui esposto si può affermare che l'impianto costituito dai pannelli fotovoltaici nel suo complesso non incide negativamente con il paesaggio e con la lettura degli elementi fondanti il contesto paesaggistico, che rimangono ben definiti.

## 4. CONCLUSIONI

Dall'analisi effettuata del sistema antropico presente nell'area di intervento, valutando il sistema infrastrutturale, i centri abitati e il patrimonio edilizio diffuso, si può affermare che l'interazione del cavidotto e dell'area d'impianto con il sistema antropico risulta essere **non rilevante** e pertanto la realizzazione del campo risulta essere compatibile, in virtù della tipologia e dell'utilizzo dei recettori e della loro distanza dall'impianto.