

REGIONE PUGLIA

Provincia di Foggia

COMUNE DI CERIGNOLA

OGGETTO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO**

COMMITTENTE

**LIGHTSOURCE RENEWABLE
ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.**

Via Giacomo Leopardi, 7 Milano (MI)
C.F./P.IVA: 11015550962

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 20_09_PV_CRN



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it
web: www.pheedra.it



SOUTHERGY S.r.l. Via del Commercio, 66
72017 - Ostuni (BR)
Tel. 0831.331594
e-mail: info@southenergy.it
web: www.southenergy.it

Dott. Ina. Analo Micolucci



Dott. Ing. Ilario Morciano

REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
2	Novembre 2021	SECONDA EMISSIONE	VM	AM	VS
1	Giugno 2020	PRIMA EMISSIONE	CD	AM	VS

OGGETTO DELL'ELABORATO

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	CRN	AMB	REL	040	02	CRN-AMB-REL-040_02	-

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
2.	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	3
3.	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	8
4.	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	10
4.1.	Alternativa zero	11
4.2.	Alternative tecnologiche	12
4.2.1.	Alternativa tramite l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia.....	12
4.3.	Alternativa localizzativa	13
4.4.	Studio del Layout di impianto	13
5.	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	17
5.2.1.	Quadro riassuntivo dell'impianto	18
5.3.	Collegamenti elettrici	20
5.4.	Sistema di monitoraggio	21
5.5.	Opere elettromeccaniche.....	21
5.6.	Opere civili ed industriali	21
5.6.1.	Strade di servizio e accesso.....	21
5.6.2.	Livellamento	22
5.6.3.	Scavi	22
5.6.4.	Recinzione e cancelli d'accesso.....	22
5.6.5.	Cabine elettriche.....	22
5.7.	Trasporto ed installazione	23
6.	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	24
6.2.	Salute Pubblica.....	25
6.3.	Atmosfera	28
6.4.	Ambiente fisico	29
6.5.	Ambiente biologico	32
6.5.1.	Impatto su flora e vegetazione	32
6.6.	Altre componenti	33
6.7.	Paesaggio	34
6.7.1.	Capacità di accoglienza visuale	34
6.8.	Ambito socio-economico.....	35
6.9.	IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI: FASE DI ABBANDONO.	36
7.	SINTESI DELLA VALUTAZIONE.....	38
7.2.	Impatti cumulati.....	40
7.2.1.	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche.....	40
7.2.2.	Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario.....	50
7.2.3.	Impatti cumulativi su natura e biodiversità	54
7.2.4.	Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana	57
7.2.5.	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....	57
7.3.	Misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	59
7.3.1.	Misure di mitigazione	59
7.3.2.	Misure di compensazione	60
8.	CONCLUSIONI	61

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

1. PREMESSA

La presente relazione descrive un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, e la conseguente immissione dell'energia prodotta, attraverso la dedicata rete di connessione, sino alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico e l'installazione di n. 64.220 pannelli fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a 575 W, per una capacità complessiva di circa 36,926 MW da realizzare in agro del Comune di Cerignola (FG), in località Topporusso con opere di connessione ricadenti nel comune di Ascoli Satriano.

L'impianto fotovoltaico sarà collegato mediante un cavidotto in media tensione interrato alla Stazione Elettrica di Terna SpA denominata "Valle", previo innalzamento della tensione a 150 kV mediante Sottostazione da realizzarsi e oggetto del presente progetto. La sottostazione elettrica sarà realizzata nelle immediate vicinanze della SE Terna "Valle" e conetterà l'impianto in oggetto in modalità antenna a 150 kV su uno stallo predisposto della SE, che sarà condiviso con altri produttori, così come da preventivo di connessione di Terna S.p.A. codice pratica n. 201800308.

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un agrovoltaco tramite una vera e propria valorizzazione dell'intera superficie disponibile con l'utilizzo di colture erbacee ed arboree, che s'inseriscano perfettamente nel contesto territoriale senza creare elementi di frattura, garantisce la compatibilità dell'intervento in termini paesaggistici.

In particolare, saranno impiantati erbai permanenti nelle aree interne e sottostanti l'impianto fotovoltaico, su cui sarà praticato un allevamento di ovini da carne; saranno impiantate colture aromatiche e officinali; nell'intento di accrescere la sostenibilità ambientale saranno collocate nelle aree di progetto un certo numero di arnie, per l'allevamento stanziale di api, che rivestono una inestimabile importanza per l'agricoltura; sulla fascia perimetrale olivo resistente alla Xylella. Quest'ultima permetterà di ricostruire quel mosaico caratteristico della Valle dell'Ofanto, che presenta in alcune circostanze gli olivi organizzati solo dei filari singoli disposti sul confine particella o sul confine strada, o a circoscrivere aree e appezzamenti culturali.

La realizzazione del progetto di agrivoltaco, di fatto comporta un ridottissimo consumo di suolo, in quanto si specifica che la parte occupata dall'impianto, ovvero dalle cabine, dai sostegni dei pannelli, dalle strade e dai fabbricati in genere, si attesta intorno ai 19.000 m2, a fronte di un'area disponibile pari a circa 520.000 m2. Gran parte delle aree, infatti, saranno destinate all'attività agricola.

Si ricorda infatti che all'incirca si hanno le seguenti aree destinate alle colture:

- 43,5 ettari erbaio
- 2 ettari olivo esterno all'area impianto
- 0,5 ettari colture officinali

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 2 di 62
---	----------------------------	----------------

La Sintesi non Tecnica è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale. Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello SIA, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico.

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 valutazioni.

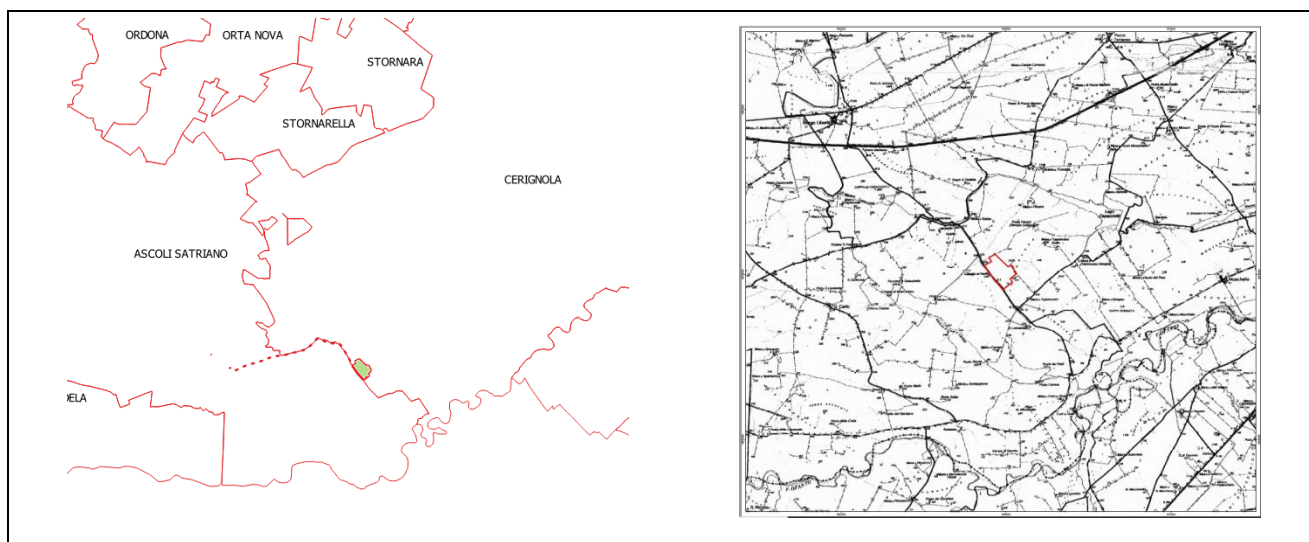
Lo studio è finalizzato ad appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento dell'impianto fotovoltaico, gli impatti che questo e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull'ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.

2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'impianto è ubicato in provincia di Cerignola e, più precisamente, in località Topporusso nei pressi della "Masseria Topporusso". L'area interessata dall'impianto rientra in un'area posta a sud-ovest del centro urbano di Cerignola dal quale dista circa 18 km in linea d'aria.

I pannelli fotovoltaici sono stati posizionati lungo il sito tenendo conto, principalmente, delle condizioni di irraggiamento solare dell'area quindi della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento plani altimetrico.

Il generatore fotovoltaico risulta composto da 64.220 moduli fotovoltaici di tipo ad alta efficienza bifacciali. I moduli verranno collegati in stringhe collegate agli inverter previsti in base ad una logica di frazionamento della potenza totale su più componenti.



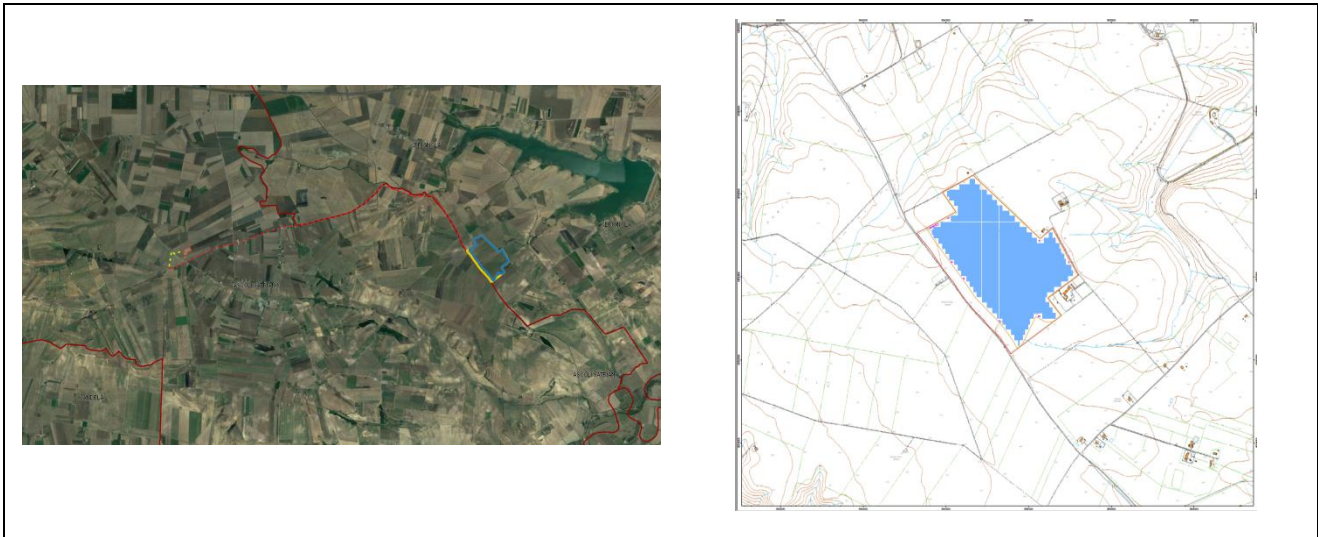


Figura 1 - Stralci elaborati grafici di inquadramento



Figura 2 - inquadramento su ortofoto dell'impianto di progetto

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

L'impianto fotovoltaico in oggetto si sviluppa all'interno del territorio comunale di Cerignola in località "Topporusso", nei pressi dell'omonima masseria".

L'impianto fotovoltaico è interessato dalle seguenti strade provinciali:

- SP 82 - "Stornarella - Ofanto
- SP 97 - "Casone – Capacciotti"

l'impianto fotovoltaico dista circa 17 km da Cerignola, circa 19 km da Ascoli Satriano, circa 12 km da Stornarella.

Nell'area sono rilevabili le seguenti masserie da cui dista:

- circa 1300 m dalla MASSERIA GUBITO PRIMO
- circa 1180 m dalla MASSERIA TOPPORUSSO-CIRILLO
- circa 1.450 m dalla MASSERIA S. LEONARDO
- circa 1.800 m dalla MASSERIA DI PERIGLIO

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è posizionata su un territorio prettamente sub pianeggiante.

L'area d'interesse nel presente studio ricade nell'ambito dell'Avampaese Apulo, individuatosi durante l'orogenesi appenninica è interessato dal ciclo trasgressivo Pleistocenico e costituito da una potente successione di rocce carbonatiche di piattaforma. Le spinte connesse alle diverse fasi tettoniche hanno interessato solo marginalmente l'Avampaese, generando essenzialmente strutture disgiuntive quali fratture, faglie dirette e subordinatamente, blande pieghe ad ampio raggio. L'impianto fotovoltaico verrà realizzato in aree agricole, adibite a seminativo, prive di elementi di naturalità quali elementi arborei o arbustivi e comunque da vegetazione spontanea. L'adeguamento delle strade o la loro nuova realizzazione non prevede l'espanto di alberi o la modifica di eventuali muretti a secco.

Il progetto prevede l'installazione di n. 64.220 pannelli fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a 575 W, per una capacità complessiva di circa 36,926 MW che occuperà un'area complessiva di circa 46 ha.

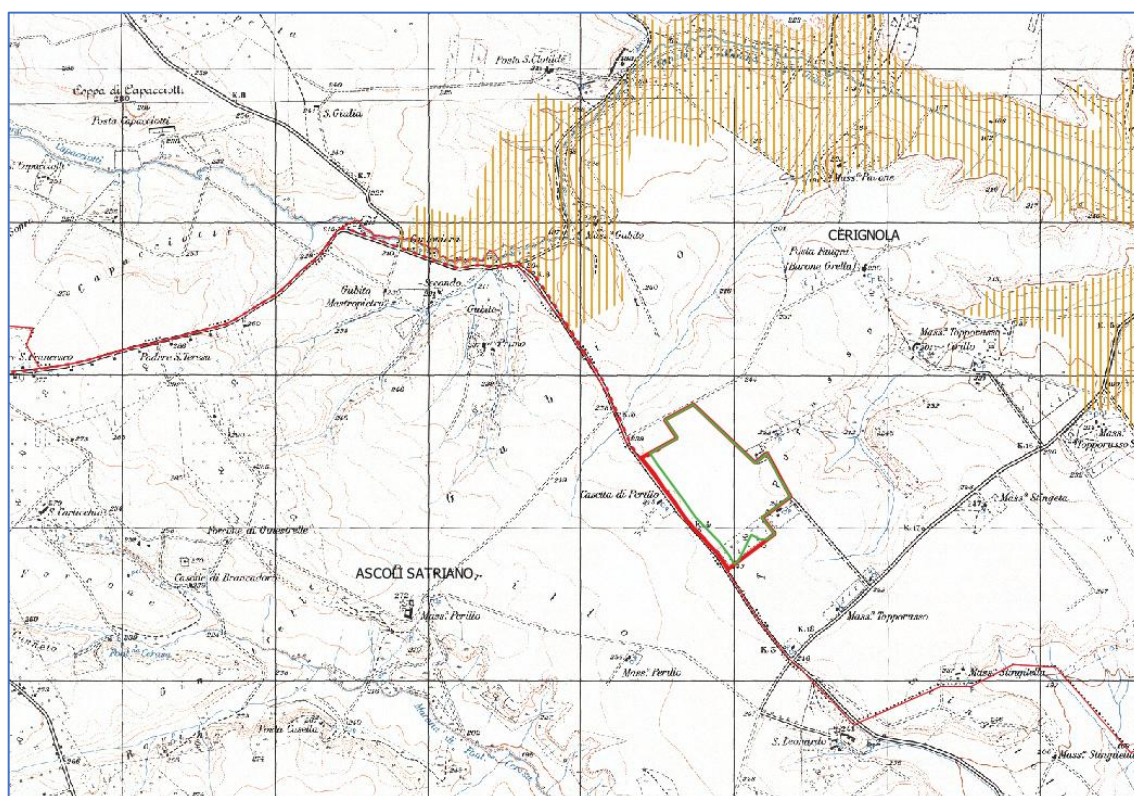
L'area non risulta gravata da vincoli.

In considerazione un alto valore biologico e naturalistico riconosciuto alle aree naturali e seminaturali d'Europa facenti parte della rete Natura 2000, il Parco fotovoltaico risulta esterno alle perimetrazioni delle aree SIC e ZPS, costituenti la Rete Natura 2000.

L'impianto dista non meno di 800 m dal SIC IT9120011 - Valle Ofanto - Lago di Capacciotti" - pertanto l'intervento risulta compatibile. Il cavidotto, interrato, che attraversa l'area SIC IT9120011 - Valle Ofanto - Lago di Capacciotti" e la relativa area buffer di 100 m, sarà realizzato su strada esistente (SP 97 "Casone – Capacciotti" ed SP .82 "Stornarella - Ofanto) pertanto risulta non interferente

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 5 di 62
---	----------------------------	----------------

Allo stesso modo l'impianto risulta essere esterno da aree considerate habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici (aree IBA- Important Bird and Biodiversity Area) da cui dista più di 5 km.



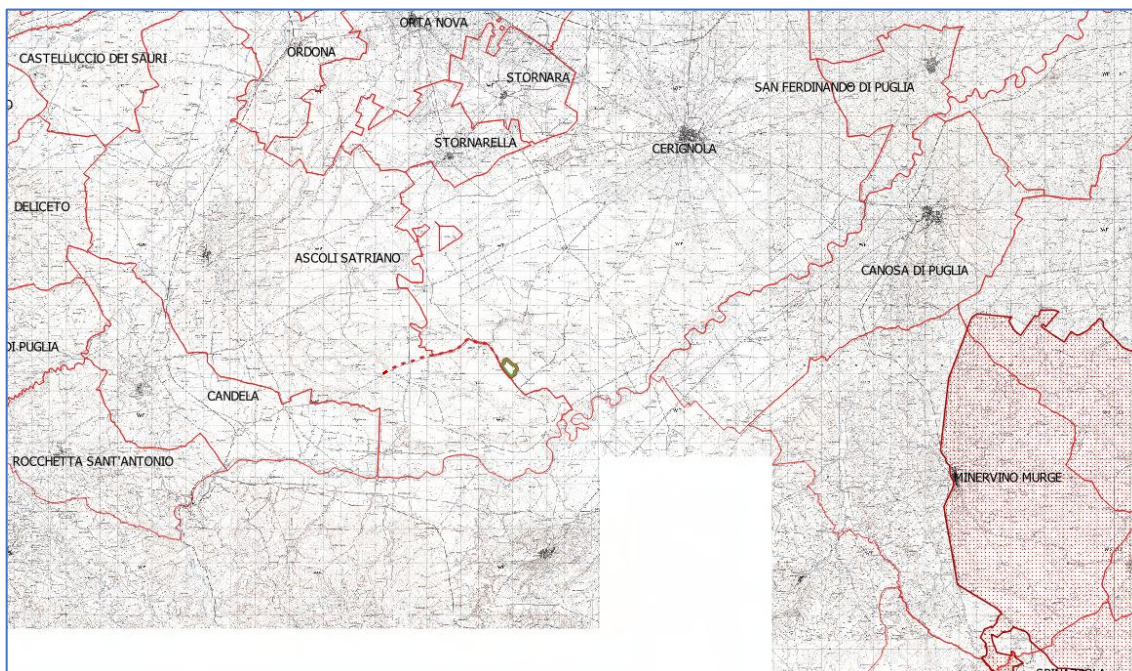


Figura 3a – 3b - Rete Natura 2000

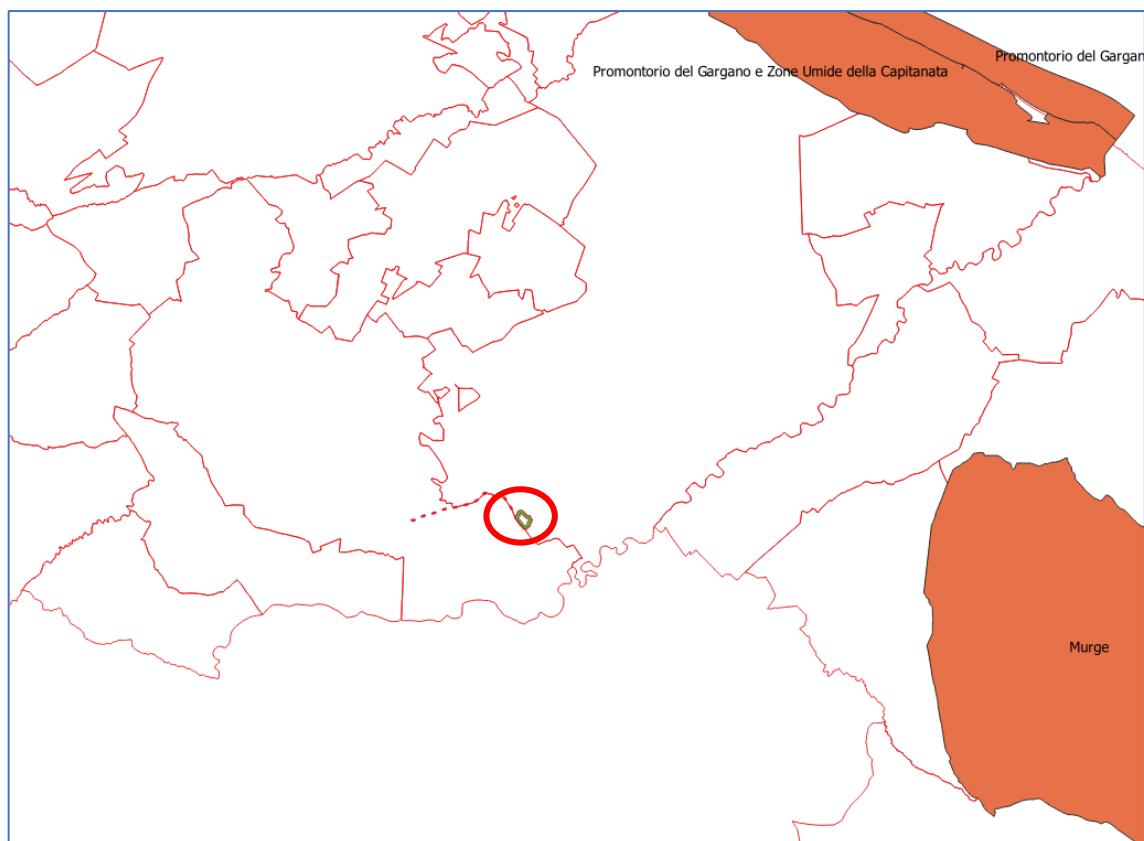


Figura 3 - Inquadramento dell'impianto rispetto le aree IBA

In fine l'impianto fotovoltaico risulta esterno alle aree naturali protette istituite dalla Regione Puglia.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

In particolare:

- l'impianto è stato localizzato al di fuori delle aree protette regionali istituite ex L.R. n. 19/97 e aree protette nazionali ex L.394/91; oasi di protezione ex L.R. 27/98; siti pSIC e ZPS ex direttiva 92/43/CEE, direttiva 79/409/CEE e ai sensi della DGR n. 1022 del 21/07/2005; zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar. Il cavidotto di connessione, interrato, attraversa la Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto e la relativa area buffer di 100 m e il SIC IT9120011 - Valle Ofanto - Lago di Capacciotti" e la relativa area buffer di 100 m e sarà realizzato su strada provinciale esistente (SP 97 "Casone – Capacciotti", SP .82 "Stornarella – Ofanto") pertanto risulta non interferente
- Il parco fotovoltaico è stato localizzato al di fuori di aree di importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000 – Individuate da Bird Life International), da cui dista più di 20 km.
- In relazione alla compatibilità del parco fotovoltaico con il PAI (piano di assetto idrogeologico), dalle tavole allegate si evince che il generatore fotovoltaico non rientra :
 - nelle aree a pericolosità geomorfologica PG1, PG2 e PG3,
 - nelle aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP e media MP e Bassa BP
 - nelle zone classificate a rischio R2, R3, R4.
- Il parco fotovoltaico in progetto non rientra in crinali con pendenze superiori al 20% (così come individuati dallo strato informativo relativo all'orografia del territorio regionale presente nel PPTR).
- Il parco fotovoltaico non rientra in aree con grotte e/o doline con relativa area buffer di almeno 100 m, né altre emergenze geomorfologiche, come evidente dallo stato dei luoghi.
- Da attenti e approfonditi studi svolti nell'area di progetto ed esposti nella Relazione geologica, Relazione idraulica, Relazione idrogeologica e nella Relazione geotecnica si evince che il Parco fotovoltaico risulta estraneo a doline, grotte e a qualunque emergenza geomorfologica .
- In merito alla distanza da aree edificabile urbana, dalle quali il regolamento introduce un'area buffer di 1 km considerata non idonea all'installazione di impianti fotovoltaici, l'impianto in progetto risulta essere esterno all'area buffer relativamente ai piani urbanistici dei comuni di Cerignola e Ascoli Satriano;.
- Il parco fotovoltaico non rientra in zone con segnalazione architettonica/archeologica e relativo buffer di 100 m e zone con vincolo architettonico/archeologico e relativo buffer di 100 m così come censiti dalla disciplina del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137.

3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Le fonti energetiche rinnovabili, come il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e le biomasse, costituiscono risorse energetiche praticamente inesauribili.

La caratteristica fondamentale delle fonti rinnovabili consiste nel fatto che esse rinnovano la loro disponibilità in tempi estremamente brevi: si va dalla disponibilità immediata nel caso di uso diretto della radiazione solare, ad alcuni anni nel caso delle biomasse.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 8 di 62
---	----------------------------	----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Ciascuna fonte alimenta a sua volta una tecnica di produzione dell'energia; pertanto altre forme di energia secondaria (termica, elettrica, meccanica e chimica) possono essere ottenute da ciascuna sorgente con le opportune tecnologie di trasformazione.

Una importante caratteristica delle fonti rinnovabili è che esse presentano impatto ambientale trascurabile, per quanto riguarda il rilascio di inquinanti nell'aria e nell'acqua; inoltre l'impegno di territorio, anche se vasto, è temporaneo e non provoca né effetti irreversibili né richiede costosi processi di ripristino.

La produzione da fonti rinnovabili rientra dunque nel mix di nuove tecnologie la cui introduzione contribuirà a ridurre le emissioni di anidride carbonica e altri inquinanti.

Le fonti rinnovabili forniscono attualmente solo una piccola parte della produzione energetica globale ma, se venissero sostenute con più impegno, soprattutto allontanandosi progressivamente dai combustibili fossili e dall'energia nucleare, si otterrebbero molteplici enormi vantaggi.

Non pochi paesi hanno già cominciato questa transizione in ragione dei significativi progressi tecnologici raggiunti dal settore e dei benefici che queste tecnologie offrono, in risposta all'aumento della domanda energetica, ai crescenti timori sulla consistenza delle riserve di combustibile e sulla sicurezza globale, alla minaccia sempre più impellente dei cambiamenti climatici e di altre emergenze ambientali

Alla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale, firmato successivamente a New York il 22 aprile 2016. L'accordo definisce un piano d'azione globale, inteso a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C.

Il Consiglio Europeo del 23 e 24 ottobre 2014 ha approvato il quadro per il clima e l'energia 2030, che fissa tre principali obiettivi:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990;
- la copertura del 27% dei consumi finali lordi di energia con le fonti rinnovabili;
- un miglioramento almeno del 27% dell'efficienza energetica, rispetto allo scenario tendenziale PRIMES 2007 (nella proposta di revisione della Direttiva 2012/27/CE sull'efficienza energetica, formulata alla fine del 2016, la Commissione propone di innalzare l'obiettivo al 30%)

Il quadro contribuisce a progredire verso la realizzazione di un'**economia a basse emissioni di carbonio** e a costruire un sistema che:

- • assicuri energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori
- • renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE
- • riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia e crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro.

Inoltre, apporta anche **benefici sul piano dell'ambiente e della salute**, ad esempio riducendo l'inquinamento atmosferico.

L'intervento si colloca in questa ottica di sviluppo delle fonti rinnovabili.

La produzione energetica di un impianto fotovoltaico, connettendosi alla rete nazionale, non solo assolve a possibili richieste energetiche locali, ma nazionali e addirittura internazionali, in uno scenario come quello descritto dall'ENEA nell'"Analisi trimestrale del sistema energetico italiano" relativo al III trimestre

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 9 di 62
---	----------------------------	----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

2019, i consumi di energia primaria sono rimasti sostanzialmente invariati rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente ma si evince la necessità di sfruttare nuove fonti energetiche e di rafforzare il trend di riduzione delle emissioni di CO2 rendono necessario che tali fonti siano rinnovabili come appunto quella fotovoltaica oggetto dell'intervento.

Per quanto concerne al consumo di suolo si evidenzia che trattandosi di un impianto agrivoltaico saranno impiantati erbai permanenti nelle aree interne e sottostanti l'impianto fotovoltaico, su cui sarà praticato un allevamento di ovini da carne; saranno impiantate colture aromatiche e officinali; nell'intento di accrescere la sostenibilità ambientale saranno collocate nelle aree di progetto un certo numero di arnie, per l'allevamento stanziale di api, che rivestono una inestimabile importanza per l'agricoltura; sulla fascia perimetrale olivo resistente alla Xylella. Quest'ultima permetterà di ricostruire quel mosaico caratteristico della Valle dell'Ofanto, che presenta in alcune circostanze gli olivi organizzati solo dei filari singoli disposti sul confine particella o sul confine strada, o a circoscrivere aree e appezzamenti colturali.

La realizzazione del progetto di agrivoltaico, di fatto comporta un ridottissimo consumo di suolo, in quanto si specifica che la parte occupata dall'impianto, ovvero dalle cabine, dai sostegni dei pannelli, dalle strade e dai fabbricati in genere, si attesta intorno ai 19.000 m2, a fronte di un'area disponibile pari a circa 520.000 m2. Gran parte delle aree, infatti, saranno destinate all'attività agricola.

Si ricorda infatti che all'incirca si hanno le seguenti aree destinate alle colture:

- 43,5 ettari erbaio
- 2 ettari olivo esterno all'area impianto
- 0,5 ettari colture officinali

La scelta di realizzare l'impianto risulta pertanto strategica in considerazione dei chiari benefici ambientali che essa può produrre, in termini di riduzione della CO2 rispetto ad altre fonti energetiche ed in particolare rispetto a quelle fossili, a fronte di un ridotto consumo di suolo, e impatti non significativi.

4. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

La redazione progettuale di un impianto fotovoltaico è costituita dall'identificazione del sito di interesse e da una valutazione tecnica di dettaglio, che comprenda la valutazione dei vincoli progettuali, specialmente sotto il profilo ambientale, anche in termini di conformità alle norme, procedure e linee guida regionali applicabili, nonché da valutazioni più propriamente di carattere tecnico-operativo e gestionale ed infrastrutturali del settore di intervento.

Tale processo porta all'individuazione di una serie di opzioni progettuali, che includano alternative per layout e tracciati, dimensioni e taglie dei pannelli da inserire.

Sulla base dell'esperienza maturata nello specifico settore, dell'approfondita conoscenza del territorio e delle sue potenzialità, **LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.**, ha individuato, nel

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 10 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

territorio regionale, alcuni siti idonei per la realizzazione di impianti fotovoltaici che intende progettare e realizzare ponendo la dovuta attenzione al paesaggio e all'ambiente.

In particolare l'impianto fotovoltaico da installarsi nel comune di Cerignola (FG) è stato studiato ed ottimizzato per la realizzazione di un impianto composto da n. 64.220 pannelli fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a 575 W, per una capacità complessiva di circa 36,926 MW.

4.1. ALTERNATIVA ZERO

La prima opzione, ovvero l'alternativa zero, è quella della non realizzazione dell'impianto, ovvero quella di non produrre energia elettrica da fonte rinnovabile.

E' ragionevolmente ipotizzabile che in assenza dell'intervento proposto, a fronte della conservazione dell'attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall'intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di diossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili).

Per calcolare il contributo in termini di risparmio di emissioni di CO2 di un kWh fotovoltaico sono stati utilizzati i parametri e le stime della lea: per ogni chilowattora prodotto da fotovoltaico il risparmio di CO2 è pari a circa 531 g.

In modo particolare, poiché la producibilità dell'impianto è pari a 36.926 kW x 1.441 h eq = 53.210.366 kWh , la quantità di emissioni di CO2 risparmiate è pari a:

$$53.210.366 \text{ kWh} \times 0,531 \times 10^{-3} \frac{T}{\text{kWh}} = \mathbf{28.254 T_{CO2}}$$

La non realizzazione dell'impianto risulta in contrasto con gli obiettivi che il nostro Paese è intenzionato a raggiungere in relazione all'accordo siglato dalla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, oltre a quelli previsti dal piano sulla Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevede tra l'altro una progressiva de-carbonizzazione al 2030, e la relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale, e conseguente incremento della produzione da fonte rinnovabile. Tale incremento deve tener conto anche del progressivo incremento della domanda di energia elettrica, come emersa dal report trimestrale dell'Enea" Analisi trimestrale del sistema energetico italiano" relativo al II trimestre 2018, dalla quale si evince che in riferimento ai primi sei mesi dell'anno 2018 la domanda elettrica risulta complessivamente in aumento rispetto allo stesso periodo 2017, di circa 1,2 TWh (+0,8%).

Nel trimestre di analisi, a fronte di una domanda sostanzialmente stabile sui livelli 2017 (-0,2 TWh), il saldo import– export è aumentato di circa 1,2 TWh (+13%) rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

L'aumento dell'import risulta quindi in contrasto con gli obiettivi di Strategia Energetica Nazionale del 2017, che prevedono invece una sostanziale riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030.

La non realizzazione dell'opera comporta anche effetti in termini di occupazione, necessaria alla costruzione dell'impianto, ma anche legata alla manutenzione e alla sua conduzione in fase di esercizio, oltre che alla fase di dismissione. Dal punto di vista occupazionale si rinunciarebbe tra l'altro alla possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica dell'impianto fotovoltaico nella fase di esercizio.

Inoltre, i pannelli di ultima generazione, proposti in progetto, permettono di sfruttare al meglio la risorsa sole presente nell'area, così da rendere produttivo l'investimento.

In definitiva, la non realizzazione dell'opera e quindi il mantenimento dello stato attuale significherebbe rinunciare a tutti i vantaggi e le opportunità esposti in precedenza e che hanno risvolti sia livello locale ma anche nazionale e sovra-nazionale. In particolare si rinunciarebbe a evidenti vantaggi dal punto di vista occupazionale, energetico e ambientale (in termini di riduzione delle emissioni di gas serra) a fronte di impatti accettabili e completamente reversibili.

4.2. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Di seguito vengono analizzate le alternative legate all'utilizzo di tecnologie diverse da quella scelta per la realizzazione dell'impianto in progetto, ma che garantiscono la produzione da fonte rinnovabile, ovvero basate sull'utilizzo di aerogeneratori di media taglia o l'utilizzo di altri sistemi di produzione da fonte rinnovabile quale ovvero quella fonte solare.

4.2.1. Alternativa tramite l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia

L'alternativa presa in esame si basa sull'utilizzo di aerogeneratori di taglia media rispetto a quelle in progetto a parità di potenza installata che si ricorda essere di **36,926 MW**.

Dal punto di vista dimensionale gli aerogeneratori si possono suddividere in

- Aerogeneratori di media-grande taglia, con potenza compresa tra 1 e 4 MW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m,
- Aerogeneratori media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200 kW -1 MW, diametro del rotore da 25 a 60 m, altezza del mozzo variabile tra 35 e 60 m
- Aerogeneratori piccola taglia, con potenza compresa nel' intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m

Escludendo le macchine di piccola taglia, le cui caratteristiche e peculiarità fanno sì che esse vengano usate per utenze piccole e isolate, di scarsa efficienza e determinano una significativa occupazione di suolo rispetto a Watt prodotto, tenendo conto che sarebbero necessari circa 185 macchine per ottenere la stessa potenza installata con un elevatissimo consumo di suolo, si preferisce analizzare l'alternativa caratterizzata dall'utilizzo di macchine di media taglia.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Considerando invece aerogeneratori di media taglia, la cui dimensione commerciale può frequentemente utilizzata è pari a 800 kW, si verifica facilmente che sarebbero necessari almeno 41 macchine per ottenere la stessa potenza installata, rispetto all'impianto in progetto, con notevole consumo di suolo e alterazione del paesaggio.

L'utilizzo di questa tecnologia comporterebbe .

- 1) Un numero maggiore di aerogeneratori comporta un maggiore consumo di suolo, legato alla realizzazione della maggiore viabilità di accesso, del numero di piazzole e conseguente maggior disturbo della flora e della fauna, del consumo di suolo agricolo,
- 2) un maggiore possibilità di coinvolgimento di recettori sensibili legati al rumore prodotto dovuto ad un più elevato utilizzo di numero di macchine
- 3) un maggior impatto visivo dovuto al così detto effetto selva
- 4) maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione dell'impianto.

Pertanto alla luce di quanto esposto l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia comporterebbe una producibilità minore ma con impatti maggiori sia dal punto di vista paesaggistico che ambientale.

Alla luce di quanto fin ora esposto si rileva come la realizzazione di un parco fotovoltaico comporti meno impatti negativi rispetto ad un equivalente impianto eolico, sia dal punto di vista ambientale che rispetto ai vantaggi economici che esso può fornire.

4.3. ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA

Dal punto di vista localizzativo, l'area interessata dall'intervento presenta alcune peculiarità di cui si è tenuto conto nella scelta dell'assetto dell'area di intervento:

- 1) L'area ha una distanza sufficiente da edifici rurali abitati
- 2) L'area è completamente pianeggiante e lontana da rilievi, essendo questa una condizione ideale per attenuare l'impatto paesaggistico
- 3) Non ha interazioni dirette con le componenti tutelate dal PPTR
- 4) L'area presenta caratteristiche di irraggiamento idonee alla realizzazione dell'impianto

Riteniamo evidente che difficilmente possono essere trovate aree con caratteristiche di idoneità tali e pertanto risulta molto difficile proporre una alternativa localizzativa.

4.4. STUDIO DEL LAYOUT DI IMPIANTO

La definizione del layout di impianto si è basata sul rispetto di criteri che hanno guidato l'analisi progettuale sono orientati al fine di minimizzare il disturbo ambientale dell'opera e si distinguono in:

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 13 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

- Criteri di localizzazione;
- Criteri strutturali.

I **criteri di localizzazione** del sito hanno guidato la scelta tra varie aree disponibili in località diverse del comune. Le componenti che hanno influito maggiormente sulla scelta effettuata sono state:

- disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti;
- basso impatto visivo;
- esclusione di aree di elevato pregio naturalistico;
- viabilità opportunamente sviluppata in modo da ridurre al minimo gli interventi su di essa;
- vicinanza di linee elettriche per ridurre al minimo le esigenze di realizzazione di elettrodotti;
- esclusione di aree vincolate da strumenti pianificatori territoriali o di settore.

I **Criteri strutturali** che hanno condotto all'ottimizzazione della disposizione dei pannelli, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale sono stati:

- Disposizione dell'impianto in prossimità di tracciati stradali già esistenti che richiedono interventi minimi o nulli, al fine di evitare in parte o del tutto l'apertura di nuove strade;
- Scelta dei punti di collocazione dell'impianto e delle opere civili in aree non coperte da vegetazione o dove essa è più rada o meno pregiata;
- Idonea distanza dai fabbricati;
- Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo, escludendo le pendenze elevate (max 5-10%);
- Soluzioni progettuali a basso impatto quali sezioni stradali realizzate in massiciata tipo con finitura in ghiaietto stabilizzato o similare;
- Percorso del cavo di connessione interrato adiacente al tracciato della viabilità per esigenze di minor disturbo ambientale, ad una profondità minima di 1,0 m.

La definizione del layout ha tenuto conto della pianificazione urbanistica e territoriale dell'area in relazione agli strumenti in vigore, oltre che alla normativa in materia di impianti da fonti energetiche rinnovabili. In particolare la definizione del posizionamento dell'impianto ha tenuto conto del Regolamento Regionale n. 24/2010 della Regione Puglia (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili") nel quale sono individuate le aree e i siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia", oltre che alla pianificazione ambientale preesistente (Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, aree IBA).

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 14 di 62
---	----------------------------	-----------------

In merito al posizionamento dei pannelli e delle cabine si è proceduto ad un primo layout, con un'area impianto che prevedeva l'intera copertura dell'area interessata dai pannelli.

Tale scelta tuttavia non teneva conto dell'area vincolata definita dal PPTR (ulteriore contesto paesaggistico) "Regio Tratturello Foggia Ascoli San Severo" adiacente l'impianto.

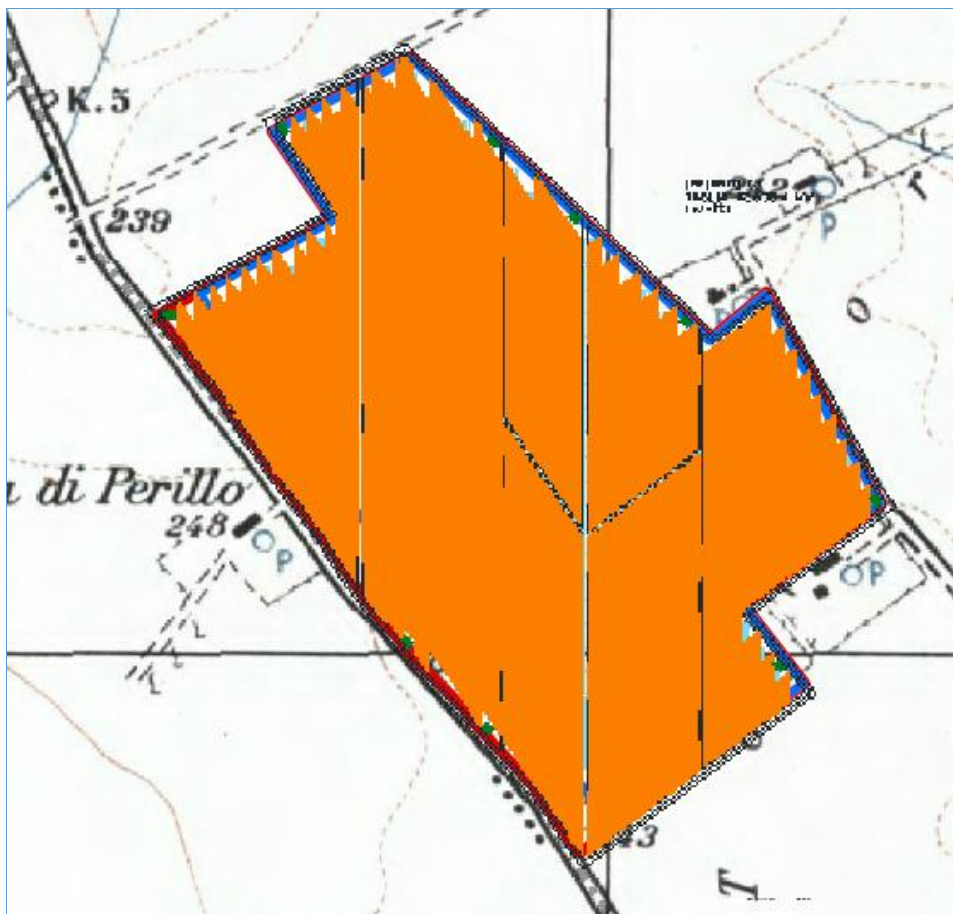


Figura 4 ipotesi di layout n. 1

A seguito di ulteriori valutazioni e al fine di ridurre il potenziale impatto rispetto alle varie matrici ambientali e garantire un migliore inserimento dell'impianto rispetto al contesto paesaggistico e ambientale, si è definito un secondo layout, che ha previsto una riduzione della superficie di impianto a circa 45 ha e una diversa disposizione dei pannelli.

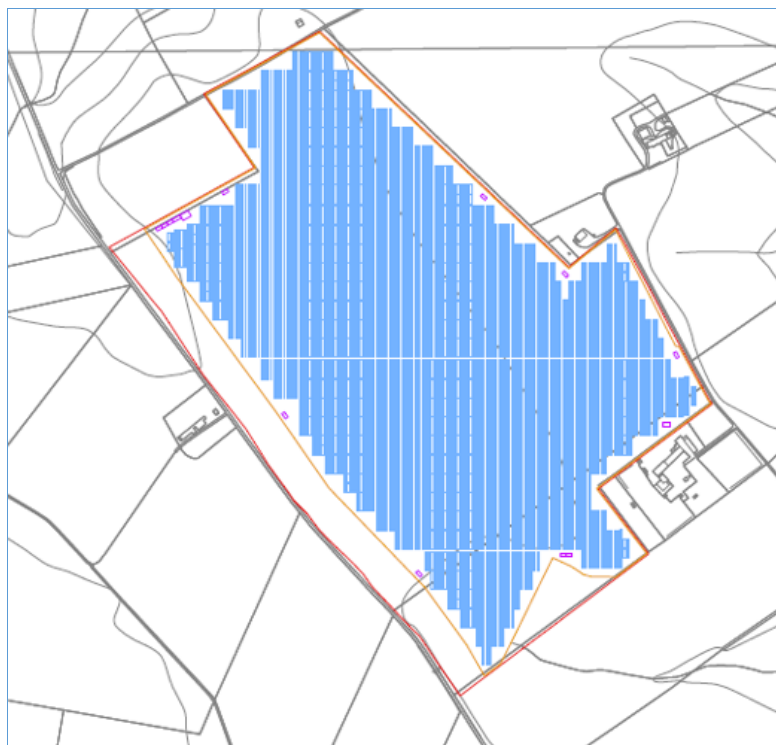


Figura 5 ipotesi di layout n. 2

Il layout così definito, che è stato scelto, risulta coerente rispetto alla normativa, rimanendo al di fuori dalle aree non idonee come definite dal R.R. n.24/2010, in oltre il nuovo layout tiene conto delle caratteristiche orografiche del terreno e risulta appropriato sotto l'aspetto percettivo, vincolistico, ambientale e produttivo.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di n. 64.220 pannelli fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a 575 W, per una capacità complessiva di circa 36,926 MW.

I pannelli fotovoltaici saranno installati su strutture di sostegno di tipo mover monoassiali. La configurazione d'impianto prevede strutture del tipo a singola fila di pannelli, con sostegno di tipo a pali infissi, così come si evince dagli elaborati grafici di progetto. Per tale progetto si sono prese in considerazione strutture tracker tipo Axone 4.0 (o similari) che garantiscono un range di rotazione est/ovest di +/- 55°, oltre ad una copertura ottimale dell'area d'intervento grazie alla loro modularità.

Lo sfruttamento dell'energia del sole è una fonte naturalmente priva di emissioni: la conversione in elettricità avviene infatti senza alcun rilascio di sostanze nell'atmosfera.

I pannelli fotovoltaici presi in considerazione per il progetto sono di tipo ad alta efficienza, bifacciali permettendo l'utilizzo anche dell'energia solare riflessa dalla parte posteriore del modulo, che nei pannelli standard non viene utilizzata. Questo permette di sfruttare al massimo l'irraggiamento del sole, massimizzando così anche la potenza in uscita. Il modello preso in considerazione per tale progetto è il TR Bifacial da 575 Wp della Jinko solar (o similare).

Il generatore presenta una potenza nominale pari a circa 36,926 MWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni standard (STC: Standard Test Condition), le quali prevedono un irraggiamento pari a 1000 W/m² con distribuzione dello spettro solare di riferimento di AM=1,5 e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3. Il generatore fotovoltaico risulta composto da 64.220 moduli fotovoltaici di tipo ad alta efficienza bifacciali. I moduli verranno collegati in stringhe collegate agli inverter previsti in base ad una logica di frazionamento della potenza totale su più componenti.

Gli inverter previsti sono in numero di 11 e saranno in grado di gestire ogni ingresso con un distinto inseguitore MPP. Ogni stringa sarà realizzata collegando in serie 26 moduli in modo da ottenere la tensione e la corrente ottimale all'ingresso di ciascuno degli inverter previsti.

Il generatore fotovoltaico sarà suddiviso su 187 quadri di parallelo, secondo gli schemi riportati negli elaborati grafici allegati; le stringhe di ciascun sottocampo saranno attestate in numero di 12/14 su un proprio quadro di parallelo (per il sezionamento delle stringhe, la protezione da sovratensione e da correnti di ricircolo) prevedendo l'impiego di idonei scaricatori, tra ciascuna polarità e la terra. Tutte le connessioni esterne, realizzate con connettori unipolari per la sezione c.c., dovranno presentare un grado di protezione non inferiore a IP65.

L'inverter prende come tensione di riferimento quella della rete elettrica alla quale è collegato: pertanto non è in grado di erogare energia sulla rete qualora in questa non vi sia tensione.

I convertitori statici saranno posizionati al coperto all'interno di cabine elettriche, mentre i quadri di parallelo saranno fissati all'esterno alle strutture di sostegno.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 17 di 62
---	----------------------------	-----------------

5.2.1. Quadro riassuntivo dell'impianto

Numero totale sottocampi: **11**

Numero totale di stringhe (da 26 moduli fotovoltaici): **2470**

Numero totale di quadri di parallelo (da 12/14 stringhe): **187**

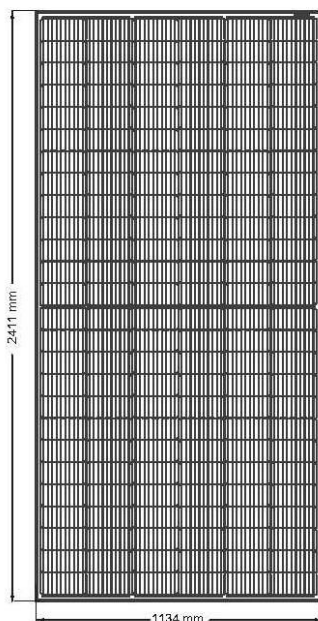
Numero totale di moduli fotovoltaici: **64220**

Dati caratteristici di stringa

- Numero stringhe con moduli da 575 W: **2470**
- Numero totale di moduli in serie: **64220**
- Potenza di picco [kWp]: **15**
- Tensione nominale [V]: **1161,68**
- Tensione a circuito aperto [V]: **1383,2**
- Corrente nominale [A]: **12,87**
- Corrente di corto circuito [A]: **13,69**

Specifiche tecniche dei moduli fotovoltaici

Engineering Drawings



SPECIFICATIONS

Module Type	JKM575M-7RL4-TV	
	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	575Wp	428Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	44.68V	41.25V
Maximum Power Current (Imp)	12.87V	10.37A
Open-circuit Voltage (Voc)	53.20V	50.21V
Short-circuit Current (Isc)	13.69A	11.06A
Module Efficiency STC (%)	21.03%	

Specifiche tecniche degli inverter



TECHNICAL CHARACTERISTICS

HEMK 690V

	FRAME 1	FRAME 2
REFERENCE	FS2445K	FS3670K
OUTPUT		
AC Output Power(kVA/kW) @50°C ¹¹⁾	2445	3670
AC Output Power(kVA/kW) @40°C ¹¹⁾	2530	3800
Max. AC Output Current (A) @40°C	2117	3175
Operating Grid Voltage(VAC) ¹²⁾	690V ±10%	
Operating Grid Frequency(Hz)	50Hz/60Hz	
Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519	
Power Factor (cosine phi) ¹³⁾	0.5 leading ... 0.5 lagging adjustable / Reactive Power injection at night	
INPUT		
MPPT @full power (VDC)	976V-1310V	
Maximum DC voltage	1500V	
Number of PV inputs ¹²⁾	Up to 36	
Number of Freemaq DC/DC inputs ¹⁴⁾	Up to 6	
Max. DC continuous current (A) ¹⁴⁾	2645	3970
Max. DC short circuit current (A) ¹⁴⁾	4000	6000
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY		
Efficiency (Max) (η)	98.9% (preliminary)	
Euroeta (η)	98.5% (preliminary)	98.7% (preliminary)
Max. Power Consumption (KVA)	8	10

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Specifiche tecniche del gruppo trafo BT/MT



TECHNICAL CHARACTERISTICS

MV SKID

MEDIUM VOLTAGE EQUIPMENT	Rated power range @50°C	2125 kVA - 3670 kVA
	Rated power range @40°C	2200 kVA - 3800 kVA
	MV voltage range	6.6 kV / 11 kV / 13.2 kV / 15 kV / 20 kV / 22 kV / 23 kV / 25 kV / 30 kV / 33 kV / 34.5 kV
	LV voltage range	600 V / 615 V / 630 V / 645 V / 660 V / 690 V
	Type of tank	Hermetically oil-sealed
	Cooling	ONAN
	Vector group	Dy11
	Transformer protection	Protection relay for pressure, temperature (two levels) and gassing. Monitoring of dielectric level decrease. PT100 optional.
	Oil retention tank	Integrated with hydrocarbon filter
	Transformer index of protection	IP54
	Switchgear configuration	Double feeder (2L)
	Switchgear protection ⁽¹⁾	Automatic circuit breaker (V)
	CONNECTIONS	Inverter AC connection
LV protection		Circuit breaker included in the inverter
HV AC wiring		MV bridge between transformer and protection switchgear prewired
ENVIRONMENT	Ambient temperature ⁽²⁾	-10°C...+50°C (T>50°C power derating)
	Maximum altitude (above sea level)	Customizable
	Relative humidity	4% to 95% non condensing
MECHANICAL CHARACTERISTICS	Skid dimensions (WxHxD) mm ⁽³⁾	5780 x 2340 x 2240
	Skid weight with MV equipment ⁽¹⁾	< 11 Tn
	Oil retention tank material	Galvanized steel
	Skid material	Galvanized steel
	Cabinet type	Outdoor
	Anti-rodent protection	✓
AUXILIARY SERVICES ELECTRICAL PANEL	Auxiliary supply ⁽¹⁾	400 V (3-phase), 50/60 Hz
	User power supply available	5 kV / 20 kV / 40 kV
	Cabinet type	Outdoor
	Cooling	Air
	Auxiliary supply protection	✓
	Communication ⁽⁴⁾	Ethernet (fiber optic or RJ45)
UPS system ⁽⁵⁾	1 kW (30 minutes) - 20 kW (20 minutes)	

5.3. COLLEGAMENTI ELETTRICI

I terminali di ognuna delle stringhe confluiranno verso i quadri di parallelo con percorso prima libero e poi in cavidotto interrato. Il percorso dai quadri di parallelo agli inverter avverrà sempre in cavidotto interrato. ed agli scomparti MT.

Assieme ai cavidotti di potenza e di segnale, dal generatore fotovoltaico andrà posata, all'interno dello stesso scavo, la corda di rame nuda da 35mmq per l'impianto di messa a terra; si dovranno collegare tutti i traversi insieme tramite uno spezzone di cavo G/V, fissato con capocorda ad occhiello e bullone in acciaio inox. La serie delle strutture di ciascuna fila dovrà quindi essere collegata alla corda di terra nel pozzetto più vicino.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 20 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

5.4. SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio consente di supervisionare tutti i parametri essenziali alla sicurezza di continuità di funzionamento, non solo dell'impianto nel suo complesso, ma spingendosi all'analisi delle singole stringhe e dei dati climatici del sito di installazione

Il cuore del sistema è un dispositivo di Gestione Locale che, installato in prossimità dei gruppi di conversione statica, in dialogo costante con i componenti dell'impianto (inverter, sensori di irraggiamento, anemometri, dispositivi di monitoraggio stringhe, analizzatori di rete, ecc.) vigila per assicurare la più alta efficienza e funzionalità con la possibilità di comunicazione da/e verso un centro di supervisione remoto.

5.5. OPERE ELETTROMECCANICHE

I montaggi delle opere meccaniche consistono principalmente in:

- Posa in opera delle strutture di sostegno dei moduli
- Montaggio dei moduli sulle strutture.

I montaggi elettrici in campo, consistono principalmente in:

- Collegamento elettrico dei moduli di ciascuna stringa;
- Posa in opera dell'inverter;
- Posa dei cavi di collegamento tra le stringhe fotovoltaiche i quadri di parallelo;
- Posa dei cavi di collegamento tra i quadri di parallelo e gli inverter, nei rispettivi cavidotti predisposti;
- Posa dei cavi di collegamento tra l'inverter e scomparti MT;
- Posa in opera dei collegamenti alla rete di terra.
- Posa in opera dei servizi ausiliari (videosorveglianza, allarme, monitoraggio, trasmissione dati)

5.6. OPERE CIVILI ED INDUSTRIALI

Le opere civili previste consistono essenzialmente nella realizzazione di:

- Viabilità interna tale da consentire il collegamento dell'impianto con la viabilità principale;
- Livellamento del terreno in quota;
- Scavi per posa in opera cavidotti;
- Recinzione e cancelli di accesso;
- Cabine elettriche ed opere

5.6.1. Strade di servizio e accesso

Le strade di accesso esistenti permetteranno un facile accesso dei mezzi al sito di installazione. La viabilità di servizio interna all'impianto sarà realizzata come piste in terra battuta.

Nessun percorso carrabile esistente a servizio dell'attività agricola sarà modificato in natura del fondo, geometria e percorso.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 21 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

5.6.2. Livellamento

L'area necessaria all'installazione dei moduli fotovoltaici, sarà livellata di modo che presenti una pendenza massima di +/-200 mm.

Le pendenze naturali in direzione sud saranno mantenute inalterate in quanto agevolanti la captazione massima di energia solare.

5.6.3. Scavi

E' prevista l'esecuzione di scavi per la posa dei cavidotti per il cablaggio elettrico.

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi avranno ampiezza massima di 0,9 m e profondità massima di 1,2 m. La larghezza dello scavo varia in relazione al numero di linee elettriche che saranno posate (vedi tavole allegate).

Gli scavi, effettuati con mezzi meccanici, saranno realizzati evitando che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi.

I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno momentaneamente depositate in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro.

I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ampia, realizzati per la posa delle vasche prefabbricate di sostegno delle cabine elettriche, potranno essere utilizzati in parte per l'appianamento dell'area di installazione ed il resto trasportato a rifiuto in discarica autorizzata.

5.6.4. Recinzione e cancelli d'accesso

La recinzione sarà realizzata con rete metallica, fissata a pali infissi nel terreno. La rete sarà alta 2,00 m dal suolo.

Lungo la recinzione saranno installati 1 cancelli di dimensioni 5,00 x 2,00 m realizzati in profili di acciaio zincato a caldo.

5.6.5. Cabine elettriche

Si utilizzeranno cabine elettriche prefabbricate di consistenza simile a quelle normalizzate ENEL di cui si da dettaglio costruttivo nei disegni in allegato. Le cabine elettriche, (cabina di consegna, cabina servizi ausiliari, cabina inverter/trafo) di tipo prefabbricato saranno certificate dal produttore che fornirà, inoltre, le caratteristiche statiche ai fini del deposito sismico ai sensi del D.P.R. 06.06.2001 n. 380 e s.m.e i. - D.M. 20.02.2018 e in conformità alla D.G.R. n. 1166 del 26.07.2016. Per la climatizzazione della cabina elettrica si utilizzeranno pompe di calore.

Manufatto, muratura e pavimento

Il manufatto prefabbricato garantirà in ogni sua parte e componente un'adeguata protezione contro eventuali tentativi di smontaggio dall'esterno; sarà inoltre essere realizzato in modo da avere un grado di protezione IP 33 verso l'interno. Le dimensioni di ingombro saranno quelle prescritte nei disegni facenti parte del progetto e sarà realizzato con una struttura monoblocco in cemento armato vibrato, con pareti

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 22 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

interne lisce senza nervature. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione della struttura deve essere miscelato con idonei additivi fluidificanti e impermeabilizzanti, al fine di ottenere adeguata protezione da infiltrazioni d'acqua per capillarità. La posa in opera del manufatto verrà fatta su un idonea vasca prefabbricata.

Sul pavimento verranno praticate delle aperture al fine di consentire l'accesso ai cavi. Il pavimento sarà perfettamente piano, sufficientemente rifinito, antisdrucchiolo e in grado di sostenere tutti i carichi fissi e mobili (7000 kg/m²) previsti sia durante il servizio sia in fase di montaggio. La copertura del manufatto sarà realizzata in unica falda impermeabilizzata con guaina ardesiata bituminosa applicata a caldo avente spessore minimo di 4 mm. Ai quattro angoli debbono essere previsti opportuni fori con inserto metallico filettato, muniti di tappi ermetici, per l'applicazione di n° 4 golfari di sollevamento idonei a sopportare il carico complessivo dell'intera struttura, sia in fase di trasporto sia in fase di posizionamento.

Le pareti esterne del manufatto saranno realizzate in calcestruzzo confezionato con cemento vibrato ad alta resistenza, adeguatamente armato. Le porte di accesso saranno fornite in opera e avranno le seguenti caratteristiche e dotazioni:

- ante apribili verso l'esterno;
- targa monitoria di sicurezza (divieto di accesso, divieto di spengere incendi con acqua e pericolo elettrico);
- dimensioni indicate nella specifica tecnica ENEL DS 919;
- serratura della porta come da specifica tecnica ENEL DS 998.

Illuminazione

I locali delle cabine devono essere provvisti di adeguato impianto di illuminazione artificiale per il normale esercizio. Il valore di illuminamento raccomandato nelle sale quadri è di 200 lx (fattore di uniformità di 0,7). Dovrà essere prevista anche adeguata illuminazione di emergenza. Tali apparecchi sono destinati a garantire l'illuminazione del locale, in caso di mancanza della rete di alimentazione della normale fonte di illuminazione, e devono essere collocati in modo opportuno onde garantire:

- l'evacuazione delle persone in sicurezza
- il proseguimento delle manovre di manutenzione e di esercizio

A tal fine potranno essere utilizzati apparecchi fissi autoalimentati oppure apparecchi alimentati da sorgente diversa (UPS), atti a garantire un adeguato livello di illuminamento in caso di emergenza.

5.7. TRASPORTO ED INSTALLAZIONE

Per la realizzazione del Progetto saranno impiegati i seguenti mezzi d'opera:

- Automezzi per il trasporto dei moduli e dei vari accessori;
- Camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;
- Altri mezzi di dimensioni minori, per il trasporto di attrezzature e maestranze.

Nella fase di cantiere il numero di mezzi impiegati sarà il seguente:

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 23 di 62
---	----------------------------	-----------------

- Alcuni mezzi, di dimensioni minori, al giorno per il trasporto di attrezzature e maestranze.
- L'accesso alle aree del sito sarà oggetto di studio dettagliato in fase di redazione del progetto esecutivo.

Qualora si abbiano danni alle sedi viarie durante la realizzazione dell'opera, è previsto il ripristino delle strade eventualmente danneggiate.

6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Al fine di valutare i possibili impatti è necessario operare inizialmente la scelta delle componenti ambientali da analizzare, ovvero le aree o settori ambientali soggette a rischio di impatto, e dei fattori o cause di impatto ambientali da prendere in esame.

L'ambiente solitamente si descrive attraverso una serie di Componenti e Fattori che costituiscono i parametri che lo caratterizzano sia qualitativamente che quantitativamente.

COMPONENTI (soggette ad impatti)		FATTORI (interessati da possibili impatti)
Salute Pubblica		Rischio elettrico
		Effetti acustici
		Effetti elettromagnetici
Atmosfera		Effetti sull'aria
		Effetti sul clima
Ambiente fisico		Modificazioni ambiente fisico
		Occupazione del territorio
		Impatto su beni culturali ed archeologici
		Impatto sul paesaggio
Ambiente biologico		Impatto su flora
		Impatto su fauna
Altre componenti		Interferenze sulle telecomunicazioni
		Rischio di incidenti

TABELLA: possibili componenti soggette ad impatto

6.2. SALUTE PUBBLICA

I pannelli, gli inverter, i trasformatori e tutte le componenti dell'impianto e del punto di consegna dell'energia saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza con realizzazione di reti di messa a terra e interrimento di cavi; tuttavia l'accesso all'impianto ed alla cabina di consegna della corrente elettrica sarà impedito da idonei sistemi di sicurezza.

Per quanto sopradescritto si riscontra un rischio elettrico nullo derivante da impatto.

Per quanto riguarda l'impatto acustico generato dall'impianto si può ritenere che esso sia molto ridotto poiché caratterizzato dal non avere parti in movimento.

Conseguentemente il rumore non costituisce uno dei problemi maggiori, data anche la distanza dai centri abitati, **l'impianto fotovoltaico dista circa 17 km da Cerignola, circa 19 km da Ascoli Satriano, circa 12 km da Stornarella.**

Il Comune di Cerignola 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. Considerato l'inquadramento territoriale dell'area in esame e considerato il tessuto urbano circostante si è ritenuto collocare l'attività di cui alla presente relazione nella zona individuata come "Tutto il territorio nazionale" con limiti tabellati dall'art. n.6 del D.P.C.M. 01/03/1991 di accettabilità di 70dB(A) nel periodo diurno (06:00 – 22:00)

TABELLA ART.6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991		
<i>"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"</i>		
ZONIZZAZIONE	Limite diurno Laeq [dB(A)]	Limite notturno Laeq [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

Figura 6 - Limiti normativi

L'impatto può ritenersi basso o non significativo poiché le abitazioni si trovano a distanze sufficienti da rientrare nei parametri di legge come si evince dalla carta delle isofone e dallo studio acustico allegato.

Dall'analisi dell'impatto acustico (CRN-AMB-REL-051) il valore limite di emissione è il valore massimo che può essere generato, misurato in prossimità della sorgente stessa e viene verificato in ambiente esterno al confine della struttura; il valore è messo a confronto con la rumorosità della sola sorgente indagata (livello di emissione) in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Gli ulteriori recettori residenziali risultano essere meno esposti rispetto ai recettori indicati come dominanti.

Le misure sono state generalmente condotte al confine esterno del sito e, quando possibile, in prossimità dei recettori residenziali.

ID Elemento Antropico	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Descrizione	Stima Rumorosità Impianto [dB(A)]
R1	565216	4554903	243	Fabbricato residenziale annesso ad attività agricola	33.9
R2	565080	4555262	243	Fabbricato residenziale dominante rispetto a R3 e R7	44.6
R3	565197	4555423	241	Fabbricato residenziale	31.5
R4	564479	4554966	247	Rudere	36.9
R5	565272	4553996	247	Fabbricato residenziale annesso ad attività agricola dominante rispetto a R8 e R9	25.4
R6	562983	4556315	221	Fabbricato residenziale annesso ad attività agricola	17.3
R7	566104	4555915	202	Fabbricato residenziale annesso ad attività agricola	19.5
R8	565817	4554462	240	Fabbricato residenziale annesso ad attività agricola	24.9
R9	565598	4554264	244	Fabbricato residenziale annesso ad attività agricola	25.5

Figura 7 - Recettori

Dallo studio dell'impatto acustico affrontato nella relazione CRN-AMB-REL-051- Relazione di Impatto acustico, si evince che sia i valori limite di emissione che immissione nel periodo diurno sono verificati.

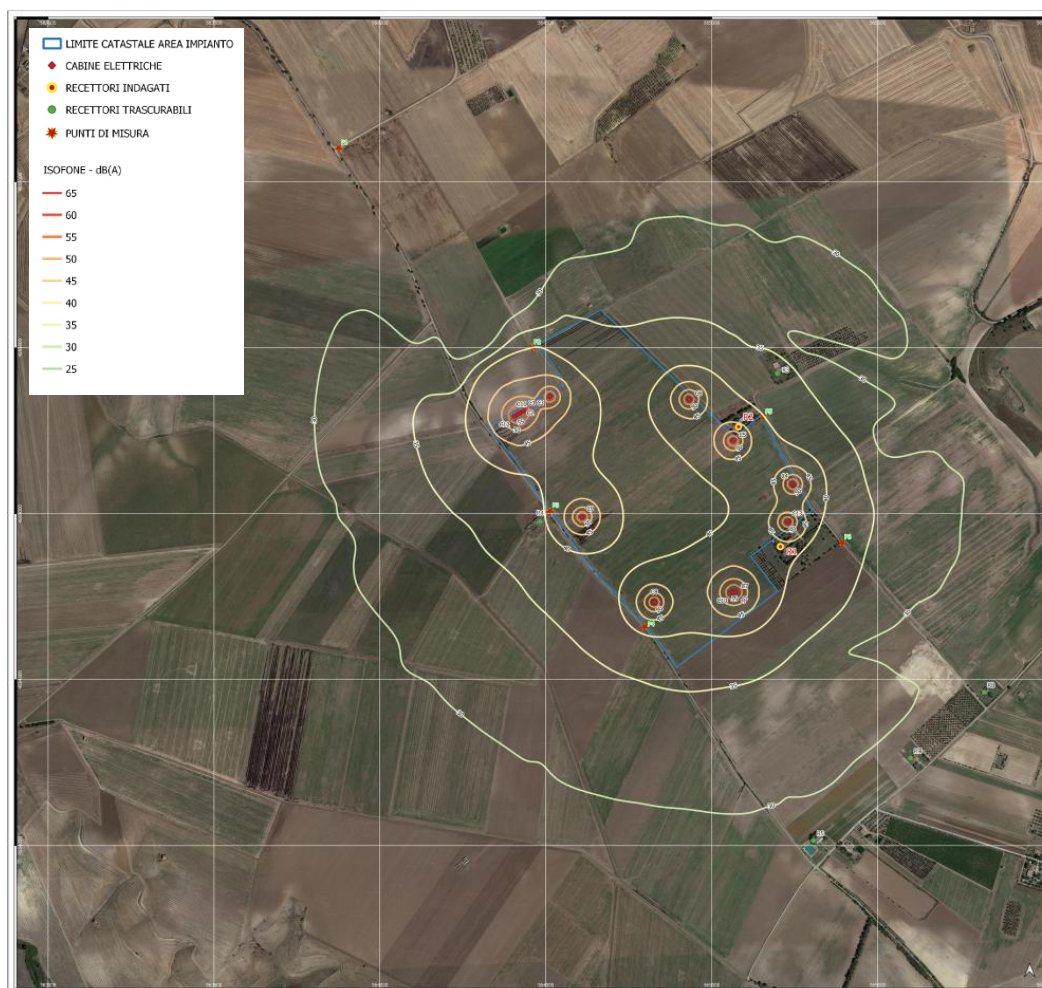


Figura 8 - Stralcio della planimetria delle isofone e recettori

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Per una corretta stima previsionale dell'impatto acustico sono stati considerati anche gli impianti già esistenti sul territorio che potessero potenzialmente fornire apporto in termini di immissioni acustiche per questioni legate ad esposizione e distanze nei confronti dei recettori considerati. Tali impianti sono rientrati nelle misurazioni del rumore residuo in quanto già installate e funzionanti durante i rilievi fonometrici.

Per una completa analisi dell'impatto acustico è necessario analizzare la rumorosità prodotta in fase di cantiere e valutare anche in tale circostanza il rispetto dei valori limite.

Dai valori di immissione calcolati risulta evidente che in alcune fasi di lavorazione si potrebbero registrare livelli superiori ai 70dB in facciata al recettore più esposto. È opportuno comunque ricordare che si è ipotizzata la condizione più gravosa con fattore di contemporaneità pari ad 1 per tutti i macchinari, nonché la concomitanza di più fasi di lavorazione concentrate in prossimità di uno stesso recettore.

In fase esecutiva si dovrà porre particolare attenzione alle misure tecniche e organizzative al fine di limitare le emissioni rumorose in corrispondenza dei recettori R1 e R2.

Sono fatti salvi in ogni caso gli orari di lavoro giornaliero consentiti dalla Legge Regionale n. 3 del 12/02/2002 che per le emissioni sonore provenienti da cantieri edili sono fissati dalle 7.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 19.00, fermo restando la conformità alla normativa della Unione Europea dei macchinari utilizzati e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

Il Comune interessato infatti, sentita la ASL competente, può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il rumore emesso.

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, si prevede comunque la possibilità di chiedere deroga ai limiti previsti al Comune in fase di cantiere.

L'inquinamento elettromagnetico che un impianto fotovoltaico può determinare sull'ambiente può essere esclusivamente di tipo diretto, ossia generati dall'inserimento dell'opera nel contesto.

Per quanto concerne i possibili rischi derivanti dalla possibile generazione di campi elettromagnetici in un impianto fotovoltaico, questi possono essere attribuiti principalmente a linee di trasporto dell'energia elettrica poiché il campo elettromagnetico dei pannelli fotovoltaici è nullo in quanto realizzati in materiale composito dielettrico e pertanto non metallico.

Il trasporto dell'energia elettrica dall'impianto fotovoltaico alla cabina di trasformazione (MT/AT) e versamento nella rete di trasmissione nazionale avverrà mediante un cavidotto interrato installato adottando tutti gli accorgimenti per minimizzare gli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 27 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

La scelta di installare linee MT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno, inoltre la limitata distanza tra i cavi fa sì che l'induzione magnetica risulti significativa solo in prossimità dei cavi.

L'energia proveniente dall'impianto fotovoltaico raggiungerà la Sottostazione di Trasformazione (Lato utente) ubicata nel comune di Ascoli Satriano da realizzarsi e oggetto del presente progetto che sarà situata nelle vicinanze della SE Terna denominata "Valle".

Dall'analisi riportata nell'elaborato **"CRN-AMB-REL-049 - Relazione di impatto elettromagnetico"** risulta che

- in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) e, quindi, la fascia di rispetto rientra nei confini dell'area di pertinenza della cabina di trasformazione in progetto;
- la sottostazione di trasformazione è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 500 m.
- all'interno dell'area della sottostazione non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

Pertanto, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone, prodotto dalla realizzazione della SSE, sarà trascurabile.

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 fotovoltaico in progetto rispetta la normativa vigente.

6.3. ATMOSFERA

La contaminazione atmosferica deriva dalle emissioni di CO₂ provenienti dai tubi di scarico dei veicoli utilizzati per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione dell'impianto. Nel caso in esame l'emissione si può considerare di bassa magnitudo, per lo più localizzata nello spazio e nel tempo, poiché la realizzazione dell'impianto fotovoltaico prevede l'utilizzo di pochi mezzi per il trasporto de materiale.

Le emissioni di polvere dovute al movimento ed alle operazioni di scavo dei macchinari d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo di canalette per i cablaggi, la realizzazione delle fondazioni, così come l'apertura o il ripristino delle strade di accesso all'impianto, possono avere ripercussioni sulla fauna terrestre (provocandone un allontanamento ed una possibile alterazione sui processi di riproduzione e

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

crescita) e sulla vegetazione, per accumulo di polvere sopra le foglie che ostacola in parte il processo fotosintetico.

Ma le comunità ornitologiche della zona direttamente interessata dalle opere insieme alle comunità vegetali esistenti, presentano una bassa vulnerabilità a questo tipo di azioni.

Ciò detto, e tenendo conto degli effetti osservati durante la costruzione di altri impianti fotovoltaici di simili dimensioni in ambienti analoghi questo tipo di **impatto** si può considerare completamente **compatibile**.

Considerando l'impatto sull'atmosfera durante la fase di esercizio, dall'analisi condotta a scala globale esso risulta **estremamente positivo** dal momento che l'impianto fotovoltaico durante il suo funzionamento è assolutamente privo di emissioni aeriformi, e non determina rischi per la salute pubblica, né per l'aria ma è senza dubbio una soluzione alternativa alla produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili le cui emissioni, quali anidride solforosa e ossidi di azoto, sono altamente inquinanti.

Tabella di Riduzione di emissioni inquinanti in atmosfera dovuta al parco fotovoltaico

Tipo di inquinante	Riduzione per KWh	Riduzione annua grazie al parco fotovoltaico in progetto	Riduzione di un ciclo regolare della durata di 20 anni
CO2	531 g	28.254,7 tonnellate	565.094 tonnellate
SO2	0,0029 kg	154,31 tonnellate	3.086 tonnellate
NOx	0,0015 kg	80 tonnellate	1.596 tonnellate

Nb. Calcolato considerando una producibilità media annua pari a 53,21 GWh

6.4. AMBIENTE FISICO

La realizzazione dell'impianto in progetto avrà effetti limitati sull'ambiente fisico, tuttavia qualsiasi tipo di impianto comporta inevitabilmente dell'interazione con le componenti suolo e sottosuolo che rappresentano la sede naturale prevista per l'installazione.

Potenzialmente gli impatti potrebbero riguardare la geologia (intesa come suolo e sottosuolo) e l'idrogeologia di un'area, ma la realizzazione del parco non ha alcun impatto negativo su nessuna di queste componenti, purché vengano seguite delle misure atte a mitigare gli eventuali impatti.

Dal punto di vista geologico, le componenti ambientali potenzialmente vulnerabili sono:

- Erosione del suolo;
- Inquinamento delle falde idriche

Gli impatti che incidono sull'ambiente fisico vanno messi in relazione alla realizzazione delle strade di servizio, alla cementazione delle strutture, alla riduzione della copertura vegetale, ecc..

Le opere da realizzare implicano influenze estremamente localizzate e circoscritte, mentre qualunque processo dinamico di evoluzione geologica di un paesaggio va considerato in una scala molto più ampia.

Per l'accesso all'impianto si usufruirà della viabilità esistente. La viabilità esistente consiste nella strada Provinciale 82 "Stornarella – Ofanto.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Per quanto riguarda la viabilità interna, strade interne di servizio saranno realizzate solo se strettamente necessarie, tuttavia, insieme alle aree di lavoro, non saranno asfaltate.

Per questo motivo le opere avranno un impatto non significativo sui processi geologici.

Pertanto dall'analisi delle opere inerenti la realizzazione del parco fotovoltaico con le aree di pericolosità indicate dal PAI, si può considerare l'intervento compatibile.

Le movimentazioni di terra, necessarie alla costruzione delle strutture che compongono l'impianto, rappresentano un volume relativamente modesto; esse sono legate allo scasso per la posa delle condutture elettriche e allo scasso per la fondazione in calcestruzzo.

Dallo studio condotto si è accertato che entro tutto lo spessore del volume significativo delle future fondazioni delle aree di insediamento, vi è assenza di falda idrica sotterranea.

Si specifica, inoltre, che la collocazione delle turbine in oggetto interessa siti posti in porzioni di territorio al di fuori dalla perimetrazione di aree caratterizzate da processi idraulici attivi e movimenti di massa.

Altresì l'impatto delle vie d'accesso all'impianto sulle caratteristiche del suolo non sarà significativo, in quanto saranno utilizzate strade esistenti ed in buone condizioni per cui gli interventi di ripristino del fondo stradale ed adeguamento delle carreggiate sono necessari solo su brevissimi tratti. Qualora fosse necessario realizzare altre strade, esse non saranno asfaltate, ma pavimentate con materiale del posto per mitigare l'impatto.

I caratteri di permeabilità, unitamente alle pendenze, contribuiscono ovviamente a determinare reticoli idrografici superficiali ben individuabili. Le aree esaminate si collocano in corrispondenza di spartiacque superficiali, con pendenze poco spinte, in cui la circolazione idrica superficiale ha caratteristiche idrauliche poco attive, basse velocità idrauliche, assenza di carico solido e scarsità di potere erosivo.

Le acque corrive quindi, come anticipato, svolgono occasionalmente solo una certa azione di ruscellamento superficiale diffuso di tipo essenzialmente laminare.

L'impianto fotovoltaico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee. Un eventuale sversamento oltre ad essere molto improbabile è un evento estremamente localizzato e di minima entità. E comunque, nel caso si dovesse verificare il rilascio di alcune sostanze inquinanti, il franco di sicurezza è così potente che il terreno stesso con la sua azione autodepurante scongiurerebbe qualsiasi contaminazione della falda.

L'effetto delle attività di costruzione sulle acque sotterranee pertanto non sarà significativo.

Si specifica che non saranno realizzate opere di impermeabilizzazione del terreno, ma tutte le piste e le piazzole saranno realizzate con elementi permeabili che non limitano in alcun modo il regolare deflusso delle acque, pertanto non si prevede la realizzazione di opere di raccolta, trattamento e scarico delle acque superficiali, in accordo con il R.R. 26/2013 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.).

Per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico, si è previsto di realizzare il cavidotto interrato su strada esistente e gli attraversamenti saranno eseguiti mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da non alterare le condizioni idrologiche e paesaggistiche e da rendere l'intervento il meno invasivo possibile.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 30 di 62
---	----------------------------	-----------------

In particolare questa tipologia di attraversamento è riportata “nell’elaborato “CRN-CIV-TAV-036 – Studio degli attraversamenti”.

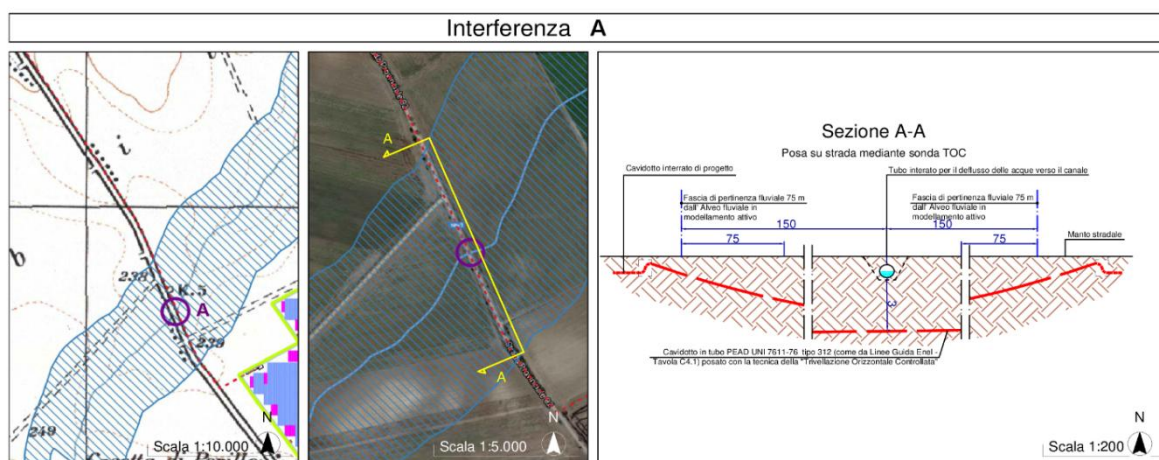


Figura 9 -Stralcio studio degli attraversamenti - CRN-CIV-TAV-036 – Studio degli attraversamenti

Nel progettare la disposizione dei pannelli, la natura e l’orografia del terreno e l’irraggiamento solare sono fattori determinanti, per cui il parco interessa necessariamente una superficie molto ampia di circa 52 ettari.

Le reti di collegamento con la stazione di trasformazione e con l’elettrodotto saranno totalmente interrate e si svilupperanno per lo più lungo le strade di collegamento. L’impatto pertanto non è significativo.

Ricerche bibliografiche insieme a ricognizioni su campo sembrano escludere la presenza nell’area interessata dalla realizzazione dell’impianto di emergenze storiche o archeologiche di pregio. L’area in questione è vocata per il 90% a seminativo, presenti inoltre alcuni appezzamenti di seminativo o destinati al pascolo; non esistono beni architettonici di pregio e le Masserie individuate, per es.

- circa 1300 m dalla MASSERIA GUBITO PRIMO
- circa 1180 m dalla MASSERIA TOPPORUSSO-CIRILLO
- circa 1.450 m dalla MASSERIA S. LEONARDO
- circa 1.800 m dalla MASSERIA DI PERIGLIO

sono ad una distanza di sicurezza dall’impianto fotovoltaico pertanto è da escludere un impatto di questo tipo e comunque non rientrano tra i beni tutelati dal PPTR e dal D.Lgs.42/2004.

L’impatto visivo di un impianto fotovoltaico è un problema di percezione e di integrazione complessiva nel paesaggio, a tal proposito è stato possibile ridurre al minimo gli effetti visivi sgradevoli assicurando una debita distanza tra l’impianto e gli insediamenti abitativi, oltre alla presenza di barriere verdi che riducono la percezione visiva.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

6.5. AMBIENTE BIOLOGICO

6.5.1. Impatto su flora e vegetazione

L'area d'intervento è esclusivamente utilizzata per l'agricoltura ed in particolare è coltivata esclusivamente a seminativi.

Le aree naturali presenti sono di estensione molto ridotta, e data ormai la loro rarità, sono tutte protette in quanto identificate come Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.) e aree protette regionali.

Il territorio interessato dal progetto ricade nel territorio del comune di Cerignola, data la facilità di lavorazione del suolo, infatti, nel corso dei secoli gli elementi di naturalità sono stati sostituiti da coltivazioni estensive ed intensive, soprattutto di cereali, fino a lambire le aste fluviali che, nella maggior parte dei casi, hanno subito forti interventi di regimentazione. È possibile avere un'idea di quelli che dovevano essere i boschi planiziali e

ripariali del Tavoliere, osservando alcune porzioni relitte lungo il corso del Fortore, del Cervaro e dell'Ofanto. Per la definizione delle potenzialità naturalistiche del territorio interessato dal progetto, viene presa in considerazione un'"area vasta", ottenuta costruendo un buffer circolare di 3 km di raggio intorno dall'impianto. All'interno dell'area vasta così definita, ricade, anche se marginalmente, il Sito Natura 2000 IT9120011 "Valle Ofanto - Lago di Capacciotti" e il Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto".

A parte la presenza di vegetazione spontanea, rada nelle zone limitrofe, **le aree oggetto di intervento sono costituite non presentano una biodiversità alta dal momento che nell'area la coltivazione più diffusa è quella seminativa.**

Non sono state rilevate presenze floristiche interessanti sotto il profilo della tutela, ma solo specie che sono largamente diffuse in tutto il territorio.

Lungo i margini delle strade si è sviluppata una vegetazione perennante, adatta a terreni poveri spesso ghiaiosi, spesso secchi e sottoposti a forte insolazione.

L'area d'intervento è di tipo agricola, coltivata in parte a seminativi .

Dai rilievi vegetazionali eseguiti sulla componente arbustiva ed erbacea è risultato che le piante spontanee presenti sono quelle tipiche della vegetazione del margine di strada, piante nitrofile infestanti presenti in tutte le stradine di campagna e in tutta la zona limitrofa non si sono riscontrate specie vegetali erbacee, arbustive o arboree che rientrino nei biotopi di rilevante interesse vegetazionale, né la presenza di aree ad habitat prioritari quali pseudosteppa, incolto o gariga, né tanto meno la presenza di piante riportate nella "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione.

Per quanto riguarda la flora, l'opera in progetto prevede la costruzione dell'impianto su terreno che non rileva emergenze botaniche isolate o elementi di spicco o di valore conservazionistico, quindi non si riscontrano impatti negativi.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

6.6. ALTRE COMPONENTI

L'impatto elettromagnetico è in realtà un impatto dovuto solo indirettamente alla produzione di energia legato alla realizzazione di linee elettriche per il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto.

Gli elementi dell'ambiente e del progetto utili per l'identificazione e per la valutazione dell'impatto elettromagnetico sull'ambito territoriale in cui ricade l'impianto fotovoltaico sono riferibili alle caratteristiche:

- delle linee di trasporto della energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico
- dell'impianto fotovoltaico stesso

Dalle analisi effettuate si può desumere quanto segue:

- Per il cavidotto MT di connessione le DPA sono state determinate al più nell'intorno di 1,1 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 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 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 fotovoltaico in progetto rispetta la normativa vigente.

Ai sensi del Piano urbanistico del comune di Cerignola, tutta l'area è classificata di tipo "E" agricola. L'unica attività effettivamente svolta nell'area è l'attività agricola, attività che può continuare a svolgersi senza alcuna controindicazione nella parte di territorio non occupata dall'impianto.

Per quanto riguarda il rischio di incidenti occorre distinguere la fase di costruzione dalla fase di esercizio. In questa fase il rischio di incidenti riguarda l'esecuzione dei lavori. Al fine di preservare la salute degli operatori saranno necessari tutti gli accorgimenti previsti dal D.Lgs n. 81/08. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Durante la fase di esercizio i rischi di incidenti potenziali sono ridottissimi e riguardano l'elettrocuzione nel caso di manovre all'interno delle cabine. Il rischio comunque risulta basso in quanto tali manovre saranno effettuate da personale specializzato e opportunamente formato e dotato di dispositivi di protezione individuale. In oltre l'impianto è dotato di dispositivi di sicurezza

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

6.7. PAESAGGIO

L'introduzione nell'ambiente di elementi antropici genera un impatto sul paesaggio naturale circostante. Queste modificazioni derivano dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, nella morfologia, una messa in posto di elementi estranei all'ambiente.

6.7.1. Capacità di accoglienza visuale

fase di cantiere

Nell'elaborato che tratta della valutazione quantitativa dell'impatto sul paesaggio ne è stata determinata l'intensità partendo dalla capacità di assorbimento visuale. Il suo valore è basso, il che fa supporre un impatto paesaggistico basso.

I lavori preliminari di preparazione del terreno, di costruzione della sottostazione, il posizionamento delle cabine e del magazzino, e della installazione dei pannelli, produrranno un impatto visuale di modesta entità nelle immediate vicinanze del sito.

I lavori di, canalizzazione, e apertura della viabilità interna, causeranno un impatto maggiore, comunque minimizzato dalle operazioni di ripristino della copertura vegetale e di protezione dall'erosione previste alla fine dei lavori di costruzione.

La visibilità dell'impianto è medio-bassa in quanto le caratteristiche orografiche della zona permettono all'osservatore solo in alcune zone a quote più elevate di abbracciare con lo sguardo l'intero impianto.

D'altro canto, la visibilità dell'impianto, sul fondo paesaggistico, durante la fase di costruzione, è praticamente nulla. Le macchine per i movimenti di terra e per gli scavi saranno visibili esclusivamente dall'interno del parco stesso e, spesso, a causa dell'estrema movimentazione dell'orografia, saranno visibili solo da poche decine di metri.

L'impatto causato avrà quindi una caratteristica temporanea e, tenendo presente l'alta capacità di accoglienza visuale del territorio, totalmente **compatibile**.

fase di esercizio

I principali impatti sulla qualità del paesaggio, durante la fase di funzionamento dell'impianto, saranno causati dalla presenza delle cabine, del magazzino e dei pannelli. Si tenga conto che la scelta ricade su tipologia di pannelli e sistemi di movimento tali che l'altezza massima risulta contenuta e non supera i 4 m dal suolo, mentre le cabine non superano i 3 m di altezza e il magazzino non supera i 4 m.

Inoltre la presenza della barriera visuale composta dalla siepe lungo la recinzione dell'impianto permette di ridurre la visibilità dello stesso, come per altro evidenziato dai vari fotorendering prodotti.

Per quanto la vulnerabilità visiva del territorio in esame sia medio/bassa, dai risultati ottenuti dall'analisi del paesaggio la capacità di accoglienza visuale del paesaggio nei confronti del parco è medio-bassa. La particolare orografia del territorio permette di accogliere l'intervento.

Al di là dell'impatto visuale, la popolazione percepisce come positiva la presenza di un impianto di produzione energetica pulita e da fonti rinnovabili.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 34 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

- La sottostazione avrà un impatto minimo sul paesaggio sia per le modeste dimensioni delle costruzioni, che per la loro posizione sia per le metodologie costruttive che tenderanno a mimetizzare le costruzioni e favorire l'integrazione con i luoghi circostanti. L'assetto paesaggistico di intervento è costituito dalla presenza dei caratteri identitari dell'ambito, definiti dai valori culturali, dalle presenze idrogeomorfologiche, dagli aspetti naturali, climatici e vegetazionali che descrivono un unicum, caratterizzato da elementi del paesaggio agrario, che ne definiscono il grado di complessità dell'area di intervento.
- L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già modificato e integrato da elementi caratterizzanti la produzione di energia da fonti rinnovabili, integrati pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce il parco fotovoltaico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio.
- In particolare, saranno impiantati erbai permanenti nelle aree interne e sottostanti l'impianto fotovoltaico, su cui sarà praticato un allevamento di ovini da carne; saranno impiantate colture aromatiche e officinali; nell'intento di accrescere la sostenibilità ambientale saranno collocate nelle aree di progetto un certo numero di arnie, per l'allevamento stanziale di api, che rivestono una inestimabile importanza per l'agricoltura; sulla fascia perimetrale olivo resistente alla Xylella. Quest'ultima permetterà di ricostruire quel mosaico caratteristico della campagna circostante che presenta in alcune circostanze gli olivi organizzati solo dei filari singoli disposti sul confine particella o sul confine strada, o a circoscrivere aree e appezzamenti culturali.

Per questi motivi l'impatto visuale dell'impianto, in fase di funzionamento, si stima come **compatibile**.

6.8. AMBITO SOCIO-ECONOMICO

1) Incidenza sul numero di posti di lavoro

La fase di costruzione dell'impianto fotovoltaico, favorirà la creazione di posti di lavoro. La domanda di manodopera potrà assorbire manovalanza locale all'interno della popolazione attiva del territorio municipale interessato e dei comuni limitrofi, limitando, anche se in minime proporzioni, il fenomeno di emigrazione verso regioni con migliori prospettive lavorative. Considerando inoltre l'indotto derivante dalle attività di costruzione (fornitura di materiali, ecc.), l'impatto è da considerarsi **positivo**.

2) Incidenza sul terziario

Il settore dei servizi beneficerà di un moderato incremento di domanda, per cui l'impatto su questo settore si può considerare **positivo**.

3) Incidenza sulla destinazione d'uso del suolo

Per quanto riguarda la destinazione d'uso del suolo dei terreni occupati dall'impianto fotovoltaico, essi ricadono all'interno di aree coltivate. La costruzione dell'impianto comporterà una diversificazione del reddito, in oltre essendo colture a ciclo annuale o ciclo poliennale, potranno essere dislocate in aree

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

limitrofo, anche per garantire la corretta pratica di rotazione agraria. **L'impatto pertanto non è significativo.**

4) Incidenza sul traffico veicolare

Il traffico veicolare subirà certamente un modesto aumento dovuto alla circolazione dei mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione del parco.

Per la costruzione di un impianto, si utilizza un parco macchine estremamente ridotto (generalmente 2 o 3 camion, 2 escavatori e un generatore ausiliario). Pertanto l'incremento di traffico si può considerare di bassa magnitudo e per lo più localizzata nello spazio e nel tempo tanto da considerarsi nulla la sua incidenza sulla popolazione. L'impatto sull'ambiente **non è significativo.**

6.9. IDENTIFICAZIONE E STIMA DEGLI IMPATTI: FASE DI ABBANDONO.

Una volta conclusa la vita utile dell'installazione si procederà allo smantellamento degli equipaggiamenti e delle installazioni, ed a restaurare completamente l'area coinvolta. I lavori di ripristino e rinaturalizzazione si concentreranno sul trattamento e la rimodellazione delle superfici coinvolte e da un successivo inerbimento con specie autoctone.

In conseguenza di ciò, durante la fase di abbandono non rimarrà nessuna delle installazioni dell'impianto ed il terreno mostrerà l'aspetto che aveva prima della costruzione.

Analisi degli impatti in fase di dismissione

Aria

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del progetto.

L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona. L'impatto, temporaneo è legato alle emissioni delle polveri e alle emissioni dei mezzi d'opera. Tali impatti sono limitati nel tempo e del tutto reversibili perché legati alla vita del cantiere, pertanto possono essere considerati ammissibili.

Rumore e vibrazioni

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto.

In ognuna delle fasi di dismissione lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto che già descritte dettagliatamente nei precedenti paragrafi.

In base a tali norme la Comunità Europea già da diversi anni impone alle case costruttrici il contenimento delle emissioni per i singoli macchinari prodotti e, nel caso specifico di macchine da cantiere, tali limiti si attestano attorno a valori di 90 dB(A). Considerando pertanto che il comune di Cerignola non è dotato di zonizzazione acustica del territorio, e che per tale ragione valgono i limiti previsti indicati dal piano.

Dai valori di immissione calcolati risulta evidente che l'impatto cumulativo dell'utilizzo contemporaneo dei macchinari, nelle diverse fasi di lavorazione, non è particolarmente gravoso perché la propagazione sonora in campo libero e l'assorbimento del terreno giocano un ruolo importante nel fenomeno di assorbimento e diffusione che attenua velocemente il valore di potenza sonora emissiva anche a pochi metri e sono del tutto simili a quelli in fase di realizzazione dell'impianto per cui è possibile richiedere

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 36 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

deroga che potrà essere rilasciata considerando che nella zona non insistono recettori sensibili (scuole, ospedali ecc.).

Ambiente fisico

Acque profonde e acque superficiali

In fase di dismissione dell'impianto non sono previste interazioni con le acque profonde. Le opere infatti prevedono lo smontaggio dei pannelli, delle cabine, la rimozione dei cavidotti, la rinaturalizzazione delle varie aree utilizzate e la rimozione delle fondazioni (pali infissi). Particolare attenzione sarà posta per un eventuale sversamento di oli, che oltre ad essere molto improbabile è un evento estremamente localizzato e di minima entità. E comunque, nel caso si dovesse verificare il rilascio di alcune sostanze inquinanti, il franco di sicurezza è così potente che il terreno stesso con la sua azione autodepurante scongiurerebbe qualsiasi contaminazione della falda.

Suolo

In merito all'impatto in fase di dismissione dell'impianto rispetto al suolo, si specifica che l'intervento di dismissione non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciato di nuove piste di accesso, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto. Pertanto non sono previsti impatti sul suolo.

Flora e Vegetazione

L'impatto in fase di dismissione dell'impianto è sovrapponibile a quello previsto per la fase di cantiere, ovvero legato all'occupazione del suolo per la realizzazione delle piste relative alla viabilità interna. Lo scotico dello strato di suolo organico dello spessore indicativo di 30 - 50 cm, avverrà per le aree interessate dalle cabine e dalla viabilità. Tale suolo, costituisce una risorsa preziosa e riutilizzabile. Una parte del suolo rimosso sarà stoccata all'interno del cantiere in strati di spessore modesto (non oltre i 2 metri) e successivamente reimpiegata nella stessa area per il ripristino dello strato colturale nelle aree destinate a verde alberato al fine di ristabilire le condizioni preesistenti di fertilità potenziali. Eventuali residui verranno depositati in accordo con l'autorità locale annullando o riducendo l'impatto. Gli impatti legati all'emissioni di gas combustibili e polveri, trattandosi di un'area relativamente antropizzata ed interessata e la temporaneità del cantiere, e considerando anche la bassa naturalità e biodiversità, si ritiene che in fase di cantiere possano essere ritenuti non significativi.

Successivamente l'intervento di dismissione provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie ante operam.

Fauna ed ecosistemi

Anche gli impatti sulla fauna in fase di dismissione sono sovrapponibili a quelli relativi alla fase di cantiere, e sono legate all'occupazione del territorio (compreso movimenti e sosta dei macchinari e del personale del cantiere) e ai possibili disturbi (rumore, polveri) prodotti dalla realizzazione dell'impianto.

È possibile che la realizzazione dei lavori provochi l'allontanamento di alcune specie più sensibili che, però, tenderanno a far ritorno al cessare dei lavori. I potenziali effetti negativi sono quindi da ritenersi lievi e reversibili nel breve-medio periodo. Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati non è di molto

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 37 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

maggiore a quello delle macchine operatrici agricole a cui la fauna è ampiamente abituata. A questo si aggiunge che il tempo previsto per la dismissione dell'impianto è complessivamente ridotto e limitato. L'occupazione del territorio è di bassa entità e non condizionerà l'attuale situazione degli ecosistemi in quanto si tratta di effetti limitati alle zone strettamente contigue all'impianto e prettamente e legate alle fasi di cantiere.

L'impatto risulterà pertanto di lieve entità e comunque compatibile.

Paesaggio

In fase di dismissione, l'impatto sul paesaggio è legato alla presenza dei mezzi di cantiere e alle lavorazioni eseguite. In tal senso l'impatto può essere considerato basso, reversibile e limitato nel tempo in quanto legato alla vita del cantiere stesso.

7. SINTESI DELLA VALUTAZIONE

La scheda di sintesi che segue riporta riassumendo tutte le criticità relative all'impianto e la sottostazione.

Nella scheda sono riportati:

1. I valori di impatto attribuiti sui vari sistemi ambientali (paesistico-insediativo, salute pubblica, idrogeomorfologico, naturalistico) e il valore complessivo a cui è stato attribuito una classe di impatto (BASSO, MEDIO, ALTO)
2. Le considerazioni sulle compatibilità dell'intervento su:
 - a. Regolamento Regionale (Puglia) n. 24/2010
 - b. Strumento Urbanistico Vigenti
 - c. PPTR Regione Puglia
 - d. Impatto acustico

E' presente inoltre una classificazione di sintesi di impatto in BASSO, MEDIO e ALTO.

SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO				
CRITICITA'/IMPATTO			PV	SC
			IMPATTO AMBIENTALE	Studio di impatto ambientale CRN-AMB-REL-039_01
Fase di esercizio	41	38		
Totale impatto	111	88		
COMPATIBILITA' CON REGOLAMENTO N. 24/2010 Rif: Studio di impatto ambientale - CRN-AMB-REL-039_01			Si	-
COMPATIBILITA' CON STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE Rif: Sovrapposizione su aerofotogrammetrico PRG - CRN- CIV-TAV-016_01 - -CRN- CIV-TAV-030_01			Si	Si
COMPATIBILITA' CON PPTR - REGIONE PUGLIA Rif: Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR - Inquadramento sul PPTR CRN-AMB-REL-041_01 / CRN-CIV-TAV_017_01 / CRN-CIV-TAV_031_01			Si	Si
IMPATTO ACUSTICO - Non superamento valori limiti assoluti e differenziali Rif: Relazione sull'impatto acustico - CRN-AMB-REL-051_01 Rif: Studio di impatto acustico:isofone e recettori - CRN-AMB-TAV-052_01			Si	-
SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO			B	B

B	BASSO	M	MEDIO	A	ALTO
---	-------	---	-------	---	------

CLASSIFICAZIONE DEGLI INDICATORI

La sommatoria dei valori di impatto attribuiti sui vari sistemi ambientali (salute pubblica, idrogeomorfologico, naturalistico, paesistico-insediativo) generano il valore complessivo per ogni fase del progetto a cui è stato attribuito una classe di impatto (BASSO, MEDIO-BASSO, MEDIO, MEDIO –ALTO, ALTO). I range sono stati stabiliti considerando come impatto totale ALTO quello generato attribuendo valori medio/alti ai vari indicatori. Definito questo range, gli altri sono stati identificati proporzionalmente.

CLASSIFICAZIONE DEGLI INDICATORI				
BASSO	MEDIO BASSO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO
180<	181-260	261-340	341-440	> 441

Dall'analisi degli impatti totali risulta che in fase di cantiere che di esercizio l'impatto risulta essere basso.

7.2. IMPATTI CUMULATI

In questo paragrafo verranno esposte le valutazioni e le stime degli impatti di tipo sinergico e cumulativo dell'Impianto fotovoltaico sito nel comune di Cerignola in relazione ad altri impianti fotovoltaici o opere di grandi dimensioni presenti nelle immediate vicinanze.

Escludendosi, allo stato attuale, la presenza di altri impianti fotovoltaici e di strutture di grandi dimensioni nelle immediate adiacenze dell'impianto in oggetto, si può senza dubbio ritenere che le uniche infrastrutture significative della zona siano le linee elettriche della rete di proprietà della Società ENEL Distribuzione e le Strade Provinciali e Statali.

Questo tipo di effetti si analizzano unicamente per la fase di sfruttamento dell'impianto, in quanto sia la fase di costruzione che quella di smantellamento non hanno effetti di questo tipo.

Con **effetto cumulativo** si intende quell'effetto che, col passare del tempo, incrementa progressivamente l'intensità, con un effetto finale simile a quello che si avrebbe con l'incremento dell'agente che causa il danno.

Per **effetto sinergico** si intende quello che si produce quando l'effetto congiunto della presenza simultanea di vari agenti causa un impatto sull'ambiente maggiore di quello che avrebbero i singoli agenti separatamente. Dello stesso tipo sono quegli effetti che col passare del tempo innescano nuovi impatti sull'ambiente.

Sulla base delle indicazioni metodologiche rivenienti dalla normativa vigente e dalla letteratura scientifica, i principali impatti ambientali derivanti dagli impianti fotovoltaici che possono dare luogo a fenomeni cumulativi sono:

- gli impatti visivi e paesaggistici per fenomeni di densità e co-visibilità;
- gli impatti sul patrimonio culturale ed identitario;
- gli impatti su natura e biodiversità (es. frammentazione di habitat, interferenze con la fauna);
- i possibili effetti sulla sicurezza e la salute umana (inquinamento acustico ed elettromagnetico ecc.), e gli effetti sull'assetto del territorio e sul sistema suolo/sottosuolo.

7.2.1. Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica preliminare, come previsto dalla D.G.R. n.162 del 06 giugno 2014, definita da un raggio di almeno 3 Km dell'impianto in oggetto.

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Effettuando una verifica dei criteri localizzativi degli impianti in iter autorizzativo, si evince che sono regolati dai medesimi criteri di progettazione seguiti dall'impianto fotovoltaico in progetto, ovvero prevedono una sostanziale regolarità di layout e interdistanza, condizioni tali da assicurare una chiara lettura degli elementi caratteristici del paesaggio, sia traguardando da lunga e media distanza e sia in prossimità dell'area di impianto.

La distanza e l'orografia tra gli impianti in progetto, così come si evince dai fotoinserimenti riportati in precedenza.

Data la natura "bassa" dell'impianto in relazione si può affermare che la realizzazione dell'impianto non sembra determinare un impatto percettivo potenziale di tipo cumulativo negativo, in particolar modo per quegli impianti già in essere posti nelle vicinanze, fermo restando che qualunque intervento produce una modifica del contesto paesaggistico, l'esito della verifica è da considerarsi positivo.

L'analisi degli impatti cumulativi è stata condotta eseguendo uno studio della visibilità degli impianti realizzando una serie di fotoinserimenti dell'opera in progetto, così come approfonditamente consultabile nell'elaborato "CRN-AMB-REL-050_Relazione di Rendering e Fotoinserimenti" di seguito riportati.

I punti di vista da cui si è analizzata la visibilità del parco fotovoltaico di progetto sono indicati sull'ortofoto seguente:



Figura 10 - Individuazione dei punti di presa fotografica

Punti di presa:

- **n.1** – Sp. n.91 su (Strada a valenza paesaggistica);
- **n.2** – Sp n.82 nei pressi della Diocesi Cerignola-Ascoli Satriano, San Leonardo (“Tratturo Foggia-Ascoli” + Parco Naturale Regionale “Fiume Ofanto”);
- **n.3** – S.P.82 nei pressi di (Torrente Manara + Parco Naturale Regionale “Fiume Ofanto” + SIC “Valle Ofanto – Lago di Capaciotti);
- **n.4** – nei pressi di (Mass. Perillo + Parco Ofanto + Rio Carrera);
- **n.5** – nei pressi della Mass. Topporusso Cirillo + UCP_Formazione Arbustive in Evoluzione naturale + Aree Umide;
- **n.6-7** – nei pressi dell’area impianto;

Nei fotoinserimenti seguenti, anche nel caso in cui non risulta visibile, è indicata comunque in rosso l'estensione dell'impianto rispetto al punto di presa e, a seconda dei casi, può risultare interamente compreso nel cono visivo o meno.

Fotinserimenti



Figura 11 - Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1 - Sp. n.91 (Strada a valenza paesaggistica)



Figura 12 - Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 1 - Sp n.91 (Strada a valenza paesaggistica)

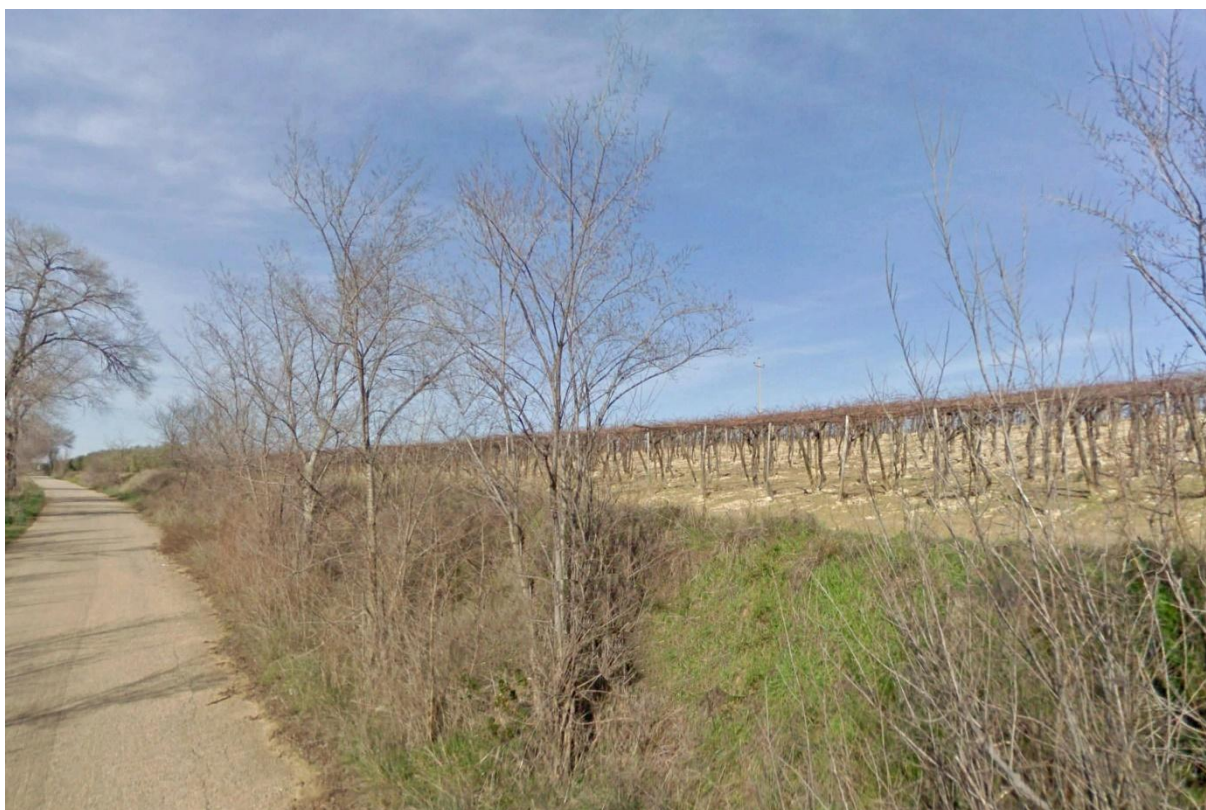


Figura 13 - Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2 – Sp n.82 (Diocesi Cerignola-Ascoli Satriano, San Leonardo)



Figura 14 - - Stato di progetto – Punto di presa fotografica 2 - Sp n.82 (Diocesi Cerignola-Ascoli Satriano, San Leonardo)



Figura 15 – Stato di Fatto - Punto di presa 3 - S.P.82 nei pressi del Parco Naturale Regionale “Fiume Ofanto”

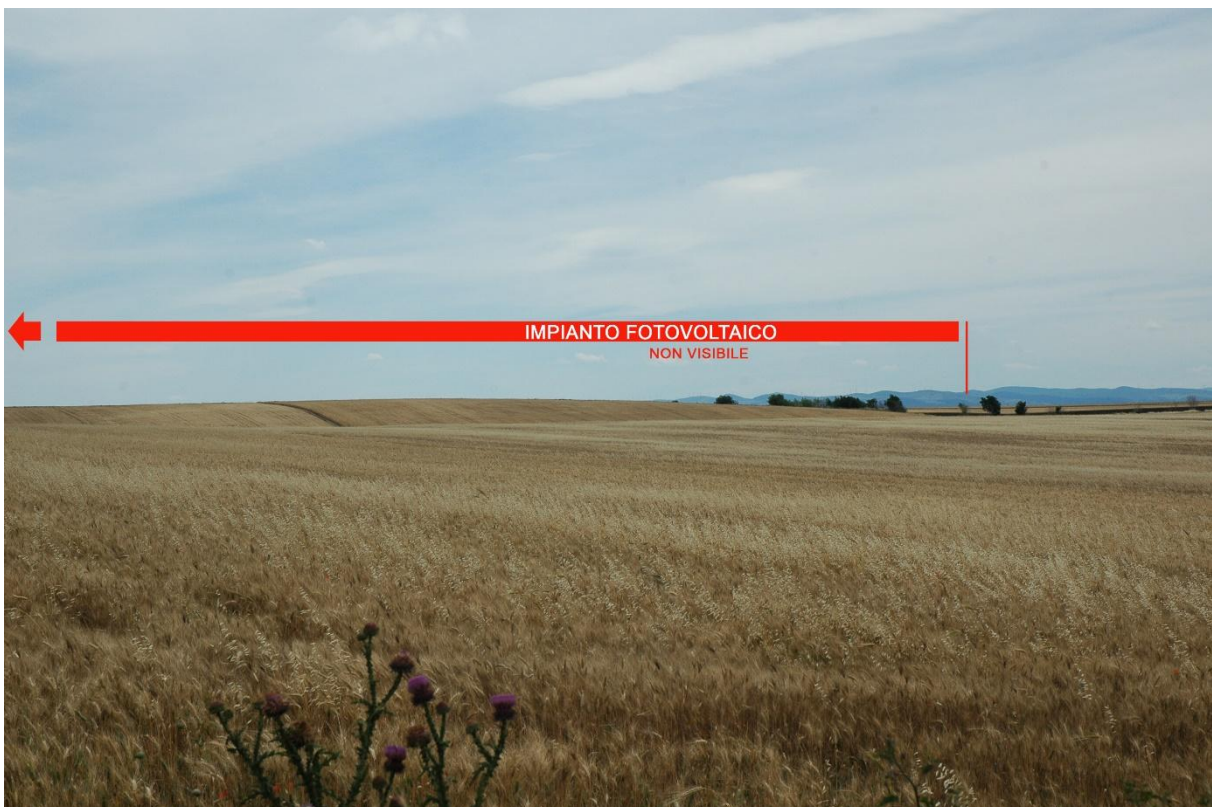


Figura 16 - Stato di Progetto - Punto di presa 3 - S.P.82 nei pressi del Parco Naturale Regionale “Fiume Ofanto”



Figura 17 - Stasto di Fatto - Punto di presa 4 -Strada interpoderale Mass. Perillo



Figura 18 - Stato di Progetto - Punto di presa 4 - Strada interpoderale Mass. Perillo



Figura 19 - Stato di Fatto - Punto di presa 5 – Strada interpodereale Mass. Topporusso



Figura 20 – Stato di Progetto - Punto di presa 5 – Strada interpodereale Mass. Topporusso



Figura 21 – Stato di Fatto - Punto di presa 6 – SP. 82 Spigolo sud area d'Impianto



Figura 22 - Stato di Progetto - Punto di presa 6 – SP. 82 Spigolo sud area d'Impianto



Figura 23 - Stato di Fatto - Punto di presa 6 – SP. 82 Spigolo nord area d'Impianto



Figura 24 - Stato di Progetto - Punto di presa 6 – SP. 82 Spigolo nord area d'Impianto

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

La scelta della posizione dell'impianto ha tenuto conto della posizione della rete elettrica di allacciamento in modo da ridurre quanto più possibile interventi di collegamento elettrico. Questi comunque, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico, saranno realizzati quasi esclusivamente in cavidotto interrato lungo le strade esistenti.

Si fa presente che all'interno dell'area convivono attività agricole e attività di produzione energetica in modo armonicamente composto tale da non determinare elementi conflittuali ma integrandosi in modo ordinato ed equilibrato.

L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già modificato e integrato da elementi propri distretto energetico, ormai integrato pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce il parco fotovoltaico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio.

In tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistente non subirà significative trasformazioni.

7.2.2. Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario

In termini temporali il paesaggio è determinato da un mutamento subito nel tempo e ne è misura il grado di antropizzazione del territorio.

La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo, tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio.

L'impianto per la sua configurazione è visibile dalle sole vicinanze del contesto in cui è inserito, in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio,

A minimizzare l'opera inoltre è presente una siepe perimetrale, da utilizzare come quinta arborea per limitare e mitigare la visibilità dei pannelli.

Considerando un'area di analisi di raggio pari a 3 km dall'area di intervento, come previsto dalla D.D. n.162 del 2014, non risultano presenti altri impianti fotovoltaici realizzati o in fase autorizzativa.

Nell'area di analisi vi è la presenza di Masserie e Poste dell'età contemporanea, come per altro indicato nel PPTR, in disuso e abbandonate.

L'ambito di riferimento, quello dell'Ofanto, e più in particolare la figura territoriale interessata è quella della "Media valle dell'Ofanto".

L'analisi percettiva condotta 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, interessa principalmente:

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

Nel caso in esame, vista l'orografia del terreno, non si segnalano interferenze con tali beni.

Come evidenziato dai fotoinserti, è possibile valutare come non critica la presenza dell'impianto rispetto il contesto territoriale, considerando anche l'effetto cumulato dalla presenza degli altri impianti, sia

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 50 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

eolici che alimentati da altre fonti, grazie alla ampie vedute, tenendo conto anche della distanza reciproca degli stessi. 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.

La presenza di impianti eolici, impianti fotovoltaici caratterizza il territorio ormai come distretto energetico **integrato pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce l'impianto fotovoltaico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio e della distanza del fotovoltaico in progetto da questi impianti.**

Considerando le "Invarianti strutturali" della figura territoriale "Media valle dell'Ofanto" si specifica che:

1. In merito al "*sistema dei principali lineamenti morfologici della media valle dell'Ofanto costituito dalle ripe di erosione e dai calanchi che si attestano sulla riva sinistra del fiume*" l'intervento risulta esterno da cigli, ripe e forme di versante. In oltre l'intervento è poco visibile già a distanze molto contenute, come evidenziato nell'elaborato "CRN-AMB-REL-050_01-RELAZIONE DI RENDERING E FOTOINSERIMENTO" e comunque a distanze inferiori da dove si rilevano ripe di erosione e calanchii che il PPTR considera come luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio circostante. L'intervento pertanto non altera la riproducibilità dell'invariante ed è da considerarsi compatibile.
2. In merito all'invariante costituito dal "*sistema idrografico del medio corso dell'Ofanto, costituito:*
 - *dall'asta fluviale principale, ad andamento prevalentemente meandriforme;*
 - *dalle marane dell'alto Tavoliere che rappresentano i suoi affluenti sulla riva sinistra;*
 - *dalla fitta rete di drenaggio della piana che ricalca la maglia regolare delle coltivazioni perifluviali*"

l'intervento non occupa aree golenali o non comporta la regimazione dei flussi torrentizi, in quanto risulta sufficientemente distante, almeno 150 m, dal reticolo idraulico così come indicato nell'elaborato "CRN-AMB-TAV-057_01-INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO". In oltre per come è posizionato, l'impianto risulta esterno da aree ecologiche o di rilevanza paesaggistica, e non incide sul corridoio ecologico formato dal reticolo idrografico dell'Ofanto, che invece è garantito dal "SIC IT9120011 - Valle Ofanto - Lago di Capaciotti" e dal Parco Regionale Naturale "Fiume Ofanto", distanti dall'impianto circa 800m.

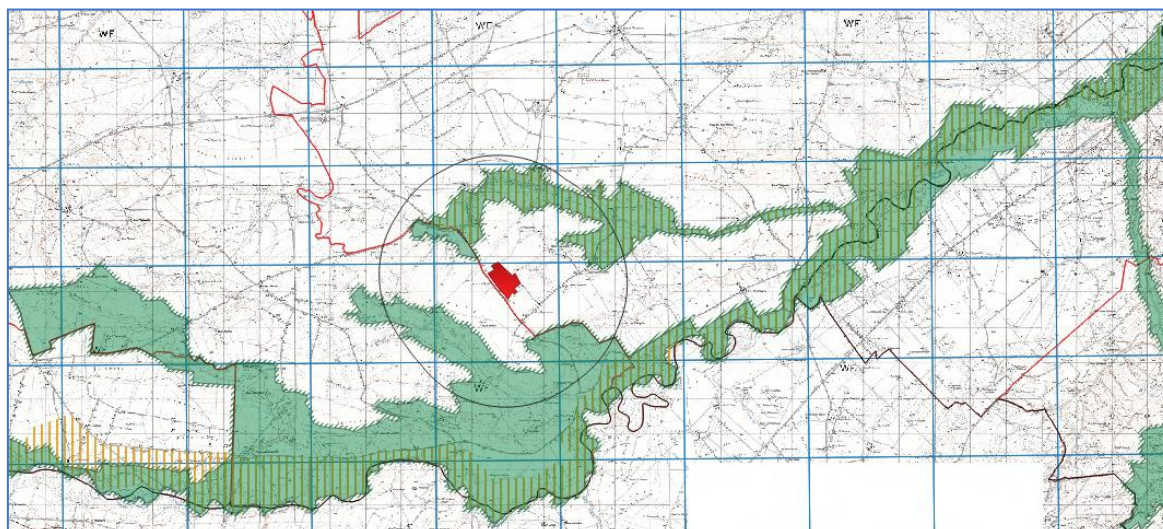


Figura 25 - Collocazione dell'impianto rispetto al Parco naturale Regionale del Fiume Ofanto e
SIT SIC IT9120011 - Valle Ofanto - Lago di Capaciotti

L'intervento pertanto non altera la riproducibilità dell'invariante ed è da considerarsi compatibile.

3. In merito all'invariante costituito dal "sistema agro-ambientale caratterizzato da:

- la fitta trama a vigneti e colture arboree specialistiche (frutteti e oliveti) che occupa la valle e i lievi pendii che la delimitano;
- i seminativi dell'alto Tavoliere che si espandono fino alla valle;
- le aree residuali di naturalità perifluviali.

l'intervento, risulta esterno ad aree residuali di naturalità perifluviali, essendo coltivato, non comporta la riduzione delle aree golenali e della vegetazione ripariale, non prevede l'introduzioni di coltivazioni agricole né l'occupazione agricola o antropica di aree golenali.

L'intervento pertanto, non modificando i mosaici agrari della piana e dei relitti di paesaggio fluviale, in quanto esterno ad essi, non altera la riproducibilità dell'invariante ed è da considerarsi compatibile.

4. In merito all'invariante costituito dal "sistema delle masserie storiche della valle dell'Ofanto, legate da relazioni funzionali e visuali alla risorsa fluviale", l'intervento rientra in un'area di analisi con raggio di 3 km in cui vi sono 13 tra masserie e poste individuate dal PPTR come segnalazioni architettoniche ed in particolare :

MASSERIA	PERIODO	DISTANZA
Masseria Torretta	NC	Circa 2.750 m
Posta s.Clotilde	NC	Circa 2.370 m
Masseria Gubito	Età contemporanea (XIX-XX sec)	Circa 1.270 m
Masseria Gubito primo	Età contemporanea (XIX-XX sec)	Circa 1.300 m
Masseria Gubito secondo	Età contemporanea (XIX-XX sec)	Circa 1.760 m
Masseria Topporusso Cirillo	Età contemporanea (XIX-XX sec)	Circa 1.180 m
Masseria di Periglio	NC	Circa 1.800 m
Posta Casella	NC	Circa 2.750 m
Masseria S. Leonardo	NC	Circa 1.450 m
Masseria Stingitella	Età contemporanea (XIX-XX sec)	Circa 2.300 m
Posta Pitarro	NC	Circa 2.360 m
Posta da Piedi	NC	Circa 2.680 m
Posta Carrera	NC	Circa 2.950 m

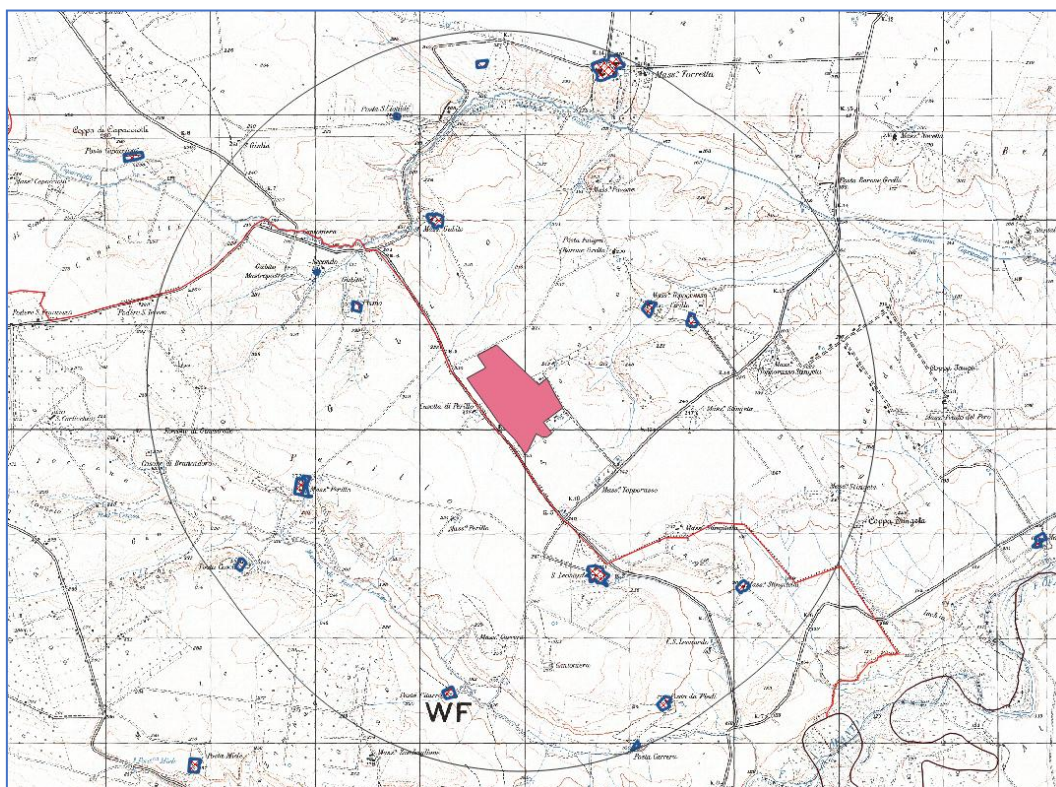


Figura 26 – Individuazione delle segnalazioni architettoniche del PPTR nell'area di 3 km dall'intervento

Molte delle quali risultano in stato di abbandono.

L'intervento , come evidenziato nell'elaborato "CRN-AMB-REL-050_01-RELAZIONE DI RENDERING E FOTOINSERIMENTO" non altera i caratteri morfologici del sistema delle masserie storiche e delle loro relazioni visuali, tenuto conto che nell'elaborato sono stati valutati i foto inserimenti in prossimità delle masserie più vicine, ovvero Masseria Topporusso-Cirillo (punto

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

di presa fotografica n.5), San Leonardo (punto di presa fotografica n.2) e Masseria Perillo (punto di presa fotografica n.4), dalle quale l'impianto non risulta visibile.

L'intervento pertanto non altera la riproducibilità dell'invariante ed è da considerarsi compatibile.

5. In merito all'invariante costituito dalla *“struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma costituita: dai borghi, dalla scacchiera delle divisioni fondiariae e dalle schiere ordinate dei poderi della riforma; che rappresentano un valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area.”* l'intervento non solo risulta essere distante da borghi rurali, il più vicino è il borgo Libertà (comune di Cerignola) a circa 6.300 m, ma nell'intorno non risultano visibili strutture od elementi propri della divisione dei poderi della riforma agraria.

L'intervento pertanto non altera la riproducibilità dell'invariante ed è da considerarsi compatibile.

Alla luce di quanto esposto, considerando che l'intervento non modifica o altera la riproducibilità delle invarianti strutturali dell'ambito di riferimento, integrandosi pienamente con il paesaggio agrario, si può considerare nullo l'impatto cumulato sul patrimonio culturale e identitario.

7.2.3. Impatti cumulativi su natura e biodiversità

Sulla base di quanto definito dal D.G.R N.2122 del 23/10/2012 e dalla D.D. n.162 del 2014, vengono delineati i criteri metodologici per analizzare gli impatti cumulativi per impianti FER che sono localizzati in una porzione di territorio compresa tra aree della Rete Natura 2000 (o altre aree protette istituite) di lunghezza inferiore a 10 km. La suddetta condizione, prevede di estendere l'analisi a tutti gli impianti ricompresi nel buffer di 5 km dall'area di impianto in progetto.

Nel caso in esame, l'area di impianto è collocata in una porzione di territorio compreso:

- tra due aree appartenenti al Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto, istituito con L.R. n.37 del 14/12/2007 e n.44 del 20/03/2009, ad una distanza pari a circa 550m a Nord-Ovest e 1300m in a Sud-Est del Parco Naturale Regionale;
- tra due aree appartenenti al SIC IT9120011 Valle Ofanto-Lago Capacciotti ad una distanza pari a circa 790m a Nord- Ovest e 3352 m a Sud-Est dalla suddetta area.



Figura - Collocazione dell'impianto rispetto al Parco naturale Regionale del Fiume Ofanto

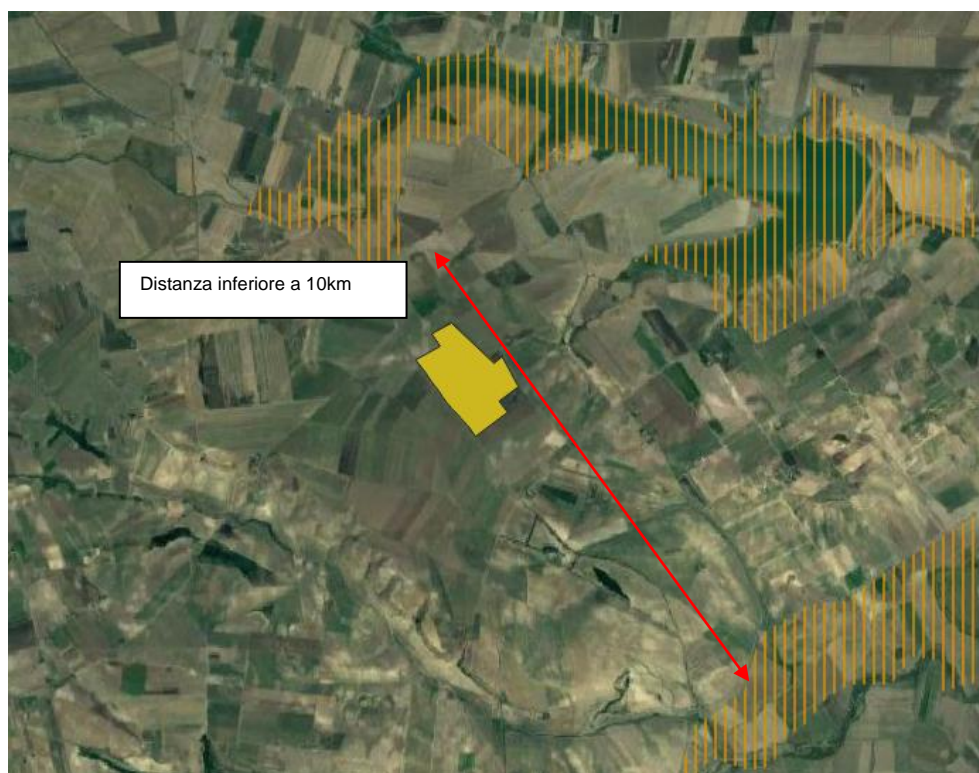


Figura - Collocazione dell'impianto rispetto al SIC IT9120011 - Valle Ofanto-Lago Capacciotti

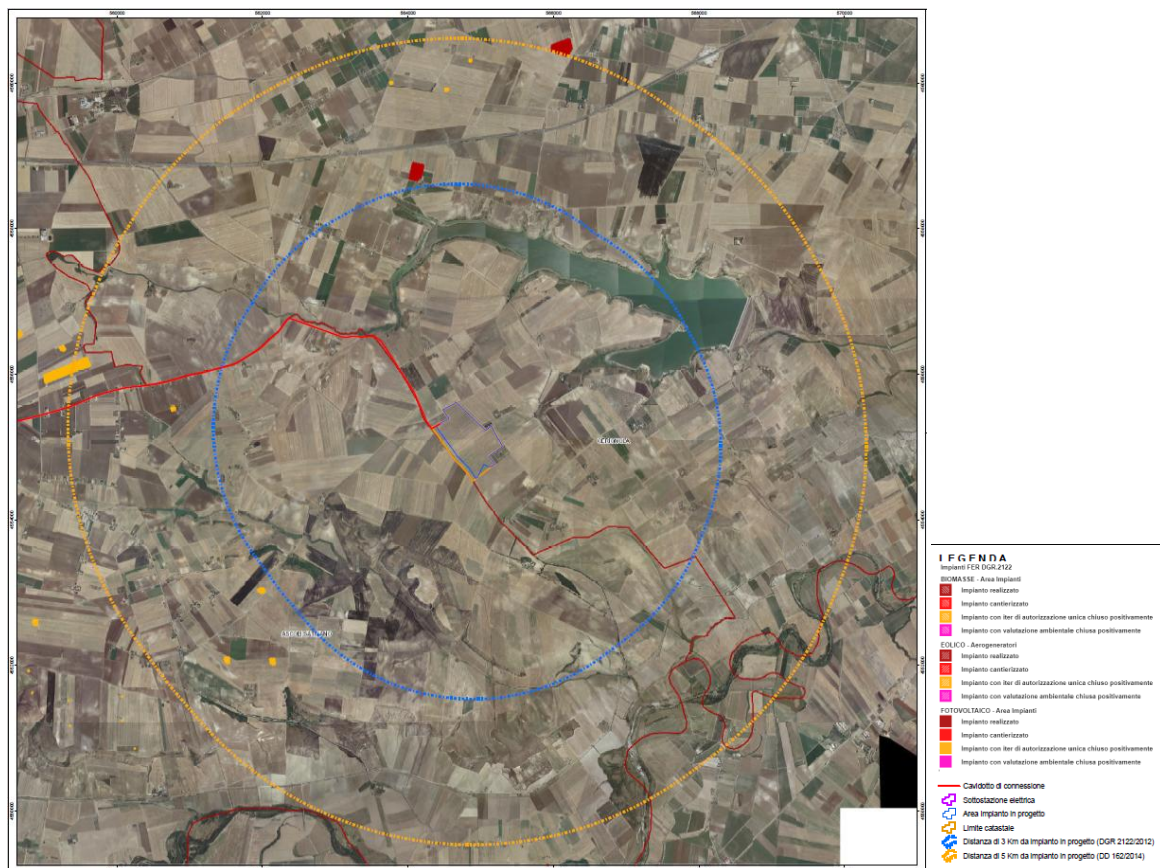


Figura - Individuazione altri impianti per buffer di 3 km e 5 km

Nella tabella di seguito, sono elencati i dettagli relativi agli impianti già realizzati, o con iter autorizzativo avente esito positivo, nell'area avente un raggio di 5 km dall'impianto in progetto.

Buffer	Impianto	Iter	ID
5 Km – DD 162/2014	EO	AU Positiva	JQJ4936
5 Km – DD 162/2014	EO	AU Positiva	F7N12F1
5 Km – DD 162/2014	PV	AU Positiva	F/117/08
5 Km – DD 162/2014	PV	Realizzato	F/CS/C514/5
5 Km – DD 162/2014	PV	Realizzato	F/CS/C514/6
5 Km – DD 162/2014	PV	Realizzato	R08E1H2

Secondo quanto stabilito dalla DGR 2122/2012 l'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere essenzialmente di due tipologie:

- **diretto**, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuta alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate;

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

- **Indiretto**, dovuti all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo

Questi tipi di impatti, considerati di per sé minimizzati dal tipo di intervento, data la natura puntuale delle strutture di sostegno dei terreni infisse nel terreno e delle modeste sagome delle cabine prefabbricati, non sviluppano alcuna cumulabilità con gli impianti esistenti.

Inoltre l'area interessata dalle opere in progetto non è attualmente coltivata da specie vegetali di pregio, pertanto non si intoccherebbero particolari specie agronomiche.

Anche relativamente all'impatto di tipo indiretto non si prevedono effetti cumulativi dato il contesto già parzialmente antropizzato, e valgono le considerazioni già effettuate in merito alle scelte progettuali le quali permetteranno un allontanamento temporaneo delle specie animali più comuni, comunque già avvezze alla presenza di impianti simili. Si ritiene che la presenza dei pannelli potrà costituire una alternativa di minore disturbo rispetto alla presenza periodica di braccianti e macchinari agricoli.

7.2.4. Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana

Nella valutazione di impatto acustico previsionale, riportata nell'elaborato CRN-AMB-REL-051, i dati acquisiti tramite il rilievo del rumore di fondo, già contemplano la presenza degli altri impianti esistenti.

Si fa presente che tale valutazione è stata realizzata in base alla ISO 9613 nonché in applicazione del criterio differenziale. In oltre per ciascuna sorgente è stato considerato per tutte le direzioni il massimo livello di emissione.

Si può affermare, dunque, che l'interazione dei vari impianti FER e i rispettivi effetti cumulativi siano del tutto trascurabili, in quanto le valutazioni riportate nello studio riportano valori notevolmente inferiori ai limiti normativi.

Non si ravvisano particolari criticità, relativamente ai cumuli, rispetto al rischio di incolumità pubblica dovuta alla rottura o a guasti dell'impianto in progetto in considerazione anche della distanza rispetto alle strade e ai singoli recettori.

Infine come riportato nell'elaborato "CRN-CIV-REL_049-Relazione di impatto elettromagnetico" non si rilevano particolari impatti. Per quanto riguarda li effetti dell'impatto elettromagnetico cumulato per la presenza di altri cavidotti, ad oggi non è possibile stimare la loro presenza, pertanto tale verifica si rimanda ad una ulteriore fase progettuale.

7.2.5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Gli impatti cumulativi su suolo sono relativamente trascurabili. Analizzando gli effetti del parco di progetto tenendo conto della presenza degli impianti realizzati, si possono escludere eventi franosi o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Così come per altro riportato nell'elaborato CRN-CIV-REL-004_01-Relazione geologica e sismica.

L'impianto si sviluppa in un'aria adeguatamente servita da strade per cui l'ausilio derivante dalla costruzione di nuova viabilità è ridotto e pertanto non influenzerà in modo rilevante l'assetto pedologico

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 57 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

dell'area. Anche per questo durante le fasi di installazione non vi saranno particolari effetti negativi sul territorio agricolo.

Per ciò che concerne l'attività agricola nell'intera area di proprietà, la sottrazione di suolo agricolo dovuta alla presenza dell'impianto è minimizzata dalla scelta del proponente di utilizzare solo circa il 87% per l'area per la disposizione dei pannelli fotovoltaici e rispetto a questi, come dettagliato in seguito, solo una piccola parte sarà realmente occupata dall'impianto, **ovvero dalla cabine, dai sostegni dei pannelli, dalle strade e dai fabbricati in genere, sarà infatti inerbato anche l'area sottostante i pannelli.**

In particolare, saranno impiantati erbai permanenti nelle aree interne e sottostanti l'impianto fotovoltaico, su cui sarà praticato un allevamento di ovini da carne; saranno impiantate colture aromatiche e officinali; nell'intento di accrescere la sostenibilità ambientale saranno collocate nelle aree di progetto un certo numero di arnie, per l'allevamento stanziale di api, che rivestono una inestimabile importanza per l'agricoltura; sulla fascia perimetrale olivo resistente alla Xylella. Quest'ultima permetterà di ricostruire quel mosaico caratteristico della campagna circostante, che presenta in alcune circostanze gli olivi organizzati solo dei filari singoli disposti sul confine particella o sul confine strada, o a circoscrivere aree e appezzamenti colturali.

La realizzazione del progetto di agrivoltaico, di fatto comporta un ridottissimo consumo di suolo, in quanto si specifica che la parte occupata dall'impianto, ovvero dalla cabine, dai sostegni dei pannelli, dalle strade e dai fabbricati in genere, si attesta intorno ai 19.000 m², a fronte di un'area disponibile pari a circa 520.000 m². Gran parte delle aree infatti saranno destinate all'attività.

Si ricorda infatti che all'incirca si hanno le seguenti aree destinate alle colture :

- **43,3 ettari erbaio**
- **2 ettari olivo**
- **0,5 ettari colture officinali**

Infine, per gli impatti cumulativi si è considerato sia un raggio di 3 km dall'impianto in progetto, così come previsto dalla DGR 2122/2012. Cautelativamente nel corso dell'analisi di adoterà questo secondo criterio, perché più esteso e di più recente elaborazione.

L'analisi ha quindi previsto lo studio delle aree occupate da impianti fotovoltaici, trascurando l'area occupata da impianti eolici poiché puntuale e di ridotta entità, rapportata all'area dell'impianto in progetto.



Figura 27 Stralcio elaborato CRN-AMB-TAV_059-Individuazione degli altri impianti

L'intorno da considerare è pari a circa 368 ha. In questo intorno non risultano impianti fotovoltaici realizzati o autorizzati, Pertanto, l'analisi cumulativa per gli impatti su suolo e sottosuolo è da considerarsi nulla

7.3. MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

7.3.1. Misure di mitigazione

Premettendo che non è stato possibile, per il progetto dell'Impianto fotovoltaico nel comune di Cerignola, adottare alternative di tipo strategico per problemi legati alla redditività, saranno attuate le seguenti misure di mitigazione ambientale nelle fasi di realizzazione e di gestione:

- nelle **fasi progettuali** si è scelta un'ideale collocazione dell'impianto, lontano dai centri abitati, e si è razionalizzato il sistema delle vie di accesso per limitarne la creazione di nuove, quindi le misure di mitigazione nello specifico riguardano:
 - sistemazione di nuovi percorsi con materiali pertinenti (es. pietrisco locale);
 - interrimento di cavi in corrispondenza delle stesse strade;

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

- massimizzazione delle distanze dell'impianto da unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate;
 - minimizzazione dei tempi di costruzione;
 - ripristino del sito allo stato originario alla fine della vita utile dell'impianto
 - realizzazione di barriere verdi lungo la recinzione dell'impianto con essenze tipiche della vegetazione mediterranea;
 - realizzazione di idonee aperture nella recinzione per consentire il passaggio della fauna
 - minimizzazione dei percorsi per i mezzi di trasporto ed i cavidotti;
 - distanziamento dell'impianto da strade provinciali e statali, e da centri abitati
- **nelle fasi di realizzazione e gestione:**
 - contenimento dei tempi di costruzione.
 - riduzione al massimo di nuove piste e superfici di servizio, utilizzo di quelle esistenti;
 - limitazione degli interventi nei periodi riproduttivi (Aprile – Luglio)
 - inerbimento delle sponde delle piste con piante autoctone
 - realizzazione delle piste ottenute, qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e comunque realizzazione di strade bianche non asfaltate;
 - ripristino della flora eliminata nel corso dei lavori di costruzione.
 - contenimento dei tempi di costruzione;
 - sfalcio meccanico senza l'uso di diserbanti;
 - al termine della vita utile dell'impianto ripristino del sito originario.

7.3.2. Misure di compensazione

Si attueranno le seguenti misure allo scopo di compensare gli inevitabili impatti che, benché minimizzati, la realizzazione dell'impianto comporterà sulle matrici ambientali:

- creazione di nuovi habitat allo scopo di compensare i margini tagliati; gli interventi andrebbero da una parte a compensare le eventuali perdite di habitat e permetterebbe dall'altra di ampliare gli ecosistemi residui esistenti in modo che possano riacquistare le loro funzioni ecologiche. Essi assumono inoltre il ruolo significativo di corridoio ecologico per interconnettere le unità naturali.

Per quanto riguarda la conservazione del suolo vegetale, nel momento in cui saranno realizzati gli spianamenti, aperte le strade o gli accessi, oppure durante l'escavazione per la realizzazione dei cavidotti di connessione, si procederà ad asportare e mettere da parte lo strato di suolo fertile (ove presente).

Il terreno ottenuto verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento degli scavi, di copertura delle condutture, così come nel recupero delle aree occupate temporaneamente durante i lavori, e degli accumuli di inerti.

Si prevede in oltre il ripristino morfologico al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto attraverso la stabilizzazione e l'inerbimento delle aree interessate da eventuale movimento terra.

PHEEDRA Srl 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 60 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

Si specifica che non sono previste modifiche morfologiche del terreno o l'alterazione delle pendenze naturali.

Si sottolinea in fine che la realizzazione di un impianto agri-voltaico, come quello in progetto, che integra le attività agricole con quelle produttivo-energetiche è esso stesso una compensazione in merito all'uso del suolo, in quanto **il progetto per come concepito di fatto comporta una ridottissimo consumo di suolo, in quanto si specifica che la parte occupata dall'impianto, ovvero dalla cabine, dai sostegni dei pannelli, dalle strade e dai fabbricati in genere, si attesta intorno ai 19.000 m2, a fronte di un'area disponibile pari a circa 520.000 m2. Gran parte delle aree infatti saranno destinate all'attività agricola .**

Si ricorda infatti che all'incirca si hanno le seguenti aree destinate alle colture:

- **43,5 ettari erbaio**
- **2 ettari olivo**
- **0,5 ettari colture officinali**

8. CONCLUSIONI

Analizzando quanto sinora prodotto, emerge che gli impatti significativi prodotti, dalla realizzazione del parco agrivoltaico, si verificano maggiormente durante la fase di cantiere e in modo costante ma a bassa magnitudo durante la fase di esercizio.

Ulteriori modesti impatti saranno prodotti dalla rumorosità emessa durante le operazioni di costruzione e dalle polveri sollevate. Tali impatti sono da considerarsi modesti per la durata limitata nel tempo e la bassa magnitudo. Nella fase di esercizio, gli impatti principali sono rappresentati dall'inquinamento visivo, in misura minore dal rumore e dal disturbo arrecato alla fauna e agli ecosistemi.

La morfologia del territorio alterna aree pianeggianti a rilievi a pochissimi punti sopraelevati, tali da limitare molto la visibilità dell'impianto. L'impatto visivo dai vicini centri abitati è mitigato dalla presenza di barriere visive (siepi lungo la recinzione) che ostacolo la vista diretta con l'impianto.

L'area individuata per l'intervento è localizzata nell'agro della provincia di Foggia, nel territorio di Cerignola, sia il sito d'intervento sia l'area vasta sono intensamente utilizzate per la coltivazione di seminativi. In tale area, pertanto, non si registra la presenza di alcun habitat naturale, semi-naturale o a valenza naturalistica, interessato dalla localizzazione dell'impianto. Inoltre il sito si presenta privo di alcun interesse faunistico. Sono stati stimati i possibili impatti sull'avifauna considerando i fattori determinanti, ossia la localizzazione geografica del sito, prescelto per il progetto, la sua morfologia, le caratteristiche ambientali, la funzione ecologica dell'area, le specie di fauna presenti. In riferimento all'avifauna migratoria, basandosi sui dati raccolti in specifica letteratura tecnica, si ritiene bassa la probabilità di interazioni tra la costruzione del parco e i migratori.

Nel sito di intervento a carattere prevalentemente agricolo, non sono presenti habitat e specie vegetali di interesse conservazionistico né specie arboree pregiali, così da poter considerare il contesto territoriale, nel complesso, a scarso valore naturalistico.

PHEEDRA Sri 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	SINTESI NON TECNICA	Pagina 61 di 62
---	----------------------------	-----------------

Committente: LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITA' TOPPORUSSO	Nome del file: CRN-AMB-REL-040_02
---	---	---

L'impatto di rumore risulta limitato all'area ristretta limitrofa alle posizioni delle cabine e comunque tale da rispettare i limiti di emissione previsti dalla normativa vigente.

Infine, nella fase di dismissione, gli impatti prodotti saranno analoghi a quelli durante la fase di costruzione, tipici di lavorazioni di cantiere. Si sottolinea come le operazioni di ripristino e la completa smantellabilità dei pannelli, permetterà, al termine di vita dell'impianto, la totale reversibilità degli impatti prodotti. Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il Progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce, inoltre tutti gli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono reversibili, e terminano all'atto di dismissione dell'opera a fine della vita utile.

In conclusione possiamo affermare che, considerata anche la situazione ambientale ampliata all'intera Regione Puglia, la realizzazione dell'Impianto AGRIVOLTAICO nel comune di Cerignola produrrà energia elettrica pulita senza emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente, contribuendo al miglioramento della qualità della vita.