

PROGETTO AGRIVOLTAICO " FRAGAGNANO "



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BRINDISI



COMUNE DI MESAGNE



COMUNE DI S. DONACI



COMUNE DI CELLINO S. MARCO

PROGETTO:

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE DENOMINATO "FRAGAGNANO", SITO NEI COMUNI DI MESAGNE (BR), SAN DONACI (BR) E CELLINO SAN MARCO (BR), CON POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA PARI A 60.000,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 66.000,52 KWP.

PROGETTISTI:



NGVEPROGETTI s.r.l.

IMMAGINIAMO IL FUTURO

Via Federico II Svevo n.64

72023, Mesagne (BR)

PEC: ingveprogetti@pec.it

Coordinatore Tecnico del Progetto:

Ing. Giorgio Vece



COMMITTENTE:



AMBRA SOLARE 21 S.R.L.

AMBRA SOLARE 21 S.r.l.

Sede legale e Amministrativa:

Via Tevere 41,

00198 Roma (RM)

PEC: ambrasolare21@legalmail.it

Titolo elaborato: Studio di impatto ambientale

Tav:

1 / 1

Codice Elaborato: 5ISA3S2_Studiofattibilitaambientale_01

Scala:

N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	SETTEMBRE 2022	PRIMA EMISSIONE	ING. GIORGIO VECE	ING. GIORGIO VECE	

INDICE

DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	7
1. PREMESSA	7
2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE	9
3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE	10
4. FINALITA', MOTIVAZIONI ED ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	10
4.1 MOTIVAZIONI E FINALITA'	10
4.2 POSSIBILI ALTERNATIVE.....	12
4.2.1 POSSIBILI ALTERNATIVE ALLE FONTI RINNOVABILI FOTOVOLTAICHE	13
4.2.2 ALTERNATIVA CON INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO SU TETTI.....	14
4.2.3 ALTERNATIVA ALLA LOCALIZZAZIONE SCELTA.....	16
4.2.4 LOCALIZZAZIONI ALTERNATIVE FAVORITE DAL PPTR	16
4.2.5 AREE PRODUTTIVE PIANIFICATE E NELLE LORO AREE DI PERTINENZA	17
4.2.6 SULLE COPERTURE E SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI.....	17
4.2.7 SU PENSILINE E STRUTTURE DI COPERTURA DI PARCHEGGI, ZONE DI SOSTA O AREE PEDONALI;.....	18
4.2.8 NELLE INSTALLAZIONI PER LA CARTELLONISTICA PUBBLICITARIA E LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE;	18
4.2.9 LUNGO LE STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI.....	18
4.2.10 NELLE AREE ESTRATTIVE DISMESSE	21
4.2.11 MIX DELLE VARIE IPOTESI	21
4.2.12 ALTERNATIVA ZERO.....	22
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	24
5. PREMESSA	24
5.1 LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	25
5.2 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	29
5.3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E CONTESTO NORMATIVO	38
5.4 SINTESI DELL'ANALISI DEGLI INQUADRAMENTI E DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA.....	45
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	47
6.1 GENERATORI FOTOVOLTAICI.....	47
6.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	48
6.3 PANNELLO FOTOVOLTAICO	49
6.4 RECINZIONE.....	49
6.5 STRUTTURE PREFABBRICATE.....	50
6.6 IMPIANTI AUSILIARI.....	51
6.7 CAVIDOTTI INTERNI	52
6.8 VIABILITÀ INTERNA DI SERVIZIO	52
6.9 ELETTRDOTTO INTERRATO	52
6.10 PRODUTTIVITÀ ATTESA	53
6.11 COMPONENTE AGRICOLA DEL PROGETTO	53

6.12	EM	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
6.13	IMMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO DI MATERIE PRIME.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
7.	ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELL'IMPIEGO DI RISORSE E DEI FABBISOGNI NECESSARI PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO.	54
7.1	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI DELLE COMPONENTI DELL'IMPIANTO	54
7.2	FABBISOGNO DEL CONSUMO DI ENERGIA	55
7.3	NATURA E QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI	55
7.3.1	NATURA E QUANTITÀ DELLE RISORSE NATURALI IMPIEGATE (ACQUA, TERRITORIO, SUOLO E BIODIVERSITÀ)	56
8.	PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE E LORO INTERFERENZE CON PUNTI SENSIBILI .	57
8.1	ANALISI DELLA FASE DI CANTIERE (COSTRUZIONE)	57
8.1.1	PREPARAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE	58
8.1.2	IMPIANTO DEL CANTIERE	59
8.1.3	LIVELLAMENTO DEI TERRENI INTERESSATI.....	60
8.1.4	RIFORNIMENTO DELLE AREE DI STOCCAGGIO E TRANSITO DEGLI ADDETTI ALLE LAVORAZIONI	60
8.1.5	RECINZIONE DELLE AREE DI IMPIANTO	61
8.1.6	INFISSIONE TRAMITE AVVITATURA DELLE FONDAZIONI VIBROINFISSE	61
8.1.7	MONTAGGIO TRACKER E DEI PANNELLI	62
8.1.8	POSA CAVIDOTTI.....	62
8.1.9	CABLAGGI	62
8.1.10	POSA CAVIDOTTO DALLA CABINA DI CONSEGNA	63
8.2	ANALISI DELLE FASI DI ESERCIZIO E GESTIONE	63
8.3	ANALISI DELLA FASE DI DISMISSIONE DEL CANTIERE	64
8.3.1	SMALTIMENTO PANNELLI FV	65
8.3.2	SMALTIMENTO STRUTTURE DI SOSTEGNO E RECINZIONI	65
8.3.3	SMALTIMENTO IMPIANTO ELETTRICO	66
8.3.4	SMALTIMENTO MANUFATTI PREFABBRICATI E CABINA DI CONSEGNA	66
8.3.5	SMALTIMENTO RECINZIONE	66
8.3.6	RIMOZIONE VIABILITÀ INTERNA	66
8.3.7	TRATTAMENTO DEI SUOLI SOGGETTI A RIPRISTINO	66
8.3.8	INTERFERENZE CON I PUNTI SENSIBILI CIRCOSTANTI	68
1.1	FASE DI ATTUAZIONE ATTIVITÀ AGRICOLA	68
	SCENARIO DI BASE IN CUI SI INSERISCE IL PROGETTO	70
9.	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	70
9.1	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	70
9.2	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	72
9.3	GEOLOGIA E ACQUE	72
9.4	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	74

9.5	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI.....	76
9.6	BIODIVERSITÀ.....	77
9.6.1	FLORA.....	78
9.6.2	FAUNA.....	79
9.7	CAMPI ELETTROMAGNETICI, EMISSIONI OTTICHE E IONIZZANTI.....	81
9.7.1	CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI.....	81
9.7.2	RADIAZIONI OTTICHE.....	81
9.7.3	RADIAZIONI IONIZZANTI.....	82
9.8	PROBABILE EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO.....	82
9.8.1	EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO AGRARIO.....	82
9.8.2	EVOLUZIONE SUL CONSUMO DEL SUOLO.....	82
9.8.3	EVOLUZIONE SULL'HABITAT E BIODIVERSITÀ.....	83
DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI.....		83
10. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO.		83
10.1	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI COSTRUZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	84
10.1.1	EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	84
10.1.2	EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA.....	85
10.1.3	EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA.....	86
10.1.4	EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO.....	87
10.2	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE IN PROGETTO.....	87
10.2.1	EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	89
10.2.2	EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA.....	89
10.2.3	EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA.....	92
10.2.4	EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO.....	93
10.3	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI DISMISSIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	93
10.3.1	EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	95
10.3.2	EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA.....	95
10.3.3	EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA.....	95
10.3.4	EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO.....	95
11. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL'UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI....		96
11.1	EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	96
11.2	EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA.....	96
11.3	EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA.....	97
11.4	EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO.....	98
12. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE EMISSIONI INQUINANTI PRODOTTE DALLE OPERE IN PROGETTO.....		99
12.1	PROBABILI INQUINAMENTI ATMOSFERICI.....	99
12.2	EMISSIONI PULVERULENTI E SOSTANZE INQUINANTI.....	100
12.3	RUMORE.....	101

12.4	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	101
12.5	INQUINAMENTO LUMINOSO	102
12.6	VIBRAZIONE	102
12.6.1	EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	103
12.6.2	EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA	104
12.6.3	EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ARIA, ACQUA E CLIMA.....	105
12.6.4	EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO.....	105
13.	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AL CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTO ESISTENTI E/O APPROVATI	106
13.1	EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	106
13.2	EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA	106
13.3	EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA.....	106
13.4	EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO	106
13.5	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE TECNOLOGIE E ALLE SOSTANZE UTILIZZATE	106
	DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO	108
14.	MISURE DI MITIGAZIONE E LORO EFFETTO	108
14.1	MISURE DI MITIGAZIONE NELLA FASE DI COSTRUZIONE	108
14.2	MISURE DI MITIGAZIONE NELLA FASE DI ESERCIZIO	109
14.3	MISURE DI MITIGAZIONE NELLA FASE DI DISMISSIONE.....	109
14.4	MISURE DI MITIGAZIONE IN RELAZIONE AGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI.....	110
14.4.1	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	110
14.4.2	HABITAT.....	111
14.4.3	FAUNA	111
14.4.4	VEGETAZIONE.....	112
14.4.5	PAESAGGIO	112
14.4.6	RUMORE	113
14.4.7	GEOLOGIA E IDROLOGIA.....	113
14.4.8	SUOLO	114
14.4.9	ACQUA.....	115
14.5	MONITORAGGIO.....	115
	COERENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	119
15.	COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE NAZIONALE.....	119
15.1	COERENZA CON IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE.....	119
15.2	COERENZA CON IL PIANO TECNICO DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BRINDISI.....	120
15.3	COERENZA CON STRUMENTI URBANISTICI.....	122
15.4	COERENZA CON IL PIANO FAUNISTICO REGIONALE.....	122
15.5	COERENZA CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	122

15.6	COERENZA CON LA RETE NATURA 2000 E LA DIRETTIVA "HABITAT" N°92/43/CEE.....	122
15.7	COERENZA CON LE AREE PROTETTE LEGGE 394/91 E LEGGE REGIONALE 19/97.....	122
15.8	COERENZA CON LEGGE N° 1089/39 "TUTELA DELLE COSE D'INTERESSE STORICO ARTISTICO"	123
15.9	COERENZA CON LEGGE N° 1497/39 "PROTEZIONE DELLE BELLEZZE NATURALI"	123
15.10	COERENZA CON LEGGE N° 431/85 "LEGGE GALASSO"	123
15.11	COERENZA CON REGOLAMENTO REGIONALE N° 24 DEL 30-12-2010 (AREE E SITI NON IDONEI)	123
16.	COERENZA CON LA LEGGE 142/2004	126
17.	SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ	126
18.	CONCLUSIONE.....	126

DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

1. PREMESSA

La presente Relazione di Valutazione di impatto ambientale (VIA) relativa all'impianto agrovoltaiico denominato "FRAGAGNANO" ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti delle stesse sull'ambiente, sulla salute e benessere umano, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli impatti negativi sull'ambiente, prima che questi si verifichino effettivamente, nell'ottica di garantire che *"l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica"*.

Gli impatti, sia positivi che negativi, vengono considerati già in fase progettuale in relazione all'intero ciclo di vita delle opere oggetto di valutazione, per cui i relativi effetti sulle diverse matrici ambientali (uomo, fauna e flora, suolo, acqua, aria e clima, beni materiali e patrimonio culturale) vengono valutati sia in fase di realizzazione, che di esercizio che, infine, di eventuale dismissione delle stesse. L'impianto agrovoltaiico "FRAGAGNANO" si realizzerà su aree agricole entro il territorio del Comune di Mesagne (BR) e San Donaci (BR) (Fig.1) e si sviluppa su una superficie di circa 905.484 mq.

La presente proposta progettuale definisce un'architettura di impianto tale da non compromettere la continuità della coltivazione agricola e in maniera tale da consentire l'utilizzo degli strumenti della agricoltura di precisione. L'impianto in questione rispetta, quindi, il requisito A delle Linee guida del MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA e pertanto ai sensi delle stesse è identificabile come "agrovoltaiico". Pertanto, risulta che:

- La Superficie minima coltivata è pari al 96.16% e quindi maggiore del 70% della Superficie totale dell'area di progetto prevista dalle Linee Guida;
- LAOR pari al 37% (Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli) minore del 40% previsto dalle Linee Guida;

L'impianto è diviso in tre lotti e si articola su tre aree così distinte:

Area 1:

suddivisa a sua volta in Area 1/A e Area 1/B, ricadente nel Comune di Mesagne (BR), su di una superficie di circa 401.467,55 mq

Area 2:

Suddivisa a sua volta in Area 2/A, Area 2/B; Area 2/C, Area 2/D, Area 2/E Comune di Mesagne (BR), su di una superficie di circa 347.577,93 mq

Area 3:

Comune di San Donaci (BR), su di una superficie di circa 156.505,37 mq.

L'area 1 è ubicata a ridosso della strada provinciale SP 74, strada provinciale di collegamento tra Mesagne e San Pancrazio. Gli altri lotti ricadono a ridosso di strade comunali o ponderali. La linea di connessione attraversa in parte la SP51 e per la restante parte strade comunali (Fig. 2). La viabilità presente garantisce un'ottima accessibilità a ogni tipo di mezzo per l'approvvigionamento e la lavorazione del parco fotovoltaico.

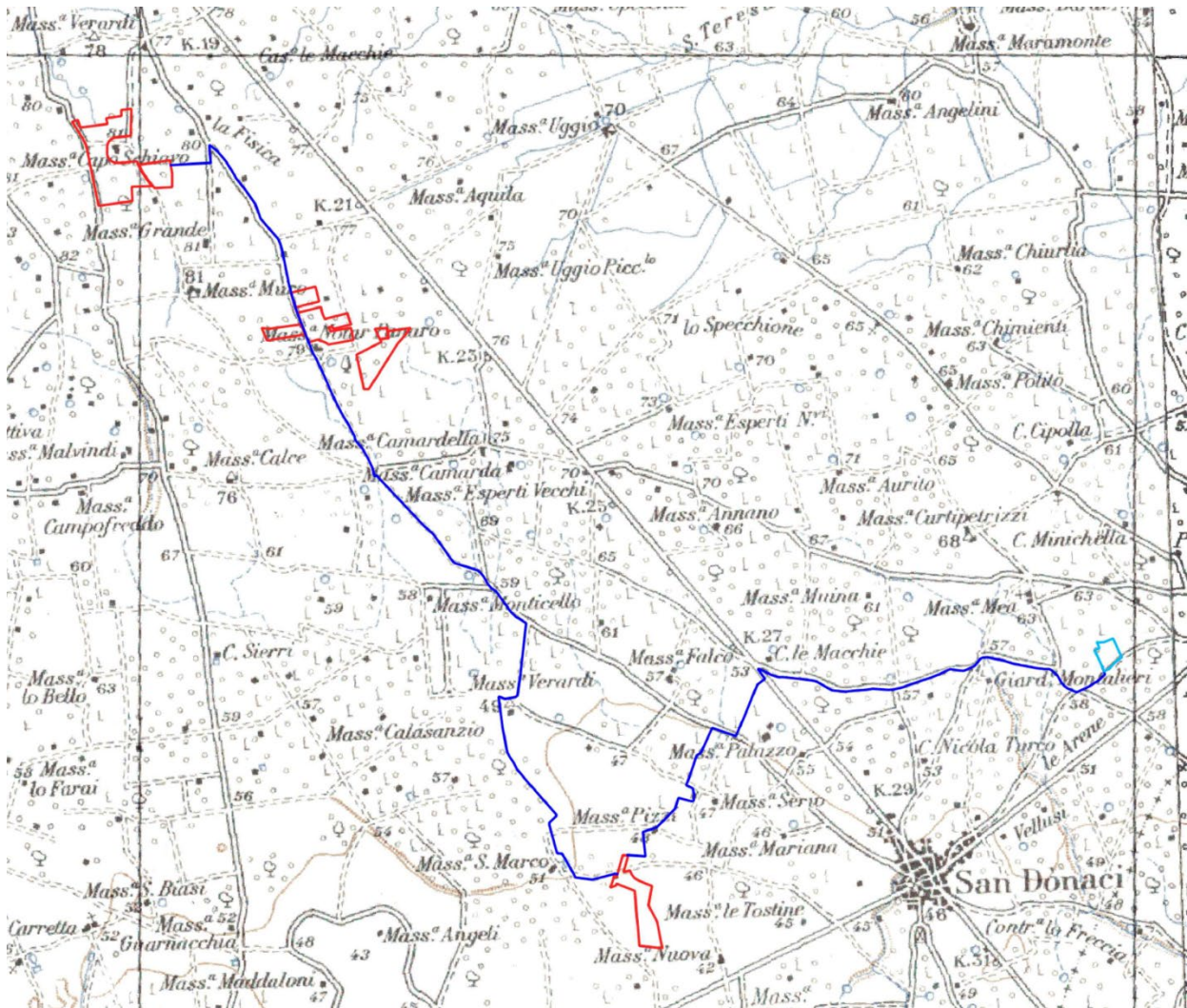


Figura 1 Area di impianto su IGM

La presente relazione riguarda il progetto integrato di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, con potenza elettrica DC pari a 66.000 kWp e potenza AC pari a 60.000,00 kWp, e di un impianto di produzione agricola. Quindi un impianto agrivoltaico anche ai sensi delle recenti linee guida emanate dal Ministero della Transizione Ecologica - Dipartimento per L'energia.

Il generatore fotovoltaico si collega in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) "Cellino San Marco" della RTN da inserire in entra – esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale allo stallo a 36 kV della Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione, costituisce impianto di rete per la connessione.

L'energia elettrica prodotta, in regime di cessione totale, sarà connessa alla Rete di Distribuzione secondo Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata dal GRUPPO TERNA in data 13/12/2021 (STMG Codice Rintracciabilità 202001128).

Il presente Studio di Impatto Ambientale è anche documento tecnico a supporto della richiesta di AU (Autorizzazione Unica) ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 152/2006.

La presente relazione sullo Studio di Impatto Ambientale è redatta in conformità del Decreto legislativo n.104 del 6 giugno 2017 (Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che

modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. - aggiornamento del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Testo Unico Ambientale").

Pertanto, i contenuti della presente relazione sullo Studio di Impatto Ambientale sono espressi in conformità a quanto previsto dall'articolo 22 del D.Lgs 152/2006; quindi in osservanza all'Allegato VII alla Parte seconda del Testo Unico Ambientale.

Alla luce delle indicazioni normative esposte, il proponente dell'impianto, mediante lo studio preliminare, costituito dalla presente relazione e dalla documentazione tecnica allegata, si è prefissato l'obiettivo di esporre ed esaminare nella maniera più esaustiva e circostanziata possibile, le valutazioni sulla compatibilità ambientale del progetto facendo riferimento a tutti i fattori di impatto accertati ed accertabili, alle componenti ambientali da salvaguardare e presenti sul territorio, analizzando i medesimi in ogni fase temporale: realizzazione, esercizio e dismissione, al fine di individuare e conoscere tutti i possibili impatti negativi sull'ambiente ed individuare gli opportuni interventi di mitigazione ambientale atti a garantire un congruo e ideale inserimento ambientale dell'intervento in narrativa.

Quindi, lo scopo della stesura del presente documento è quello di informare, gli Enti preposti alla Valutazione di Impatto Ambientale, su ogni aspetto inerente la costruzione del predetto impianto al fine di consentire ai medesimi di esprimere le proprie valutazioni riguardo un progetto che si prefigge come principale scopo, la produzione di energia tramite lo sfruttamento di risorse naturali ed inesauribili, quali l'irraggiamento solare, capaci di non costituire elemento inquinante ma, soprattutto, anche in grado di inserirsi in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio mediante l'attuazione di un progetto agrovoltaico.

Le analisi in esso compiute sono state effettuate tanto in relazione ad un'area vasta, corrispondenti agli ambiti paesaggistici omogenei come individuato dal PPTR (in questo caso la "Campagna Brindisina" e il "Tavoliere Salentino") e tanto in relazione all'area più vicina al luogo dove insiste l'impianto allo scopo di verificare effetti diretti e indiretti sul paesaggio.

2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE

Il proponente del presente progetto preliminare da sottoporre a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è Ambra Solare 21 S.R.L, Via Tevere n° 41, 00198 Roma.

3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE

Lo scopo della progettazione integrata è quello di rendere ancora più sostenibile l'iniziativa di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile fotovoltaica andando ad intervenire sugli effetti che la stessa genera sul consumo del suolo, la sottrazione di terreno alla attività agricola, la integrazione paesaggistica e la intervisibilità. L'attività agricola invece potrà beneficiare della disponibilità di terreni a costo zero, di un ambiente protetto utile per le culture di pregio soggette ai frequenti furti e atti vandalici, di energia elettrica gratuita per incentivare l'uso di macchine e apparecchiature elettriche a discapito di quelle a forti emissioni inquinanti. Il territorio potrà godere anche del recupero e della non dispersione di parte di quello che è il patrimonio della tradizione della edilizia rurale.

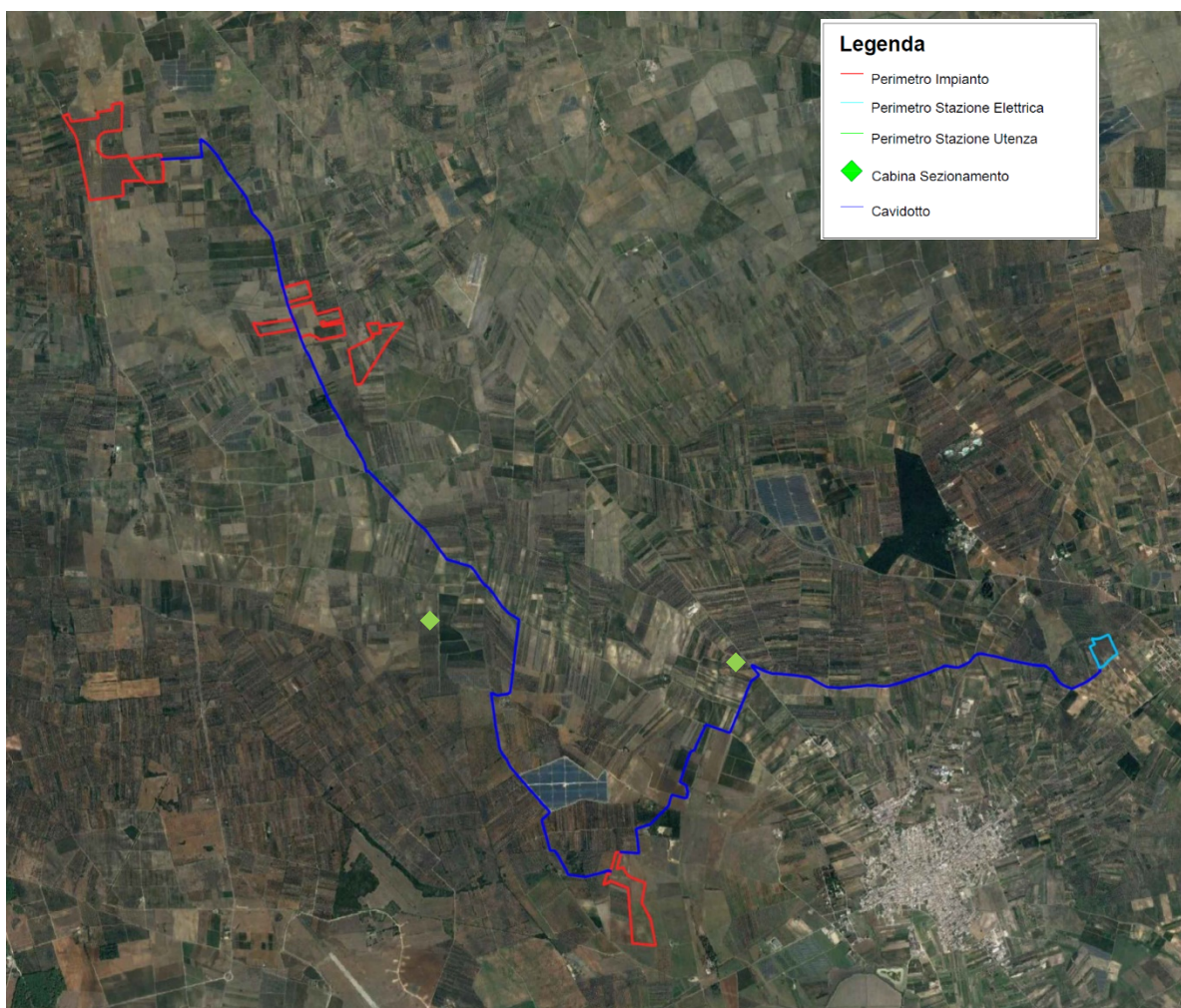


Figura 2: Inquadramento intervento su ortofoto

4. FINALITA', MOTIVAZIONI ED ALTERNATIVE PROGETTUALI

4.1 MOTIVAZIONI E FINALITA'

I motivi della scelta di proporre tale progetto nell'area come individuata, finalizzato alla costruzione di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da destinarsi alla vendita e di produzione agricola devono essere ricercati in un vasto panorama di opportunità, condizioni favorevoli e necessità ambientali riconducibili a:

- Punti di immissione in rete individuato tra quelli facenti del piano di sviluppo della rete elettrica nazionale di TERNA;

➤ Area caratterizzata da parametri di soleggiamento tra i migliori in Italia i cui valori per macro-aree del territorio nazionale sono così rappresentati:

Ubicazione	Inverno	Estate	Medio
Sud Italia	3,5 kWh/mq gg	7,1 kWh/mq gg	5,4 kWh/mq gg
Centro Italia	2,7 kWh/mq gg	6,4 kWh/mq gg	4,7 kWh/mq gg
Nord Italia	1,3 kWh/mq gg	5,6 kWh/mq gg	3,6 kWh/mq gg



- l'aspetto urbanistico-edilizio proprio dei comuni di Mesagne e San Donaci, i cui regolamenti degli strumenti urbanistici individuano l'area presa in esame, come facente parte dell'aree Agricole, ritenuta idonea per tali impianti destinati alla produzione energetica derivante da fonti rinnovabili come quella solare.
- la situazione politico-economica messa in atto a livello comunitario e nazionale dal Green Deal europeo in cui l'Italia è chiamata a contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati di ridurre le emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030 e di essere, il continente europeo, il primo continente climaticamente neutro entro il 2050;
- contribuire a soddisfare gli obiettivi del PNRR;
- contribuire alla riduzione degli impatti ambientali legati alla agricoltura intensiva;

- contribuire alle produzioni energetiche alternative, in relazione alla necessaria riduzione delle emissioni nocive, economicamente sostenibili;
- la disponibilità in misura sufficiente di territorio atto alla realizzazione di un tale impianto con la giusta esposizione, servito da infrastrutture della RTN già esistenti in loco a distanze economicamente ragionevoli, con modeste antropizzazioni e scarsa visibilità dai punti elevati panoramici circostanti, tanto da costituire causa ed elemento determinante per un bassissimo impatto ambientale più in generale e, in particolare, di carattere visivo.

4.2 POSSIBILI ALTERNATIVE

In merito alle possibili alternative alla presente proposta progettuale è subito apparso che all'interno delle varie opportunità progettuali, finalizzate alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed inesauribili, quella inerente il solare fotovoltaico è la più facilmente percorribile ed attuabile, al contrario delle altre iniziative quali l'eolico, la geotermia e le biomasse, per le quali l'attenzione è particolarmente difficoltosa per specifiche ed inconfutabili motivazioni ostative che si seguito si elencano e sintetizzano.

- L'uso dell'energia eolica è risultato impraticabile nell'area in questione, ed in quelli limitrofi, che per l'impatto visivo risulterebbe eccessivamente invasivo e di difficile mitigazione.
- L'utilizzo di energia geotermica presenta eccessivi costi di realizzo ed incertezza nell'attuazione di un progetto, e non sarebbe in grado di evitare realtà notevolmente impattanti per ciò che concerne le strutture necessarie alla trasformazione ed alla distribuzione dell'energia eventualmente prodotta, oltre ad essere una forma non idonea di produzione di energia a queste latitudini a causa della temperatura media elevata.
- La produzione di energia mediante l'utilizzo di biomasse, infine, pur trattandosi di una fonte classificata rinnovabile, renderebbe indispensabile (per raggiungere le potenzialità desiderate) la costruzione di un impianto a rete di grande impatto. Inoltre, necessiterebbe, a monte dell'intervento, di una adeguata concertazione e pianificazione programmatica, tra molteplici aziende in grado di fornire la fonte energetica primaria (biomasse). Tale metodo di produzione energetica non eviterebbe, seppur ridotta rispetto all'utilizzo di combustibili di origine fossile, l'immissione in atmosfera di CO₂.
- La produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaica senza l'utilizzo del suolo a scopi agricoli potrebbe condurre ad una riduzione o una variazione dei valori chimico-fisici del suolo e a una perdita delle sue caratteristiche pedoagronomiche;

L'impianto produttivo di energia elettrica, facente parte del presente progetto, utilizzerà solo ed esclusivamente quell'energia da più parti riconosciuta come "pulita ed inesauribile" rappresentata dall'irradiazione solare, per fini pienamente in linea con gli indirizzi dettati dalle normative internazionali (Protocollo di Kyoto), Nazionali (Piano Energetico Nazionale), Regionali (Piano Energetico Ambientale Regionale) e Provinciali (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi) in materia di sviluppo della produzione energetica da fonti rinnovabili.

Inoltre, l'intervento agrovoltico non genera sottrazione del suolo all'uso agricolo e interviene, nel caso in specie, anche in maniera tale da rappresentare un'opportunità di ristrutturazione aziendale dal punto di vista agricolo.

Nel considerare le possibili alternative in relazione alle ipotesi progettuali si è considerato:

- alternativa tecnologica: alternative alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
- fotovoltaica;

- alternativa agli impianti fotovoltaici a terra: impianti sui tetti;
- alternativa agli impianti fotovoltaici a terra in terreno non agricolo;
- alternativa alla localizzazione scelta: differente ubicazione del sito;
- alternativa zero: non realizzare le opere in progetto;

Di seguito si analizzano le possibili alternative.

4.2.1 POSSIBILI ALTERNATIVE ALLE FONTI RINNOVABILI FOTOVOLTAICHE

In merito alle possibili alternative alla presente proposta progettuale è subito apparso che all'interno delle varie opportunità progettuali, finalizzate alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed inesauribili, quella inerente il solare fotovoltaico è la più facilmente percorribile ed attuabile, al contrario delle altre iniziative quali l'eolico, la geotermia e le biomasse, per le quali l'attenzione è particolarmente difficoltosa per specifiche ed inconfutabili motivazioni ostative che si seguito si elencano e sintetizzano.

- L'uso dell'energia eolica è risultato impraticabile nell'area in questione, ed in quelli limitrofi, che per l'impatto visivo risulterebbe eccessivamente invasivo e di difficile mitigazione.
- L'utilizzo di energia geotermica presenta eccessivi costi di realizzo ed incertezza nell'attuazione di un progetto, e non sarebbe in grado di evitare realtà notevolmente impattanti per ciò che concerne le strutture necessarie alla trasformazione ed alla distribuzione dell'energia eventualmente prodotta, oltre ad essere una forma non idonea di produzione di energia a queste latitudini a causa della temperatura media elevata.
- La produzione di energia mediante l'utilizzo di biomasse, infine, pur trattandosi di una fonte classificata rinnovabile, renderebbe indispensabile (per raggiungere le potenzialità desiderate) la costruzione di un impianto a rete di grande impatto. Inoltre, necessiterebbe, a monte dell'intervento, di una adeguata concertazione e pianificazione programmatica, tra molteplici aziende in grado di fornire la fonte energetica primaria (biomasse). Tale metodo di produzione energetica non eviterebbe, seppur ridotta rispetto all'utilizzo di combustibili di origine fossile, l'immissione in atmosfera di CO₂.
- La produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaica senza l'utilizzo del suolo a scopi agricoli potrebbe condurre ad una riduzione o una variazione dei valori chimico-fisici del suolo e a una perdita delle sue caratteristiche pedoagronomiche;
- La produzione di energia elettrica da fonti diverse da quelle rinnovabili, ossia le fonti fossili, determinano ricadute negative sull'ambiente per quello che concerne l'inquinamento dell'aria e degli altri elementi naturali che lo compongono (acqua, suolo, idrologia, sottosuolo, ecc.).

Si può pertanto asserire che l'inserimento dell'impianto fotovoltaico nell'area individuata, e più in generale le scelte che hanno guidato la realizzazione di un tale intervento infrastrutturale, devono essere inserite a pieno titolo all'interno della più ampia azione di sostenibilità ambientale a cui assoggettare l'intera iniziativa.

L'impianto produttivo di energia elettrica, facente parte del presente progetto, utilizzerà solo ed esclusivamente quell'energia da più parti riconosciuta come "pulita ed inesauribile" rappresentata dall'irradiazione solare, per fini pienamente in linea con gli indirizzi dettati dalle normative internazionali (Protocollo di Kyoto), Nazionali (Piano Energetico Nazionale), Regionali (Piano Energetico Ambientale Regionale) e Provinciali (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi) in materia di sviluppo della produzione energetica da fonti rinnovabili. Inoltre, l'intervento agrovoltaiico non genera sottrazione del suolo all'uso agricolo e interviene nel caso in specie anche in maniera tale da rappresentare un'azione di ristrutturazione aziendale dal punto di vista agricolo.

In merito alle possibili alternative alla presente proposta progettuale è subito apparso che all'interno delle varie opportunità progettuali, finalizzate alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed inesauribili, quella inerente il solare fotovoltaico è la più facilmente percorribile ed attuabile, al contrario delle altre iniziative quali l'eolico, la geotermia e le biomasse, per le quali l'attenzione è particolarmente difficoltosa per specifiche ed inconfutabili motivazioni ostative che si seguono si elencano e sintetizzano.

- L'uso dell'energia eolica è risultato impraticabile nell'area in questione, ed in quelli limitrofi, che per l'impatto visivo risulterebbe eccessivamente invasivo e di difficile mitigazione.
- L'utilizzo di energia geotermica presenta eccessivi costi di realizzo ed incertezza nell'attuazione di un progetto, e non sarebbe in grado di evitare realtà notevolmente impattanti per ciò che concerne le strutture necessarie alla trasformazione ed alla distribuzione dell'energia eventualmente prodotta, oltre ad essere una forma non idonea di produzione di energia a queste latitudini a causa della temperatura media elevata.
- La produzione di energia mediante l'utilizzo di biomasse, infine, pur trattandosi di una fonte classificata rinnovabile, renderebbe indispensabile (per raggiungere le potenzialità desiderate) la costruzione di un impianto a rete di grande impatto. Inoltre, necessiterebbe, a monte dell'intervento, di una adeguata concertazione e pianificazione programmatica, tra molteplici aziende in grado di fornire la fonte energetica primaria (biomasse). Tale metodo di produzione energetica non eviterebbe, seppur ridotta rispetto all'utilizzo di combustibili di origine fossile, l'immissione in atmosfera di CO₂.
- La produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaica senza l'utilizzo del suolo a scopi agricoli potrebbe condurre ad una riduzione o una variazione dei valori chimico-fisici del suolo e a una perdita delle sue caratteristiche pedoagronomiche;

Si può pertanto asserire che l'inserimento dell'impianto fotovoltaico nell'area individuata, e più in generale le scelte che hanno guidato la realizzazione di un tale intervento infrastrutturale, devono essere inserite a pieno titolo all'interno della più ampia azione di sostenibilità ambientale a cui assoggettare l'intera iniziativa.

Così come va sottolineata la bontà delle scelte, di questo tipo di iniziative imprenditoriali, dal punto di vista qualitativo nel contesto più ampio di generazione energetica alternativa alle fonti esauribili, le quali presentano ricadute negative sull'ambiente per quello che concerne l'inquinamento dell'aria e degli altri elementi naturali che lo compongono (acqua, suolo, idrologia, sottosuolo, ecc.). L'impianto produttivo di energia elettrica, facente parte del presente progetto, utilizzerà solo ed esclusivamente quell'energia da più parti riconosciuta come "pulita ed inesauribile" rappresentata dall'irradiazione solare, per fini pienamente in linea con gli indirizzi dettati dalle normative internazionali (Protocollo di Kyoto), Nazionali (Piano Energetico Nazionale), Regionali (Piano Energetico Ambientale Regionale) e Provinciali (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lecce e di Brindisi) in materia di sviluppo della produzione energetica da fonti rinnovabili.

Inoltre, l'intervento agrovoltico non genera sottrazione del suolo all'uso agricolo e interviene nel caso in specie anche in maniera tale da rappresentare un'azione di ristrutturazione aziendale dal punto di vista agricolo.

4.2.2 ALTERNATIVA CON INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO SU TETTI

Per il rispetto degli accordi europei l'Italia dovrà avere installato nel 2030 nella rete elettrica italiana circa 20 GW di eolico e 50-60 GW di fotovoltaico, oppure quasi 70 GW di solo fotovoltaico

Se si pensasse di installare impianti fotovoltaici solo sui tetti senza occupare nuovi spazi a terra è imprescindibile considerare che un ettaro di FV a terra riesca a raggiungere una potenza di circa 1 MW e per ottenere lo stesso risultato usando solo i tetti servirebbero un paio di migliaia e passa di impianti (stimando una loro potenza di 3-5 kWp). Analizzando il problema da questo punto di vista, diventa chiaro che puntare a installare il fotovoltaico solo

sugli edifici sia praticamente impossibile e soprattutto non vantaggioso di fronte alle centinaia di GW solari di cui l'Italia dovrà dotarsi ogni anno per riuscire a sostituire i combustibili fossili. La conferma viene dall'analisi dei dati del GSE: su 935mila impianti FV esistenti, ben 870mila sono sotto i 20 kW di potenza, e quindi presumibilmente montati su tetti. Si tratta del 92,5% del totale, ma nonostante questa percentuale super rilevante, da loro sono arrivati solo 5 GWh dei 24 GWh totali prodotti nel 2020. Ossia il 7,5% di impianti FV italiani di taglia più grande, quasi tutti a terra, generano i 4/5 del totale della nostra elettricità solare.

Si consideri inoltre che se si suppone ad esempio di voler costruire un impianto di generazione fotovoltaico da 20 MW sul campo, sarà necessario occupare una superficie di circa 20 ettari (ha), pari a 28 campi da calcio (prendendo come riferimento le dimensioni del terreno di gioco dello stadio Olimpico di Roma).

Scalando opportunamente le dimensioni, per installare 50, 60 e 70 GW di fotovoltaico serviranno rispettivamente 50.000, 60.000 e 70.000 ha, pari a 500, 600 e 700 chilometri quadrati (km²).

Queste dimensioni possono sembrare rilevanti, e lo sono, ma, se rapportate alla superficie disponibile in Italia, rappresentano una frazione trascurabile di terreno. Ad esempio, 700 km² corrispondono allo 0.7% dei terreni agricoli (95.612 km²) o boschivi (106.337 km²). Volendo invece considerare l'installazione a tetto la richiesta di superficie si ridurrebbe a 350, 430 e 500 km², che corrispondono al 2-2.5% della superficie artificiale, edificata e non (19.809 km²), dati Eurostat 2018. Queste stime sono in completo accordo con quelle ricavate in un recente studio "The potential land requirements and related land use change emissions of solar energy" pubblicato sulla rivista Scientific Reports, del gruppo editoriale Nature

Altra considerazione da fare è, quanti tetti potrebbero veramente ospitare dei pannelli solari? Sono moltissime le varianti che possono intercorrere. Alcuni possono essere inaccessibili, altri troppo instabili, molti avranno proprietari non interessati e alcuni saranno monumenti storici e quindi assolutamente intoccabili.

Nel caso di installazioni per autoconsumo non va sottovalutato poi il costo degli impianti. Mettere dei pannelli in piano è intuitivamente più semplice e veloce rispetto all'installare lo stesso numero su decine di tetti diversi, ognuno dei quali richiede specifici approcci e precauzioni. Secondo Siddharth Joshi, uno degli autori di una ricerca, dell'Università di Cork in Irlanda, «Il costo medio del MWh prodotto da questi impianti su tetto varia fra 40 e 280 \$ e va confrontato con i 10-60 \$/MWh dei grandi impianti solari a terra. E i prezzi più alti sono proprio nei paesi che consumano più energia; per esempio, negli Stati Uniti e in Gran Bretagna il costo si aggira sui 240 \$/MWh. I prezzi più bassi si spunteranno invece nei paesi più poveri e assolati, con giganti come Cina e India che si situano a metà della scala, con prezzi intorno ai 70 \$/MWh».

Pertanto, non va sottovalutato nemmeno l'accesso al credito di tanti proprietari per far fronte all'investimento privato o il costo pubblico se tali interventi vengono sostenuti da particolari e dedicati incentivi.

In conclusione, certamente il fotovoltaico sui tetti è una buona e corretta prospettiva ma non può essere individuata come soluzione alternativa alla installazione a terra, come ipotesi di sola e esclusiva tipologia di installazione. Ad essa, anche in maniera significativa, va associata l'installazione a terra.

Per venire al caso specifico, ossia nel caso che l'impianto FRAGAGNANO si dovesse realizzare sul tetto in alternativa alla installazione a terra, per quanto detto sopra considerando cioè che un tetto privato può mediamente ospitare 3-5 KW si dovrebbero utilizzare dai 10.000 ai 7.000 tetti di abitazioni. Ossia le abitazioni di un piccolo comune di 20-25.000 abitanti.

Si dovrebbe inoltre realizzare le linee di connessione e concentrazione per la consegna in MT o, in alternativa, per la consegna in BT.

4.2.3 ALTERNATIVA ALLA LOCALIZZAZIONE SCELTA

Le aree agricole individuate per la costruzione dell'impianto agrovoltaiico "FRAGAGNANO" rispondono a dei requisiti connessi alla ricerca del minor impatto possibile, ma anche alla disponibilità del proprietario a non proseguire l'attività agricola o alla ricerca di formule che gli consentano di programmare una ristrutturazione aziendale dal punto di vista agricolo, e quindi a requisiti del tipo:

- ✓ Di non comportare espianto di colture di pregio
- ✓ Di non essere inserite all'interno di un contesto di paesaggio agrario dai tratti caratteristici e irripetibili
- ✓ Di ricadere in zone con una discreta presenza di infrastrutture elettriche e connesse alla mobilità
- ✓ Che gli elettrodotti di connessione alla RTN determinino minor impatto possibile;
- ✓ Di ricadere in un'area in cui sono già stati realizzati altri impianti fotovoltaici

pertanto, non è possibile escludere che si sarebbero potute prendere in considerazione altre aree ma è anche possibile affermare che l'alternativa da prendere in considerazione, nel rispetto dei requisiti di cui sopra non condurrebbe a ottenere maggiori benefici.

4.2.4 LOCALIZZAZIONI ALTERNATIVE FAVORITE DAL PPTR

Al paragrafo B 2.2.2 delle linee guida del PPTR sono riportate localizzazioni per le installazioni fotovoltaiche che il PPTR privilegia e cioè:

- nelle aree produttive pianificate e nelle loro aree di pertinenza (in applicazione degli indirizzi e direttive delle linee guida APPEA);
- sulle coperture e sulle facciate degli edifici abitativi, commerciali, di servizio, di deposito, ecc.;
- su pensiline e strutture di copertura di parcheggi, zone di sosta o aree pedonali;
- nelle installazioni per la cartellonistica pubblicitaria e la pubblica illuminazione;
- lungo le strade extraurbane principali (tipo B Codice della Strada) (fatte salve le greenways e quelle di interesse panoramico censite negli elaborati 3.2.12, 4.2.3, 4.3.5) ed in corrispondenza degli svicoli, quali barriere antirumore o altre forme di mitigazione con l'asse stradale;
- nelle aree estrattive dismesse (ove non sia già presente un processo di rinaturalizzazione), su superfici orizzontale o su pareti verticali.

Preliminarmente alla valutazione di queste possibili alternative, come "favorite" dal PPTR, va osservato che l'elaborazione del PPTR, in quanto risaliente al quinquennio 2010-2015, risulta in alcune sue parti e in particolar modo per quanto riguarda i temi delle energie rinnovabili ancorata a quel periodo. Si pensi ad esempio alla valutazione delle criticità prodotte dagli impianti fotovoltaici e con esse agli scenari proposti che riguardano e si riferiscono agli effetti di un sistema di norme ed ai percorsi autorizzativi ante PPTR in cui cioè la realizzazione degli impianti fotovoltaici, sino ad 1MW, non erano assoggettati a Valutazione di Impatto Ambientale, non erano assoggettati a Valutazione Paesaggistica non erano, cioè, assoggettati a nessun percorso autorizzativo che potesse valutare e mitigare gli effetti sul territorio. Ciò ha interessato pressoché la totalità delle installazioni che erano impianti fotovoltaici "tout court".

Oltre il 90% degli impianti fotovoltaici a cui fa riferimento il PPTR sono stati realizzati con un percorso autorizzativo in DIA ossia con un procedimento estremamente semplificato in autocertificazione come regolato dal D.P.R 6 giugno 2001 n. 380 valido per impianti fotovoltaici di potenza superiore a 200 Kw sino a 1 MW. Ossia in un percorso autorizzativo privo di quella valutazione interdisciplinare e intersettoriale che l'adozione del PPTR impone.

Nulla di quanto ha riguardato l'installazione di quella tipologia di impianti fotovoltaici, a cui sono associate le ben note criticità, oggi è riconducibile agli impianti agrovoltaici come quello di FRAGAGNANO.

Gli estensori del PPTR, se avessero osservato gli impianti agrovoltaici, avrebbero descritto le criticità e le direttive in maniera certamente diversa. Così come è rilevabile in un'analisi comparata, valutata punto per punto, che gli impianti agrovoltaici rispettano gli Indirizzi e Direttive riportati nelle Scheda d'Ambito C.2 del PPTR

Così come occorre considerare che l'evoluzione delle tecnologie, che gli estensori del PPTR avevano immaginato, è stata differente e tale da non consentire quelle forme di integrazione tra edilizia e produzione di energia che si auspicavano; gli estensori non potevano immaginare l'assenza di piani di investimento pubblici, anche regionali, per realizzare quelle opere pubbliche che integrassero l'integrazione tra architettura e produzione di energia, né il mancato riscontro da parte della produzione industriale verso quelle soluzioni che avrebbero potuto assecondare, a prezzi ragionevoli, le applicazioni delle soluzioni tecniche "caldeggiate" dal PPTR. Le enormi differenze ancora oggi esistente tra gli scenari immaginati dagli estensori e quelli proposti dal "mercato", dall'industria e dalle iniziative pubbliche, dal sistema creditizio che riduce l'accesso al credito per l'iniziativa privata, rendono inefficaci e fuori dal contesto storico attuale le soluzioni tecnologiche e impiantistiche alternative agli impianti fotovoltaici a terra proposte dal PPTR.

4.2.5 AREE PRODUTTIVE PIANIFICATE E NELLE LORO AREE DI PERTINENZA

La pianificazione delle Aree Produttive Paesaggisticamente ed Ecologicamente Attrezzate (APPEA) in Puglia non ha ancora trovato una sua definizione nell'ambito dei vari consorzi ASI non risultando ad oggi aree disponibili.

4.2.6 SULLE COPERTURE E SULLE FACCIATE DEGLI EDIFICI

Per quanto riguarda le installazioni delle coperture degli edifici vale quanto già esposto al paragrafo 4.2.2 che in parte riguarda anche il tema delle facciate degli edifici.

I comuni della regione Puglia sono 257 a fronte di una popolazione censita di 3.953.305.

Su ogni tetto di unità unifamiliari sono mediamente installabili 4-6 KW. Pertanto, sarebbe necessario, per produrre una potenza equivalente a quella dell'impianto FRAGAGNANO, avere a disposizione circa 6.000 abitazioni.

Inoltre, i piccoli comuni, ossia la maggior parte dei 257 hanno strumenti urbanistici che consentono di costruire sino ad un'altezza di 7-10 mt. Considerando che la maggior parte delle costruzioni sono unifamiliare e che ognuna di essa presenta un fronte strada mediamente di 7-10 mt ognuna di essa potrebbe offrire una superficie lorda su cui installare pannelli fotovoltaici (di tipo integrato) da 50 a 100 mt la cui superficie effettivamente utilizzabile (eliminando porte, finestre, ingresso garage, pensiline, ecc) scenderebbe in maniera considerevole. Con una valutazione ottimistica possiamo considerare il 60 %.

Tra queste poi occorre selezionare quelle esposte a sud e non in ombra. Ma nel calcolo successivo si vuole ignorare questa ulteriore restrizione che pure ridurrebbe drasticamente le aree utili.

Considerando che la potenza elettrica, sviluppabile per mq di pannello fotovoltaico, oggi è di circa 280 watt/mq. pertanto, ogni facciata potrebbe produrre (nelle migliori delle ipotesi di ombreggiamento e esposizione) 1.7 Kw circa.

Pertanto, ne consegue che per installare una potenza pari a quella dell'impianto FRAGAGNANO si avrebbe bisogno di circa 20.000 facciate trasformando un piccolo comune di 40-50.000 abitanti in un'enorme facciata di cristallo con una trasformazione del paesaggio urbano che non lascia commenti.

Senza considerare la variazione in aumento della temperatura reale e percepita in strada, l'incremento di formazioni di condense all'interno dei fabbricati con una riduzione delle condizioni igienico -sanitarie delle stesse.

Se a fronte delle "facciate continue" si passa ai sistemi integrati come parapetti, finestre e altro ancora la quantità di edifici necessari crescerebbe a dismisura per raggiungere la quantità di superficie captante necessaria.

Anche considerando il mix delle installazioni su tetto e sulle facciate rimangono tutti i problemi esposti innanzi e nei paragrafi precedenti.

Se poi lo scenario rappresentato dal PPTR si riferisse solo a nuove costruzioni e in particolare a quelle condominiale dovranno mettersi in valutazione i tempi necessari per raggiungere gli obiettivi del 2030 in linea con gli accordi che lo stato italiano ha siglato a livello della comunità europea. Così come va considerato che il costo generale di una installazione su facciata è molto più alto di quello a terra.

4.2.7 SU PENSILINE E STRUTTURE DI COPERTURA DI PARCHEGGI, ZONE DI SOSTA O AREE PEDONALI;

Per poter ottenere una potenza installata pari a quella del parco fotovoltaico FRAGAGNANO ma realizzata su pensiline e strutture di parcheggio pone i problemi, già visti per le altre tipologie localizzative favorite del PPTR, in relazione al numero di piccole superficie eventualmente disponibili e alla loro diffusione molto distribuita sul territorio. A questi vanno sommati, anche in questo caso, le criticità derivanti dalla mutazione significativa di parti del territorio urbano.

Le ridotte dimensioni della area industriale di Mesagne non consentirebbero di installare una potenza pari a quella del parco fotovoltaico FRAGAGNANO.

4.2.8 NELLE INSTALLAZIONI PER LA CARTELLONISTICA PUBBLICITARIA E LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE;

Anche in questo caso vale quanto detto innanzi: la scarsa superficie disponibile e la diffusione in maniera molto parcellizzata delle installazioni che non rendono attuabile un'ipotesi di installazione alternativa.

4.2.9 LUNGO LE STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI

La realizzazione di installazioni fotovoltaiche lungo pone innanzitutto un problema di sicurezza stradale che va affrontato caso per caso e non sempre avrebbe soluzioni perseguibili, inoltre porrebbe un problema di carattere paesaggistico andando a realizzare un rilevante impatto sul territorio incrementando la frammentazione del territorio, già in atto a causa della presenza della viabilità stessa, e schermando del tutto la vista del paesaggio.





Immagine ripresa dalle Linee Guida Parte 1 utilizza per indicare possibili soluzioni alternative agli impianti fotovoltaici a terra

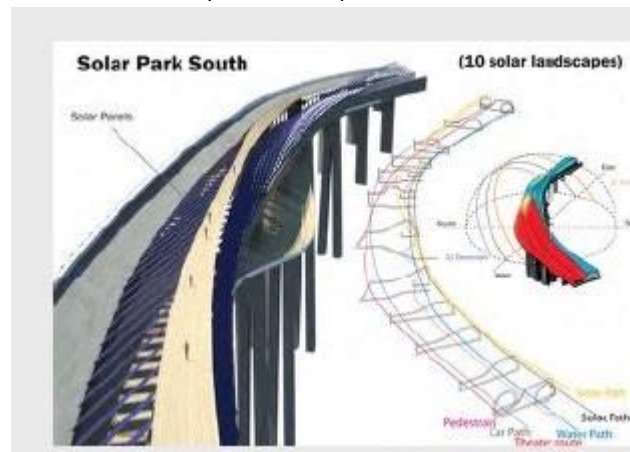


Immagine ripresa dalle Linee Guida Parte 1 utilizza per indicare possibili soluzioni alternative agli impianti fotovoltaici a terra



Immagine ripresa dalle Linee Guida Parte 1 utilizza per indicare possibili soluzioni alternative agli impianti fotovoltaici a terra

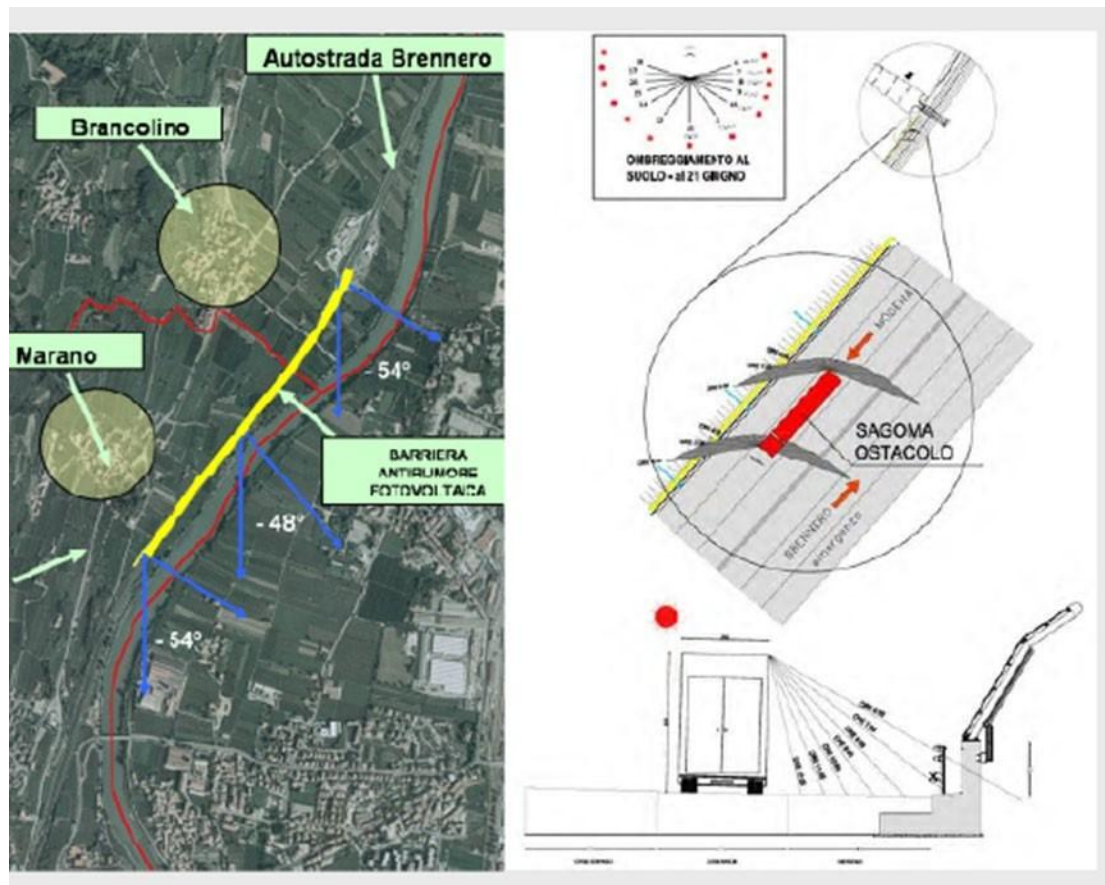


Immagine ripresa dalle Linee Guida Parte 1 utilizza per indicare possibili soluzioni alternative agli impianti fotovoltaici a terra

Una soluzione che potrebbe ovviare alla occupazione di suolo che impianti fotovoltaici convenzionali (diversi dal agrovoltaico) realizzano ma dal grande impatto paesaggistico a detrazione del patrimonio culturale.

Considerando installazioni alte due file di pannelli fotovoltaici (altezza 2.0 mt circa) poste sui due lati delle strade si avrebbe una produzione di 0.5 Kw al metro. Quindi per ottenere una produzione pari a quella dell'impianto di progetto sarebbero necessari circa 70 km di pannelli fotovoltaici montati su strutture alte 2 mt. Considerando le interruzioni per gli accessi alla viabilità secondaria e alle proprietà si può realisticamente immaginare che lo sviluppo sarebbe almeno 38 km, con installazioni su entrambi i lati, per i quali l'impatto ambientale sarebbe oltremodo inaccettabile.

4.2.10 NELLE AREE ESTRATTIVE DISMESSE

Nell'area di Mesagne e dintorni, dove sono quasi del tutto assenti le aree a cave, non sono state reperite aree estrattive dismesse o da dismettere disponibili dalla proprietà.

4.2.11 MIX DELLE VARIE IPOTESI

Realizzare una potenza elettrica fotovoltaica pari a quella che si realizzerebbe nel parco agrovoltaico FRAGAGNANO con un mix di soluzioni favorite dal PPTR non ridurrebbe le criticità in ordine ai problemi di mutazione del paesaggio urbano, all'innalzamento delle temperature su strada, alla enorme parcellizzazione con rilevanti effetti sulla rete di distribuzione elettrica e sulla viabilità.

Pertanto, pur non considerando le criticità appena richiamate per ottenere una potenza elettrica pari a quella che si ottiene con il parco FRAGAGNANO con un mix di modalità favorite dal PPTR dovremmo considerare, ad esempio:

- 3.000 facciate di abitazioni (11MW)
- tetti di abitazioni (5 MW) verosimilmente differenti da quelli delle facciate
- 20 km di installazioni lungo i due lati della viabilità extraurbana. (20 MW)

Il comporta un notevole impatto sul paesaggio urbano e agricolo, nonché enormi disservizi e impatti sulla rete di distribuzione elettrica MT e BT rendendo di gran lunga più impattante rispetto al parco FRAGAGNANO e priva di quei benefici su biodiversità e ecosistema.

4.2.12 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa "0" può equivalere alla non realizzazione del progetto. E ciò manterrebbe ovviamente inalterata l'attuale situazione presente sul territorio.

Tuttavia, il mantenimento dell'attuale situazione comprometterebbe parzialmente lo sviluppo economico e lavorativo; costituirebbe la causa del conseguente ridimensionamento delle potenzialità produttive di questo territorio, provocando anche la contrazione delle indispensabili azioni di salvaguardia ambientale. Costringerebbe, al tempo stesso, ad abbandonare l'opportunità di trasformazione del sito in un luogo di ricostruzione dell'habitat e di riproduzione della fauna selvatica autoctona, altrimenti destinato ad essere assorbito all'interno delle maglie della edilizia legittima e/o abusiva.

La aggressione al territorio proveniente dalle dispersioni insediative delle seconde case per vacanze, spesso di tipo abusivo, costituisce uno degli elementi più marcati delle criticità del territorio come bene evidenziato dal PPTR.

In ambito territoriale comunale e provinciale, inoltre, a causa dei mancati apporti offerti da parte dei proponenti del progetto si constatarebbene solamente una consistente riduzione dell'opportunità di incremento di posti di lavori e mano d'opera impegnata nell'ambito della costruzione, e/o per la manutenzione e l'esercizio dell'impianto in progetto.

È altrettanto importante però non perdere di vista l'obiettivo principe, connesso alla transazione energetica del PNRR, di produrre una notevole quantità di energia pulita con relativo risparmio di combustibile fossile, e relativo contributo alla riduzione dell'effetto serra. In tal senso la mancata esecuzione di un impianto come quello in trattazione costituisce la perdita di una grossa opportunità, sia per il comprensorio locale, sia per l'intero progetto di salvaguardia ambientale.

Dal punto di vista agricolo i terreni continuerebbero a non essere coltivati e gli uliveti infetti da Xylella darebbero luogo ad ulteriori campi abbandonati o sottoutilizzati.

Considerando poi che emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall'impianto Agrovoltaiico FRAGAGNANO è pari a 120.704.628 kWh, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 120.704,63 t/anno ca;
- SO_x (anidride solforosa): 168,98 t/anno ca;
- Nox (ossidi di azoto): 229,34 t/anno ca;

Se si considera che la vita media di un impianto di 30 anni, ed un Energy pay back time o periodo di tempo utile affinché l'impianto fotovoltaico produca l'energia che è stata necessaria per la sua realizzazione di circa 3 anni, otteniamo il seguente valore di CO₂ risparmiata:

$$120.704.628 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 3.259.025 \text{ ton di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera}$$

Quindi l'alternativa "zero" comporterebbe la rinuncia al risparmio di 863.280 ton. di CO₂ emessa in atmosfera.

Un simile risparmio, se si considera, per esempio, che un'auto produce mediamente 150 g di CO₂ ogni km; in un anno, stimando una percorrenza media di 15.000 km, si immettono in atmosfera circa 2.250 kg di CO₂.

Pertanto, la realizzazione del parco agrovoltaiico "FRAGAGNANO", considerando un risparmio di immissione in atmosfera di CO₂ annuo pari a =3.259.025 ton di CO₂, che corrisponde alle emissioni di circa 1.448.455 macchine a gasolio in un anno.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5. PREMESSA

L'impianto permette, mediante ogni singola cella fotovoltaica, la conversione dell'energia della radiazione solare in energia elettrica in corrente continua grazie all'effetto fotovoltaico. Il generatore fotovoltaico si collega in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

L'impianto d'utenza per la connessione è costituito da un nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale allo stallo a 36 kV della Stazione Elettrica della RTN.

L'impianto di rete per la connessione è costituito dallo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione. L'energia elettrica prodotta, in regime di cessione totale, sarà connessa alla Rete di Distribuzione secondo Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata dal GRUPPO TERNA in data 13/12/2021 (STMG Codice Rintracciabilità 202001128).

Al fine di salvaguardare la qualità del servizio ed evitare pericoli per le persone e danni per le cose, l'impianto comprende idonea protezione di interfaccia per il collegamento alla rete, in conformità alle norme CEI 11-20. La scelta della tensione del generatore fotovoltaico è effettuata tenendo conto dei limiti di sicurezza nonché della disponibilità e dei costi dei dispositivi da collegare al generatore fotovoltaico senza però trascurare le correnti in gioco.

L'impianto di terra è stato progettato secondo la normativa vigente e in conformità alla comunicazione della corrente di guasto fornita dal distributore.

La parte elettrica delle opere in progetto sono distinguibili nei seguenti principali blocchi:

- 3 Generatori fotovoltaici
- Gruppo di conversione
- Gruppo di trasformazione
- Linea di connessione

L'intervento in oggetto consiste in un impianto fotovoltaico a terra articolato in tre aree d'impianto, caratterizzato da una potenza di picco complessiva pari a 66.000 kWp.

Le opere in progetto possono essere raggruppate in:

- Opere di utente (tre generatori fotovoltaici)
- Opere di rete (linea di connessione, cabine di sezionamento, collegamento alla Stazione Elettrica)

Il generatore fotovoltaico si collega in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) "Cellino San Marco" della RTN da inserire in entra – esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina". (STMG Codice Rintracciabilità 202001128). Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale allo stallo a 36 kV della Stazione Elettrica (in fase di costruzione) della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione, costituisce impianto di rete per la connessione.



Figura 3: Ubicazione della Stazione Elettrica

Il generatore fotovoltaico, del tipo ad inseguimento monoassiale, è fissato a terra mediante strutture metalliche con fondazione vibroinfisse.

Sono previste delle cabine prefabbricate per l'alloggiamento degli inverter e i gruppi di trasformazione.

La recinzione sarà eseguita lungo tutto il perimetro. Lungo la recinzione sarà installato un sistema di videosorveglianza e illuminazione. All'interno dei campi e lungo il suo perimetro si realizzerà un'attività di coltivazione agricola come riportato nel piano colturale allegato al progetto.

5.1 LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato nei comuni di Mesagne e San Donaci su area agricola (zona E1), così come parte del cavidotto interrato MT facente parte delle opere di connessione. La linea di connessione attraversa i comuni di Mesagne, San Donaci e Cellino San Marco. La stazione Elettrica sarà ubicata sul territorio del comune di Cellino San Marco. Le due cabine di sezionamento ricadono nel Comune di San Donaci. L'impianto, come già detto, è un unico impianto suddiviso in tre aree denominate rispettivamente: "Area 1", "Area 2" e "Area 3".

Nella tabella seguente si riportano i dati catastali delle tre aree di impianto:

AREA	FOGLIO	PARTICELLA
Area 1: Comune di Mesagne	98	32, 29, 25, 30, 26, 31, 9, 36, 37, 33
	100	98, 54
Area 2: Comune di Mesagne	110	36, 125, 39, 40, 43
	116	58, 59, 13, 14, 15, 81,83, 85, 82, 84, 86, 16, 17, 18, 19, 74, 142, 143
	117	1, 2, 109, 110, 10, 11, 6, 7, 8, 150, 112, 166, 128, 148, 129, 136, 12, 137, 114, 13, 71, 88, 142, 85,

		133, 140, 117, 99, 66, 67, 68, 141, 97, 79, 83, 143, 86, 134, 84, 139, 82, 81, 80, 182, 98, 89, 100, 138, 144, 87, 90, 102, 145, 135, 101, 146
Area 3: San Donaci	21	40, 42, 73, 43, 26, 5, 74, 49, 29, 45



Figura 4: Inquadramento catastale delle aree d'impianto 1



Figura 5: Inquadramento catastale delle aree d'impianto 2



Figura 6: Inquadramento catastale delle aree d'impianto 3

Le opere di connessione ricadono in parte nei comuni di Mesagne e San Donaci ed in parte nel Comune di Cellino San Marco. In quest'ultimo sarà ubicata la S.E. (Stazione Elettrica), i cavidotti di connessione interrati in MT. Le opere sono distinte catastalmente nei seguenti fogli catastali e particelle del Comune di Cellino San Marco:



Figura 7: Inquadramento catastale Stazione Elettrica

COMUNE	FOGLIO CATASTALE	P.LLA	UTILIZZO
Cellino San Marco	24	153	Stazione Elettrica
		77	Stazione Elettrica
		82	Stazione Elettrica
		78	Stazione Elettrica
		231	Stazione Elettrica
		232	Stazione Elettrica
		233	Stazione Elettrica
	28	917	Stazione Elettrica
		918	Stazione Elettrica
		911	Raccordi AT
		-	Raccordi AT
	24	218	Stazione Elettrica
		76	Stazione Elettrica
154		Stazione Elettrica	
	5	12	Cabina di Sezionamento 1

Comune di San Donaci	10	1	Cabina di Sezionamento 2
----------------------	----	---	--------------------------

5.2 INQUADRAMENTO DELL’AREA DI PROGETTO

INQUADRAMENTO URBANISTICO

Nel territorio del comune di Mesagne ricadono le seguenti opere:

- Generatore fotovoltaico (Area 1 – Area 2)
- Parte del cavidotto interrato

Le aree sono tutte tipizzate dallo strumento urbanistico PRG, adottato con “Delibera Regionale n°1013 del 21 luglio 2005, come aree ricadenti in Zone E ovvero zone Agricole. Sotto il profilo urbanistico si ritiene in questa sede di dover evidenziare che non vi è comunque incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che l’installazione di un impianto agrivoltaico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l’esercizio delle normali attività agricole.

Nel territorio del comune di San Donaci (BR) ricade parte del cavidotto interrato, le due cabine di sezionamento e l’Area 3 d’impianto. Le aree interessate sono tutte tipizzate dallo strumento urbanistico vigente, approvato definitivamente con Decreto del Presidente della Giunta Regionale (DPGR) n. 1421 del 30/09/02, come aree agricole (zone E). Più precisamente indicate dal P.R.G. come zone agricole produttive normali.

Nel territorio del comune di Cellino San Marco ricade parte del cavidotto interrato e la Stazione Elettrica (SE). Le aree interessate sono tutte tipizzate dallo strumento urbanistico vigente (PUG) come aree rurali (zone E). Il comune di Cellino San Marco (BR) ha adottato il PUG con delibera n° 928 del 10/05/11.

Parte del cavidotto di connessione percorre tratti di strade comunali ricadenti nel Comune di Brindisi.

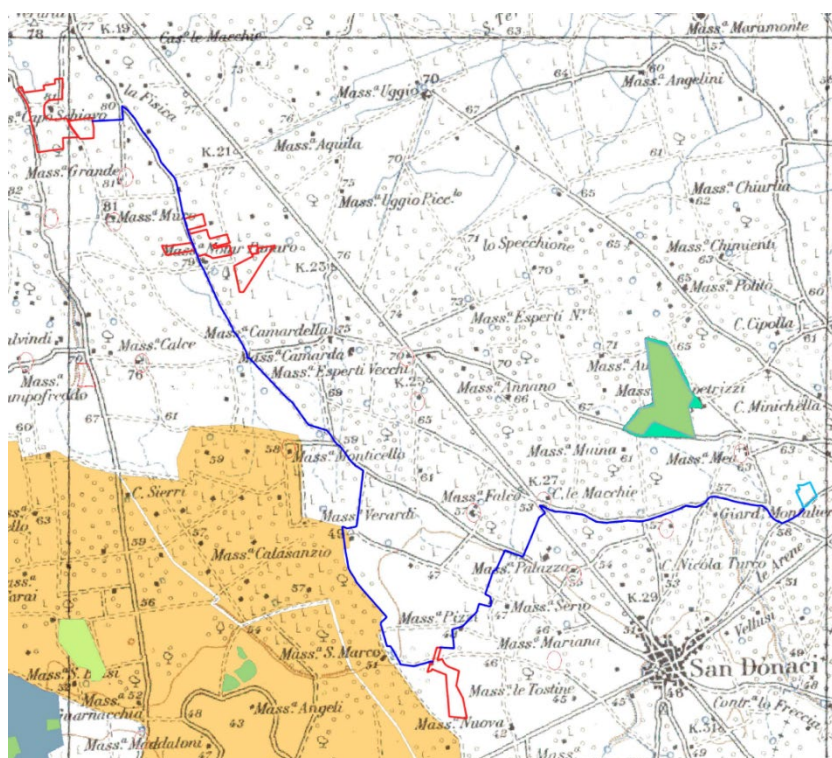


Figura 8: Inquadramento PUTTP

INQUADRAMENTO AI SENSI DEL P.P.T.R.

Come descritto in precedenza l'area d'impianto 1 e l'area d'impianto 2, la installazione della nuova Stazione Elettrica (SE) e parte della linea di connessione, ricadono nel territorio del comune di Mesagne e Cellino San Marco. Tali aree, nell'ambito di paesaggio regionale, è individuata dal PPTR nell'ambito denominato "Campagna Brindisina". L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud.



Figura 9: PPTR - Ambito paesaggistico regionale "Campagna Brindisina"

Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio, con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto e per la presenza di zone umide costiere.

Inoltre, si nota a livello generale d'ambito la relativa scarsa frammentazione del territorio agricolo per opera della dispersione insediativa: la presenza del mosaico agricolo, anche con rilevanti estensioni, risulta frammentato solo in prossimità dei centri urbani di S. Vito e Francavilla. Difatti, come sarà descritto nel dettaglio in seguito, alle superfici prevalentemente olivetate a morfologia ondulata di Carovigno, San Vito dei Normanni e Latiano e le serre salentine, anch'esse olivetate al confine sud occidentale dell'ambito nei comuni da Francavilla Fontana, ad Erchie si associa una valenza ecologica medio bassa.

La matrice agricola ha una esigua presenza di boschi residui, siepi, muretti e filari con modesta contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato. Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

Il PPTR nel definire i caratteri del paesaggio individua tre strutture, a loro volta articolate in componenti, ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

Struttura idrogeomorfologica

- Componenti geomorfologiche
- Componenti idrologiche

Struttura ecosistemica e ambientale

- Componenti botanico-vegetazionali

- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Struttura antropica e storico-culturale

- Componenti culturali e insediative
- Componenti dei valori percettivi

Le aree di impianto, le cabine di sezionamento e le Stazione Elettrica non interferiscono con aree a vincolo PPTR, pertanto la loro esecuzione risulta conforme alle NTA dei rispettivi piani.

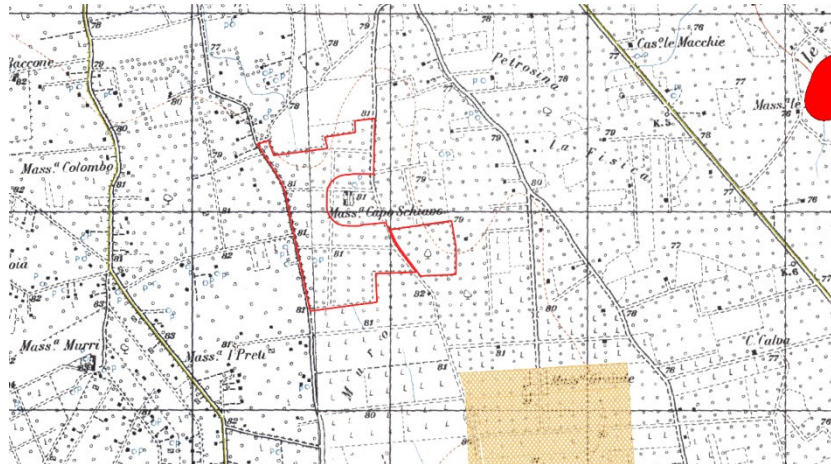


Figura 10: Area 1 - Inquadramento PPTR

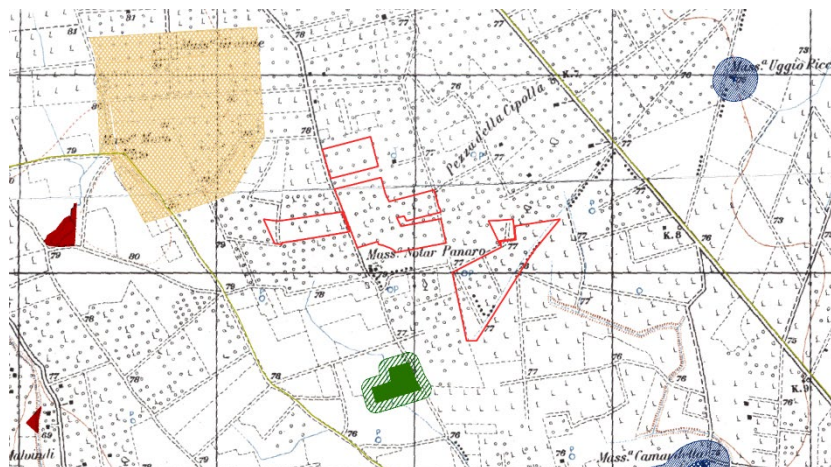


Figura 11: Area 2 - Inquadramento PPTR

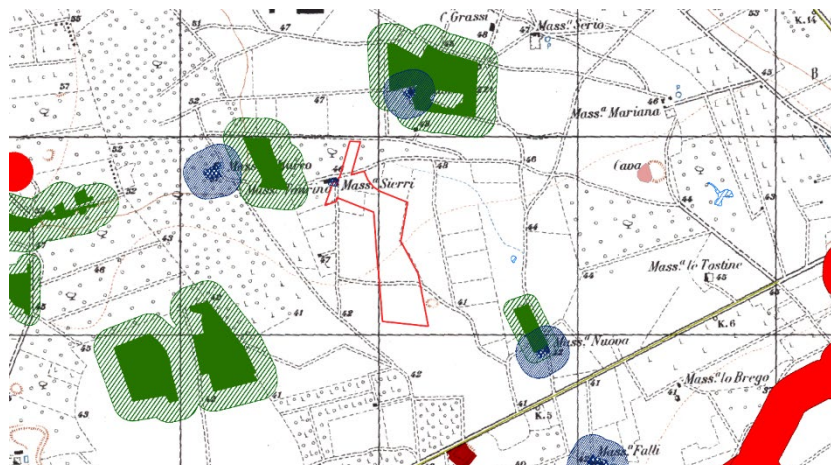


Figura 12: Area 3 - Inquadramento PPTR

INQUADRAMENTO AI SENSI DEL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I)

Le aree di impianto, le cabine di sezionamento e le Stazione Elettrica non interferiscono con aree a vincolo PAI, pertanto conforme alle NTA dei rispettivi piani.

Il cavidotto di collegamento in MT del generatore fotovoltaico invece, attraversa in più punti corso d'acqua episodici del reticolo idrografico come individuati dall'ADB (Autorità di Bacino) e dalle NTA del PPTR (misure di salvaguardia e di utilizzazione per il reticolo idrografico R.E.R); attraversa inoltre in due punti dei tratti delle aree a vincolo PAI quali aree ad alta ed elevata pericolosità idraulica (art. 7 delle NTA del PAI). Tuttavia la sua esecuzione risulta conforme alle NTA dei rispettivi Piani.

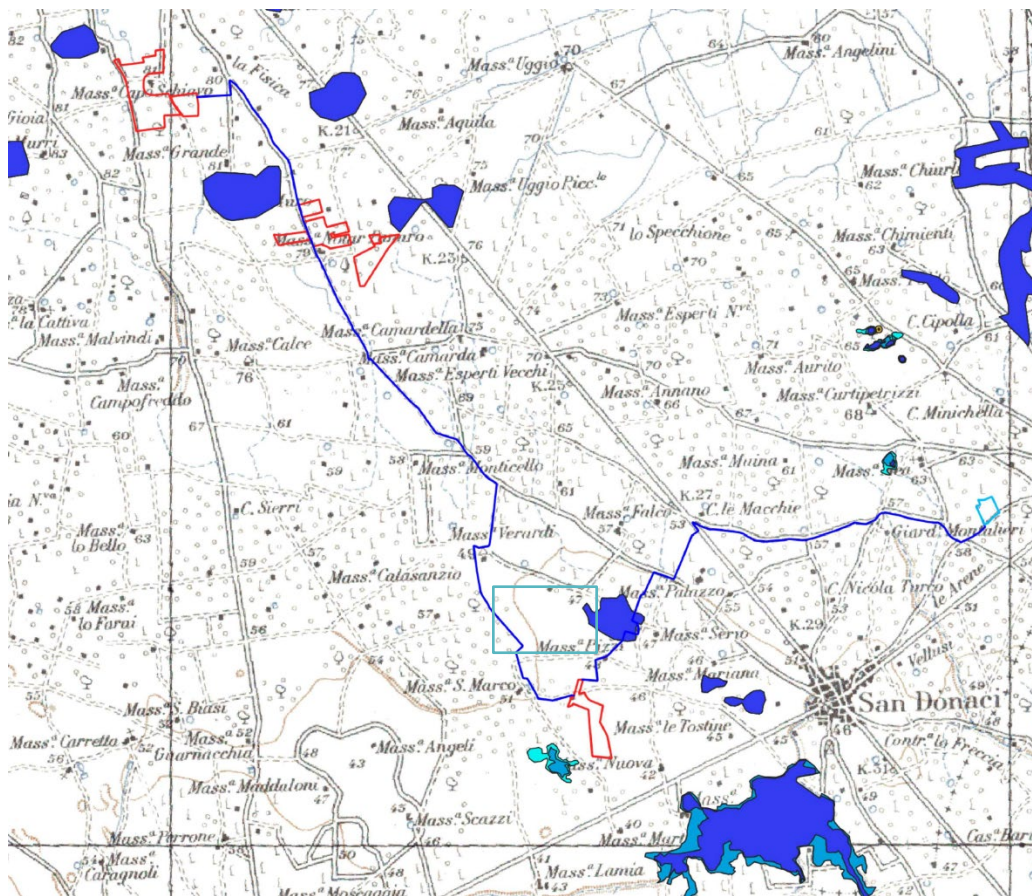


Figura 13: Aree di impianto - Inquadramento PAI

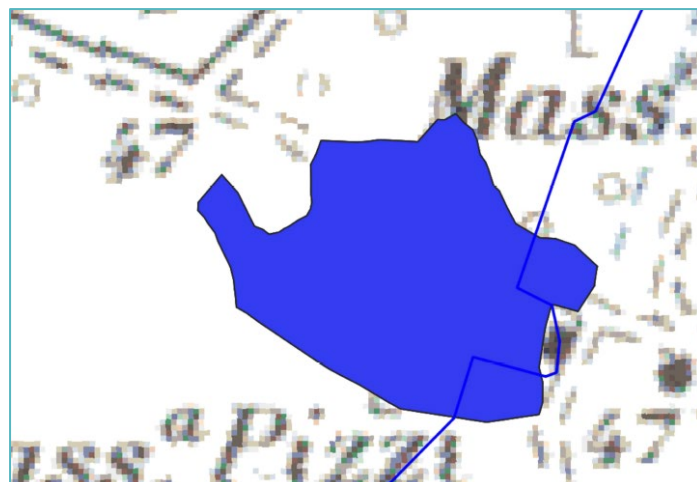


Figura 14: Interferenza Cavidotto - Inquadramento PAI

INTERFERENZA CON LA CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

Le aree dell'impianto non interferiscono con alcun vincolo definito dalla Carta Idrogeomorfologica dell'ADB. Solo il cavidotto MT attraversa, esternamente all'area d'impianto, in più punti, corsi d'acqua così come segnalati dalla carta idrogeomorfologica dell'ADB.

Ai sensi dell'art. 6 comma 4 delle NTA dell'ADB in tali aree è consentita la realizzazione di opere di infrastrutture di interesse pubblico (come quella in questione).

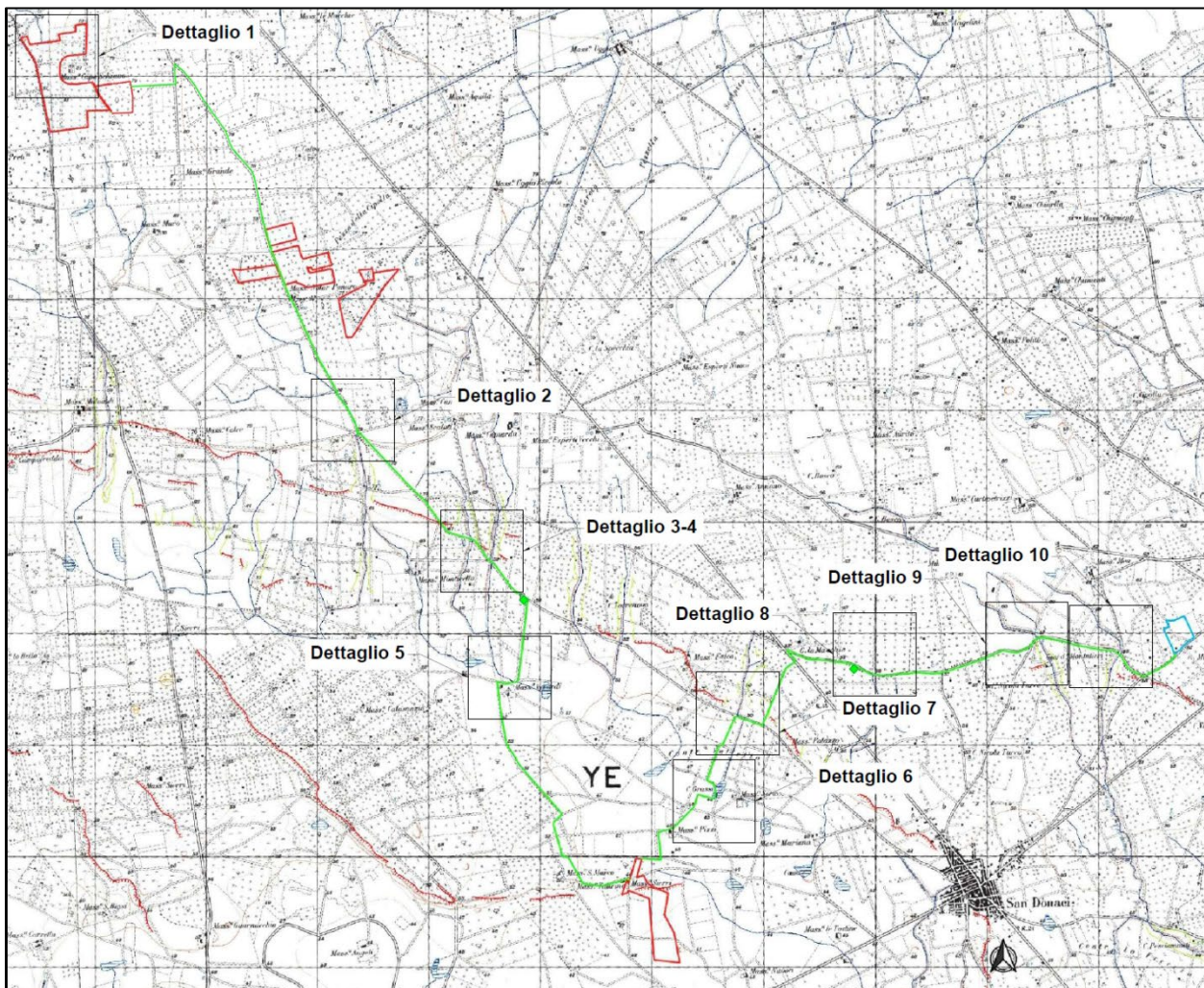


Figura 15: Interferenze con la carta idrogeomorfologica

INQUADRAMENTO AI SENSI DEL REGOLAMENTO REGIONALE 30 DICEMBRE 2010, N. 24 (FER -AREE NON IDONEE)

Le aree di impianto, le cabine di sezionamento e le Stazione Elettrica non interferiscono direttamente in nessun punto con aree FER-aree non idonee e la loro esecuzione risulta pertanto conforme alle NTA dei rispettivi piani.



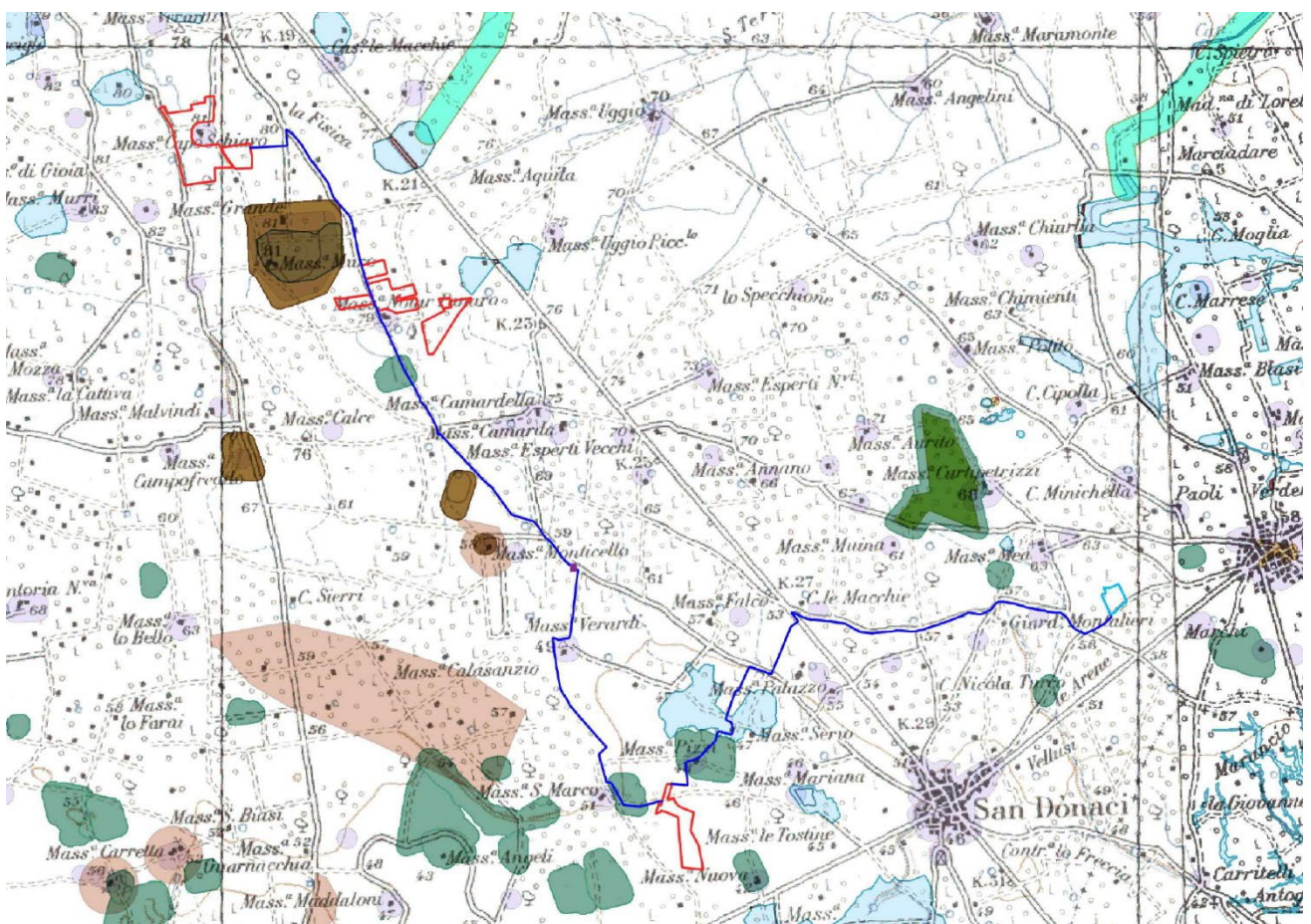
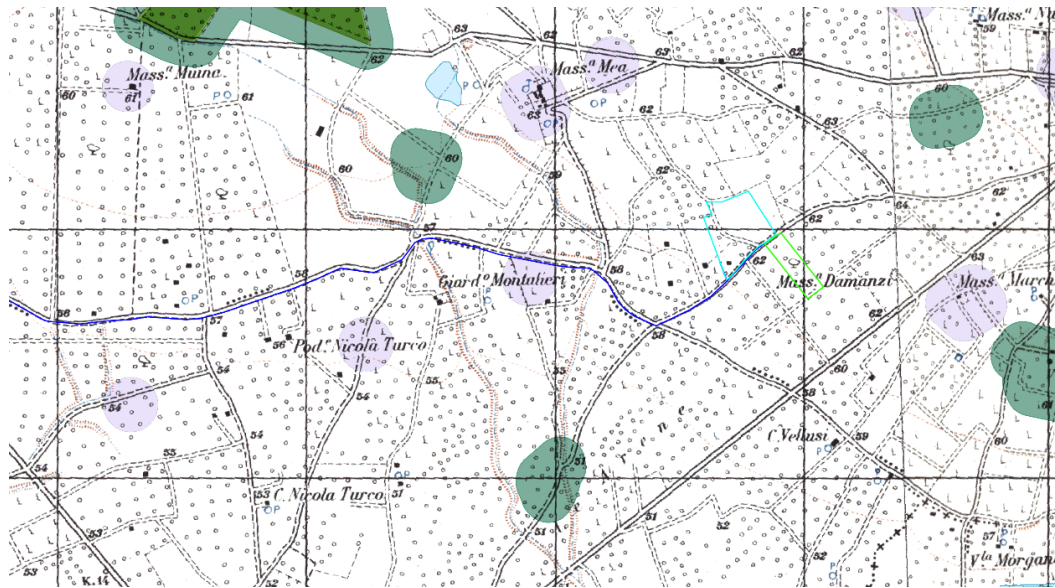


Figura 16: Interferenze con aree FER-non idonee

INQUADRAMENTO AI SENSI DELLA MAPPATURA DELLA RETE NATURA 2000 E LA DIRETTIVA "HABITAT" N°92/43/CEE

Le aree naturalistiche più interessanti sono presenti lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze. In tali siti la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, hanno portato alla individuazione di alcune aree

appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia e rientranti nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondari da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali dell'interno.

Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del Parco Naturale Regionale di "Saline di Punta Contessa", di:

- due Riserve Naturali Orientate Regionali;
- sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC):
 - IT9140005 - Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni;
 - IT9140009 – Foce Canale Giancola;
 - IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa;
 - -IT9140001 – Bosco Tramazzone;
 - IT9140004 – Bosco I Lucci;
 - IT9140006 Bosco di Santa Teresa;
 - IT9140007 – Bosco Curtipetrizzi
- due Zone di Protezione Speciale (ZPS):
 - IT9140008 – Torre Guaceto;
 - IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa.

Tra le specie nidificanti si riconoscono ardeidi (Tarabuso, Tarabusino), anatidi (Moretta tabaccata), rapaci (Falco di palude), caradriformi (Cavaliere d'Italia, Pernice di mare, Fraticello) e passeriformi (Calandra e Calandrella). La maggior parte di queste specie ornitiche, tutte elencate nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli", sono elencate nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Calvario et al., 1999) come specie vulnerabili (VU), minacciate (EN) e gravemente minacciate (CR).

L'area dove sarà ubicata la stazione Elettrica ricade nei pressi dell'area protetta del Bosco Curtipetrizzi IT9140007. Nell'area sono presenti, quali componenti botanico - vegetazionali, i seguenti beni paesaggistici, individuati dal PPTR:

- Boschi (art. 142, comma 1, lett. g, del Codice)

e i seguenti "ulteriori contesti" (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice):

- Area di rispetto dei boschi

Il bosco Curti Petrizzi consiste in una residua entità della vecchia foresta pugliese, caratterizzata da una coltura arborea mista costituita da piante di alto fusto intercalate da un magnifico sottobosco naturale della tipica macchia mediterranea, elementi da cui trae origine quell'equilibrio naturale che costituisce la particolare bellezza del bosco. Formato da uno dei rarissimi lembi residui di vegetazione spontanea che ancora si rinvergono in provincia di Brindisi, il bosco stesso rappresenta una piccola oasi sempreverde, lussureggiante e rigogliosa, caratterizzata da una lecceta d'alto fusto, che spicca tra i campi di colture agrarie che la circondano, e che possiede una eccezionale importanza oltre che per il valore paesistico, anche dal punto di vista biologico ed ecologico. Lo strato di copertura arborea è rappresentato da essenze quercine e da strati di varie specie arbustive e cespugliose tra cui predominano tipici elementi sempreverdi e caducifoglie della macchia mediterranea corredati da un rilevante numero di specie erbacee che si avvicendano nelle varie stagioni dell'anno; il che rappresenta un fatto pressoché unico delle formazioni vegetali pugliesi. Di rilievo fondamentale è la presenza di una dozzina di esemplari, tutti fertili "quercus macrolepis", volgarmente detta vallonea che costituiscono, insieme ad altri pochi esemplari situati nel vicino agro di Suturano e qualche altro in provincia di Lecce, unici alberi di questa specie,

ormai in via di estinzione, che non si trovano in nessun'altra parte d'Italia, per cui rappresentano un patrimonio di inestimabile valore.

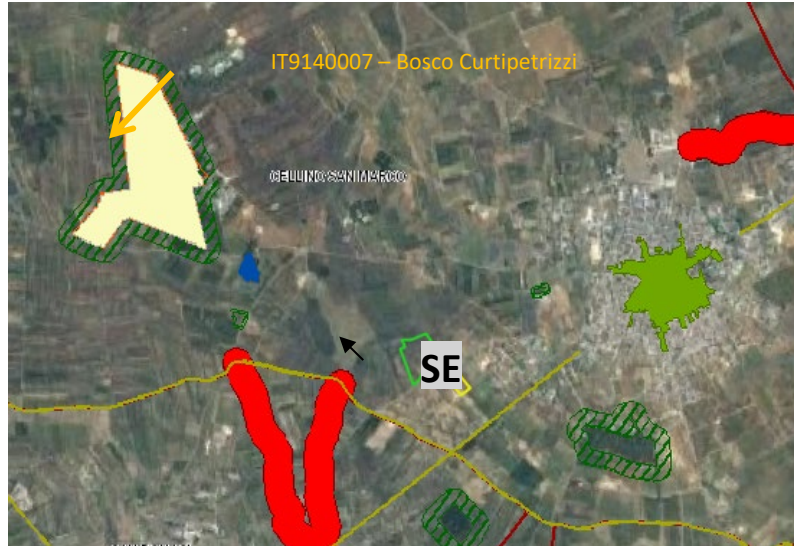


Figura 17: Inquadramento Rete Natura 2000 e Direttiva "Habitat"

INQUADRAMENTO AI SENSI DELLA MAPPATURA DELLE AREE PROTETTE LEGGE 394/91 E LEGGE REGIONALE 19/97

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col V Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), le aree del parco fotovoltaico in questione non interessano aree naturali protette o loro aree di rispetto né tanto meno boschi o aree di rispetto ad essi.

La linea di connessione di collegamento tra l'area d'impianto 3 e la "Stazione Elettrica" invece, attraversa componenti botanico vegetazionali e aree di rispetto boschi.

INQUADRAMENTO AI SENSI DELLA LEGGE N°1089/39 "TUTELA DELLE COSE D'INTERESSE STORICO ARTISTICO"

In prossimità dell'area 3, si segnalano presenze rilevanti sotto il punto di vista di insediamenti culturali o insediativi, infatti l'area d'impianto 3 è in aderenza alla "Masseria Sierrì" e il percorso della linea di connessione attraversa la "Tenuta Musardo" e la "Masseria Pizzi".



Figura 18: Inquadramento ai sensi della legge n 1089/39

INQUADRAMENTO AI SENSI DELLA LEGGE 1497 /39 "PROTEZIONE BELLEZZE NATURALI"

Un'altra legge sulla tutela dei beni culturali è stata esercitata dal Ministro della pubblica istruzione, la L. n.1497/39, legge che riguarda la "Protezione delle bellezze naturali" (singole o d'insieme), come panorami tutelati anche attraverso i piani paesistici per aree particolari.

Le aree di progetto non interferiscono con nessuna area tutelata.

INQUADRAMENTO AI SENSI DELLA LEGGE 431/85 "TUTELA DEI BENI NATURALISTICI ED AMBIENTALI"

La legge Galasso si preoccupa di classificare le bellezze naturalistiche in base alle loro caratteristiche peculiari suddividendole per classi morfologiche. L'azione di tutela all'interno delle aree individuate secondo le direttive della legislatura non esclude totalmente l'attività edificatoria, ma la sottopone all'approvazione degli enti preposti alla tutela, nonché al Ministero del Beni Culturali ed Ambientali. Nel caso di abusi non è inoltre prevista la possibilità di ottenere concessioni edilizie in sanatoria, unitamente alle sanzioni pecuniarie è previsto il ripristino dello stato dei luoghi a carico di colui che commette l'abuso. Le regioni vengono obbligate alla redazione di un Piano Paesistico che tuteli il territorio e le sue bellezze, in particolare i piani possono anche porre la totale inedificabilità.

Le aree di progetto non interferiscono con nessuna area tutelata.

REGIO DECRETO N°3267 DEL 30.12.1923

Il Regio Decreto 326 ha lo scopo di riordinare i boschi e i terreni montani sottoponendo a vincolo, per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono arrecare danno pubblico subendo denudazioni, o che possano perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

L'area di progetto non interferisce con nessuna area tutelata.

5.3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E CONTESTO NORMATIVO

Il progetto in questione si inserisce a pieno titolo tra quelli prescelti per il raggiungimento degli obiettivi, di interesse comunitario e mondiale, finalizzati alla sensibile riduzione dei fattori inquinanti e dei conseguenti effetti devastanti che la produzione di energia da combustibili fossili provoca sull'ecosistema, i quali costituiscono ormai da molto tempo una problematica riconosciuta a livello internazionale e puntualmente messa in rilievo e denunciata dalla comunità scientifica mondiale che indica nelle piogge acide, nell'inquinamento atmosferico e nella modifica del clima globale, le principali alterazioni ambientali rilevate e principalmente provocate dai processi di combustione.

La produzione di energia da fonti rinnovabili ed inesauribili come quella solare costituisce una delle poche valide risposte, se non l'unica, all'esigenza di uno sviluppo economico sostenibile che comporta, in primis e per il lungo periodo, la ricerca di alternative all'impiego di energia prodotta da fonti esauribili ed inquinanti, prima tra tutte i combustibili fossili. Al tempo stesso può rappresentare anche una valida alternativa a sistemi di produzione energetica ad alto rischio per l'incolumità dell'uomo come il nucleare.

La necessità di promuovere fonti alternative per la produzione di energia è stata affermata ufficialmente dalla Commissione Europea fin dal 1997. Inoltre, il Governo italiano ha assunto, con la sottoscrizione del "Protocollo di Kyoto", impegni precisi ed inderogabili riguardo ad una consistente riduzione nel proprio territorio nazionale, nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2012, delle emissioni di gas serra, con incentivazione dei sistemi di produzione energetica ecocompatibili e non inquinanti, primi tra tutti: l'energia solare fotovoltaica. L'Italia ha ratificato la sua adesione al Protocollo il primo giugno del 2002.

L'Italia ha registrato in media la riduzione delle emissioni, nel periodo di impegno (2008-2012) rispetto all'anno base (1990), "solo" del -4,6%, a fronte di un impegno nazionale, nei riguardi degli specifici obiettivi del Protocollo di Kyoto, che prevedevano una riduzione del -6,5%.

Per il secondo periodo di impegno di Kyoto (2013-2020) la UE, alcuni altri paesi europei e l'Australia hanno concordato di procedere a ulteriori riduzioni delle emissioni. Da parte loro i paesi dell'UE (insieme all'Islanda) hanno concordato di raggiungere congiuntamente l'obiettivo di una riduzione del 20% rispetto al 1990 (in linea con l'obiettivo dell'UE di una riduzione del 20% entro il 2020).

Complessivamente gli Stati aderenti al Protocollo di Kyoto (seconda fase) risultavano essere 192.

Il 12 dicembre 2015 si è conclusa a Parigi la XXI Conferenza delle Parti (COP21), con l'obiettivo di pervenire alla firma di un accordo volto a regolare il periodo post-2020.

L'Accordo di Parigi è entrato in vigore il 4 novembre 2016 e si applica dal 2021. L'obiettivo fissato dall'Accordo di Parigi è la riduzione dei gas serra del 40% a livello europeo rispetto all'anno 1990.

Per l'Italia, l'allegato I del Regolamento "effort sharing" n. 2018/842/UE prevede una riduzione del 33% al 2030 rispetto all'anno 2005. Il 17 settembre 2020 la Commissione europea ha modificato la propria proposta per includervi l'obiettivo intermedio al 2030, fissato ad una riduzione delle emissioni di almeno il 55%, rispetto ai livelli del 1990.

CONTESTO EUROPEO

NORMATIVA EUROPEA	DIRETTIVA (CE) 97/11: Consiglio, 3 marzo 1997 G.U.C.E. 14 marzo 1997, n. L 073 Modifica alla direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
	DIRETTIVA (CE), 85/337: Consiglio, 27 giugno 1985 G.U.C.E. 5 luglio 1985, n. L 175 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubbliche privati.
	Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2001/77/Ce Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili
	Decisione 25 aprile 2002, n. 2002/358/CE approvazione, a nome della Comunità europea, del Protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni
	Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2003/87/Ce Istituzione di un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra
	Decisione Parlamento e Consiglio Ue 1639/2006/Ce Programma quadro per la competitività e l'innovazione 2007-2013 - Programma "Energia intelligente" 2007/2013
	Proposta di Direttiva del 23 gennaio 2008 "Sulla promozione dell'uso di energie rinnovabili"; si occupa di regolamentare il raggiungimento entro il 2020 dei traguardi stabiliti da Consiglio Europeo nel 2007. Entro tale data si vuole ottenere, con la collaborazione i tutti gli Stati membri, l'abbattimento del 20% dei consumi energetici, un'equivalente riduzione delle emissioni di gas serra, il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili per il 20% dell'approvvigionamento complessivo e l'utilizzo dei trasporti di una quota del 10% di biocarburanti.

	Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2009/28/Ce Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
	Direttiva UE 2018/2001 Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili- (articolo 3) dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti.

CONTESTO NAZIONALE

NORMATIVA NAZIONALE	Legge n. 10 del 09/01/1991 Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
	D.Lgs 16 marzo 1999, n. 79 Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica
	Dlgs 23 maggio 2000, n. 164 Attuazione della direttiva n. 98/30/Ce recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale
	Dlgs 29 dicembre 2003, n. 387 Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
	D.M. Attività Produttive 20 luglio 2004 Obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia - Dlgs 79/1999
	D.M. Attività Produttive 20 luglio 2004 Obiettivi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili - Dlgs 164/2000
	Legge 23 agosto 2004, n. 239 Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia
	D.M. Attività Produttiva 24 ottobre 2005 , Aggiornamento direttive incentivazione Energia da fonti rinnovabili ex D.Lgs. 79/1999
	D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 Norme in materia ambientale
	D.M. Attività Produttive 6 febbraio 2006 Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare - Dlgs 387/2003 - Modifica Dm 28 luglio 2005
	D.M. Sviluppo economico 19 febbraio 2007 Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare - cd. "Conto energia" - Attuazione articolo 7, Dlgs 387/2003
	D.M. Sviluppo economico 18 dicembre 2008 Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Articolo 2, comma 150, legge 24 dicembre 2007, n. 244
	D.Lgs. 16 gennaio 2008 , n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale
	D.Lgs. 09 aprile 2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
	D.M. Sviluppo economico 2 marzo 2009 Incentivi alla produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare
D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69	

	D.M. Sviluppo economico 6 agosto 2010 Disciplina degli incentivi del Conto Energia 2011 per impianti fotovoltaici
	Legge 13 agosto 2010 n. 129 Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili
	D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 -Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (11G0067)
	D.Lgs. 4 luglio 2014, n. 102 -Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
	D.M. 10 novembre 2017: Adozione della Strategia energetica nazionale. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
	Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (adottato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente)
	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

CONTESTO REGIONALE

NORMATIVA REGIONALE	Lr Puglia 30 novembre 2000, n. 19 -Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di energia e risparmio energetico, miniere e risorse geotermiche
	Dgr Puglia 2 marzo 2004, n. 131 -Direttive in ordine a linee guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia
	Dgr Puglia 23 gennaio 2007, n. 35 -Linee guida per il rilascio dell'autorizzazione unica per impianti alimentati da fonti rinnovabili
	Lr Puglia 19 febbraio 2008, n. 1 -Modifiche alla Lr 40/2007, Finanziaria regionale- Dia per impianti a fonti rinnovabili - Stralcio
	Lr Puglia 21 ottobre 2008, n. 31 - Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale
	Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07 -Adozione Piano Energetico regionale (PEAR)
	Lr Puglia 18 ottobre 2010, n. 13 -Modifiche alla legge in materia di Via e precisazioni sul fotovoltaico di piccola taglia e sugli edifici
	Regolamento regionale Puglia 30 dicembre 2010, n. 24 -Individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di impianti a fonti rinnovabili
	Dgr Puglia 28 marzo 2012, n. 602 -Modalità operative per l'aggiornamento del Piano energetico ambientale regionale (Pear)

	Lr Puglia 24 settembre 2012, n. 25 Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili - Linee guida autorizzazioni, Piano energetico, efficienza in edilizia
	Dgr Puglia 23 ottobre 2012, n. 2122 -Misura degli impatti cumulativi su territorio degli impianti eolici e fotovoltaici ai fini delle procedure di Via
	Regolamento regionale Puglia 30 novembre 2012, n. 29 -Modifiche al regolamento 24/2010 di individuazione di aree e siti non idonei per impianti a fonti rinnovabili
	Determinazione dirigenziale Puglia 6 giugno 2014, n. 162 -Indirizzi applicativi per lavalutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Via
	Determinazione dirigenziale Puglia 24 ottobre 2016, n. 49 -Autorizzazione unica di impianti a fonti rinnovabili ex Dlgs 387/2003 - Applicazione del Dm 23 giugno 2016
	Determinazione dirigenziale Puglia 30 novembre 2016, n. 71 - Autorizzazione unica per la costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili ai sensi del Dlgs 387/2003
	Lr Puglia 7 agosto 2017, n. 34 -Modifiche alla Lr 25/2012 (Linee guida impianti a fonti rinnovabili)
	Lr Puglia 16 luglio 2018, n. 38 -Modifiche e integrazioni alla Lr 25/2012 (Linee guida impianti a fonti rinnovabili)
	Lr Puglia 23 luglio 2019, n. 34 -Norme per la promozione dell'idrogeno - Disposizioni per rinnovo impianti eolici e fotovoltaici - Norme per la promozione delle comunità energetiche - Disposizioni urgenti in materia di edilizia
	Dgr Puglia 9 luglio 2020, n. 74 -Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche (Lr 9 agosto 2019, n. 45) - Approvazione schema Linee guida attuative
	Lr Puglia 20 luglio 2020, n. 24 -Censimento e mappatura georeferenziata degli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile a servizio degli edifici pubblici
	Dgr Puglia 7 agosto 2020, n. 1346 -Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche (Lr 9 agosto 2019, n. 45) - Approvazione definitiva Linee guida attuative

Il PEAR rappresenta lo strumento fondamentale messo a punto dalla Regione Puglia per la programmazione sul proprio territorio, nonché il punto di riferimento per l'individuazione degli indirizzi e azioni strategiche in ambito energetico. Il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico, in un orizzonte temporale di dieci anni. Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia. Con la Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le

modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidandole attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura. Il Piano energetico oggetto di aggiornamento, adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, era già stato destinatario di una prima riprogrammazione con DGR n. 602 del 28/3/2012 e L.R. n. 25 del 24 settembre 2012 "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". Il PEAR si pone come strumenti quadro flessibili, dove sono previste azioni per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, la razionalizzazione della produzione energetica ed elettrica in particolare, la razionalizzazione dei consumi energetici: in sostanza tutte quelle azioni di ottimizzazione delle prestazioni tecniche dal lato dell'offerta e dal lato della domanda. Fondamentale appare anche il richiamo alla necessità di raccordo ed integrazione con gli altri settori di programmazione e al ruolo dell'innovazione tecnologica, degli strumenti finanziari e delle leve fiscali tariffarie ed incentivanti.

CONTESTO PROVINCIALE

Il PTCP Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi si fonda sul principio di salvaguardia dei caratteri fondamentali dell'ambiente e del paesaggio del territorio salentino, coniugando le necessità di conservazione con le esigenze di sviluppo sostenibile. Questo principio permea tutte le politiche ed i programmi di intervento e trova nella "politiche per il welfare" la concretizzazione dell'impegno in azioni tese ad evitare o diminuire ogni forma di vulnerabilità territoriale, di rischio per cose e persone, ad aumentare la salubrità del territorio e più in generale la qualità ambientale della Provincia.

Il PCTP, suddivide le politiche del welfare in politiche della salubrità, politiche della diffusione della naturalità, politiche per le energie rinnovabili, politiche di prevenzione dei rischi e politiche per le infrastrutture sociali.

In particolare, si rileva che tra gli obiettivi della politica per le energie rinnovabili esso pone la "Progressiva diminuzione della dipendenza energetica del Salento fino al raggiungimento della completa autonomia e possibilmente di livelli di produzione energetica che ne consentano l'esportazione verso altre regioni".

Il PTCP, sempre in riferimento alle fonti di energia rinnovabile come riportato nella VAS, riconosce che esse possono "indirettamente contribuire ad una riduzione degli utilizzi di combustibili fossili per fini energetici, praticati, in maniera intensiva, nella confinante Provincia di Brindisi. In tal modo potrebbe diminuire la dispersione di sostanze inquinanti in atmosfera con conseguenti benefici non solo per il territorio brindisino ma anche per le vicine province".

Al punto 3.1.4.1 delle NTA (disposizioni generali in ordine alle politiche energetiche) riporta:

"Lo sviluppo produttivo, dei redditi e dei consumi del Salento è destinato ad aggravare il deficit energetico della regione, deficit che si inserisce peraltro in quello in via di progressivo aggravamento del paese. Il Salento è però nelle condizioni di affrontare e risolvere questa situazione collaborando anche alla soluzione di problemi più vasti e di interesse generale: da consumatore di energia il Salento può infatti trasformarsi in produttore ed esportatore di energia. Ciò implica il ricorso a tecnologie innovative che utilizzino fonti di energia rinnovabili: energia solare, energia eolica e da bio-massa."

Auspica cioè la formazione di un distretto energetico da fonte rinnovabile. Al punto 3.1.4.2 (scenari energetici innovative) riporta tra gli obiettivi:

"il nostro paese, come noto, è largamente deficitario da un punto di vista energetico e probabilmente in ritardo, rispetto altri paesi europei, nella sperimentazione e diffusione di centrali di produzione di energia che facciano riferimento a fonti rinnovabili. Il Piano Territoriale di Coordinamento persegue l'obiettivo di una progressiva diminuzione della dipendenza energetica del Salento sino al raggiungimento di una sua completa autonomia e possibilmente di livelli di produzione energetica che ne consentano l'esportazione verso altre regioni".

Ed ancora negli scenari e strategie:

"il Salento e, più in generale, il meridione sono potenzialmente ricchi di energia solare ed eolica. Allo stato attuale l'energia elettrica prodotta da fonti solari ed eoliche ha costi non sempre competitivi con quelli dell'energia prodotta in modi relativamente più tradizionali".

"Alcuni degli ostacoli che si frappongono ad un maggior ricorso all'energia solare ed eolica hanno a che fare con luoghi comuni relativi alla conservazione del paesaggio urbano e rurale. Le esperienze condotte in altri paesi (ad esempio alla foce dell'Ebro in Spagna) indicano che una più estesa sperimentazione e una corretta progettazione possono rovesciare questi luoghi comuni producendo situazioni di grande interesse paesistico ed estetico".

Il Piano Territoriale di coordinamento propone uno scenario energetico per il Salento dal quale può prendere avvio un nuovo modello energetico così articolato: l'utilizzo di tetti fotovoltaici è finalizzato alla produzione di energia legata ai consumi domestici; piccole e medie centrali fotovoltaiche e a biomassa possono essere collocate nelle piattaforme industriali e sono finalizzate a soddisfare i consumi energetici legati alla produzione ed eventualmente alla esportazione di energia; centrali eoliche sono collocate nei luoghi più ventosi del Salento o in windfarms in piattaforme sul mare.

INQUADRAMENTO AI SENSI DELLA LEGGE 42/2004 (CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO)

Il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, meglio noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, è un decreto legislativo che regola la tutela dei beni culturali e paesaggistici d'Italia.

Esso rappresenta il riferimento normativo italiano che attribuisce al Ministero per i beni e le attività culturali il compito di tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio culturale dell'Italia. Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici meglio definiti come "piani urbanistici territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici".

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fissato i concetti guida relativi al pensiero e alle attività sul patrimonio culturale italiano:

- Tutela
- Conservazione
- Valorizzazione

La tutela è ogni attività diretta a riconoscere, proteggere e conservare un bene del nostro patrimonio culturale affinché possa essere offerto alla conoscenza e al godimento collettivi.

La conservazione è ogni attività svolta con lo scopo di mantenere l'integrità, l'identità e l'efficienza funzionale di un bene culturale, in maniera coerente, programmata e coordinata.

La valorizzazione è ogni attività diretta a migliorare le condizioni di conoscenza e di conservazione del patrimonio culturale e ad incrementarne la fruizione pubblica, così da trasmettere i valori di cui tale patrimonio è portatore.

La tutela è di competenza esclusiva dello Stato, che detta le norme ed emana i provvedimenti amministrativi necessari per garantirla; la valorizzazione è svolta in maniera concorrente tra Stato e regione, e prevede anche la partecipazione di soggetti privati.

Ai sensi dell'art. 146 del Codice le opere che interessano i beni paesaggistici come definiti dall'art. 142 sono soggette ad autorizzazione paesaggistica.

Nessuna opera dei generatori fotovoltaici o del cavidotto di connessioni ricadono o interferiscono con beni paesaggistici di cui all'art. 142 del Codice.

5.4 SINTESI DELL'ANALISI DEGLI INQUADRAMENTI E DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	IL PROGETTO E LO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE
Piano Energetico Nazionale (PEN)	Il Progetto è coerente rispetto alle direttrici strategiche delPEN per la futura politica energetica.
Direttiva 2001/77/CE	Il Progetto è conforme alla Direttiva CE essendo orientato a favorire la produzione di energia elettrica alimentata da fonti energetiche rinnovabili nel mercato italiano.
Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabilirisparmio energetico" (POI)	Il Progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal POI : ilProgetto si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell'Unione Europea sia nazionali.
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il Progetto è coerente, con gli obiettivi del PEAR contribuendo agli obiettivi di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio"(PUTT/P)	Gli interventi proposti sono compatibili con gli indirizzi di tutela, le direttive di base e le prescrizioni base previste. Pertanto, fatti salvi gli adempimenti richiesti dall'art.5.05 delleNTA del PUTT/P concernenti l'Autorizzazione Paesaggistica, il Progetto è coerente con il PUTT/P.
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	Il Progetto è conforme con il PPTR , oltre a rispondere ai requisiti richiesti dalle linee guida esistenti, prevedendo la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici tali da rendere ottimale il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente. Le opere in progetto non interferiscono con alcun vincolo.
Piani Urbanistici comunali	Il Progetto è conforme con il PRG di Mesagne e il PDF di torre Santa Susanna in quanto le aree d'impianto ricadono tutte in aree Agricole. Le opere di progetto sono conformi alle prescrizioni dello strumento urbanistico.
Piano di assetto idrogeologico (PAI)	Le opera in progetto non interferiscono con le are a pericolosità idraulica come definite dal PAI; solo con il cavidotto interrato interferisce con il reticolo idrografico. Gli attraversamenti, previa autorizzazione dell'Ente, saranno eseguiti con tecnica "no-dig" e pertanto compatibili con le NTA del PAI.

Regolamento Regionale Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (FER -Aree non Idonee)	Le aree di progetto non interferiscono con aree non idonee come definite dal Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24
Aree Protette legge 394/91 e leggeregionale 19/97	Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate dalla legge 394/91 e legge regionale 19/97
Legge n°1089/39 "Tutela delle cose d'interesse storico artistico"	Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate Legge n°1089/39 "Tutela delle cose d'interesse storico artistico"
Legge 1497 /39 "Protezione Bellezze Naturali"	Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate della Legge 1497 /39 "Protezione Bellezze Naturali"
Legge 431/85 "Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali"	Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate della Legge 431/85 "Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali"
Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923	Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate dal Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923
Legge 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio)	Le aree di progetto non interferiscono con Beni Paesaggistici

6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

6.1 GENERATORI FOTOVOLTAICI

L'impianto in progetto è un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, con potenza elettrica DC pari a 66.000 kWp e potenza AC pari a 60.000 kWp così ripartita nei tre lotti d'impianto:

	POTENZA DC (MW)	POTENZA AC (MW)
Area 1	31.5	28.3
Area 2	24.5	22.5
Area 3	10.4	9.5

Composto dai seguenti dati d'impianto:

DESCRIZIONE	QUANTITÀ
Area utilizzata dall'impianto fotovoltaico (recinzione +mitigazione esterna) (mq)	905.484
Potenza DC (W)	66.000
Potenza AC (W)	60.000
Numero di inverter da 2.667 MVA	27
Numero di trasformatori da 2.7 MVA	27
Stazione di Elettrica	Si
Numero di cabine trasformatori	27
Numero di cabine impianti ausiliari	0
Numero di cabine raccolta	3
Numero tracker (2V27)	2.048
Numero tracker (2V14)	151
Numero Moduli	113.794
Potenza di picco pannelli fotovoltaici (Wp)	580
Perimetro impianto (m)	13.687
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno (cm)	120
Altezza asse di rotazione (cm)	329
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno (cm)	551
dimensione pannello (m)	2,411*1,134
Superficie pannelli (mq)	2.73
Superficie totale pannelli (mq)	330.861
Perimetro recinzione (mt)	13.249
Limite area non coltivata (mq)	24.847

Area piazzali (mq)	7.708
Codice di rintracciabilità	202001128
lunghezza cavidotto interrato MT di connesine alla SU cellino San Marco	16.38
lunghezza cavidotto interrato AT di connesine alla SE cellino San Marco	0.34

6.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale "Tracker". Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 55^\circ$. I moduli fotovoltaici saranno installati su singola fila in configurazione portrait (verticale) rispetto all'asse di rotazione del tracker. Ciascun tracker si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché ognuno è dotato di un proprio motore. L'asse di rotazione (asse principale del tracker) è in linea generale orientato nella direzione nord-sud.

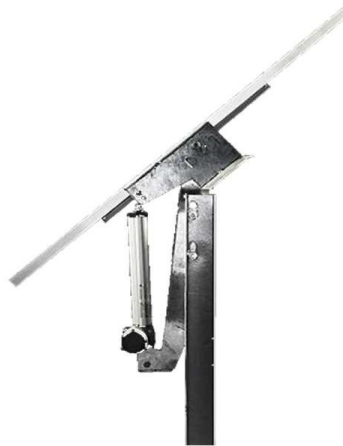


Figura 19: Particolare struttura di sostegno

Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. I tracker possono resistere fino a velocità del vento di 55 km/h, ed avviano la procedura di sicurezza (ruotando fin all'angolo di sicurezza) quando le raffiche di vento hanno velocità superiore a 50 km/h.

I tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione è di 1,7 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno ed ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire anche modifiche non trascurabili. La scelta di questo tipo di inseguitore evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti di terra per la loro installazione. La struttura di supporto è garantita per 30-35 anni. La struttura risulta sollevata da terra per una altezza minima di 1,20 cm, raggiunge altezza massima da terra di 5,51 cm e l'asse di rotazione è posto a 3.29 da terra.(fig.14)

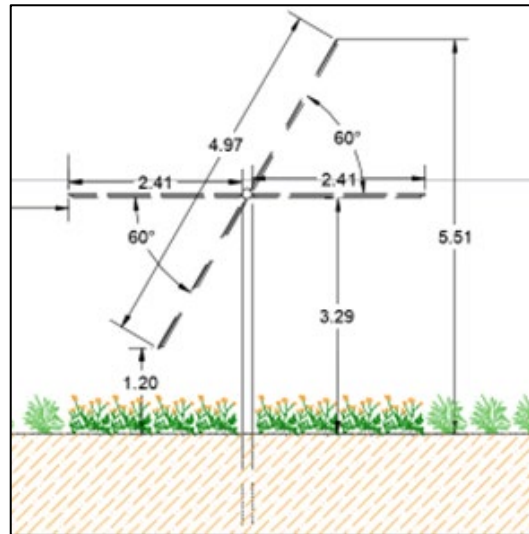


Figura 20: Particolare struttura di sostegno-

La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con inclinazione dei moduli variabile tra +/- 60° (configurazione portrait 2 v 27 e 2 v 14) e distanza tra le file (pitch) pari a circa 9,97 metri; La distanza tra file e la configurazione sono stati scelti al fine di incrementare l'uso del suolo a fini agricoli lasciando inalterata la produttività elettrica del parco. (fig. 15)

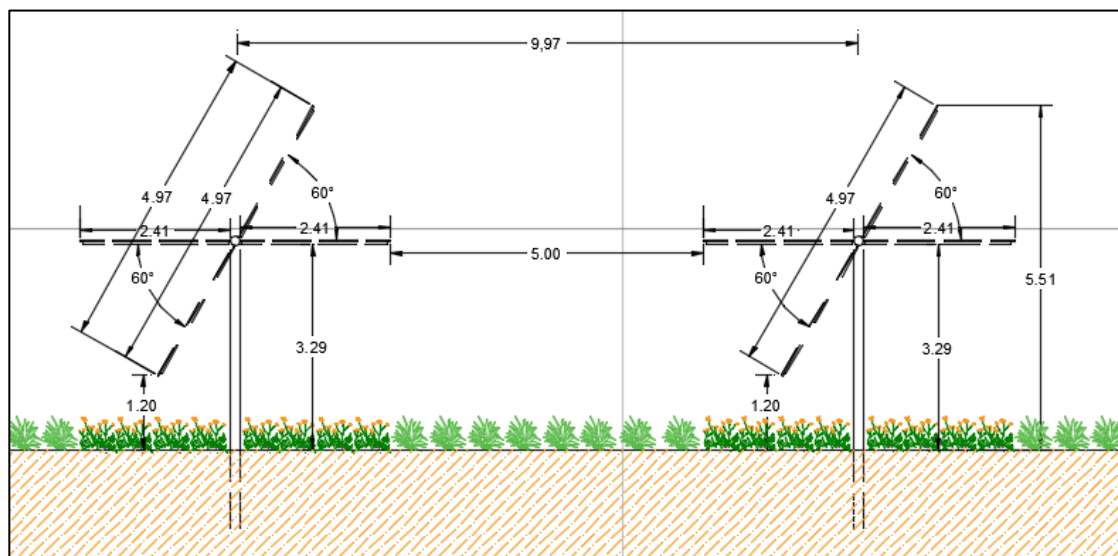


Figura 21: Particolare costruttivo tracker

6.3 PANNELLO FOTOVOLTAICO

Saranno installati complessivamente 113.794 pannelli fotovoltaici del tipo JINKO SOLAR (JKM580M-7RL4-V) in silicio monocristallino conformi alle norme IEC 61215 e IEC 61730 da 580 W.

6.4 RECINZIONE

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà a maglia larga in acciaio zincato. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico.

L'accesso sarà consentito da cancelli carrai, il tutto compatibilmente con le prescrizioni di piano e le norme di sicurezza stradale.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti a interassi regolari di circa 2 m infissi direttamente nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

La recinzione sarà costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldata (di altezza pari a 2 m) costituita da tondini in acciaio zincato e nervature orizzontali di supporto. Gli elementi della recinzione avranno verniciatura con resine poliesteri di colore verde muschio. Perimetralmente e affiancata alla recinzione è prevista una siepe a cultura super intensiva di uliveti di altezza superiore a 2 m in modo da mascherare la visibilità dell'impianto fotovoltaico.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell'altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo. La recinzione sarà alta da terra 30 cm in maniera da non ostacolare il passaggio della piccola e media fauna selvatica.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Rete Zincata a caldo, elettrosaldata con rivestimento protettivo in Poliesteri, maglie mm 150 x 50.
- Diametro dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm 6.
- Pali: Lamiera d'acciaio a sezione tonda. Diametro mm 40 x 1,5.
- Colori: Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

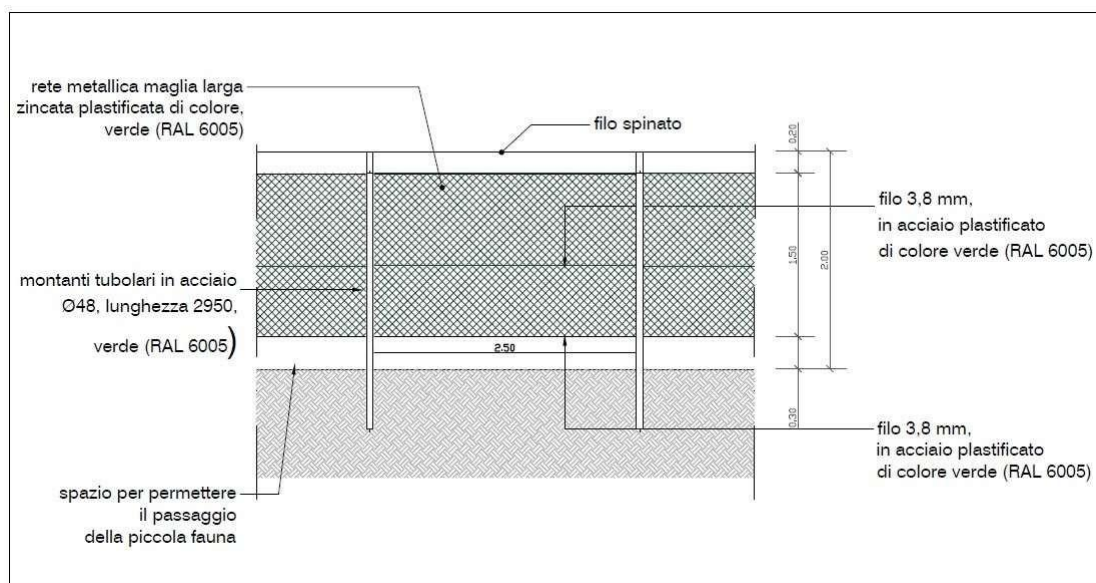


Figura 22: Particolare costruttivo: recinzione

6.5 STRUTTURE PREFABBRICATE

Le cabine elettriche saranno del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v. o messe in opera in cemento ciclopico o cemento armato con maglie elettrosaldate, con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa e rete di messa a terra interna ed esterna. Le pareti esterne dovranno essere trattate con un rivestimento murale plastico idrorepellente costituito

da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantiscono il perfetto ancoraggio sul manufatto, inalterabilità del colore e stabilità agli sbalzi di temperatura.



Figura 23: Tipica cabina elettrica

Le cabine sono distinte, in base alla funzione ed alle apparecchiature che ospitano in:

- Cabine di raccolta
- Cabine di consegna
- Cabine inverter
- Cabine trasformatori

6.6 IMPIANTI AUSILIARI

Tra gli impianti ausiliari rientrano condizionatori, luci esterne, sistemi di videosorveglianza, l'impianto elettrico delle cabine prefabbricate.

Gli impianti all'interno delle cabine di campo, ausiliarie e di consegna, sono realizzate in conformità alla norma CEI e alle normative di settore; saranno dotate di impianto di illuminazione ordinario e di emergenza, forza motrice per tutti i locali, alimentati da apposito quadro BT installato in loco, nonché di accessori normalmente richiesti dalle normative vigenti (schema del quadro, cartelli comportamentali, tappetini isolanti 20 kV, guanti di protezione 20 kV, estintore ec.)

Il sistema di illuminazione del parco fotovoltaico è legato a motivi di sicurezza antivandalo e furti oltre a garantire una visibilità per interventi di manutenzione urgenti.

I sostegni dei corpi illuminati, di altezza di 6 mt, sono posti lungo il confine dell'impianto e i corpi illuminanti saranno del tipo a led.

L'impianto non prevede sistemi di illuminazione a luce fissa ma soltanto interventi di illuminazione di sicurezza accesi esclusivamente in condizioni di rischio o emergenza, per tale ragione rientra tra le non soggette alla disciplina dell'inquinamento luminoso.

Il Sistema integrato Antintrusione è composto da:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 50 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, agganciato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;

- eventuali barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- centralina di sicurezza.

Le telecamere sono installate sullo stesso sostegno dell'impianto di illuminazione.

6.7 CAVIDOTTI INTERNI

I cavi saranno posati su un letto di terreno vegetale su fondo spianato eseguito per strati successivi di circa 30 cm opportunamente costipati.

Dopo la posa dei cavi si effettuerà il rinterro degli stessi e, previa separazione del terreno fertile da quello arido. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso per essere riutilizzato in fase di rinterro del cavo. La parte di terra eccedente, rispetto alla quantità necessaria ai rinterri verrà trattata come rifiuto (ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006) da conferire presso discariche autorizzate.

6.8 VIABILITA' INTERNA DI SERVIZIO

Per quanto riguarda l'accessibilità al parco fotovoltaico è prevista la realizzazione di una nuova viabilità, interna alla recinzione, di tipo drenante costituita da uno strato di sottofondo e uno strato superficiale in granulare stabilizzato, per una larghezza indicativa che varia dai 3 ai 6 m circa. La tipologia di manto prevista per la viabilità è del tipo MacAdam, costituita da spezzato di pietra calcarea di cava, di varia granulometria, compattato e stabilizzato mediante bagnatura e spianato con un rullo compressore. Lo stabilizzato è posto su una fondazione, costituita da pietre più grosse e squadrate, per uno spessore di circa 25/30 cm. La varia granulometria dello spezzato di cava fa sì che i vuoti formati fra i componenti a granulometria più grossa vengano colmati da quelli a granulometria più fine per rendere il fondo più compatto e stabile garantendo il buon drenaggio del terreno.

A delimitazione delle aree di installazione è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale costituita da rete metallica di colore verde, a pali infissi nel terreno di 3,8 mm e costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldata (di altezza pari a 2m). A reggere il sistema sono previsti dei montanti in acciaio di 48 mm di diametro mentre tra il piano di appoggio e l'inizio della rete è previsto uno spazio per permettere il passaggio della piccola fauna.

6.9 ELETTRODOTTO INTERRATO

L'elettrodotto interrato, di collegamento della cabina di consegna alla stazione di Utenza si sviluppa per 16.856 m. sarà eseguito in cavo isolato in XLPE, da interrare per una lunghezza pari a circa 16.082 m in asfalto (in adiacenza alla rete stradale pubblica) e per circa 774 m su strada sterrata. L'elettrodotto interessa i territori dei comuni di Mesagne, San Donaci e Cellino San Marco.

Le opere di utenza per la connessione consistono nella realizzazione delle seguenti opere:

- stazione utente di trasformazione 150/30 kV, comprendente un montante TR equipaggiato con scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA (unici) per protezioni e misure fiscali, interruttore, sezionatore orizzontale tripolare ed isolatore rompi-tratta (201900906_PTO_04-00); inoltre sarà realizzato un edificio che ospiterà le apparecchiature di media e bassa tensione;
- stazione con sbarre AT di raccolta, con n. 8 stalli dedicati ad altrettanti produttori e n. 1 stallo destinato alla connessione verso la RTN con cavo interrato; il montante di uscita sarà equipaggiato con interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV induttivo, scaricatori e terminali AT, mentre ciascuno dei montanti per produttori sarà dotato di colonnini porta sbarre e sezionatore verticale di sbarra. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato cod. 201900906_PTO_06-00.

La connessione delle stazioni di utenza avverrà in tubo rigido in alluminio, mentre la connessione tra il sistema di sbarre in condivisione e la SE RTN avverrà per mezzo di un conduttore costituito da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio, conforme alla Norma IEC 60840 per conduttori di Classe 2; l'isolamento sarà composto da uno strato di polietilene reticolato (XLPE) della sezione di 1600 mm² adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90° (tipo ARE4H1H5E),

6.10 PRODUTTIVITÀ ATTESA

Il calcolo della produttività attesa dell'impianto "FRAGAGNANO" è stato redatto con l'ausilio del PVSYST che, in considerazione della potenza di picco del lotto di impianto, ci consente di determinare l'energia elettrica mensile e annua attesa. Il calcolo è riportato nella Relazione tecnica (elaborato "5ISA3S2_RelazioneTecnica").

Dall'analisi eseguita risulta che la produttività attesa dell'impianto di progetto è di 99.784.019 KWh/anno.

6.11 COMPONENTE AGRICOLA DEL PROGETTO

Il progetto di cui si tratta è un progetto integrato tra un'attività di produzione di energia da fonti rinnovabili fotovoltaiche e un'attività di produzione agricola da condursi all'interno di uno dei parchi fotovoltaici che la Ambra Solare 21 s.r.l. intende realizzare sul territorio della Regione Puglia.

L'architettura del progetto è frutto di una stretta sinergia con i progettisti dell'impianto fotovoltaico, con il settore di O&M (Operation and Maintenance) e del Business Development della Ambra Solare 21 srl, gli operatori agricoli e vivaisti del settore.

Le condizioni ambientali del progetto prese in considerazione sono state:

- Adeguamento delle attività agricole agli spazi resi liberi dalla morfologia di impianto
- Adeguamento delle attività agricole alle condizioni microclimatiche generate dalla presenza dei moduli fotovoltaici (soleggiamento, ombra, temperatura, ecc)
- Coltivazione non irrigua;
- Queste poi sono state confrontate con:
 - La tecnica vivaistica;
 - La tecnica costruttiva dell'impianto fotovoltaico;
 - La tecnologia e le macchine per la meccanizzazione delle culture agricole;
 - Il mercato agricolo locale;
 - Le differenti formazioni professionali del personale che opera all'interno dell'iniziativa integrata (personale con formazione industriale e personale con formazione agri-vivaistica).

Il progetto integrato si è dato come scopo principale quello di rendere l'inserimento del parco fotovoltaico, all'interno del contesto ambientale, quanto più possibile armonico e in sintonia con il paesaggio circostante.

Uno dei principali obiettivi, perciò, è stato garantire l'esercizio dell'attività agricola per tutto il ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico garantendone la prosecuzione a fine produzione di energia elettrica ottenendo tre grandi risultati:

1. Eliminare quasi del tutto l'effetto, in termini di sottrazione dell'uso del suolo ai fini agricoli, che genera l'installazione standard di un impianto fotovoltaico a terra in area agricola;
2. Ottenere la ricostruzione del paesaggio agricolo che va via via disperdendosi per l'avanzare delle antropizzazioni;

3. La mitigazione visiva non si realizza attraverso la "costruzione" di sovrastrutture ma si genera attraverso l'opera stessa (la parte agricola dell'iniziativa) restituendo elementi della naturalità autoctona.

Per sintetizzare quanto meglio e più dettagliatamente riportato negli elaborati "Piano colturale" e nella "Relazione di Mitigazione Verde" possiamo riportare alcuni dati:

- Percentuale d'area coltivata nel lungo periodo: 96,40%
- Tipo di coltivazione all'interno dell'area d'impianto: orticola stagionale, foraggiere;

7. ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELL'IMPIEGO DI RISORSE E DEI FABBISOGNI NECESSARI PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO.

Preliminarmente va considerato che la vita media di un impianto di 30 anni, ha un Energy pay back time o periodo di tempo utile affinché l'impianto fotovoltaico produca l'energia che è stata necessaria per la sua realizzazione di circa 3 anni.

Ciò premesso si rileva che per l'attuazione delle opere oggetto di studio sono distinguibili tre fasi:

1. fase di cantiere,
2. fase di esercizio e gestione,
3. fase di dismissione.

Durante ciascuna fase sono differenti le quantità e la tipologia delle risorse e dei fabbisogni necessari alla attuazione delle opere di progetto. Di seguito si analizza l'impiego delle risorse e dei fabbisogni.

7.1 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI DELLE COMPONENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico è un sistema per la produzione di energia elettrica basato sull'effetto fotovoltaico. L'energia elettrica prodotta tramite l'invertitore viene convertita da corrente continua in corrente alternata. L'energia in corrente alternata in bassa tensione viene successivamente elevata in media tensione a mezzo di trasformatori di energia elettrica.

Per quanto riguarda invece il processo di fabbricazione dei sistemi fotovoltaici basati sull'utilizzo del silicio non comporta di per sé un uso apprezzabile di sostanze pericolose o inquinanti, anche in considerazione del fatto che, con le dimensioni attuali del mercato fotovoltaico, il silicio spesso proviene dal reimpiego degli scarti dell'industria elettronica. Anche per quello che concerne le strutture di sostegno e le altre opere di completamento del parco fotovoltaico in questione, maggiormente rappresentate da componenti metalliche (acciaio, alluminio, ecc.) queste derivano da attività industriali a carattere siderurgico-manifatturiero del tutto ordinarie e consuete, situate nel territorio regionale e/o nazionale (come nel caso specifico) e soprattutto costituiscono materiali del tutto riciclabili nell'ambito dell'attività delle medesime industrie al momento della dismissione dell'impianto in investigazione.

Anche il silicio, elemento presente in natura in grande quantità ed utilizzato per la realizzazione di innumerevoli sottoprodotti, primi tra tutti il vetro, ha una connotazione e una richiesta di mercato tale da garantire il suo totale riutilizzo e riciclaggio, senza alcuna necessità di uno smaltimento capace di costituire fonte di inquinamento.

Da quanto fin qui sinteticamente esposto appare evidente che qualsiasi genere di impatto riconducibile al processo produttivo delle componenti dell'impianto appare del tutto trascurabile e non meritevole di approfondimenti.

7.2 FABBISOGNO DEL CONSUMO DI ENERGIA

La realizzazione del parco agrovoltaico in questione non manifesta particolari fabbisogni di energia. L'energia elettrica necessaria durante la fase di esercizio è quella relativa all'alimentazione dei servizi ausiliari (illuminazione esterna, videosorveglianza, illuminazione locali di servizio).

Per tale alimentazione si richiederà specifico allaccio di 50 kW all'ente gestore della rete avendo optato per la cessione totale dell'energia elettrica fotovoltaica prodotta.

Mentre per l'alimentazione delle attrezzature dell'attività agricola si provvederà all'istallazione di un sistema dedicato, in autoconsumo, di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile della potenza di 10 kW.

7.3 NATURA E QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI

Per quanto riguarda i materiali impiegati di seguito si riporta una sintetica elencazione degli stessi.

Per la viabilità interna si utilizzerà, proveniente dalle cave limitrofe, tou-tut venant di cava in misto granulare;

Viti krinner di sostegno delle strutture di supporto per i pannelli, costituiti da profilati metallici semplicemente infissi nel terreno senza l'ausilio di strutture di ancoraggio a terra quali plinti di calcestruzzo o similari;

Strutture metalliche di supporto ai pannelli costituite da acciaio inox e/o alluminio, prefabbricate, da assemblare in cantiere, con i necessari meccanismi di fissaggio e manovra. Per queste strutture si prevede, a fine ciclo produttivo, il totale recupero del materiale senza la necessità di smaltimento alcuno;

Palificazione di sostegno della recinzione perimetrale dell'area eseguite con pali in profilato metallico. Tutti facilmente smaltibili a fine ciclo produttivo e interamente riciclabili. Essi saranno semplicemente infissi nel terreno senza l'ausilio di strutture di ancoraggio a terra quali plinti di calcestruzzo o similari. Per queste strutture si prevede, a fine ciclo produttivo, il totale recupero del materiale senza la necessità di smaltimento alcuno;

Rete metallica di chiusura perimetrale da fissare su pali in profilato metallico, tramite legature con ferro zincato. Anche per tale materiale si provvederà a suo riciclaggio senza la necessità di smaltimento con produzione di rifiuto. Per queste strutture si prevede, a fine ciclo produttivo, il totale recupero del materiale senza la necessità di smaltimento alcuno;

Pannelli solari fotovoltaici in silicio cristallino. A fine ciclo produttivo si provvederà al loro completo riciclaggio senza produzione di rifiuti da smaltire;

Cavi elettrici in rame rivestiti ed isolati in materia plastica. A fine ciclo produttivo si provvederà al recupero differenziato del materiale per essere avviato allo smaltimento (materiale plastico) o al riciclaggio (filamenti in rame);

Opere in c.a quali platea dei prefabbricati e pozzetti degli impianti elettrici. A fine ciclo produttivo tali opere saranno rimosse e trasportate a specifici impianti di triturazione e recupero dell'inerte, con puntuale differenziazione del ferro di armatura che verrà avviato verso il completo riciclaggio;

Cabine prefabbricati. A fine ciclo produttivo si provvederà al recupero differenziato del materiale per essere avviato allo smaltimento.

Apparecchiature elettriche fornite in cantiere ove si provvederà al loro assemblaggio ed allacciamento (inverter, trasformatori, ecc.). A fine del ciclo produttivo, si provvederà alla rimozione per destinarle a ditte specializzate per il riciclaggio dei componenti.

7.3.1 NATURA E QUANTITÀ DELLE RISORSE NATURALI IMPIEGATE (ACQUA, TERRITORIO, SUOLO E BIODIVERSITÀ)

Acqua

Come si dettaglierà più avanti il consumo della risorsa idrica si manifesta durante la fase di cantiere per la mitigazione delle missioni pulverulenti per effettuare la bagnatura della viabilità di servizio e durante la fase di esercizio per la pulizia dei pannelli fotovoltaici.

Durante la fase d'esercizio, in virtù della applicazione delle tecniche e tecnologie legate alla agricoltura di precisione, l'uso della risorsa idrica per la coltivazione subirà un a riduzione che potrebbe attestarsi a circa al 25% in meno rispetto alla coltivazione tradizionale attualmente in uso sull'area di progetto.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi dei consumi idrici.

FASE DI UTILIZZO	TIPO DI USO DELLA RISORSA	TIPO DI RISORSA UTILIZZATA	PERIODICITÀ	QUANTITÀ UTILIZZATA PER CICLO IN MC	STIMA QUANTITATIVO UTILIZZATO in mc
fase di cantiere	bagnatura viabilità di servizio	acqua potabile	1-2 volte al giorno durante i periodi di siccità e di vento elevato	5-6	156
fase di esercizio	pulitura pannelli	acqua demineralizzata	2 cicli annui (1,8 l/mq)	112,20	224,39

Suolo

Non si manifesta alcun consumo del suolo a seguito della realizzazione dell'impianto FRAGAGNANO, né sarà modificata la sua destinazione o la permeabilità.

Tra i possibili impatti negativi rientrano gli improbabili sversamenti accidentali di olio o carburante su cui è riposta l'attenzione del piano di monitoraggio allegato al progetto che include attività di prevenzione e mitigazione in caso di incidente.

Biodiversità

Alla coltivazione agricola il piano colturale associa l'attività di apicoltura che si alimenta anche grazie alla coltivazione di "fasce d'impollinazione"; inoltre è prevista la formazione di cumuli di pietra a formare rifugi e ripari per la nidificazione dei piccoli rettili.

Il progetto ha in dote una impostazione tale che, unitamente alle attività del piano colturale, introduce sul tema della fertilità del suolo e sulle biodiversità effetti positivi e migliorativi sull'area in questione e su quella ad essa limitrofa.

8. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE E LORO INTERFERENZE CON PUNTI SENSIBILI

Di seguito si descrive il programma di attuazione dell'intervento oggetto di valutazione, fornendo l'analisi delle diverse fasi attuative, le peculiarità essenziali del singolo lavoro, l'impiego dei mezzi, ecc...

Saranno, inoltre, sommariamente indicate le eventuali interferenze che le singole attività potranno registrare nei confronti dei ricettori sensibili di volta in volta evidenziati.

Nei capitoli successivi, invece, si andranno a valutare in maniera analitica e puntuale i singoli impatti e le misure mitigatrici e di compensazione.

In questa prima fase possiamo anticipare che, a nostro avviso, durante l'esecuzione delle opere e la fase di dismissione i punti o ricettori sensibili individuati sono in particolare rappresentati dalle residenze circostanti in cui vi è permanenza di persone per le quali le interferenze, nella fase di cantiere, riguarderanno principalmente le emissioni sonore ed eventuali emissioni di polveri dai punti di intervento in cui verranno utilizzate macchine operatrici o transiteranno autocarri con aumento di traffico se pur in maniera ridotta.

Gli altri impatti degni di nota in fase esecutiva e di dismissione saranno rappresentati principalmente da quelli che andranno ad interessare o incidere sulla fauna autoctona e selvatica presente nel comprensorio, seppur limitatamente alla durata delle operazioni di costruzione. Ciò è dovuto, soprattutto, alla presenza antropica non consueta o ordinaria e all'innalzamento della pressione sonora nel comprensorio specifico durante l'utilizzo di macchine operatrici e mezzi di trasporto.

Invece durante la fase di esercizio gli impatti sull'area circostante si riducono sino ad annullarsi. Le fasi di attuazione delle opere oggetto di studio possono essere sinteticamente riassunte in:

- Fase di cantiere
- Fase di esercizio e gestione
- Fase di dismissione

8.1 ANALISI DELLA FASE DI CANTIERE (COSTRUZIONE)

Di seguito si riportano sinteticamente l'organizzazione di cantiere e le sue fasi di costruzione.

- Durata cantiere: 16 settimane
- Numero medio di operai impiegati n. 20
- Numero massimo n. 35 Macchine presenti in cantiere:
 - Avvitatori per pali
 - Trinciatutto
 - Pala meccanica
 - Escavatori
 - Trattori con rimorchio
 - Muletti
 - Manitou
 - Camioncini
 - Miniescavatori
 - Autobotti per abbattimento polveri Sottocantieri
 - Numero sottocantieri 2

Ogni sottocantiere dispone di:

- Ufficio
- Toilette
- Ricovero attrezzi



Figura 24: Macchine presenti in cantiere

Le attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto sono le seguenti:

- Impianto del cantiere e preparazione delle aree di stoccaggio
- Pulizia dei terreni dalle piante infestanti
- Rifornimento delle aree di stoccaggio
- Recinzione
- Infissione tramite avvitatura dei supporti nel terreno
- Montaggio tracker di supporto dei moduli
- Montaggio pannelli
- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterri per tutta l'area interessata
- Realizzazione rete di distribuzione e cablaggio dei pannelli
- Opere agricole
- Posa in opera di elettrodotto di connessione

8.1.1 PREPARAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE

Fase di lavoro

Operatori specializzati dotati, di macchine operatrici (ruspe, escavatori tipo terna, autocarri, rullo compressore), provvederanno alla manutenzione delle strade interne esistenti, tramite eliminazione delle erbe infestanti e piante cespugliose che invadono attualmente le carreggiate, poiché trattasi di assi viari non abitualmente percorsi. Verrà regolarizzato il fondo stradale esistente con l'uso di ruspa o terna e con la creazione di un piccolo cassonetto in ghiaia di varia granulometria, adeguatamente compattata tramite rullocompressore.

Interferenza con i punti sensibili circostanti

In questo caso i punti sensibili sono rappresentati sia dai fabbricati abitati sia dalla viabilità interessata dalle operazioni che, in questa fase di preparazione, evidenzierà momenti, seppur limitati a 2/3 giorni, di impraticabilità temporanea, da limitare a determinati orari nell'arco della giornata dove normalmente si registrerà il minor utilizzo per il transito veicolare locale. Le interferenze saranno rappresentate dal rumore causato dai lavori di sistemazione della viabilità, dal sollevamento di polveri e dall'eventuale momentaneo disagio per il traffico locale da e per le residenze. Data la limitata circolazione, conseguente alla scarsità di popolazione servita (5-6 poderi abitati), ed il beneficio futuro che gli abitanti potranno trarre dall'usufruire di una viabilità accuratamente sistemata e mantenuta durante tutta la fase di cantiere e nel susseguirsi degli anni, possiamo definire le interferenze di questa fase come di lieve intensità rispetto allo stato attuale. Le azioni di mitigazione potranno consistere in un'adeguata programmazione dei lavori da eseguirsi, in prossimità delle abitazioni presenti, in orari a minor intensità di traffico o con minore presenza di persone all'interno dei nuclei rurali abitati (ore 9-11 e 14-17).

Inoltre i flussi di circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere, sarà opportunamenteregolamentata al fine di evitare ogni sorta di disagio oltre ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi.

8.1.2 IMPIANTO DEL CANTIERE

Descrizione fase di lavoro

L'impianto di cantiere riguarda tutte le azioni necessarie per delimitare e realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, soste delle macchine, nonché i punti di installazione delle cabine di servizio per il personale addetto e i piccoli attrezzi (ufficio, spogliatoi, servizi igienici, spazio mensa, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, ecc.). Tali lavori comprenderanno:

- ❖ Livellamento e/o spianamento aree per impianto del cantiere e sotto cantieri;
- ❖ Imbrecciamento dell'area e rullatura al fine di avere un fondo compatto e consistente capace di sopportare il traffico veicolare per le manovre necessarie da compiere entro le aree di stoccaggio e movimentazione;
- ❖ L'infissione dei metallici lungo tutti i perimetri interessati dalla recinzione;
- ❖ La recinzione con rete a maglia sciolta con ingressi dotati di cancelli metallici;
- ❖ Realizzazione impianto di illuminazione e videosorveglianza comprensivo dei lavori di scavo, posa cavidotti, passaggio cavi e rinterro.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

In questo caso i punti sensibili saranno rappresentati dai fabbricati abitati. Le interferenze possibili potranno essere rappresentate dal rumore per i lavori di sistemazione delle aree, e dal sollevamento di polveri. Data la posizione distante di dette aree rispetto ai recettori sensibili, possiamo definire le interferenze di questa fase

come di lieve intensità rispetto allo stato attuale. Comunque si provvederà ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi. Rispetto a questi punti sensibili sono state effettuate verifiche per la fase di cantiere. In particolare, per la valutazione preliminari dei rumori si è avuto esito negativo. Alla stessa maniera la verificadei campi elettromagnetici conferma valori al disotto della soglia di legge. Per le emissioni pulverulenti si introdurranno, nella fase di cantiere, delle opere di mitigazione atte a ridurre le emissioni quali la bagnatura della sede stradale e delle aree di lavoro, evitando la concentrazione del traffico veicolare.

8.1.3 LIVELLAMENTO DEI TERRENI INTERESSATI

Descrizione fase di lavoro

Si provvederà al livellamento del terreno, con l'uso opportune macchine operatrici (bulldozer, macchine livellatrici), dalle asperità superficiali al fine di rendere agevoli le lavorazioni successive. Tale lavorazione interesserà solo lo strato superficiale del terreno per una profondità massima di 20-30cm., al fine di ottenere una superficie il più possibile regolare nel rispetto dell'andamento naturale del terreno che presenta solo leggere irregolarità planoaltimetriche.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Per questa particolare fase di lavoro le interferenze saranno rappresentate sia dall'emissione sonora, sia dalla produzione di polveri. Esse, per quanto inevitabili e difficilmente mitigabili, avranno un'intensità paragonabile a quella riconducibile ad una fase lavorativa ordinariamente eseguita per il livellamento dei campi per scopi di coltivazione agricola. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come indifferenti rispetto allo stato attuale. Le emissioni di polveri può invece essere ridotta se la lavorazione verrà eseguita con terreno leggermente umido o a seguito di bagnatura dello stesso effettuata allo scopo di limitare gli effetti negativi derivati della movimentazione del terreno a riguardo della quantità di polvere prodotta. Andrà preferibilmente eseguita quando il ciclo produttivo della piccola fauna selvatica si è concluso al fine di non distruggere o disturbarne l'habitat insediativo.

8.1.4 RIFORNIMENTO DELLE AREE DI STOCCAGGIO E TRANSITO DEGLI ADDETTI ALLE LAVORAZIONI

Descrizione fase di lavoro

Sono previsti conferimento di materiali quali: carpenterie metalliche, moduli (pannelli fotovoltaici), materiale elettrico (cavidotti e cavi), minuteria metallica, elementi della recinzione, shelter attrezzati e quadristica elettrica, ecc. Oltre alle attrezzature e le merci circolanti in cantiere, occorrerà considerare anche le maestranze che ogni giorno saranno presenti in loco (all'incirca dalle 40 persone, con punte massime di 80 al giorno in relazione allo stato di avanzamento dei lavori).

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Le interferenze maggiori in questo caso saranno dovute al traffico veicolare sia per raggiungere le aree per lo scarico dei materiali, sia per arrivare ai vari punti di lavoro con auto o macchine operatrici. In questa fase si registrerà un inevitabile incremento della pressione sonora e di produzione di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come di media intensità rispetto allo stato attuale. Gli effetti del traffico veicolare, in entrata ed in uscita dall'area di cantiere, potranno essere però mitigati tramite obblighi e opportune limitazioni quali quelle di mantenere velocità moderate (max tra 30 e 40 km/h) al fine di limitare l'innalzamento di polveri e garantire un adeguato grado di sicurezza in strade con carreggiata relativamente ridotta come quella delle cosiddette strade bianche presenti nel cantiere e, all'esterno di esso, prima di giungere alla strada provinciale. Si provvederà ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi.

8.1.5 RECINZIONE DELLE AREE DI IMPIANTO

Descrizione fase di lavoro

La realizzazione della recinzione dell'area di impianto comprende le seguenti attività:
l'infissione dei pali di sostegno in metallo lungo tutti i perimetri interessati;

- ❖ la posa di recinzione con rete metallica con ingressi dotati di cancelli metallici;
- ❖ la posa pali per impianto di illuminazione e videosorveglianza.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Durante questa fase non si registreranno interferenze né di tipo acustico né conseguenti al sollevamento di polveri in quanto l'operazione di infissione tramite pressione statica (non tramite battitura), sarà eseguita a bassi livelli sonori in cui l'unica emissione di rumore sarà prodotta dal motore della macchina operatrice. Alla stessa maniera la posa della rete, eseguita con l'ausilio di macchina operatrice e operatori a terra con attrezzi manuali, non produrranno rumori rilevanti. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come indifferenti rispetto allo stato attuale.

8.1.6 INFISSIONE TRAMITE AVVITATURA DELLE FONDAZIONI VIBROINFISSE

Descrizione fase di lavoro

L'infissione delle fondazioni (pali) di tipo vibro-infisse saranno posate tramite macchine semoventi. Su di esse saranno successivamente posate i tracker di sostegno ai pannelli.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Durante questa fase non vi saranno interferenze né di tipo sonoro né causato dalla produzione di polveri in quanto l'operazione di infissione sarà eseguita a bassi livelli sonori in cui l'unica emissione di rumore sarà quella proveniente dal motore della macchina operatrice. Infatti, l'operazione di avvitura dei supporti non produrrà né rumore né polveri in qualsiasi condizione di lavoro venga eseguita. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come indifferenti rispetto allo stato attuale.

8.1.7 MONTAGGIO TRACKER E DEI PANNELLI

Descrizione fase di lavoro

Durante tale fase operatori specializzati, con l'uso di idonei attrezzi manuali, nonché con l'ausilio di macchine semoventi per il trasporto del materiale metallico, provvederanno al montaggio dei supporti, costituiti da telai metallici (tracker), e successivamente dei pannelli fotovoltaici.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

L'unica interferenza con i ricettori si limiterà al rumore dovuto al transito dei mezzi (muletti, trattori con rimorchio) per il trasporto dei materiali. Altra fonte sonora può essere rappresentata dai rumori derivanti dalla movimentazione di parti metalliche. In precedenti monitoraggi eseguiti in altri analoghi lavori è stato appurato che la rumorosità rimane sempre entro soglie di ampia accettabilità. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale.

8.1.8 POSA CAVIDOTTI

Descrizione fase di lavoro

In questa fase si provvederà allo scavo delle trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa e la media tensione. Le trincee avranno profondità di un minimo di 120 cm. Tale lavorazione interesserà solo fasce limitate di terreno, in prossimità della viabilità principale interna all'impianto, anche al fine della successiva manutenzione in casi di guasti.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Per questa particolare fase di lavoro le interferenze saranno sia di tipo sonoro che relative alla produzione di polveri. In particolare, le emissioni sonore sono ragguagliabili o poco superiori a quelle relative ad una consueta lavorazione dei campi per scopi di coltivazione agricola. Le emissioni di polveri saranno invece limitate, dato che la lavorazione sarà effettuata con terreno leggermente umido (terreno movimentato in profondità e, pertanto, umido in qualsiasi stagione venga eseguito detto intervento).

Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale e al contesto in cui avvengono.

8.1.9 CABLAGGI

Descrizione fase di lavoro

Si tratta del collegamento tra tutte le cabine di trasformazione BT/MT, tra i pannelli e la relativa cabina in cui saranno posizionati gli inverter e il trasformatore BT/MT. La fase di lavoro comprende il semplice inserimento dei cavi elettrici all'interno dei cavidotti già in opera e il collegamento degli stessi tramite morsettiere fino alle cabine.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Questa fase di lavoro consisterà nell'inserimento dei filamenti elettrici all'interno dei cavidotti già precedentemente posti in opera e del loro collegamento, inserimento dei filamenti elettrici all'interno dei cavidotti già precedentemente posti in opera nonché del relativo collegamento tramite morsettiere e idonei spinotti ai singoli pannelli e stringhe. Tali operazioni saranno per lo più di tipo manuale con l'utilizzo di piccole attrezzature. Solamente il tiro dei cavi sarà effettuato con l'ausilio di idonei mezzi meccanici vista la notevole degli stessi. Le macchine operatrici utilizzate saranno, ovviamente, a norma con le emissioni della rumorosità ricomprese entro i limiti di legge. Più in generale saranno salvaguardati dai periodi temporali di esposizione alle emissioni acustiche sia gli operatori che i bersagli esterni. Non si registreranno in questa fase lavorativa innalzamenti di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale.

8.1.10 POSA CAVIDOTTO DALLA CABINA DI CONSEGNA

Descrizione fase di lavoro Si tratta del collegamento dalla cabina di consegna fino Cabina Primaria Fragagnano. Pertanto, questa fase di lavoro prevede lo scavo per la posa dei cavidotti interrati e l'inserimento del cavo di Mt entro i cavidotti predisposti.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Non si registreranno in questa fase lavorativa innalzamenti di polveri dato che la lavorazione sarà effettuata con terreno leggermente umido (terreno movimentato in profondità e, pertanto, umido in qualsiasi stagione venga eseguito detto intervento). In particolare, le emissioni sonore sono ragguagliabili o poco superiori a quelle relative ad una consueta lavorazione dei campi per scopi di coltivazione agricola.

8.2 ANALISI DELLE FASI DI ESERCIZIO E GESTIONE

Durante la fase di esercizio sono previste le attività di seguito riportate; alcune di esse avranno cadenza regolare e ripetitiva, altre varieranno col variare delle esigenze stagionali e/o meteorologiche, altre ancora presenteranno un carattere di continuità:

- attività di controllo e vigilanza dell'impianto per l'intero arco della giornata (24 ore) tramite la verifica a vista diretta e/o con l'ausilio di sistemi integrati di sorveglianza e di informatizzazione (video-sorveglianza, controllo remoto, sistemi automatici di allarme, ecc.);
- monitoraggio giornaliero della funzionalità tecnica e produttiva dell'impianto;
- controllo e verifica dei componenti elettrici costituenti l'impianto;
- pulizia dei moduli (pannelli) ogni qualvolta le condizioni climatico-atmosferiche lo dovessero richiedere (successivamente a precipitazioni piovose ad alta concentrazione di fanghi e sabbie o nei periodi particolarmente siccitosi e polverosi), tramite lavaggio da effettuarsi con ausilio di autobotte. Per il lavaggio non verranno usati additivi o solventi di nessuna sorta;
- Attività agricola con semina periodica, coltivazione delle piantagioni arboree ed arbustive tramite potature e integrazione delle piante non attecchite. Coltivazione dei corridoi situati tra le due file contigue di pannelli mentre al di sotto dei pannelli si procederà alla sfalcatura della vegetazione spontanea con

decespugliatore azionato a mano. L'erba tranciata verrà lasciata sul terreno allo scopo di costituire una ideale pacciamatura superficiale. Di norma, si prevedono uno o due sfalci durante l'anno da compiersi nei periodi più opportuni per non interferire con i cicli riproduttivi e con le catene alimentari della fauna selvatica presente nel comprensorio, salvaguardia della fauna selvatica e dell'ecosistema da effettuarsi secondo il piano di monitoraggio;

- Registrazione degli eventi e dei parametri previsti dal piano di monitoraggio per la verifica e l'accertamento degli impatti registrati, in conseguenza alla costruzione dell'impianto, sulla
-
-
- fauna selvatica, sul soprassuolo, ecc, nonché sull'efficacia delle azioni di mitigazione proposte per l'eventuale messa a punto di nuovi interventi correttivi;
- Monitoraggio degli effetti della presenza dell'impianto a regime.
-

Interferenze con i punti sensibili circostanti

A livello di interferenze con i ricettori sensibili la fase della gestione prevede la produzione di energia elettrica e quindi presenza di cavi alimentati elettricamente e apparecchiature elettriche e elettroniche attive. Le attività umane sono per lo più corrispondenti a quelle che possono essere presenti nella normale attività di una azienda agricola. Le interferenze con i ricettori sensibili sono quindi, per lo più, collegate alle emissioni sonore e elettromagnetiche se pur presenti in misura irrilevante o in ogni caso al di sotto delle soglie previste dalla normativa vigente,

-

8.3 ANALISI DELLA FASE DI DISMISSIONE DEL CANTIERE

La durata dell'impianto oggetto è ipotizzabile in trenta anni. A fine vita dell'impianto si procederà alla sua dismissione e al ripristino dello stato dei luoghi secondo lo schema predisposto del piano di dismissione allegato al presente progetto che prevede il recupero delle componenti tecnologiche finalizzato al loro pressoché totale riciclaggio (pannelli in silicio cristallino, filamenti e apparecchiature elettriche, strutture metalliche, ecc.). Le restanti porzioni (cabine prefabbricate, eventuali platee in conglomerato cementizio, pozzetti in cls, ecc.) saranno invece smaltite tramite il conferimento a strutture specializzate ed autorizzate in tal senso. Il piano di dismissione andrà aggiornato al momento della effettiva sua esecuzione in relazione agli sviluppi tecnologici che si potranno registrare nel futuro più o meno prossimo ma che al momento non debbono comunque essere sottovalutati.

Le opere oggetto di dismissione saranno le opere di utente ossia il generatore fotovoltaico mentre le opere di rete saranno consegnate e volturate al gestore della rete. Quindi le opere oggetto di dismissione saranno:

- cabine prefabbricate;
- moduli, in silicio cristallini;
- supporti dei moduli in profilati di acciaio zincato a caldo o alluminio ancorati tramite avvitatura o infissione nel terreno;
- Cavi elettrici di vario genere e sezione entro cavidotti interrati con pozzetti di ispezione;
- recinzione perimetrale dell'area completa di passi carrabili e cancelli;
- altre opere e componenti correlate e di completamento (impianti di illuminazione, sistemi di videosorveglianza ed antintrusione, ecc.);
- Viabilità interna.

L'impianto presumibilmente sarà dismesso a distanza di 25-30 anni dalla sua realizzazione e le principali fasi del piano di dismissione possono essere come di seguito elencate e riassunte:

- Sezionamento impianto;
- Scollegamento serie moduli fotovoltaici;
- Scollegamento cavi;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Confezionamento moduli in appositi contenitori;
- Smontaggio sistema di illuminazione;
- Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- Rimozione cavi elettrici dai cavidotti interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati di alloggiamento degli inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- Rimozione manufatti prefabbricati compresa fondazione;
- Rimozione recinzione;
- Rimozione degli inerti dalle strade e dalle massicciate di posa delle cabine;
- Consegna materiali a ditte specializzate per lo smaltimento.

I tempi previsti per adempiere alla dismissione dell'intero impianto fotovoltaico sono stimati in circa quindici settimane.

8.3.1 smaltimento Pannelli FV

Lo smaltimento dei pannelli Fotovoltaici, montati sulle strutture metalliche precedentemente descritte, avverrà con l'obiettivo di un riciclaggio pressoché totale dei materiali impiegati. Le operazioni consistiranno nello smontaggio dei moduli e, in sede appropriata, il loro sezionamento finalizzato alle seguenti operazioni di recupero diversificato:

recupero cornice di alluminio;

recupero vetro;

recupero integrale della cella di silicio;

smaltimento delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

8.3.2 smaltimento strutture di sostegno e recinzioni

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte fuori terra, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione precedentemente infissi. I metalli risultanti dalle dismissioni saranno inviati in apposite strutture di recupero e riciclaggio secondo quanto richiesto dalle normative vigenti.

Non è previsto in questo caso nessun particolare intervento diretto sul suolo (non esistono fondazioni in calcestruzzo delle strutture. Si provvederà, dopo la conclusione delle operazioni di dismissione, a dar seguito alle operazioni di coltivazione agricola (arature, erpicature, ecc.) interrotte 25 anni prima.

8.3.3 Smaltimento Impianto elettrico

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti dei cavi elettrici e le parti metalliche saranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. I cavidotti in corrugato di PVC ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata finalizzata al sotterramento dei medesimi, per essere nuovamente riempiti con il medesimo terreno di risulta. I manufatti recuperati verranno trattati come rifiuti ed avviati alle discariche specializzate al recepimento secondo le vigenti disposizioni normative.

8.3.4 Smaltimento Manufatti prefabbricati e cabina di consegna

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procederà alla loro demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

8.3.5 Smaltimento recinzione

La recinzione metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite slegatura della rete e sfilamento montanti. Il materiale di risulta sarà avviato presso le strutture di recupero e riciclaggio delle componenti metalliche.

8.3.6 Rimozione viabilità interna

La pavimentazione in ghiaia di alcune strade di servizio, interne all'impianto, così come quella delle massicciate di posa delle cabine, sarà rimossa tramite scavo e successivo carico e trasporto per lo smaltimento del materiale presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. Tali operazioni avranno la finalità di restituire l'originario stato dei luoghi.

8.3.7 Trattamento dei suoli soggetti a ripristino

La parte di terreno interessata dalla viabilità e dalle piazzole dei prefabbricati saranno soggette a ripristino ambientale. Le soluzioni da adottare riguardano la stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d'uso. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. In pratica, semina e rullaggio sono due lavori frequentemente alternati. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte. Tutte queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.

Una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, si procede alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. In questa fase è consigliata, per la semina delle specie erbacee, la tecnica dell'idrosemia. In particolare, è consigliabile l'adozione di un manto di sostanza organica triturata (torba e paglia), spruzzata insieme ad un legante bituminoso ed ai semi; tale sistema

consente un'immediata protezione dei terreni ancor prima della crescita delle specie seminate ed un rapido accrescimento delle stesse.

8.3.8 Interferenze con i punti sensibili circostanti

Dal punto di vista degli impatti la fase di dismissione può considerarsi assimilabile, se pur in forma e sostanza ridotta, alla fase di cantierizzazione, e quindi di costruzione, del parco fotovoltaico già analizzata in precedenza. Da quanto sopra esposto si rileva che l'impianto costituisce una sorta di centrale di produzione di energia temporanea che, una volta terminato il proprio ciclo di vita, può facilmente riconsegnare il territorio completamente privo di effetti negativi o pregiudizievoli di qualsiasi sorta, anche nel breve periodo, poiché la stessa area attualmente utilizzata a scopi agricoli, per quanto marginali, potrà essere immediatamente riconvertita alla originaria destinazione senza necessità di bonifiche in quanto non soggetta per l'intero ciclo vitale dell'impianto a fattori inquinanti di alcun genere e di effetti secondari sul suolo.

1.1 Fase di attuazione attività agricola

L'attività agricola del presente progetto è meglio descritta nel piano colturale redatto dal Dott. Agr. Mario Stomaci. Di seguito si riporta la relazione in maniera sintetica.

L'attività agricola si realizzerà nel medio-lungo termine su tutta l'area interessata dall'impianto fotovoltaico con piantumazione lungo il confine e all'interno del campo fotovoltaico.

La successione colturale avverrà prima per blocchi e dal terzo anno con una nuova coltura. In questa maniera, con la rotazione agraria annua, si ottengono molteplici benefici quali:

- ❖ per i primi quattro anni la coltivazione sarà eseguita sempre su terreno "vergine";
- ❖ la rotazione delle coltivazioni ha cicli di quattro anni, ossia, si fa ruotare sullo stesso filare la stessa coltivazione ogni quattro anni, il che garantisce al meglio la produttività;
- ❖ le attività di manutenzione del parco fotovoltaico non vengono "disturbate" dalla coltivazione;
- ❖ tutto il terreno viene interessato all'uso imprenditoriale agricolo, scongiurando del tutto l'aspetto critico delle installazioni di impianti fotovoltaici, connesso all'abbandono dell'uso agricolo a beneficio esclusivo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;

L'avvicendamento colturale sarà in ogni caso correlato al monitoraggio del suolo e della sua fertilità.

Tutte le *lavorazioni del terreno* (da ora innanzi *lavori preparatori*) saranno effettuate nel mese di settembre e comprenderanno le lavorazioni del terreno:

- aratura con aratro 6 dischi, profondità di lavoro 20 cm, durata stimata per la lavorazione 2 ha al giorno;
- concimazione di fondo con composti organici o letame maturo, per arricchire la sostanza organica, durata stimata per la lavorazione 5 ha al giorno;
- bioattivatori vegetali per attivare la sostanza organica presente nel terreno;
- fresatura per ridurre le dimensioni delle zolle di terreno, così da facilitare l'introduzione dei semi. Tale lavorazione si esegue con una macchina conosciuta tecnicamente come *fresa agricola*, dotata di una serie di coltelli che sminuzzano e mescolano il terreno superficiale. Tale macchinario opera ad una profondità compresa tra i 15 – 25 centimetri, durata stimata per la 2 ha al giorno.

I lavori preparatori verranno completati in circa 4 giorni, dopo verrà effettuato un lavaggio dei pannelli. Il periodo di *semina* per le colture scelte per il primo ciclo di rotazione (aglio e spinaci) è **Ottobre**, durata stimata per la lavorazione 1 ha al giorno;

Durante il ciclo vegetativo della pianta verrà effettuato una sarchiatura allo scopo di far arieggiare il terreno ed evitare il formarsi delle erbe infestanti. Il periodo di raccolta per l'aglio e lo spinacio è **aprile/maggio**, durata stimata per la lavorazione 1 ha al giorno. A seguito della raccolta i filari verranno trinciati e la terra verrà lasciata a maggese per poi riprendere le lavorazioni a settembre. Alla fine della raccolta è previsto il secondo lavaggio dei pannelli. Per maggiori dettagli si rimanda al piano colturale redatto dal Dott. Agr. Mario Stomaci

SCENARIO DI BASE IN CUI SI INSERISCE IL PROGETTO

9. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Di seguito si procederà a descrivere gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto.

Pertanto, si procederà nel descrivere le varie componenti ambientali interessate dal progetto per poter meglio dettagliare l'inquadramento ambientale e la conseguente valutazione delle interferenze.

I fattori, da prendere in considerazione tenuto conto della tipologia di progetto in studio, sono:

Fattori ambientali:

- Popolazione e salute umana
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare
- Geologia e acque
- Atmosfera: Aria e Clima
- Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali
- Biodiversità
- Agenti Fisici
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
- Radiazioni ottiche
- Radiazioni ionizzanti

9.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Di seguito, vengono riportati alcuni dati principali, riguardante i comuni interessati dal progetto.

Comune di Mesagne:

Il comune di Mesagne si trova nella parte nord-occidentale della pianura salentina, a circa 40 km dalla valle d'Itria e quindi dalle prime propaggini delle basse Murge.

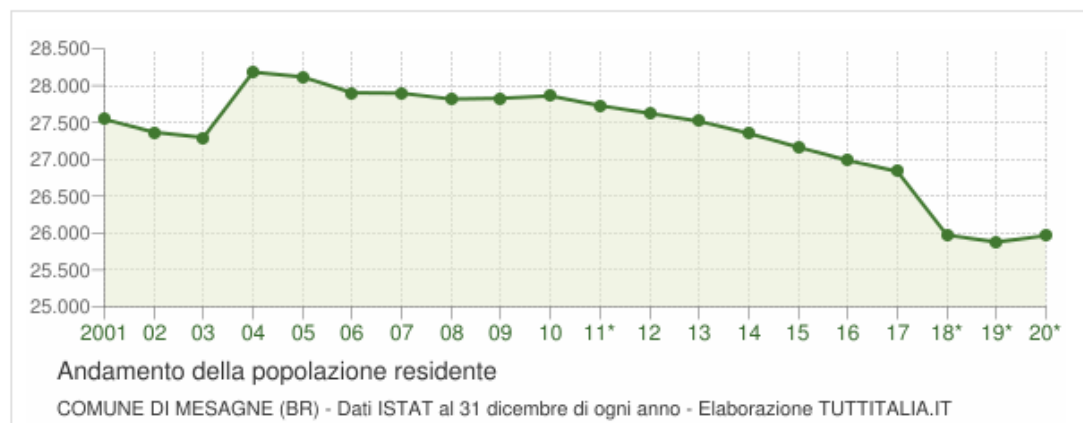


Figura 25: Andamento demografico comune di Mesagne

L'economia della città di Mesagne si muove tra una potenzialità turistica ancora quasi del tutto inespressa e la sua attuale configurazione di città industriale, legata ai grossi insediamenti realizzati nel corso del secolo appena trascorso. Di seguito si riportano i dati dell'Istat relativi alla vulnerabilità materiale e sociale del comune di Brindisi.

CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011

Indicatore	Mesagne	Puglia	Italia
Indice di vulnerabilità sociale e materiale	99.9	100.0	99.3
Posizione nella graduatoria dei comuni dell'indice di vulnerabilità	1713	4	-
Incidenza di popolazione provinciale in comuni "molto vulnerabili"	-	-	-
Incidenza di alloggi impropri	0.2	0.2	0.2
Incidenza delle famiglie numerose	1.2	1.5	1.4
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	4.4	4.3	2.7
Incidenza popolazione in condizione di affollamento	0.9	1.6	1.5
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	11.9	15.6	12.3
Incidenza di famiglie in disagio di assistenza	3.1	3.1	3

Figura 26: Vulnerabilità sociale (Fonte ISTAT link: <http://ottomilacensus.istat.it/sottotema/074/074001/15/>)

L'industria è presente con i comparti alimentare, edile, metalmeccanico, tessile, dell'abbigliamento, della stampa, del legno, dei materiali da costruzione, della produzione e distribuzione di gas ed energia elettrica.

Il terziario si compone di una buona rete commerciale e dell'insieme dei servizi che, accanto a quello bancario. Di seguito si riportano i dati ISTAT aggiornati al 2001.

INDICATORI ECONOMICI			
(numero di imprese/aziende per settore e variazioni intercensuali)			
	1991	2001	Variazione '91/'01
Industria	251	242	-3,59 %
Commercio	688	529	-23,11 %
Servizi	450	589	30,89 %
Artigianato	385	349	-9,35 %
Istituzionali	19	102	436,84 %
	1990	2000	Variazione '90/'00
Agricoltura	3.202	2.006	-37,35 %

Fonte: Istat

Figura 27: (Link: http://www.italiapiedia.it/comune-di-mesagne_Statistiche-074-010)

Tra i dati risalta quello del settore agricolo che registra una progressiva contrazione.

9.2 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

L'agricoltura, che storicamente ha svolto un ruolo importante e soprattutto rappresenta un'attività connotante il territorio provinciale, continua ancora oggi ad assumere un peso relativamente significativo per l'economia locale, sia se si considera la quota di V.A. imputabile al settore primario.

Per ciò che riguarda gli orientamenti colturali, l'agricoltura brindisina presenta una fortissima specializzazione nell'olivicoltura, nella viticoltura e nella frutticoltura (coltivazioni permanenti), attività a cui risulta destinata circa i due terzi della SAU. Il paesaggio agrario si presenta vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che, in corrispondenza dei centri abitati di Mesagne e Latiano, si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

Come riporta il PTCP della Provincia di Brindisi la coltivazione dell'olivo interessa una superficie investita di oltre 63.000 ettari. La zona di produzione corrisponde ai territori dei comuni di Fasano, Cisternino, Ostuni, Carovigno, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino, Ceglie Messapica e Villa Castelli, dove l'olivicoltura e le attività ad essa connesse rappresentano il settore economico più importante dell'economia locale.

Alla coltivazione dell'olivo segue quella della vite, con una superficie utilizzata di circa 12.000 ettari coltivati prevalentemente ad uva da vino.

L'agricoltura presenta una notevole frammentazione delle superficie agricole. Posto uguale a 100 il numero totale di aziende agricole censite nel 2000, ben il 77% di quelle presenti in provincia di Brindisi disponeva di una superficie agricola inferiore ai 2 ettari.

Come lo stesso PTCP della provincia di Brindisi riporta, l'andamento economico del settore risulta essere condizionato anche dalla scarsa attitudine da parte delle imprese agricole locali all'innovazione di prodotto/mercato, dalla scarsa integrazione fra le diverse fasi della filiera produttiva e dalla modesta presenza di attività e servizi a più alto valore aggiunto (ricerca, servizi di marketing, servizi per l'export, ecc.). Ai limiti strutturali delle aziende testé richiamati, si sommano i problemi connessi alla progressiva senilizzazione degli imprenditori agricoli e della manodopera impiegata nei campi.

La provincia è interessata da un sensibile calo sia delle aziende agricole (-14,5%) che della SAT (superficie totale aziendale) e della SAU (Superficie agricola utilizzata), pari rispettivamente al -17,6% e al -16,5%. Quindi con un sensibile ridimensionamento del settore agricolo.

In sintesi, l'attività agricola nel territorio in cui insiste l'area d'impianto è caratterizzata da una forte frammentazione, da un progressivo abbandono e dalla applicazione sempre più massiccia dell'agricoltura intensiva che insieme alla scarsa presenza delle caratteristiche intrinseche tipiche del paesaggio agrario salentino e della piana brindisina, più in particolare, né accentuano la banalizzazione del territorio e la sua scarsa valenza ecologica come riporta il PPTR.

9.3 GEOLOGIA E ACQUE

L'area di studio dal punto di vista geologico è caratterizzata, dalla presenza di formazioni sedimentarie di deposizione in ambiente marino (Riferimento Carta Geologica D'Italia Fg. 203 Brindisi scala 1:100.000). Entrando nel dettaglio è possibile distinguere le seguenti formazioni geologiche (dal più antico al più recente):

- Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);
- Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore con passaggi al Pliocene Superiore)
- Calcareniti di Gravina (Pliocene Superiore con passaggi al Pleistocene Inferiore);
- Calcarea di Altamura (Cretaceo: attribuibili al Senoniano – Turoniano).

A. Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);

Sono costituite da sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di panchina; Sabbie argillose grigio azzurre. Gli spessori sono mediamente di alcuni metri;

B. Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore);

La formazione è costituita da argille marnose e siltose, marne argillose, talora decisamente sabbiose. Il colore è grigio-azzurro o grigio-verdino; in superficie la colorazione è bianco-giallastra. I litotipi più marnosi e sabbiosi si rinvencono nei livelli superiori, mentre nei livelli basali si rinvencono le argille grigio azzurre. Gli spessori di argilla possono superare anche i 35 mt;

C. Calcareniti di Gravina (Pliocene Superiore);

Le Calcareniti di Gravina rappresentano il livello basale del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica. Si tratta di calcareniti organogene, variamente cementate, porose, biancastre, grigie e giallognole, costituiti da clasti derivanti dalla degradazione dei calcari cretacei nonché da frammenti di Briozoi, Echinoidi, Crostacei e Molluschi;

D. Calcarea di Altamura (Cretaceo: attribuibile al Senoniano-Turoniano);

È la formazione più antica che affiora nell'area. Questa è costituita da calcari compatti, coroidi, grigio nocciola, grigio rossastri in superficie ed a frattura concoide, nonché di calcari più o meno compatti bianchi, grigiastri in superficie, con frattura irregolare. Sono spesso associati calcari cristallini vacuolari, rosati, biancastri per alterazione ed a frattura irregolare. La stratificazione è evidente, di solito in banchi, ma nei livelli inferiori, la stratificazione è varia e la roccia appare laminata.

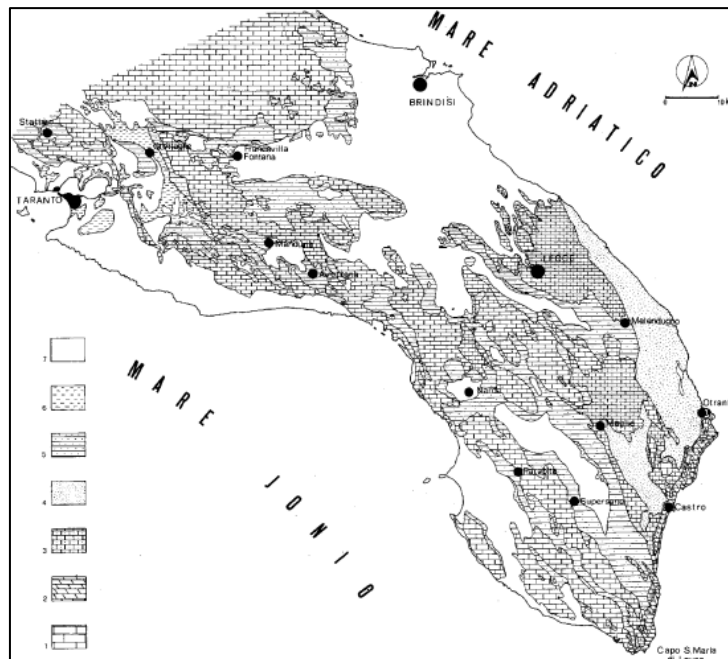


Figura 28: Carta geologica schematica del Salento (da Mastronuzzi & Sansò, 1991): 1 Calcari mesozoici; 2 Unità paleogeniche; 3 Unità mioceniche; Unità plioceniche; 5 Calcareniti di Gravina (Pleistocene inferiore); 6 Argille Subappenniniche (Pleistocene inferiore)

Le calcareniti poggiano in trasgressione, sulle Argille Subappennine, riferibili al Pleistocene Inferiore, che nell'area di indagine presenta spessori, variabili tra 15 e 20 metri.

Le argille sono costituite da due strati grossolani e cioè il primo formato da limi argilloso sabbiosi mediamente compatte con presenza negli strati superficiali più sabbiosi di falda acquifera; il secondo è costituito da limi argillosi compatti, attribuibile alle argille grigio azzurre che si rinvencono mediamente nelle aree con spessori di argilla superiori ai 10 – 15 metri. In tutta l'area le Argille Subappennine poggiano sulle Calcareniti di Gravina.

Superficialmente si rinviene uno strato di terreno vegetale e alluvionale con spessori di 0,5 – 1,0 mt. e più a seconda del sito.

La penisola Salentina è poi caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto non riconducibile ad un solo acquifero, ma viceversa ad un maggior numero di livelli idrici di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni, che all'importanza soprattutto dal punto di vista antropico, è quello noto con il termine di falda "profonda" o falda "di base".

La circolazione si esplica principalmente a pelo libero e subordinatamente in pressione, con una discreta uniformità delle sue caratteristiche idrogeologiche. La circolazione in pressione è dovuta al ribassamento del substrato carbonatico, per cause tettoniche, fin sotto al livello mare ed alla copertura di tale substrato da sedimenti impermeabili. Caratteristica generale dell'acquifero carsico/fessurato salentino è anche la capacità di immagazzinamento elevata rispetto a rocce simili esistenti in altre zone della Puglia. Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo 2,5 ÷ 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti.

La Regione Puglia individua le aree di tutela quali-quantitativa, rappresentate prevalentemente da fasce di territorio su cui si intende limitare la progressione del fenomeno di contaminazione nell'entroterra attraverso un uso delle risorse che minimizzi l'alterazione degli equilibri tra le acque dolci di falda e le sottostanti acque di mare di invasione continentale. In quest'area le misure di salvaguardia prescrivono il rilascio di nuove concessioni per il prelievo delle acque dolci per fini irrigui o industriali. L'impianto in oggetto interferisce con aree a tutela quali-quantitativa, così come definite dal Piano di Tutela delle Acque, come aree destinate all'approvvigionamento idrico di emergenza, per le quali vigono specifiche misure di controllo sull'uso del suolo. Pertanto, considerato che trattasi di opere di cui la fase di cantierizzazione, di esercizio e di dismissione non prevedono emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA. Per quanto riguarda il trattamento delle acque di prima pioggia e di dilavamento, il sito di impianto sarà completamente drenante anche nella parte soggetta a viabilità di servizio e pertanto le acque meteoriche non sono soggette a trattamento.

9.4 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

Per l'area di interesse dal progetto agrovoltico "FRAGAGNANO" il clima della zona è tipicamente mediterraneo, con estati calde, umide e siccitose, e con inverni freschi e ventilati. Le precipitazioni si concentrano prevalentemente nelle stagioni di autunno e inverno.

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento	Eliofania
Gennaio	5 °C	13 °C	63 mm	82 %	N 16 km/h	n/d
Febbraio	5 °C	13 °C	54 mm	77 %	N 16 km/h	n/d
Marzo	6 °C	16 °C	68 mm	75 %	N 16 km/h	n/d
Aprile	9 °C	19 °C	38 mm	74 %	WSW 16 km/h	n/d
Maggio	12 °C	24 °C	28 mm	70 %	NNE 16 km/h	n/d
Giugno	16 °C	28 °C	20 mm	66 %	NNE 16 km/h	n/d
Luglio	19 °C	31 °C	18 mm	63 %	N 16 km/h	n/d
Agosto	19 °C	31 °C	32 mm	67 %	NNE 16 km/h	n/d
Settembre	17 °C	27 °C	54 mm	71 %	NNE 16 km/h	n/d
Ottobre	13 °C	22 °C	81 mm	77 %	N 16 km/h	n/d
Novembre	9 °C	17 °C	91 mm	81 %	N 16 km/h	n/d
Dicembre	6 °C	14 °C	81 mm	83 %	N 9 km/h	n/d

Figura 29: Medie climatiche degli ultimi 30 anni

Le precipitazioni medie annue si attestano a 639 mm, mediamente distribuite in 69 giorni di pioggia, con minimo in estate, picco massimo in autunno e massimo secondario in inverno.

L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 73,8 % con minimo di 63 % a luglio e massimo di 83 % a dicembre.

Le precipitazioni medie annue, che si aggirano intorno ai 628 mm, presentano un minimo in primavera- estate ed un picco in autunno-inverno.

Per quanto riguarda la caratterizzazione della qualità dell'aria, nella situazione "ante-operam" dell'area interessata dalle operazioni di realizzazione delle opere in progetto, si fa riferimento ai dati rilevati dall'ARPA.

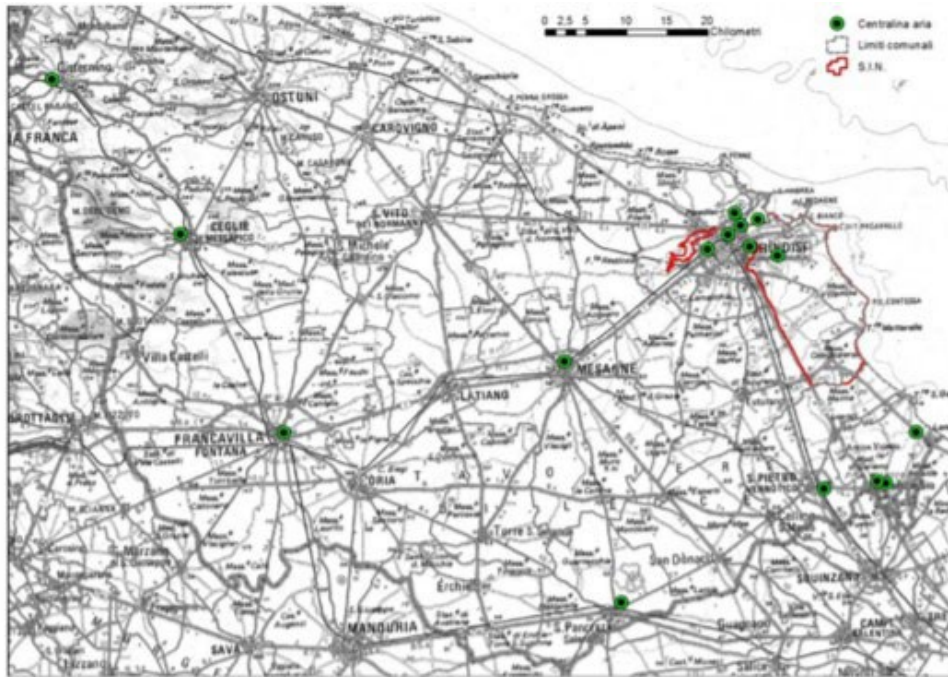


Figura 30: localizzazione centraline di qualità dell'aria in Provincia di Brindisi

Puglia utilizzando la centralina di rilevamento di Mesagne che analizza i dati riguardanti CO, PM10, NO2; tale stazione restituisce un valore della qualità dell'aria indicata come “BUONA”.

Considerato che il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico che non comporta variazioni rispetto ai valori attuali, non si è ritenuto opportuno commissionare un monitoraggio specifico.

Considerato che il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico che non comporta variazioni rispetto ai valori attuali, non si è ritenuto opportuno commissionare un monitoraggio specifico.

L'area in cui si inserisce l'iniziativa agrovoltica “FRAGAGNANO” è un'area a forte caratterizzazione agricola e la cui conduzione da anni è di tipo intensivo, i

Un complesso di circostanze e azioni, in particolare quelle connesse alla agricoltura intensiva, hanno contribuito a disperdere le già rare tracce di presenza delle biodiversità e a costituire un grosso attacco all'ecosistema più in generale.

9.5 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

La matrice paesaggistica della piana è fortemente determinata dai segni della bonifica, delle suddivisioni agrarie e delle colture. Nell'area di interesse prevale una tessitura dei lotti di piccole dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali.

Le vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), sono intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che, in corrispondenza dei centri abitati di Mesagne e Latiano, si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

Il paesaggio agrario è caratterizzato dall'alternanza di oliveti e vigneti a sesto regolare, di impianto relativamente recente, alberi da frutta e seminativi.

La variabilità paesaggistica derivante dall'accostamento delle diverse colture è acuita dai mutevoli assetti delle partizioni agrarie; un sistema di piccoli/medi appezzamenti a prevalenza di seminativi misti con vigneti e oliveti.

In generale nella zona tra Mesagne e Torre Santa Susanna la presenza di insediamenti produttivi e residenziali nelle aree agricole ha provocato la perdita di alcuni segni di questo paesaggio e il degrado visuale; la maggiore concentrazione di insediamenti produttivi lineari si riscontra lungo la strada provinciale n.62 Oria-Torre Santa Susanna.

Sono queste le criticità maggiori a cui è assoggettato il territorio interessato al progetto legate, cioè, all'aspetto insediativo e alla perdita dei caratteri originari, produttivi e paesaggistici, del paesaggio agrario. Sul piano del paesaggio agrario, i suoi caratteri originari sono inoltre attaccati dalla forte meccanizzazione, da nuovi sestri di impianto e dalla riduzione del ciclo produttivo. L'area di studio ricade nell'ambito di paesaggio "Campagna Brindisina in una zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla".

Nell'area di studio, si è assistito ad un progressivo mutamento del paesaggio agrario anche alla costante diminuzione della coltivazione dell'uliveto a vantaggio delle coltivazioni a seminativo con una conseguente progressiva perdita identitaria.

Il paesaggio agricolo dell'area di interesse è di fatto modificato rispetto alla rappresentazione, più poetica che reale, che viene richiamata in alcuni strumenti attuativi o di indirizzo. Gli uliveti, colpiti da Xylella fastidiosa, dal loro originario sesto di impianto 5 x 5 si stanno trasformando, quando sostituiti se non abbandonati, in uliveti a filari di siepi, i mosaici agrari si stanno evolvendo in distese di seminativo senza soluzione di continuità.

Alla banalizzazione del paesaggio agrario si aggiunga che in corrispondenza dell'area dell'intervento, nel suo complesso così come nell'aree limitrofe, non sono presenti emergenze storico – culturali che potrebbero subire impatti negativi dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Si assiste invece all'abbandono e progressivo deterioramento delle poche strutture, manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali.

In prossimità del lotto di impianto non si rilevano presenze significative del paesaggio agrario, ed in particolare, le opere in progetto non determinano alcuna detrazione al paesaggio e non interrompono la capacità produttiva agricola dei suoli interessati.

I fabbricati nelle adiacenze dell'impianto sono privi di elementi significativi essendo, nelle migliori delle situazioni fabbricati rurali privi di caratteristiche significative storico-architettonico se non invece fabbricati con ampie superfetazioni e/o rimaneggiamenti edilizi-architettonici.

In conclusione, su questa parte di territorio, così come normalmente avviene su tutte le aree agricole, le trasformazioni del paesaggio agrario avvengono all'interno di una dinamica propria dei paesaggi agrari in cui i fattori connessi alle variabilità delle produzioni non possono ritenersi estranei o di tipo eccezionale, ma confermano la sua mutabilità che ne fa elemento caratterizzante e parte del sistema percettivo.

9.6 BIODIVERSITÀ

È possibile definire la biodiversità agricola come un sottoinsieme della biodiversità, di cui fanno parte piante e animali domestici direttamente coinvolti nei sistemi di coltura, allevamento, silvicoltura o acquacoltura, e le

specie forestali e acquatiche utilizzate a fini alimentari. Comprende inoltre la vasta gamma di organismi che vivono all'interno e intorno ai sistemi di produzione agricoli: piccoli invertebrati, specie impollinatrici e molti altri organismi ancora non identificati o le cui funzioni negli ecosistemi sono oggi poco note (microrganismi, batteri).

Si consideri che prima della rivoluzione agricola un ettaro di territorio poteva sfamare 10 persone, oggi lo stesso ettaro può sostentare da 10 a 100 volte il numero di persone.

Numerosi studi concordano che la più grande minaccia alla biodiversità deriva dall'uso intensivo del suolo e che l'espansione agricola, di tipo intensivo e monocolturale, che potrebbe portare nei prossimi decenni, all'aggravarsi dei tassi di estinzione di diverse specie terrestri sia su scala regionale che a livello globale.

Negli ultimi 50 anni la conversione di ecosistemi naturali alla produzione alimentare o al pascolo è stata la causa principale di perdita di biodiversità. L'agricoltura da sola minaccia l'86% delle specie a rischio di estinzione, 24.000 su 28.000. È uno dei dati drammatici contenuti nel rapporto elaborato da Chatham House (GB) in collaborazione con Unep (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente) e Compassion in World Farming.

"Questo ha portato all'instaurarsi di un circolo vizioso in cui l'agricoltura per tenere il passo va verso una produzione sempre più intensiva che oltre a distruggere i suoli riducendone la capacità produttiva, occupa sempre maggiori superfici distruggendo ecosistemi naturali", ha affermato Susan Gardner, Director – Ecosystems Division di Unep.

Così come si afferma che parte della soluzione è nell'adottare pratiche agricole più rispettose della natura e che sostengano la biodiversità, limitino il ricorso a sostanze chimiche e sintetiche, utilizzino tecniche sostenibili per gestire la fertilità del suolo e controllare le malattie.

Nell'area d'impianto, il paesaggio agrario lascia posto ad associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica è costituita da seminativi. I pochi oliveti presenti sono fortemente aggrediti dalla Xyllella che ne sta determinando l'espianto.

Nell'area di studio si assiste ad un progressivo avanzare dei seminativi, ad un sempre più esteso ricorso alla agricoltura intensiva e monocolturale, ad un ricorrente uso ai pesticidi e fertilizzanti chimici, ad una ridotta pratica della agricoltura biologica, associato alla frammentazione della proprietà che caratterizza questa parte del territorio, sta producendo una considerevole perdita della biodiversità andando nella direzione prima richiamata da autorevoli studi.

9.6.1 FLORA

L'analisi floristica condotta a seguito dei sopralluoghi effettuati fa emergere che nell'area di incidenza dell'impianto fotovoltaico in questione non si ritrovano specie arboree ed arborescenti che evidenziano particolari elementi di biodiversità; né si rileva la presenza di specie di interesse comunitario tale da presupporre o determinare una qualsiasi azione di tutela e conservazione. L'area di impianto e con essa la più ampia area di osservazione, di raggio pari a 4-5 km, è condotta a seminativo e spesso sono aree abbandonate da più di vent'anni come testimoniato dalle rilevazioni dal 2009 di Google Earth, prima riportate, in cui è possibile osservare il progressivo allargamento delle aree a seminativo.

Inoltre, attualmente il paesaggio agrario è fortemente caratterizzato dalla presenza della "XYLELLA FASTIDIOSA". Tantoché con Decreto n. 0015452 del 21.07. 2015 del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali è stata dichiarata l'esistenza del carattere di eccezionalità delle Infezioni di "XYLELLA FASTIDIOSA" nella intera provincia di Brindisi.

Di seguito si riportano i dati del censimento essenze effettuato dalla dott.ssa Agronoma Cristina Blandini sulle aree d'impianto e meglio descritta nell'elaborato TCJGK65_AnalisiPaesaggistica_06a (REL Censimento Essenze).

9.6.2 FAUNA

La Provincia di Brindisi dal punto di vista della fauna è caratterizzata da una omogeneità che si rappresenta con l'assenza, almeno nei vertebrati, di endemismi o rarità particolari.

Così come sono numerose le specie, inserite nei vari allegati di tutela e protezione integrale, che frequentano la provincia durante il corso dell'anno e sono considerate di interesse comunitario.

I Rettili e gli Anfibi, per quanto rappresentati da poche specie, sono uniformemente distribuiti occupando tutte le nicchie disponibili.

L'aggressione della Xylella, e l'incremento delle aree a seminativo stanno mettendo a rischio la nidificazione dell'avifauna.

Diverse sono le testimonianze che ci giungono dal passato sulla ricchezza di ambienti naturali e di fauna presenti in Puglia e quindi sul paesaggio, che confrontati con la situazione attuale, mettono in luce quali siano stati i profondi cambiamenti e le trasformazioni che il territorio ha subito nell'ultimo secolo, con la perdita irreversibile di un patrimonio ormai confinato ad aree relitte, per questo ancora più importanti e preziose. Negli ultimi anni sono stati effettuati alcuni studi interessanti, come la Carta Faunistica della Regione Puglia (1991), il progetto Bioitaly finalizzato all'individuazione delle aree di interesse comunitario, uno studio preliminare sulle aree protette da istituire nelle varie province (Regione Puglia, 1994-99), indagini faunistiche all'interno di valutazioni d'impatto ambientale, che hanno sicuramente aumentato lo stato delle conoscenze e hanno confermato questa netta diminuzione della biodiversità faunistica provinciale. I Rettili e gli Anfibi, per quanto rappresentati da poche specie, sono ancora distribuiti sul territorio anche se sono evidenti alcune concentrazioni legate alle zone umide costiere o agni invasi e canali. Da quanto emerso dagli studi di distribuzione effettuati in questi ultimi anni da vari autori risulta che, nonostante la notevole antropizzazione, almeno i rettili salentini sono ancora in una fase di "non pericolo". Al contrario, invece, gli anfibi, soprattutto

i più delicati come i tritoni, rischiano enormemente a causa della rarefazione degli habitat acquatici e della distribuzione puntiforme di alcuni di questi come dimostrato dai recenti censimenti.

La biodiversità erpetologica è comunque elevata, a causa della presenza diffusa di habitat adatti, ma anche per fattori biogeografici che determinano la presenza contemporanea di entità mediterranee occidentali e orientali (come il gecko di kotschy e il colubro leopardino). Alcune specie però, presentano una distribuzione localizzata e frammentata, popolazioni poco numerose ed habitat fortemente minacciati dall'impatto antropico; quindi, si possono considerare a rischio di estinzione locale. Queste specie sono la testuggine palustre, la testuggine comune, il ramarro, la luscengola, la vipera e il colubro leopardino.

Le specie di uccelli che si ritrovano durante l'anno nella Provincia di Brindisi sono 164 (Regione Puglia, 1994- 99), delle quali 66 (40%) sono nidificanti (53 certe, 9 dubbie, 4 forse estinte) e 98 (60%) appartenenti alle altre categorie fenologiche. Un indicatore molto utilizzato per capire lo stadio di successione ecologica di un'area è il rapporto delle specie non passeriformi/passeriformi. Sul totale delle 164 specie presenti viene fuori un rapporto $95/69 = 1,37$, mentre considerando solo i nidificanti $23/43 = 0,53$. Questi due valori indicano che la componente non nidificante (svernante migratoria) è rappresentata da specie più specializzate e quindi di maggior valore ecologico. Questo aspetto viene confermato dall'analisi delle specie di maggior interesse scientifico

conservazionistico, che sono soprattutto svernanti/migratori legati alle zone umide; come per esempio, tarabuso (*Botaurus stellaris*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), airone rosso (*Ardea purpurea*), cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), mignattaio (*Plegadis falcinellus*), spatola (*Platalea leucorodia*), albanella pallida (*Circus macrourus*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), grillaio (*Falco naumanni*), gru (*Grus grus*). Tra le specie nidificanti sono interessanti a livello nazionale ed internazionale: moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), marzaiola (*Anas querquedula*), pernice di mare (*Glaucous praticola*), occhione (*Burhinus oedicephalus*), fraticello (*Sterna albifrons*), succiacapre, forapaglie castagnolo, calandra, calandrella. Nonostante il contingente di specie presenti nel territorio sia elevato, diverse hanno problemi di conservazione, in quanto presentano areale ristretto e popolazioni poco numerose, come per esempio marzaiola, morettatabaccata, pernice di mare, occhione, fraticello, succiacapre, forapaglie castagnolo, calandra, fratino, assiolo, tordela, quaglia. I mammiferi (esclusi i Chiroteri) presenti nell'area sono rappresentati da 16 specie, delle quali solo per i 2 gliridi, Quercino e Moscardino, ci sono dei dubbi sulla loro presenza. La caratteristica principale di questo popolamento è che sono quasi tutte specie poco specializzate, molto adatte quindi, a colonizzare un territorio così fortemente antropizzato. Le uniche presenze significative sono il Tasso, specie in declino un po' ovunque, e i due insettivori Crocidura minore e Mustiolo. Comune risulta anche il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*). Anche della presenza di una discreta popolazione di Tasso R.A. del P.T.C.P. della Provincia di Brindisi FASE 1: CONTESTO AMBIENTALE 119 (*Meles meles*) si è avuta conferma. Medesime risultanze si hanno per un'altra specie di medio mammifero predatore quale la Faina.

(*Martes foina*). Anche in questo caso si tratta di ricoveri di esemplari incidentati, rari per la verità, ma provenienti da località diverse che stanno a dimostrare come la specie sia abbastanza uniformemente distribuita (Banca Dati O.F.P.) Certamente la campagna brindisina non ben si adatta alla presenza di specie di grossa taglia proprio per l'assenza di rilievi importanti, di boschi di notevoli estensioni e di frammentazione del territorio sia per le numerose arterie stradali che per le recinzioni campestri. Anche l'antropizzazione con un numero impressionante di agglomerati urbani tutti molto vicini l'uno agli altri non favorisce certamente lo sviluppo di tali specie. Questo, però, contribuisce a determinare una crescita in specie più adattabili che coabitano normalmente con l'uomo sfruttandone le risorse.

È evidente come la forte semplificazione del mosaico paesaggistico della piana brindisina ne riduca la valenza ecologica.

In termini di superficie tutelata per la difesa della diversità biologica la Provincia di Brindisi ha sperimentato una tendenza di lungo termine all'aumento, in particolare con le recenti istituzioni delle Riserve Regionali Orientate e dei Parchi Regionali Naturali a partire dal 2005. In merito alle specie e le popolazioni naturali difese dal sistema di aree protette la tendenza è quella al miglioramento, soprattutto grazie al ruolo giocato dalle aree umide per l'avifauna e dai siti SIC per le zone boscate ed i rettili.

Le aree di ripopolamento, le Riserve, le zone umide sono tutte molte distanti dal sito di impianto. L'installazione del sito, inserendosi in un contesto territoriale a vocazione seminativa con abbondanti aree incolte, non comporta un disturbo all'aviofauna, mentre ai rettili possibile disturbo può essere arrecato solo in fase di cantiere come ai mammiferi.

Condizione questa che può essere mitigata e comunque si esaurisce con la fase di cantiere.

Inoltre, l'area è lontana dai parchi, dalle zone SIC e ZPS, nonché dalle zone umide. L'allocazione di quest'area tutte lungo la costa adriatica e ionica determina dei corridoi ben delineati per la aviofauna migratoria che quindi si pone a grande distanza dal sito in questione.

La continuità dell'attività agricola, la modalità esecutive della recinzione che presenta un varco altro 30 cm lungo tutto il perimetro, rendono compatibile l'intervento con della fauna terrestre presente nell'area (testuggine palustre, la testuggine comune, il ramarro, la luscengola, la vipera e il colubro leopardino, tasso) in relazione anche alla loro taglia.

Le tipologie di coltivazione e il sistema delle mitigazioni (in particolare le fasce d'impollinazione e gli uliveti condotti a siepe) invece, rendono compatibile l'intervento con l'avifauna.

9.7 CAMPI ELETTROMAGNETICI, EMISSIONI OTTICHE E IONIZZANTI

9.7.1 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Nel territorio preso in esame le fonti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sono collegate alla presenza di alcune linee di alta tensione e media tensione disposte sul territorio.

I cavi, in particolare quelli potenzialmente più emissivi perché di portata maggiore, sono posati in trincea interrata e di tipo tripolare a elica visibile.

L'interramento degli stessi ad una profondità di circa 1,2 metri dal piano di campagna rende le emissioni non significative.

I cavi non interrati sono di tipo schermato.

9.7.2 RADIAZIONI OTTICHE

Le radiazioni ottiche possono essere prodotte sia da fonti naturali che artificiali. La sorgente naturale per eccellenza è il sole che, come è noto, emette in tutto lo spettro elettromagnetico. Le sorgenti artificiali, invece, possono essere di diversi tipi, a seconda del principale spettro di emissione e a seconda del tipo di fascio emesso (coerente o incoerente). Per quanto riguarda lo spettro di emissione, oltre all'ampia gamma di lampade per l'illuminazione che emettono principalmente nel visibile, esistono lampade ad UVC per la sterilizzazione, ad UVB-UVA per l'abbronzatura o la fototerapia, ad UVA per la polimerizzazione o ad IRA-IRB per il riscaldamento.

I principali rischi per l'uomo derivanti da un'eccessiva esposizione a radiazioni ottiche riguardano essenzialmente due organi bersaglio, l'occhio in tutte le sue parti (cornea, cristallino e retina) e la cute. Non tutte le lunghezze d'onda appartenenti alle radiazioni ottiche, inoltre, hanno gli stessi effetti su occhio e cute. Ai fini protezionistici le radiazioni ottiche sono suddivise in:

Radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm.

La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100- 280 nm);

Radiazioni visibili: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;

Radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm.

Oltre ai rischi per la salute dovuti all'esposizione diretta alle radiazioni ottiche artificiali esistono ulteriori rischi indiretti da prendere in esame quali:

sovrapposizione a luce visibile: disturbi temporanei visivi, quali abbagliamento, accecamento temporaneo;

L'area in questione non è esposta alle radiazioni ottiche artificiali perché lontana da tutte le fonti che ne possano determinare esposizione.

9.7.3 RADIAZIONI IONIZZANTI

La maggior parte delle radiazioni ionizzanti assorbite dalla popolazione mondiale proviene da sorgenti naturali, che provengono sia dall'esterno del pianeta che dai materiali radioattivi presenti nella crosta terrestre.

L'uomo è da sempre esposto a radiazioni ionizzanti di origine naturale (raggi cosmici, prodotti di decadimento dei cosiddetti nuclidi primordiali, ecc.); a partire dalla fine del diciannovesimo secolo le radiazioni ionizzanti sono state deliberatamente utilizzate per scopi medici e industriali, e ciò ha comportato la possibilità di un'accresciuta esposizione da parte dei lavoratori che le utilizzano e della popolazione in generale. Ciò nonostante, il corretto impiego delle radiazioni ionizzanti, effettuato nel rispetto delle norme vigenti e in base alle attuali possibilità tecniche, fornisce vantaggi assai superiori rispetto agli eventuali danni sanitari che potrebbe determinare.

Nell'area di studio non sono presenti fonti di radiazioni ionizzanti diverse da quelle dei raggi cosmici quindi di origine naturale.

9.8 PROBABILE EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Sulla base delle valutazioni effettuate sullo scenario di base, relative all'area di progetto, è possibile ipotizzare la probabile evoluzione che l'area potrebbe subire in caso di mancata attuazione del progetto a causa dei mutamenti naturali ragionevolmente ipotizzabili sulla scorta dei dati a disposizione.

I probabili effetti, per la mancata attuazione del progetto, si avrebbero principalmente sul paesaggio agrario e sul consumo del suolo.

9.8.1 EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO AGRARIO

Come già detto nei paragrafi precedenti l'area di progetto si colloca nelle campagne del comune di Fragagnano, quindi in un'area non a forte pressione antropica. Nell'ipotesi di mancata attuazione del progetto si potrebbe assistere ad un degrado dell'area e del paesaggio agrario con una ancora più marcata banalizzazione del paesaggio dovuto al progressivo incremento dei seminativi, degli effetti devastanti della Xylella Fastidiosa sugli uliveti, all'abbandono dei terreni agricoli.

A tali circostanze si aggiungerebbero le conseguenze delle stesse ossia la mutazione del paesaggio legato alle aree incendiate o alle micro-discariche abusive.

La proposta progettuale, invece, ri-immette le aree interessate nel circolo produttivo agrario secondo la pratica biologica, interviene nel ripristinare una parte del paesaggio agrario come parte di un mosaico, non interferisce con elementi significativi del paesaggio rurale.

Le opere di mitigazione, rappresentate in parte dalla componente agricola del progetto, rendono l'impianto agrovoltico, percettibile solo in sorvolo essendo del tutto non visibile a quota terra, grazie all'effetto siepe che si realizza con la coltivazione perimetrale dell'ulivo superintensivo.

La mancata attuazione del progetto asseconda l'evoluzione negativa in termini di degrado del paesaggio agrario dove l'effetto più lieve è l'incremento della banalizzazione dello stesso.

9.8.2 EVOLUZIONE SUL CONSUMO DEL SUOLO

Dal punto di vista del consumo del suolo la mancata attuazione del progetto potrebbe, in linea con la tendenza rilevata dall'ISTAT, a incrementare quella parte di territorio agricolo prima abbandonato e/o incolto per poi essere

ceduto a formare aziende di grandi dimensioni su cui praticare l'agricoltura intensiva, spesso monocolturale. Un differente scenario, dagli effetti simili, potrebbe condurre direttamente allo sfruttamento intensivo dei terreni. In entrambi i casi si avrebbero le conseguenze negative di cui si è detto prima.

9.8.3 EVOLUZIONE SULL'HABITAT E BIODIVERSITÀ

Le aziende biologiche, benché in crescita rappresentano una parte minoritaria e di nicchia della pratica agricola, mentre sempre più spinta è la pratica agricola intensiva.

Quindi lo scenario più probabile è che la conduzione agraria, anche per le aree in esame, sia sempre più orientata alla pratica intensiva e monocolturale.

In questo scenario vanno valutati gli effetti sull'Habitat.

Come ormai acclarato dai più autorevoli studi scientifici l'agricoltura intensiva è un vero e proprio "Killer" per l'Habitat e le biodiversità, per l'elevato uso di pesticidi, per la monocoltura praticata in maniera prevalente, per la "bonifica" dei terreni da pietraie, dalla pratica degli incendi delle stoppie.

In diversi rapporti, tra cui ad esempio la sesta edizione del Global Environment Outlook, si evidenzia come almeno l'80% della perdita di diversità fra le specie viventi dipenda dall'agricoltura intensiva.

Ma la stessa agricoltura può essere un importante strumento per la conservazione della biodiversità, e proprio in questo senso è stata impiegata nelle principali politiche ambientali attuate dai paesi dell'Unione Europea. In tal senso opera l'agricoltura biologica. Il progetto agrovoltico "Fragagnano" propone di attuare all'interno dei singoli lotti di impianto la pratica dell'agricoltura biologica.

Pertanto, la mancata realizzazione del progetto condurrebbe, da un lato, al proseguimento della perdita delle biodiversità e degli Habitat per le ragioni riconducibili all'agricoltura intensiva, dall'altro lato, non si avrebbero gli apporti positivi legati al ripristino dell'Habitat e delle biodiversità riconducibili alle iniziative che il progetto prevede quali:

- ✓ Agricoltura biologica
- ✓ Apicoltura
- ✓ Formazione dei rifugi per piccoli rettili
- ✓ Formazione di siepi che consentono rifugio e aree di riposo per l'avifauna;
- ✓ Formazione delle fasce di impollinazione;

DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI

10. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO

Di seguito si descriveranno i probabili impatti rilevanti, diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanente e temporanei, positivi e negativi sull'ambiente causati dal progetto proposto.

10.1 PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI COSTRUZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

10.1.1 EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Durante la fase di cantiere a causa dei lavori di esecuzione, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, si vanno a determinare degli impatti sulla salute umana correlati soprattutto alle emissioni di polveri e all'inquinamento sonoro pur limitatamente ad un arco temporale assai breve considerando che la fase di cantiere di svilupperà in 8 mesi.

Le emissioni pulverulenti più significative sono dovute essenzialmente a:

- movimentazione dei mezzi della logistica;
- movimentazione dei mezzi d'opera;
- circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere;
- lavori di sistemazione delle aree;

queste si manifesteranno tanto nelle aree di cantiere che lungo la viabilità di accesso al cantiere a partire dalla viabilità principale.

Le emissioni sonore più significative sono essenzialmente dovute a:

- traffico veicolare dei mezzi della logistica;
- movimentazione dei mezzi d'opera;
- lavorazione connesse al montaggio e movimentazione delle parti metalliche;

Impatti che sarà possibile contenere in virtù delle mitigazioni che saranno messe in atto in linea con le raccomandazioni delle linee guida della ARPT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana).

Impatti che tra l'altro hanno carattere di temporaneità e reversibilità e di cui si tratterà più avanti.

Tra le altre cose gli effetti sulla popolazione e sulla salute umana che si manifesterebbero in questa fase sono riconducibili a quelli che si manifestano normalmente per i cantieri edili e l'attività agricola.

Durante la fase di costruzione, inoltre, la popolazione locale potrà beneficiare delle opportunità lavorative e occupazionali che tanto l'attività agricola e l'attività industriale, vanno ad alimentare creando opportunità a vari livelli nei settori:

- Rilevazioni topografiche;
- Movimentazione di terra;
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera;
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti;
- Connessioni elettriche;
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura;
- Realizzazione di cabine elettriche;
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate;
- impianto agrario.

Creando opportunità per varie professionalità quali:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra);

- Topografi;
- Elettricisti generici e specializzati;
- Coordinatori;
- Progettisti;
- Personale di sorveglianza;
- Operai agricoli.

Il mercato locale potrà offrire un contributo notevole alla realizzazione attraverso l'utilizzo di expertise locali. In particolare, i contributi del mercato locale possono riassumersi come riportati in tabella:

FASE DI COSTRUZIONE	PERCENTUALE ATTIVITÀ CONTRIBUTO LOCALE
Progettazione	100%
Preparazione area cantiere	100%
Preparazione area	100%
Recinzione	100%
Installazione strutture fondazione	100%
Installazione strutture	95%
Installazione moduli fv.	95%
Cavidotti MT/bt	100%
Preparazione aree e basamenti per Conversion Units	100%
Installazione Conversion Units	100%
Installazione elettrica inverter	90%
Installazione cavi MT/bt	100%
Cablaggio pannelli fv+cassette stringa	90%
Opere elettriche CP	90%
Commissioning	80%

10.1.2 EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

Sulla base delle considerazioni fatte, riguardo lo scenario di base delle aree di cantiere in cui si svolgeranno le opere, l'impatto sulle biodiversità sarà pressoché ininfluenza perché già in larga parte assenti. Pertanto, le attività di cantiere non andranno a disturbare probabili rifugi e/o punti di nidificazione della microfauna così come non andranno a distruggere specie floreali identitarie e/o caratteristiche del paesaggio agrario.

L'area di cantiere non interferisce né con le aree di flora a rischio "Lista rossa Regionale delle piante" né con gli habitat prioritari. In ogni caso l'eventuale disturbo arrecato alle specie della biodiversità è limitato ad un arco di tempo temporale estremamente limitato nel tempo così come è limitato nello spazio tanto che lo stesso può annullarsi del tutto nell'arco di 4-5 mesi successivi.

La notevole distanza delle aree di cantiere dalle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e quindi dalla rete di siti Natura 2000 fa sì che l'impatto su tali aree sia del tutto nullo.

10.1.3 EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

Gli effetti negativi generati sul territorio dalla fase di cantiere, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, sono essenzialmente connessi al traffico veicolare per la movimentazione logistica dei materiali e limitate alla viabilità più prossima al cantiere di tipo secondario che vedranno incrementare il transito, se pur per un periodo estremamente ridotto di circa 8 mesi. Si stima infatti un aumento medio del traffico veicolare di mezzi pesanti derivante dal cantiere pari a circa 1 trasporto giornaliero medio. Per la fase di realizzazione è previsto, oltre all'accesso giornaliero delle ditte appaltatrici con mezzi di piccola taglia, l'arrivo di materiali e materie prime con mezzi pesanti.

L'area di cantiere del generatore fotovoltaico presenta un numero esiguo di alberi di ulivo di formazione giovane (10-15 anni) su cui è stata rilevata la presenza della Xylella. Si attiverà la procedura prevista dalla Regione Puglia in tema di alberi infetti da Xylella.

Essendo previste opere in c.a di modeste dimensioni (zattere di appoggio dei prefabbricati e fondazioni dei sostegni della linea aerea) il suolo non viene quasi del tutto interessato da opere fisse.

Le lavorazioni, ad esclusione delle formazioni delle zattere di appoggio dei prefabbricati e delle fondazioni dei sostegni, non richiedono acque di lavorazione.

Il terreno non subirà modificazioni rispetto la sua naturale modellazione e pertanto non si andrà a modificare il naturale deflusso delle acque.

Tutte le superfici destinate a piazzali e viabilità di servizio, anche quella temporanee per la durata del cantiere, saranno di tipo drenante e pertanto non modificheranno la permeabilità del suolo.

In tema di gestione delle terre e rocce da scavo si rientra, per i volumi movimentati nei piccoli cantieri; la gestione avverrà in coerenza con il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo e ai sensi dell'art. 24, comma 4 del D.P.R. n. 120/2017 si procederà a:

effettuare il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

redigere, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- la quantità delle terre e rocce da utilizzare;
- la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

I rifiuti nella fase di cantiere saranno stoccati nell'area destinata a deposito temporaneo e saranno separati per codice CER e stoccati in idonei contenitori riducendo solo all'evento eccezione e non prevedibile eventuali sversamenti sul terreno. Per i potenziali impatti residui saranno adottate le misure di mitigazione trattate nei paragrafi successivi.

Significativo invece è l'impatto positivo su suolo, acqua e aria connesso alla parte agricola del progetto agrovoltaiico che prevede la continuazione dell'attività agricola su circa l'92,24 % del suolo occupato.

La fase di cantierizzazione per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico può generare degli impatti sull'atmosfera collegati alle lavorazioni relative alle attività di scavo a sezione obbligata e che interessa solo la coltre superficiale del substrato areato in posto, ed alla movimentazione di piccole porzioni di terreno che serviranno a livellare alcune aree all'interno del sito per creare delle zone omogenee ed uniformi, oltre al transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze, specie durante la fase di cantiere possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Altre criticità possono provenire dalle emissioni sonore legate alle varie tipologie di lavorazioni.

Per quanto riguarda la fase di cantiere le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di scotico delle aree di cantiere;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento alle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio;
- formazione della viabilità di servizio ai cantieri;
- Montaggio delle strutture metalliche.

10.1.4 EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

Sulle aree di cantiere non si rilevano elementi del patrimonio culturale tangibile quali siti archeologici, muretti a secco o più in generale di elementi identitari del paesaggio.

L'attività di cantiere delle opere in progetto, pertanto, non determinerà nessun impatto su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

10.2 PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE IN PROGETTO

La valutazione dei probabili impatti sarà effettuata tanto per le aree direttamente coinvolte che per il conteso in cui si inseriscono nell'ambito dello scenario di base effettivamente presente e precedentemente descritto. Uno scenario di base, che in particolar modo per il paesaggio rurale manifesta importanti differenze rispetto quello genericamente descritto nella scheda ambito 5.9 "Campagna Brindisina" del PPTR.

Secondo il PPTR Puglia l'area oggetto d'intervento rientra in una zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla" o al più "medio/bassa"

Sono quasi inesistenti quei riferimenti al "sistema insediativo rurale che presenta tipologie edilizie peculiari quali ville, casini, masserie, pozzi, ricoveri e muretti di pietra a secco che punteggiano e delimitano le partizioni rurali.", che pure la scheda d'ambito cita, e hanno lasciato il passo a fabbricati ampiamenti rimaneggiati da perdere ogni riferimento alla edilizia rurale per essere più prossimi alla edilizia urbana.

Nella valutazione dei probabili impatti importante riferimento sono le invarianti strutturali e le regole delle riproducibilità della scheda d'ambito "Campagna Brindisina" che per comodità di lettura si riporta di seguito.

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA CAMPAGNA IRRIGUA DELLA PIANA BRINDISINA)

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
		La riproducibilità dell'invariante è garantita:
Il sistema dei principali lineamenti morfologici costituito da: - i rialti terrazzati delle Murge che degradano verso la piana; - il cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione O-E e disegna una sorta di arco regolare tra il centro abitato di Oria e quello di S. Donaci. Essi rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi;	- Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici, in particolare impianti eolici e fotovoltaici;	Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;
Il sistema idrografico costituito da: - il reticolo densamente ramificato della piana di Brindisi, per lo più irreggimentato in canali di bonifica, che si sviluppa sul substrato impermeabile; - i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotteranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica (vore e inghiottitoi); - il reticolo idrografico superficiale principale del Canale Reale e dei suoi affluenti, che si sviluppa ai piedi dell'altopiano calcareo; Questo sistema rappresenta la principale rete di deflusso delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e della piana verso le falde acquifere del sottosuolo e il mare, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della figura.	- Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque; - Interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico;	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;
Il morfotipo costiero che si articola in: - lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con morfologia bassa e sabbiosa, spesso bordati da dune recenti e fossili, disposte in diversi tratti in più file parallele; - tratti prevalentemente rocciosi e con un andamento frastagliato.	- Erosione costiera; - Artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione); Urbanizzazione dei litorali;	Dalla rigenerazione del morfotipo costiero dunale ottenuta attraverso la riduzione della pressione insediativa e la rinaturalizzazione della fascia costiera;
L'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale ancora leggibile in alcune aree residuali costiere.	- Occupazione dei cordoni dunali da parte di edilizia connessa allo sviluppo turistico balneare;	Dalla salvaguardia dell'equilibrio ecologico dell'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale;
Il sistema agro-ambientale della piana di Brindisi, costituito da: - vaste aree a seminativo prevalente; - il mosaico di frutteti, oliveti e vigneti a sesto regolare, di impianto relativamente recente, intervallati da sporadici seminativi; - le zone boscate o a macchia, relitti degli antichi boschi che ricoprono la piana (a sud-est di Oria, presso la Masseria Laurito, a nord di S. Pancrazio); - gli incolti con rocce nude affioranti, che anticipano i paesaggi dei pascoli rocciosi del tavoliere salentino.	- Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture;	Dalla salvaguardia dei mosaici agrari e delle macchie boscate residue;
Il sistema insediativo principale è strutturato su due assi che si intersecano nella città di Brindisi: l'ex via Appia che collega i due mari e l'asse Bari Lecce. A questo sistema si aggiungono strade radiali che collegano il capoluogo ai centri dell'entroterra (ad es. Brindisi – San Vito dei Normanni)	- Progressiva saturazione tra i centri che si sviluppano lungo la SS7 e la SS16, con espansione edilizia e impianti produttivi lineari (come ad esempio tra Brindisi e Mesagne e Brindisi e San Vito dei Normanni);	Dalla salvaguardia dei varchi presenti tra i centri che si sviluppano lungo la Statale 7;
Il complesso sistema di segni e manufatti testimonianza delle culture e attività storiche che hanno caratterizzato la figura, quali: reticoli di muri a secco, masserie, paretoni e limitoni.	- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali;	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edifici tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);
Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della riforma e dai manufatti idraulici.	- Densificazione delle marine e dei borghi della riforma con la progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze che ha cancellato le trame della bonifica, inglobato le aree umide residuali e reciso le relazioni tra la costa e l'entroterra;	Dalla salvaguardia e dal mantenimento delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche;
Il sistema di torri di difesa costiera che rappresentano punti di riferimento visivi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.	- Stato di degrado dei manufatti e degli spazi di pertinenza;	Dalla salvaguardia e valorizzazione del sistema delle torri di difesa costiera quali punti visuali privilegiati lungo a costa;

Come si vedrà meglio di seguito le opere in progetto non agiscono in modo contrario o in maniera da non rispettare le regole della riproducibilità riportate nella scheda d'ambito per il territorio in esame.

In particolare, sulla "Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture" le opere in progetto si allineano alle indicazioni delle regole dalla riproducibilità in quanto:

- Salvaguardano i segni dei mosaici agrari in quanto la delimitazione dell'area di impianto interessa interi pezzi di questo mosaico senza creare ulteriore divisione;
- Non produce riduzione o alterazione delle macchie boscate residue;
- Le opere sono lontane e non percettibili da insediamenti facenti parte del patrimonio rurale storico;

- Non altera l'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;
- Preserva la continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale.

10.2.1 EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Durante la fase di esercizio delle opere di progetto (generatore fotovoltaico e linea di connessione) sono ridotti a zero gli effetti dovuti al traffico veicolare e alle emissioni pulverulenti riducendosi a quelle relative alla ordinaria coltivazione dei campi.

In particolare, per le emissioni sonore, il progetto è accompagnato da uno studio previsionale delle emissioni sonore che conferma quanto affermato.

Le uniche componenti degli impianti che producono rumore sono gli inverter.

La tipologia di inverter individuata produce meno di 60 db a 1 m di distanza con le ventole in funzione. Ad una distanza di circa 40 m il rumore non è più percepibile.

In termini occupazionali la gestione del parco fotovoltaico determinerà un effetto positivo per periodi medio-lunghi, considerando la vita del parco pari a 30 anni.

Si creeranno opportunità occupazionali nei servizi di manutenzione dei pannelli fotovoltaici, della sorveglianza, delle manutenzioni elettriche.

Inoltre, l'attività agricola, svolta all'interno dell'area del generatore fotovoltaico, determinerà a sua volta ulteriori opportunità imprenditoriali sostenute da accordi e da interventi economici da parte del proponente del parco fotovoltaico. Il progetto agrovoltaco, inoltre, introdurrà sul territorio ben 68,9 Ha circa di agricoltura biologica che andrà a sostituire la pratica intensiva normalmente utilizzata sui terreni interessati dal progetto.

La particolarità del progetto agricolo (agricoltura 4.0) consentirà di poter testare, ad associazioni di categorie, aziende produttrici dei sistemi applicati, ad istituti agrari le applicazioni dell'agricoltura di precisione potendo contribuire alla evoluzione della agricoltura locale, che indubbiamente sconta ritardi su questo tema rispetto ad altre zone del territorio nazionale, verso un'agricoltura più moderna e più sostenibile con un indubbio beneficio per la popolazione e il territorio.

In tal senso il proponente sta siglando una serie di accordi/convenzioni con associazioni di categorie, produttori e istituti agrari del territorio.

I valori emissivi dei campi elettrici ed elettromagnetici generati dalle condutture elettriche e dalle apparecchiature elettroniche, come dimostrato nella relazione d'impatto elettromagnetico che accompagna il progetto di studio, sono lontani dai valori limite e dannosi per la salute pubblica già a distanza minime.

La ricostruzione degli habitat e delle biodiversità all'interno delle aree del parco agrovoltaco apporterà benefici, poi, estendibili alle aree circostanti potendo costituire un volano di ripresa per gli stessi.

10.2.2 EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

La realizzazione dell'impianto agrovoltaco FRAGAGNANO introdurrà nel territorio degli incontestabili benefici di carattere ambientale, sull'habitat e sulle biodiversità. La fase di esercizio del parco fotovoltaico permette di

rimettere in equilibrio, rispetto al disturbo eventualmente provocato dalla fase di cantiere, l'area interessata ai lavori con il complesso delle biodiversità che ricadono su quella porzione di territorio.

In realtà la proposta progettuale, attraverso le attività previste nell'ambito della iniziativa agricola, consente di attivare una serie di importanti azioni di promozione e salvaguardia delle biodiversità.

A ciò concorre l'architettura dell'impianto agrovoltico che consente al meglio l'esercizio dell'attività agricola.

Alla stessa maniera la scelta di alcuni dettagli costruttivi è strettamente connessa con la volontà di ricercare azioni positive nei riguardi della Biodiversità di flora e fauna. Tra queste la scelta di realizzare una recinzione perimetrale sollevata da terra 30 cm in maniera da consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia.

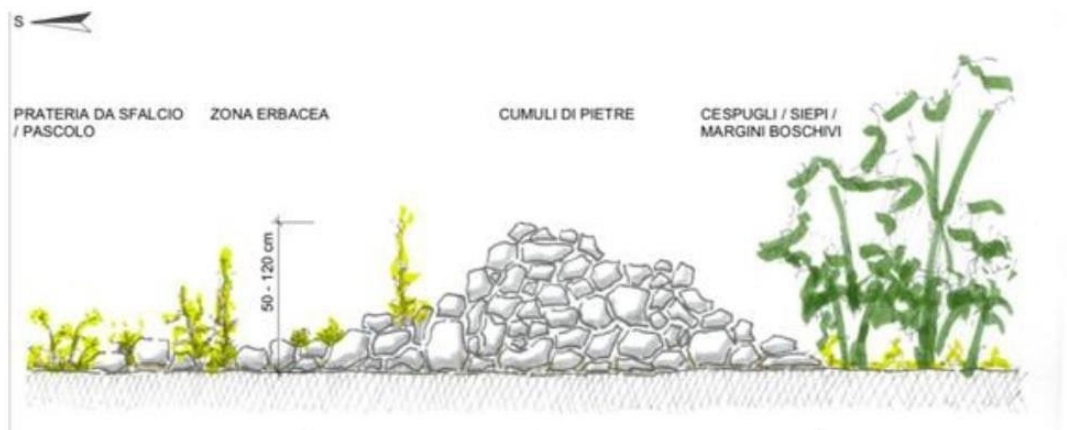


Figura 31: cumuli di pietra per rifugio rettili

In controtendenza a ciò che avviene nelle campagne, l'allontanamento delle pietre e rocce, si darà vita alla creazione di cumuli di pietra per il ripristino di rifugi naturali necessari per la nidificazione dei rettili e dei loro sottordini (lucertole). Sono stati scelti pannelli fotovoltaici di nuova generazione che hanno una colorazione e trattamento superficiale tali da ridurre la riflessione della luce e i fenomeni di abbagliamento che possono verificarsi con la vista dall'alto.

Sul tema della biodiversità il progetto inserisce all'interno del campo agrovoltico l'attività di apicoltura con il posizionamento di 200 arnie che, associate a 18,0 Ha di fasce di impollinazione e alle siepi di ulivo, che costituiscono un'importante opera di conservazione e ricostruzione della biodiversità significativo verso una specie in estinzione. La valenza di questi interventi supera gli effetti diretti sul sito per essere significativi per un'area più vasta.

La piantumazione degli ulivi di tipo intensivo e superintensivo lungo il perimetro dell'impianto produrrà, anche, rifugio e opportunità di nidificazione per l'avifauna.



Figura 32: coltivazione dell'ulivo di tipo intensivo

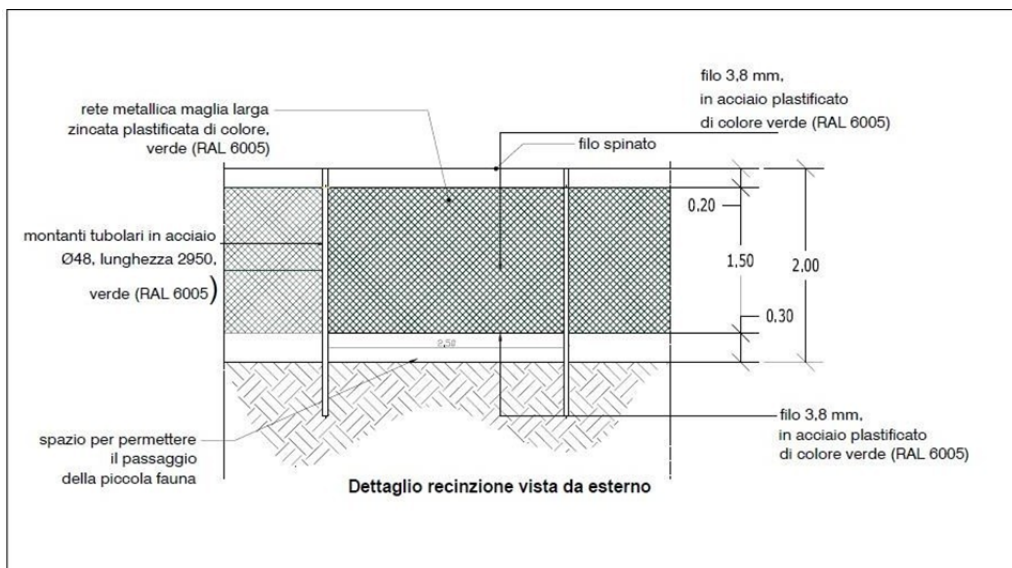


Figura 33: particolare costruttivo recinzione

L'impianto non apporterà modifiche in modo pregiudizievole alla flora esistente e alla fauna frequentante tale area.

Sulla flora, ribadendo quanto esposto nello "Scenario di base", l'impatto sarà pressoché nullo in quanto i terreni interessati non presentano formazioni floristiche.

Le specie faunistiche presenti nella zona d'interesse e nelle aree circostanti non sono specie endemiche ma ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.

Il sito oggetto di studio non rientra all'interno di alcuna ZPS, SIC, zona floristica e faunistica protetta, né interessata da divieto di caccia.

L'area interessata dall'attività in esame non è soggetta a vincolo faunistico e non presenta specie o habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli".

L'installazione dell'impianto, inoltre, può essere contribuito alla lotta per la Xylella fastidiosa. È risaputo come il vettore della sputacchina si possa diffondere facilmente nel caso di terreni incolti e lasciati al degrado, motivo per cui il sito, come gli altri siti tecnologici simili installati nell'area agricola di interesse, costituiscono a tutti gli effetti dei punti di "non diffusione del batterio", in quanto soggetti a manutenzioni. Pertanto, si può concludere che gli impatti nei confronti della Biodiversità, della flora e della fauna, generati dalle opere in progetto, è positivo.

10.2.3 EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

In termini generali l'installazione di un parco fotovoltaico genera una sottrazione del suolo in particolare all'uso agricolo. Nel caso in specie, ossia di progetto agrovoltaico, la sottrazione di suolo all'uso agricolo è quasi annullata continuando ad utilizzare circa l'92,24 % dell'area a scopi agricoli

L'agricoltura integrata e le attività previste dal piano colturale con l'apicoltura contribuiscono a preservare la biodiversità è come incremento del numero di specie presenti, dai batteri alle piante fino ai mammiferi e agli uccelli. Si stima che in Europa, solo nell'ultimo quarto di secolo, in seguito all'espandersi delle pratiche agricole di tipo intensivo, vi sia stato un forte impoverimento in termini di varietà e di quantità di specie presenti nelle campagne.

Con l'agricoltura integrata non vengono impiegati pesticidi e fertilizzanti sintetici e questo genera un effetto positivo su suolo, acqua, aria.

Infatti, secondo il recente "Rapporto nazionale pesticidi nelle acque, edizione 2018" redatto dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), nel nostro paese i pesticidi sono presenti nel 67% delle acque superficiali e nel 33% delle acque sotterranee, oltrepassando i limiti rispettivamente nel 23,9% e nell'8,3% dei casi, con un preoccupante aumento rispetto alle precedenti indagini nazionali.

Il piano di monitoraggio ambientale, l'applicazione dell'agricoltura di precisione, che accompagnano il progetto di cui si tratta, prevede oltre al rilevamento dei dati micro-climatici anche quelli della caratterizzazione del terreno agricolo con prelievi annuali, nonché la lettura dei dati in continuo sulla fertilità, sulla vigoria delle piante, sull'umidità del terreno, sulla bagnatura delle foglie, sulla temperatura al suolo e sui pannelli. Ciò consentirà di monitorare gli effetti su suolo, aria, clima con la possibilità di attivare rapidamente interventi correttivi e di ottimizzazione.

Il progetto, pertanto, apporta direttamente e indirettamente impatti positivi sia per il suolo che per l'acqua. Per quanto riguarda l'aria e il clima va considerato l'impatto, che la costruzione dell'impianto agrovoltaico determina sui "gas affetto serra" come più volte richiamato nel corso della presente relazione.

Cioè che le emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, su territorio, suolo, acqua, aria e clima sono riscontrabili effetti positivi e effetti negativi nulli o molto trascurabili.

10.2.4 EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

Non si riscontrano effetti sul patrimonio culturale non essendoci elementi presenti né nell'area di progetto né nelle immediate vicinanze.

Nella fase di esercizio trova piena attuazione l'attività agricola e le opere di mitigazione previste in progetto e si rinvia alla Relazione Paesaggistica, alla Relazione del Progetto Agricolo, alla Relazione Opere di mitigazione e ai loro allegati per gli approfondimenti necessari.

È utile, però, richiamare le considerazioni fatte nei paragrafi precedenti circa lo scenario di base dove è ben rappresentato il paesaggio che interessa l'area in questione caratterizzato da aree incolte e abbandonate ormai prive di qualsiasi elemento identitario, in un ambito in cui l'originario mosaico agricolo è stato sostituito da un paesaggio fortemente banalizzato dalla continuità dei seminativi e dall'aggressione della Xylella.

In tale contesto gli interventi di mitigazione e l'attività agricola prevista in progetto contribuiscono alla ricostruzione del paesaggio agrario tradizionale e di fatto eliminano l'effetto frammentazione del paesaggio agrario che sarebbe generato nel caso dell'infrastruttura fotovoltaica visibile.

L'interruzione del paesaggio agrario, a cui la letteratura paesaggistica si riferisce, in virtù della natura estremamente pianeggiante dell'aria di intervento, è percettibile solo dall'alto in condizioni di sorvolo.

Il paesaggio rurale pugliese, in particolare quello della "Campagna Brindisina", frequentemente presenta lungo i confini, con lo scopo di materializzarli, filari di alberatura.

Pertanto, l'inserimento della siepe di ulivi sul confine come previsto in progetto, da un lato, schermano totalmente l'impianto fotovoltaico, dall'altro, consente di inserire l'impianto come parte di una tessera di quel mosaico agricolo la cui differenza, si ribadisce ancora una volta, è visibile solo in sorvolo.

Gli interventi previsti per l'attività agricola lungo il perimetro e la vegetazione circostante impediscono infatti l'avvistamento dell'impianto fotovoltaico già lungo il suo perimetro. Ciò è riscontrabile dagli elaborati di foto simulazione e dalla carta della visibilità a corredo del progetto in questione.

In sintesi, le opere in progetto hanno impatti nulli o positivi sui beni materiali, sul patrimonio culturale e sul paesaggio.

10.3 PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI DISMISSIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il progetto e la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico FRAGAGNANO sono stati concepiti intorno al principio della piena reversibilità dell'opera che consente un completo ritorno dell'area interessata allo stato quo ante e riciclo completo di tutti i materiali utilizzati.

Il piano di dismissione per ciascun lotto di impianto prevede:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori PV;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;

- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
- Smontaggio sistema di illuminazione;
- Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- Rimozione cavi da canali interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione del fissaggio al suolo;
- Rimozione manufatti prefabbricati;
- Rimozione recinzione;
- Rimozione ghiaia dalle strade;
- Ripristino dell'area generatori PV, cavidotto;
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento;
- Sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva Europea 2012/19/CE– recepita in Italia con il Dlgs 49/2014.

Pertanto, gli impatti che si riscontrano in questa fase sono assimilabili a quelli della fase di costruzione. Durante la fase di cantiere a causa dei lavori di dismissione, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, si vanno a determinare degli impatti sulla salute umana correlati soprattutto alle emissioni di polveri e all'inquinamento sonoro pur limitatamente ad un arco temporale assai breve considerando che la fase di cantiere di svilupperà in 8 mesi.

Le emissioni pulverulenti più significative sono dovute essenzialmente a:

- movimentazione dei mezzi della logistica;
- movimentazione dei mezzi d'opera;
- circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere;
- lavori di ripristino delle aree;

queste si manifesteranno tanto nelle aree di cantiere che lungo la viabilità di accesso al cantiere a partire dalla viabilità principale.

Le emissioni sonore più significative sono essenzialmente dovute a:

- traffico veicolare dei mezzi della logistica;
- movimentazione dei mezzi d'opera;
- lavorazione connesse allo smontaggio e movimentazione delle parti metalliche;

Gli effetti, pertanto, sulla popolazione e sulla salute umana in questa fase sono pertanto riconducibili a quelle che si manifestano normalmente per i cantieri edili e alcuni di essi (emissioni pulverulenti) potranno essere mitigate come si vedrà nei paragrafi che tratteranno delle opere di mitigazione al pari di quelle sonore. In ogni caso gli impatti di questo tipo saranno sempre al sotto delle soglie di accettabilità previste per legge.

Durante la fase di costruzione la popolazione locale potrà beneficiare delle opportunità lavorative e Occupazionali.

10.3.1 EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Durante la fase di dismissione delle opere di progetto (generatore fotovoltaico e linea di connessione) sono ridotti a zero gli effetti dovuti al traffico veicolare e alle emissioni pulverulenti riducendosi a quelle relative alla ordinaria coltivazione dei campi.

Sulla popolazione saluta umana si riverbera l'affetto del totale riciclo dei materiali e componenti utilizzati nella costruzione e gestione dell'impianto in questione. Riutilizzando le materie prime si risparmiano le risorse naturali e, al contempo, si genera nuovo valore da ciò che stato già utilizzato. Dato che le aziende devono produrre meno materia prima, si avrà minor utilizzo di energia e quindi meno emissioni inquinanti.

Per le emissioni sonore queste sono del tutto paragonabili a quelle relative alla fase di costruzione e valgono le stesse considerazioni fatte al paragrafo relativo.

10.3.2 EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

Durante i trenta anni di vita dell'impianto la coltivazione agricola integrata avrà operato nella costruzione e nel consolidamento delle biodiversità. A salvaguardia di questo recupero le attività di cantiere saranno eseguite senza danneggiare quanto ricostruito procedendo con l'impiego di pochi e ridotti mezzi meccanici. Il rumore e le emissioni pulverulenti saranno mitigate con le stesse tecniche e metodi utilizzati in fase di costruzione.

La notevole distanza delle aree di cantiere dalle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e quindi dalla rete di siti Natura 2000 fa sì che l'impatto su tali aree sia del tutto nullo.

10.3.3 EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

Gli effetti negativi generati sul territorio dalla fase di cantiere, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, sono essenzialmente connessi al traffico veicolare per la movimentazione logistica dei materiali e limitate alla viabilità più prossima al cantiere di tipo secondario che vedranno incrementare il transito, se pur per un periodo estremamente ridotto di circa 3-4 mesi. Si stima infatti un aumento medio del traffico veicolare di mezzi pesanti derivante dal cantiere pari a circa 1 trasporto giornaliero medio. Per la fase di realizzazione è previsto, oltre all'accesso giornaliero delle ditte appaltatrici con mezzi di piccola taglia, l'arrivo di materiali e materie prime con mezzi pesanti.

Ciò genera emissioni pulverulenti e di tipo sonoro, mentre sono del tutto trascurabili l'incremento di emissioni dovute ai gas di scarico.

10.3.4 EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

Sulle aree di cantiere non si rilevano elementi del patrimonio culturale tangibile quali siti archeologici, muretti a secco o più in generale di elementi identitari del paesaggio.

L'attività di cantiere delle opere in progetto, pertanto, non determinerà nessun impatto su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

11. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL'UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

11.1 EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Le opere in progetto, comprese l'attività agricola, tra le risorse naturali, prevedono l'utilizzo del sole e dell'acqua. Il sole rappresenta una fonte gratuita, inesauribile e non contaminabile dalle installazioni in progetto.

La coltivazione con l'utilizzo delle tecniche e delle tecnologie dell'agricoltura di precisione conduce a ridurre il quantitativo d'acqua utilizzato dalla coltivazione tradizionale e quindi anche una riduzione di consumo di energia.

Si stima che una corretta applicazione dei sistemi dell'agricoltura 4.0 (agricoltura di precisione) possa condurre ad una riduzione del 25% della risorsa idrica.

Per quanto riguarda la bagnatura della viabilità di cantiere, quale opera di mitigazione per le emissioni in atmosfera delle polveri, si stima un consumo idrico di circa 156 mc.

Di sotto si riporta la tabella sia per la fase di cantiere che di esercizio del consumo idrico.

FASE DI UTILIZZO	TIPO DI USO DELLA RISORSA	TIPO DI RISORSA UTILIZZATA	PERIODICITÀ	QUANTITÀ UTILIZZATA PER CICLO IN MC	STIMA QUANTITATIVO UTILIZZATO in mc
fase di cantiere	bagnatura viabilità di servizio	acqua potabile	1-2 volte al giorno durante i periodi di siccità e di vento elevato	5-6	156
fase di esercizio	pulitura pannelli	acqua demineralizzata	2 cicli annui (1,8 l/mq)	112,20	224,39

Quindi si stima che il consumo complessivo di risorsa naturale, quale è l'acqua, durante la fase di cantiere sia pari a 156 mc. Pertanto, un consumo assai ridotto per l'attivazione di un processo di produzione che immetterà 64.697.734 di Kwh di energia elettrica all'anno per 30 anni.

Pertanto, a carico della popolazione non si registrano interferenze significative dovute allo sfruttamento delle risorse naturali. Anzi lo sfruttamento delle risorse naturali determina un effetto positivo indiretto dovuto alla riduzione dei consumi di combustibile fossile necessario per produrre la stessa quantità di energia pari a circa 345.977 t/anno nonché 64.697 t/anno di CO₂, 90,5 t/anno di SO₂ e 122,9 t/anno di Nox oltre che ad una significativa quantità di energia elettrica da fonte gratuita.

11.2 EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

Nell'area del progetto non sarà sottratta umidità alla flora e non saranno sottratti punti di approvvigionamento idrico alla fauna. Anzi potranno beneficiare dell'acqua fornita in occasione della irrigazione di soccorso.

L'acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli sarà di tipo demineralizzata e priva di detersivi e quindi non dannosa per flora e fauna.

Gli impollinatori (apis mellifera) in associazione alle fasce d'impollinazione attiveranno un processo virtuoso sulla conservazione e produzione della biodiversità.

La mobilità della fauna non viene disturbata in virtù del fatto che tutta la recinzione è sollevata da terra 30 cm allo scopo di consentire il passaggio della piccola fauna.

L'altra risorsa naturale utilizzata è il sole e con essa l'ombra portata dalle strutture di sostegno dei pannelli. Nel caso di progetto, essendo le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiale, l'ombra non è fissa.

Ciò comporta che, come dimostrato da recenti studi e sperimentazioni di autorevoli istituti scientifici riportati nella "Relazione del progetto agricolo" allegato al progetto, con un'accurata scelta delle coltivazioni da praticare all'interno degli impianti agrovoltai si giunga a risultati migliori o quanto meno analoghi a quello delle produzioni delle stesse specie se effettuate a campo aperto.

Il piano colturale da realizzare nell'area di impianto di progetto è stato valutato, oltre che in relazione alle caratteristiche del terreno, anche in relazione alla esigenza idrica e di luce delle specie coltivate.

Pertanto, sulla biodiversità, in particolare su flora e fauna, non si registrano impatti negativi connessi allo utilizzo delle risorse naturali che in questo caso sono sole e acqua. Anzi le attività previste in progetto producono effetti positivi sulle risorse naturali così come il loro utilizzo all'interno delle dinamiche produttive previste in progetto produce effetti positivi diretti sulla flora e sulla fauna.

11.3 EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

Gli effetti diretti e indiretti a breve e a lungo periodo sul suolo sono da considerarsi quali effetti positivi tanto per l'area direttamente interessata tanto per l'area circostante.

Inoltre, il consumo del suolo è da considerarsi nullo.

A questo concorrono poi le azioni in direzione della conservazione e produzione delle biodiversità come prima indicate.

La continuità della coltivazione di quasi la totalità dell'area interessata non produce effetti negativi sull'ambiente idrico superficiale e profondo.

Il contributo alla riduzione delle emissioni nocive determina un effetto positivo indiretto sull'aria e clima.

Nello scenario di base si osservano aree coltivate, irrigue e no, e numerosi terreni incolti; associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica della vite diminuisce associandosi a seminativi, frutteti e oliveti.

L'attività agricola inserita nella proposta progettuale inverte, almeno per l'area in oggetto, la tendenza dell'abbandono dei terreni agricoli che insieme alle applicazioni dell'agricoltura di precisione e dell'agricoltura integrata determina un ampio effetto positivo sulle acque sotterranee rendendo i terreni più permeabili e riducendo l'inquinamento dovuto a fertilizzanti chimici e pesticidi.

Inoltre, il progetto non andrà a modificare le modalità consolidate nel tempo circa lo scolo delle acque meteoriche.

Il progetto non prevede nuovi emungimenti di acqua sotterranea e pertanto non modifica l'attuale equilibrio tra quantità di risorsa idrica disponibile e quantità utilizzata. Semmai in virtù della riduzione dei quantitativi necessari, in virtù dell'applicazione della agricoltura di precisione, si avrà un miglioramento del bilancio idrico. Come è stato già evidenziato con l'agricoltura di precisione si può raggiungere una riduzione del 25% della necessità idrica.

L'intervento in esame risulta compatibile con gli standard ed i criteri per la tutela dell'atmosfera in quanto la realizzazione degli impianti agrovoltaici si configura senz'altro come valida alternativa alla produzione di energia elettrica da fonti fossili.

Le uniche emissioni in atmosfera sono legate alle emissioni pulverulenti durante la fase di cantiere, che vengono sostanzialmente abbattute in virtù delle opere di mitigazione che si metteranno in atto.

11.4 EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

L'uso delle risorse naturali, per il progetto in esame si riduce all'uso del sole e dell'acqua, senza incidere sui beni materiali del patrimonio culturale perché non presenti nell'area direttamente interessate dalle opere in progetto, così come non sono presenti nel circondario delle stesse.

Per quanto riguarda gli impatti sui beni immateriali delle comunità, riferiti ad espressioni identitarie ed ereditarie del passato da trasmettere alle generazioni future, occorre rifarsi a quanto rappresentato nello scenario di base.

Premesso che il territorio agricolo in generale è soggetto a dinamiche di trasformazione legate alle evoluzioni socio-economiche e culturali come lo stesso PPTR riconosce.

Nella "Campagna Brindisina" le dinamiche di trasformazione dell'uso agroforestale, palesano che molti territori a pascolo ed incolto produttivo, sono stati convertiti a seminativi ed oliveti. In regime irriguo i pascoli lasciano il posto ad orticole ed oliveti, mentre spesso il vigneto, i seminativi non irrigui e soprattutto più recentemente gli oliveti a causa della infezione della xylella vengono convertiti in erbacee ed orticole.

Si assiste frequentemente alla conversione a prati stabili non irrigui e pascoli, presenti per un progressivo abbandono dei suoli e delle terre più che per un indirizzo o una riconversione verso un sistema produttivo più qualificante, conducendo ad un continuo mutare del paesaggio agrario.

Le aree interessate al progetto non sono caratterizzate da presenze significative di siepi, muretti e filari, ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta banalizzato e privo della complessità che alimenta la biodiversità.

Il paesaggio dell'area di interesse è caratterizzato da ampie distese di seminativo e il mosaico agricolo con le originarie alternanze di uliveti e vigneti, a causa della progressiva e inesorabile devastazione prodotta dalla xylella fastidiosa sta cedendo il passo a distese di seminativo e/o prati abbandonati, raramente interrotti da uliveti sempre più spesso a portamento a siepe.

Quindi anche le opere in progetto, che prevedono intorno alle aree interessate di realizzare delle siepi di ulivo, si inseriscono nel paesaggio agrario di cui realmente si connota la zona.

L'uso delle risorse naturali (sole e acqua) non determina impatti sulle componenti materiali e immateriali del patrimonio culturale della zona.

12. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE EMISSIONI INQUINANTI PRODOTTE DALLE OPERE IN PROGETTO

12.1 PROBABILI INQUINAMENTI ATMOSFERICI

Gli inquinanti atmosferici possono anche essere classificati in primari cioè liberati nell'ambiente come tali (come, ad esempio, il biossido di zolfo ed il monossido di azoto) e secondari che si formano successivamente in atmosfera attraverso reazioni chimico-fisiche, come l'ozono. L'inquinamento dell'aria di origine antropica si sprigiona dalle grandi sorgenti fisse (industrie, impianti per la produzione di energia elettrica ed inceneritori); da piccole sorgenti fisse (impianti per il riscaldamento domestico) e da sorgenti mobili (il traffico veicolare). Molte di queste sorgenti sono strettamente legate alla produzione e al consumo di energia, specialmente da combustibili fossili. Il traffico contribuisce in gran parte alle emissioni di questi inquinanti nelle città caratterizzate da una grande congestione veicolare.

Non sono rilevabili livelli apprezzabili, ante operam, di inquinanti primari e secondari nell'atmosfera. Le emissioni inquinanti, invece, connesse alle opere in progetto possono essere ricondotte a:

- emissioni pulverolenti;
- emissioni acustiche;
- emissioni elettromagnetiche;
- emissioni luminose;
- vibrazioni;

di seguito si relazionerà dei probabili effetti sui ricettori sensibili potenzialmente interessati, sia con riferimento alle attività costruttive nella fase di cantiere che a quelle di uso futuro dell'opera finita.

Per ricettori si intendono luoghi nei quali si registra una presenza umana stabile (edifici destinati a residenza o a servizi sociali stabili, ecc.) o una permanenza prolungata delle persone (edifici destinati a servizi sociali, edifici destinati a sede di attività produttive, ricreative, ecc.), tenendo presente che gli agglomerati urbani sono distanti alcuni chilometri dal sito.

Per quanto riguarda le emissioni pulverolenti le sorgenti di inquinamento principale sono costituite dal traffico veicolare che percorre le vie di comunicazione sterrate che delimitano l'area. La diffusione di polveri nell'atmosfera è condizionata dall'azione del vento.

Per quanto riguarda l'impatto acustico per gli approfondimenti si rinvia alla relazione specialistica "Relazione previsionale sugli impatti acustici" dove per nessuno dei ricettori sensibili si superano le soglie consentite dalla normativa di legge.

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l'esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l'emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003. Nel DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Tutti i cavi utilizzati, tanto per il cavidotto interno al campo che per la linea di connessione, sono del tipo elicordati fa sì che l'obiettivo di qualità di $3\mu\text{T}$, anche in condizioni limite con conduttori di sezione elevata, venga raggiunto

già a brevissima distanza (50÷80 cm) dall'asse del cavo stesso solo nelle condizioni più peggiorative si raggiungono i 2 metri.

I valori delle emissioni elettromagnetiche prodotte dai trasformatori posizionate nelle cabine sono tali che il limite di legge viene raggiunto entro i primi 4 metri.

Al progetto è allegata la relazione di impatto elettromagnetico in cui sono stati valutati l'intensità dei campi sulla verticale dei cavidotti e nelle immediate vicinanze, fino ad una distanza massima di 15 m dall'asse del cavidotto.

Le altre emissioni inquinanti che interessano il sito sono quelle dovute alle radiazioni luminose da luce artificiale.

La normativa di riferimento è il Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n.13: "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico"

In osservanza a tale regolamento i corpi illuminanti saranno con tecnologia Led con indirizzo del fascio di luce diretto verso il basso con l'interdistanza tra un palo e l'altro è di 50 mt; avranno una distribuzione dell'intensità luminosa massima per $g \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso. Sono molto distanti dalla viabilità pubblica. È lecito considerare trascurabile l'inquinamento luminoso.

Per quanto riguarda le emissioni pulverulenti, queste, verranno ulteriormente ridotte dalle opere di mitigazione descritte innanzi.

12.2 EMISSIONI PULVERULENTI E SOSTANZE INQUINANTI

Per questo tipo di impatto, si fa riferimento al sollevamento di polveri, e all'immissione di sostanze inquinanti, dovuti al trasporto veicolare.

Fase di cantiere:

Le misure mitigative riguardano essenzialmente l'attività di cantiere, a causa del traffico veicolare lungo le strade interne al campo fotovoltaico con fondale sterrato. Come misure di mitigazione, si andrà a bagnare frequentemente i cumuli di terra in fase di scavo e lungo la carreggiata, garantendo inoltre una costante manutenzione dei mezzi per limitare l'emissione di fumi e gas nocivi; limitando le lavorazioni ai tempi strettamente necessari onde evitare di lasciare cumuli di terreno stoccati a lungo prima dei franchi.

Fase di esercizio:

Nella fase di esercizio del campo fotovoltaico, le uniche operazioni che possono portare un innalzamento di polveri e/o sostanze inquinanti sono dovute al circolo di mezzi per effettuare interventi di lavaggio dei pannelli, che avverranno con una frequenza di due cicli di lavaggio all'anno; ad interventi straordinari per manutenzione e alla pratica agricola da effettuarsi all'interno dell'impianto tra le file dei tracker.

In ogni caso, tutti questi impatti possono essere assimilati a un comune ambiente agricolo, non provocando, pertanto, un pericolo per i recettori più vicini.

Fase di dismissione:

Anche in questo caso, gli impatti scaturiti in fase di dismissione sono analoghi a quelli ottenuti in fase di cantiere; pertanto, verranno prese le stesse accortezze al fine di limitare l'emissione di polveri e/o sostanza inquinanti.

12.3 RUMORE

Fase di cantiere:

Per la fase di cantiere, si fa riferimento all'art. 17, comma 3 e 4, della L.R. 3/02, secondo il quale: "3. Le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00-12.00 e 15.00-19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa dell'Unione Europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A [...]) non possono superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra[...]".

Non vi sono fabbricati posti entro la isofonica a 70 dB (A).

Il traffico indotto dalla fase di cantiere non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

Fase di esercizio:

Come già accennato, nella fase di esercizio, le possibili sorgenti di rumore legate all'opera in progetto sono essenzialmente dovute al rumore prodotto dagli inverter e dai trasformatori BT/MT. Il loro impatto acustico sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa; pertanto, si può affermare che l'impatto sul rumore prodotto in fase di esercizio è sostanzialmente nullo sui ricettori più vicini alle aree di impianto, e quindi praticamente non percepito da persone ed animali.

Il traffico indotto nella fase di esercizio non risulta tale da determinare incrementi di impatto acustico.

Fase di dismissione:

Nella fase di dismissione, gli impatti acustici derivano da operazioni simili a quelle svolte in fase di cantiere; pertanto, verranno prese le medesime precauzioni

12.4 RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

All'interno dell'impianto fotovoltaico le uniche sorgenti di radiazioni elettromagnetiche sono rappresentate dai cavidotti interni al campo BT/MT e dalle cabine di alloggio trasformatori.

Fase di cantiere:

In questa fase non si registrano radiazioni elettromagnetiche.

Fase di esercizio:

Come già accennato, all'interno del campo fotovoltaico, gli unici elementi che emettono radiazioni elettromagnetiche sono i cavidotti BT/MT e i trasformatori.

Per quanto concerne i cavidotti, si afferma che essendo elicordati interrati, essi non producono impatti significativi.

Per i trasformatori invece, essendo inseriti all'interno di cabine, il loro impatto elettromagnetico si esaurisce oltre i due metri di distanza dalla cabina; pertanto, non costituiscono un pericolo per i recettori prossimi agli impianti.

Fase di dismissione:

Come nella fase di cantiere, non si riscontrano impatti elettromagnetici.

12.5 INQUINAMENTO LUMINOSO

Per inquinamento luminoso, si intende, qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità. Come definito dal Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13, l'inquinamento luminoso è "ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte".

Fase di cantiere:

Nella fase di cantiere non si riscontrano impatti dovuti all'inquinamento luminoso. Le pratiche edilizie previste in questa fase verranno tutte effettuate in orari diurni così da non necessitare l'utilizzo dell'illuminazione.

Fase di esercizio:

Nella fase di esercizio, gli unici impatti, si riscontrano al funzionamento dei pali di illuminazione e videosorveglianza, posti fra la recinzione e la viabilità d'impianto, con un passo di 50 mt di distanza.

I pali di illuminazione saranno dotati di tecnologie, che permetteranno un loro funzionamento solamente in casi di emergenza, quali furti nelle ore notturne e/o episodi di manutenzione straordinari.

In ogni caso, sono stati selezionati corpi illuminanti con le seguenti caratteristiche, al fine di limitarne gli impatti:

- Corpi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l'alto;
- Lampade in grado di fornire una elevata efficienza luminosa ed una emissione che non disturba gli osservatori astronomici;
- Quadri elettrici per la parzializzazione del flusso luminoso, con riduzione almeno del 30% dei livelli di illuminazione entro le ore 24.

Pertanto, si può affermare, che l'inquinamento luminoso sarà trascurabile per i recettori nei pressi delle aree di impianto.

Fase di dismissione:

Così come nella fase di cantiere, non si incontra un inquinamento luminoso.

12.6 VIBRAZIONE

Per impatto da vibrazioni di nuove opere, s'intendono gli effetti indotti e le variazioni delle condizioni preesistenti presso determinati siti individuati come "recettori sensibili", ossia variazioni dovute all'inserimento di nuove infrastrutture, opere, impianti o attività in genere.

Fase di cantiere:

In considerazione delle lavorazioni da svolgere all'interno del cantiere le uniche attività che riscontrano possibili vibrazioni, sono legate al fissaggio al suolo dei sostegni delle strutture portanti dei moduli fotovoltaici (tracker); Si utilizzeranno vibroinfessori di tipo "variabile e senza risonanza"; questo tipo di vibroinfessori offre le massime prestazioni con una minima vibrazione al suolo, ideali per applicazioni in opere di fondazione in aree sensibili alle vibrazioni, il tutto grazie all'avviamento e all'arresto senza risonanza. Tale operazione con le attuali attrezzature, tiene conto della frequenza naturale del suolo riducendo al minimo le perturbazioni sul terreno ospitante.

Le vibrazioni indotte dalle macchine operatrici utilizzate in queste operazioni, si riducono ad uno spazio operativo estremamente ridotto, nell'ordine di pochi metri.

In ogni caso, le operazioni saranno svolte da personale qualificato e verranno prese tutte le accortezze del caso per ridurre al minimo i possibili impatti negativi.

Ulteriori vibrazioni possono essere generate dalla circolazione di mezzi cingolati.

Pertanto, l'impatto delle vibrazioni sul suolo sono da ritenersi nulle e quella sulla salute umana sono confinate agli operatori che utilizzeranno tutti i dispositivi e le precauzioni previste dal rischio dal "Testo Unico" sulla sicurezza del lavoro, il D.Lgs 81/2008 (Titolo VIII, capo III).

Fase di esercizio:

In questa fase non si riscontrano operazioni che possano provocare vibrazioni del suolo, a meno delle normali operazioni agricole.

Fase di dismissione:

Così come nella fase di cantiere, le uniche operazioni che possono provocare vibrazioni, sono le attività di dismissione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle ulteriori parti di impianto. Anche in questo caso, verranno svolte da personale autorizzato, con tutte le accortezze del caso.

12.6.1 EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Per quanto detto nel paragrafo precedente in considerazione della distanza dei ricettori, luoghi nei quali si registra una presenza umana stabile (edifici destinati a residenza o a servizi sociali stabili, ecc.) o una permanenza prolungata delle persone (edifici destinati a servizi sociali, edifici destinati a sede di attività produttive, ricreative, ecc.), possono ritenersi nulli gli effetti dovuti alle emissioni elettromagnetiche, luminose e acustiche tanto in fase di cantiere che di esercizio e dismissione.

Alcuni accorgimenti saranno adottati per la riduzione delle emissioni sonore in fase di cantiere e di dismissione. Sono invece da monitorare e mitigare le emissioni pulverulenti che si determinano in fase di cantiere e dismissione adottando tutti gli accorgimenti previste nelle opere di mitigazione che si dettaglieranno più avanti ed in particolare:

- trasporto degli inerti dovrà essere effettuato tramite mezzi coperti
- i cumuli devono essere gestiti in modo da evitarne il dilavamento e la dispersione di polveri (con bagnatura);

- bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.

Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cava/cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20/30 km/h).

Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese.

Le emissioni polverulenti, limitate alla fase di cantiere e dismissione, sono comunque riconducibili per lo più alle emissioni delle attività agricole tipiche dell'area in studio.

Pertanto, gli effetti sulla popolazione e sulla salute umana delle emissioni inquinanti sono nulli o al di sotto delle soglie consentite per legge.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche, riprendendo gli esiti della Relazione impatti elettromagnetici e a quanto innanzi esposto, si ha che i cavidotti elicordati interrati non producono impatti significativi; i trasformatori inseriti all'interno di cabine, generano emissioni elettromagnetiche che si esauriscono il loro impatto elettromagnetico si esaurisce entro i due metri di distanza dalla cabina; pertanto, non costituiscono un pericolo per i recettori prossimi agli impianti.

Considerando che i corpi illuminanti sono tutti orientati verso il basso e sono a bassa emissività il loro funzionamento si attiva solamente in casi di emergenza, quali furti nelle ore notturne e/o episodi di manutenzione straordinari, determinano un trascurabile impatto sulla salute umana.

Per quanto riguarda il rumore, facendo riferimento alla Relazione previsionale di impatto acustico, associata al progetto l'effetto sulla salute umana per i recettori sensibili prossimi agli impianti è trascurabile esaurendosi nei primi venti metri di distanza della recinzione.

12.6.2 EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere e di dismissione sono da collegarsi alle opere di taglio e rimozione della vegetazione esistente sull'area di intervento, all'emissione di gas combustibili (legati esclusivamente al traffico indotto) e di polveri derivanti dalle operazioni di scavo e movimentazione terra. Trattandosi di un'area il cui terreno è abbandonato e incolto e privo di specie floristiche e vegetazionali identitarie si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere possano essere ritenuti non significativi. Gli eventuali effetti sulla fauna imputabili alla fase di cantiere e di dismissione sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore (dovute sia ai macchinari che al traffico indotto), alle opere di taglio e rimozione della vegetazione esistente sull'area di intervento e alle fasi di cantiere che determinano in genere impatto acustico e alterazioni del territorio.

Occorre comunque sottolineare che l'impatto è circoscritto all'area di realizzazione del cantiere, non si hanno impatti verso le zone di pregio e di protezione.

Facendo riferimento a quanto rappresentato nello scenario di base in cui si inseriscono le opere di progetto, quindi alla pressoché totale assenza di forme di biodiversità e ospitalità della fauna, l'impatto delle emissioni inquinanti è da ritenersi nullo.

12.6.3 EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ARIA, ACQUA E CLIMA

Gli effetti delle emissioni su territorio, suolo, acqua, aria e clima data la loro intensità, e in ragione delle opere di mitigazione previste e del periodo di loro durata, sono da ritenersi ininfluenti su suolo, aria, acqua e clima.

12.6.4 EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO

Si premette che, come già detto innanzi, non sono presenti beni materiali del patrimonio culturale interferenti con le aree di progetto.

Sulla componente immateriale del patrimonio possiamo affermare che in generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione.

Le emissioni sonore, pulverolenti, elettromagnetiche e luminose derivanti dalle attività di cantiere sono riconducibili ad una normale attività di cantiere e saranno soggette a mitigazioni che ne riducono gli effetti pur limitati in un arco temporale assai breve.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere attraverso le opere di mitigazione innanzi descritte.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere sarà effettuata in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano poste a sufficiente distanza dalle aree esterne al cantiere e laddove praticabile, ubicate in aree di minore accessibilità visiva.

Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere, fattori che comunque si configurano come reversibili e, contingenti alle fasi di lavorazione.

Effetti che definitivamente si annullano in fase di esercizio.

Gli effetti delle emissioni inquinanti sui beni materiali e immateriali del patrimonio culturale, data la loro intensità e in ragione delle opere di mitigazione previste e del periodo di loro durata, sono da ritenersi ininfluenti.

13. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AL CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTO ESISTENTI E/O APPROVATI

13.1 EFFETTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Non sono riscontrabili effetti sulla popolazione e la salute umana dovuti al cumulo di iniziative analoghe e/o differenti, in quanto tutte le emissioni nocive o si esauriscono in fase di cantiere o diventano inefficaci già al limite dell'area di impianto e pertanto non cumulabili tra loro.

13.2 EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA

In considerazione della bassa percentuale di territorio interessato a progetto e/o installazioni di impianti di produzione elettrica da fonte rinnovabile, in considerazione ancora della più bassa percentuale di terreno non utilizzato per scopi agricoli dall'installazione, non si riscontrano effetti negativi su flora e fauna.

Sono invece positivi gli effetti sulla biodiversità per la messa in opera del piano colturale che prevede tra le altre cose la restituzione all'uso agricolo del terreno, l'attività di apicoltura, la formazione di vegetazione a cespuglio, la riformazione dell'habitat per i piccoli rettili e lucertole.

13.3 EFFETTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

Le emissioni nocive riscontrabili dalla realizzazione di un impianto agrovoltaiico non hanno nessun effetto su suolo e acqua.

Gli effetti sull'aria delle emissioni nocive generate da un impianto agrovoltaiico sono collegate alle emissioni pulverulenti ma come già descritto sono di breve durata e assimilabili a quelle tipiche del paesaggio agrario e pertanto possono essere valutate come trascurabile o modeste.

Gli effetti sul clima vanno considerati in relazione ai benefici collegati al contributo di riduzione dell'effetto serra, che un impianto agrovoltaiico determina, e quindi gli effetti sul clima possono essere valutati positivi. La bassa densità di concentrazioni di impianti ricadenti nella zona, e il ridotto impatto che, per la natura delle installazioni, si genera su suolo acqua, aria e clima, rende ininfluyente l'effetto cumulo.

13.4 EFFETTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

Gli effetti delle emissioni nocive su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio è nullo.

La bassa densità di concentrazioni di impianti ricadenti nella zona e la particolare morfologia del terreno, caratterizzato da deboli variazioni di quota, l'assenza di strade e la significativa lontananza da punti panoramici annullano del tutto gli effetti dovuti alla co-visibilità degli impianti da uno stesso punto di osservazione e azzerando il bacino visivo. Le opere di mitigazione e le coltivazioni previste dal piano colturale fanno sì che l'impianto di cui trattiamo non è percettibile già dal suo perimetro.

13.5 PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE TECNOLOGIE E ALLE SOSTANZE UTILIZZATE

Il processo di fabbricazione dei sistemi fotovoltaici basati sull'utilizzo del silicio non comporta di per sé un uso apprezzabile di sostanze pericolose o inquinanti, anche in considerazione del fatto che, con le dimensioni attuali

del mercato fotovoltaico, il silicio spesso proviene dal reimpiego degli scarti dell'industria elettronica. Anche per quello che concerne le strutture di sostegno e le altre opere di completamento del parco fotovoltaico in questione, maggiormente rappresentate da componenti metalliche (acciaio, alluminio, ecc.) queste derivano da attività industriali a carattere siderurgico-manifatturiero del tutto ordinarie e consuete, situate nel territorio regionale e/o nazionale (come nel caso specifico) e soprattutto costituiscono materiali del tutto riciclabili nell'ambito dell'attività delle medesime industrie al momento della dismissione dell'impianto in investigazione.

Anche il silicio, elemento presente in natura in grande quantità ed utilizzato per la realizzazione di innumerevoli sottoprodotti, primi tra tutti il vetro, ha una connotazione e una richiesta di mercato tale da garantire il suo totale riutilizzo e riciclaggio, senza alcuna necessità di uno smaltimento capace di costituire fonte di inquinamento.

Da quanto fin qui sinteticamente esposto appare evidente che qualsiasi genere di impatto riconducibile al processo produttivo delle componenti dell'impianto appare del tutto trascurabile e non meritevole di approfondimenti.

I processi produttivi delle tecnologie utilizzate rispondo alle normative di settore della Comunità Europea che sottopone i processi produttivi e gli stabilimenti di produzione, anche dei prodotti utilizzati nella UEE ma prodotti al fuori di essa, a forme di controllo sugli impatti ambientali e sulle risorse naturali.

DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO

14. MISURE DI MITIGAZIONE E LORO EFFETTO

Saranno adottate varie misure volte a ridurre e contenere gli impatti previsti dal punto di vista, visivo, ambientale, del paesaggio e della salute umana. tali misure saranno differenti a seconda della fase in cui si interviene.

14.1 MISURE DI MITIGAZIONE NELLA FASE DI COSTRUZIONE

Come rilevato nell'analisi dei possibili impatti che potrebbero insorgere in virtù della costruzione dell'impianto agrivoltaico FRAGAGNANO, in fase di cantiere sono stati evidenziati possibili impatti dovuti a:

- Emissioni pulverulenti per il transito e l'uso delle macchine d'opera e dei veicoli di trasporto;
- Emissioni sonore dovuto all'uso dei mezzi d'opera;
- Incendi di sversamento di oli e carburanti;
- Ritrovamenti archeologici.

Si adotteranno le seguenti misure di prevenzione e mitigazione:

- Le costruzioni di cantiere saranno minime e provvisorie (smantellate subito dopo l'opera);
- Il sistema di strade di accesso e di servizio agli impianti sarà ridotto al minimo indispensabile;
- Non si realizzeranno nuove superfici stradali impermeabilizzate;
- Nella fase di costruzione saranno limitate al minimo le attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali. Le attività dovranno essere concentrate esclusivamente nelle ore diurne;
- Le costruzioni di cantiere saranno minime e provvisorie (smantellate subito dopo l'opera);
- Nella fase di costruzione saranno limitate al minimo le attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali. Le attività dovranno essere concentrate esclusivamente nelle ore diurne;
- Durante la fase di cantiere dovranno essere impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre o eliminare la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti (ad esempio bagnare le superfici in caso di sollevamento delle polveri);
- durante le giornate particolarmente ventose non si realizzeranno opere che possano provocare emissioni pulverulenti;
- Si eviterà l'accumulo di materiali di cantiere, che sarà rimosso prontamente. Il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata;
- si procederà alla differenziazione dei rifiuti e, nella fase di dismissione, dei materiali per il loro smaltimento;
- Si attiveranno misure di prevenzione e gestione degli sversamenti accidentali di olii e idrocarburi;
- Si effettuerà una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e no;
- si provvederà a pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- si copriranno con teloni i materiali pulverulenti trasportati;
- si attuerà idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (20 km/h);

- si adotterà la sorveglianza archeologica;

Tali misure avranno effetti tali da preservare la salute umana per gli impatti dovuti alle emissioni pulverulenti e acustiche consentendo per altro di ridurre a livelli di impercettibilità il disturbo al paesaggio e all'habitat florofaunistico.

14.2 MISURE DI MITIGAZIONE NELLA FASE DI ESERCIZIO

Le misure di mitigazione che si adotteranno nella fase di esercizio per la mitigazione degli impatti saranno:

- installazione di moduli fotovoltaici e strutture di sostegno di cromatismo neutro tale da non disturbare eccessivamente il paesaggio.
- L'altezza delle strutture di sostegno non supererà i 5.50 mt da terra in maniera tale da risultare più bassi della vegetazione impiantata lungo il perimetro;
- Le infrastrutture energetiche, strade di cantiere saranno ridotte all'essenziale.
- Non si realizzeranno nuove superfici stradali impermeabilizzate.
- Non dovranno essere presenti luci nella zona della centrale, neanche in fase di cantiere, salvo che per inderogabili obblighi di legge o di tutela della pubblica incolumità. Se inevitabili, le luci; dovranno essere possibilmente intermittenti e della minore intensità consentita.
- Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione, nonché ridurre l'impatto sul paesaggio, le linee elettriche all'interno dell'impianto saranno completamente interrato e gli interruttori e i trasformatori saranno posti in cabina.
- Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione per l'aviofauna le linee elettriche aeree saranno realizzate con cavi elicordati protetti da guaina.
- Sarà realizzata una idonea piazzola di servizio nei locali inverters atta a garantire una maggiore sicurezza dei dispositivi in essa contenuti.
- Esecuzione di barriere naturali, per la mitigazione visiva, con la piantumazione di ulivi superintensivi lungo la recinzione; le barriere costituiranno anche rifugio per la nidificazione dell'aviofauna;
- si darà corso ad una attività di apicoltura all'interno del parco fotovoltaico per favorire l'impollinazione naturale e contribuire alla perseverazione delle api;
- si formeranno all'interno del parco dei cumuli di pietre per ripristinare i rifugi dei piccoli rettili e lucertole per favorire il ripristino dell'habitat;
- la recinzione, lungo tutto il suo sviluppo, sarà sollevata da terra per consentire la mobilità della piccola fauna;

Tali misure avranno effetti tali da preservare il paesaggio e di creare migliori condizioni per la conservazione delle biodiversità e del patrimonio agricolo dell'area.

14.3 MISURE DI MITIGAZIONE NELLA FASE DI DISMISSIONE

Si adotteranno le stesse misura utilizzate nella fase di cantiere.

Tali misure avranno effetti tali da preservare la salute umana per gli impatti dovuti alle emissioni pulverulenti e acustiche consentendo per altro di ridurre a livelli di impercettibilità il disturbo al paesaggio e all'habitat florofaunistico.

14.4 MISURE DI MITIGAZIONE IN RELAZIONE AGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI

14.4.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Emissioni pulverulenti

Per ridurre gli impatti delle emissioni pulverulenti da movimentazione dei mezzi di lavoro e per il traffico veicolare di cantiere si procederà ad un ricorrente bagnatura delle aree di lavoro, ad eseguire i lavori nei periodi in cui le attività agricole sono condotte a regime ridotto, prevedendo comunque un sistema organizzato del traffico veicolare destinato e dal cantiere, prevedendo opportuna segnaletica di sicurezza. In particolare, verrà effettuata una bagnatura delle strade in prossimità delle abitazioni più prossime alle viabilità che conduce al cantiere.

Emissioni sonore

Saranno installate delle centraline per le emissioni sonore lungo il perimetro degli impianti, in caso di lavorazioni i cui livelli di inquinamento acustico superano quanto previsto nella Relazione Previsionale di impatto acustico si agirà con la collocazione di barriere antirumore.

Emissioni luminose

Come opera di mitigazione rispetto alle emissioni luminose si attua la modalità di utilizzo normalmente spento e che si attiva solo per esigenze di sicurezza o per interventi urgenti notturni.

In ogni caso le lampade saranno a bassa emissione luminosa, orientate verso il basso e osservanti dei regolamenti regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso.

Consumo del suolo

La scelta di proporre un impianto agrovoltaiico annulla totalmente il consumo del suolo che si avrebbe in caso di una installazione tradizionale del generatore fotovoltaico.

Emissioni elettromagnetiche

La riduzione delle emissioni elettromagnetiche avverrà mediante l'uso di cavi elicordati. Come già anticipato, trattasi di cavi elicordati ad elica visibile. La particolarità costruttive di questi cavi, ossia la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura, fanno sì che il campo magnetico prodotto sia notevolmente inferiore a quello prodotto da cavi analoghi posati in piano o a trifoglio, tanto che i campi elettromagnetici generati sono già definiti trascurabili dalla normativa.

Oltre alla scelta dei cavi si porrà attenzione alla effettiva posa dei cavi interrati.

14.4.2 HABITAT

La comune accezione di habitat riconduce all'insieme delle condizioni ambientali in cui vive una determinata specie di animali o di piante, o anche dove si compie un singolo stadio del ciclo biologico di una specie.

La FAO (l'agenzia dell'ONU per l'alimentazione e l'agricoltura) stima che nell'ultimo secolo siano scomparsi ben tre quarti delle diversità genetiche delle colture agricole. La minaccia più grave alla biodiversità è rappresentata dalla distruzione degli habitat naturali, che contribuisce la cattiva gestione nei settori agricolo, forestale e ittico.

Ciò premesso si richiama quanto già esposto nella descrizione dello scenario di base in cui si descrive lo stato dei luoghi interessati dal progetto.

Quindi di luoghi condotti a seminativo dove ogni presenza di biodiversità è stata annullata nel perseguimento della agricoltura intensiva a causa delle monocolture e dei pesticidi impiegati tanto che l'area di studio è inserita dal PPTR a tra quelle a bassa valenza ecologica.

La biodiversità è il presupposto affinché processi ecologici di vitale importanza presenti negli ecosistemi agricoli (tra i quali l'impollinazione, la riduzione dell'erosione del suolo e il controllo naturale dei parassiti) funzionino correttamente. Gli habitat agricoli caratterizzati da una maggiore ricchezza di specie posseggono anche maggiore capacità di adattamento e resilienza agli stress ambientali, inclusi quelli legati ai cambiamenti climatici. La ricchezza genetica di specie e di habitat delle aree produttive agricole riveste invece un'importanza strategica per garantire nel lungo periodo adeguati livelli di produttiva, essendo di grande importanza anche nel contrastare gli impatti negativi dei cambiamenti globali, tra cui quelli climatici, in atto. In queste particolari condizioni ambientali l'agricoltura integrata può contribuire non solo a garantire e mantenere la diversità genetica delle piante coltivate e degli animali allevati, ma a tutelare e aumentare la diversità genetica e di specie (sia vegetale sia animale). Questo è un valore aggiunto di grande rilevanza che la coltivazione integrata possiede, in quanto è ormai consolidato, anche a livello scientifico, che i metodi di coltivazione impiegati, possono influire sulla biodiversità presente a tutti i livelli trofici dell'ecosistema.

Di fatto le fasi temporali in cui si articola il progetto possono arrecare disturbo all'habitat in fase di costruzione e di dismissione.

Preservazione dell'habitat dei piccoli rettili

I lavori di costruzione possono generare disturbo ai piccoli rettili, anche considerando il modesto arco temporale in cui essi si articolano.

Come opera di mitigazione, già nelle prime fasi di cantiere, saranno realizzati dei cumuli di pietra per il rifugio e la nidificazione di piccoli rettili anche per compensare alla tendenza della moderna agricoltura di eliminare qualunque ostacolo alla semplice e massiva conduzione agraria.

14.4.3 FAUNA

Le misure mitigative per la fauna ed in particolare per l'avifauna ospite dell'area sono le stesse indicate per gli habitat. Inoltre, per non interferire con i periodi della migrazione degli uccelli, si eviterà di avere attività di cantiere nel periodo primaverile e autunnale.

Per ridurre il disturbo alla fauna selvatica alla mobilità si realizzerà una recinzione sollevata da terra 30 cm per consentire alla piccola fauna di attraversare il campo.

Sulle installazioni del sistema di illuminazione e videosorveglianza si realizzeranno degli stalli artificiali per l'avifauna.

14.4.4 VEGETAZIONE

È necessario richiamare, ancora una volta, lo scenario di base in cui si assiste al fatto che le aree interessate sono state private di ogni forma di vegetazione; dove presenti alberi di ulivo questi sono stati devastati dalla Xylella. In questo contesto il progetto prevede il totale recupero ambientale dell'area di cantiere attraverso la conduzione agricola che diventa operativa nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico e sarà presente per tutta la sua durata.

14.4.5 PAESAGGIO

Il territorio agricolo è soggetto a dinamiche di trasformazione legate alle evoluzioni socio-economiche e culturali come lo stesso PPTR riconosce.

Per le aree interessate il paesaggio dell'alternanza dei mosaici agrari, dell'alternanza degli uliveti e dei vigneti, dei muretti a secco, delle ville e i villini ha lasciato il passo ad un paesaggio fortemente banalizzato che si appiattito su distese di seminativi e uliveti devastati da Xylella.

Ai fabbricati rurali si sono sostituite, con interventi edilizi del tutto fuori contesto, costruzioni tipiche di un'edilizia urbana quasi sempre banale eseguita tramite superfetazioni successive o addirittura come nuove costruzione.

In questo contesto l'inserimento delle opere in progetto, con tutte le opere di mitigazione che esso porta in sé, è parte di un processo di recupero del paesaggio.

Percezione visiva

Riprendendo quanto già rappresentato nello Scenario di Base il paesaggio circostante alle aree di impianto è caratterizzato dalla presenza massiccia di seminativi, interrotti sporadicamente da oliveti e vigneti.

La proposta agrovoltica, una dal punto di vista percettivo, si integra nel paesaggio circostante in quanto in virtù delle piantumazioni previste dal piano colturale lungo il confine rendono le installazioni fotovoltaiche, già dal 2°-3° anno, non sono più visibile e non percettibili.

Infatti, sia in relazione alle esigenze del piano agricolo che in virtù di realizzare una mitigazione agli impatti sul paesaggio lungo il confine si procederà alla piantumazione di filari di ulivi condotti a siepi che nell'arco di 2-3 anni raggiungono l'altezza di 4-5 mt.

Come è riscontrabile dai foto inserimenti e dalla carta della visibilità e dei fotoinserti allegati al progetto le installazioni fotovoltaiche non sono visibile né da vicino né da lontano; sono visibili solo in condizione di sorvolo.

Frammentazione del paesaggio agrario

Nel contesto di inserimento gli interventi di mitigazione e l'attività agricola prevista in progetto contribuiscono alla ricostruzione del paesaggio agrario tradizionale e di fatto eliminano l'effetto frammentazione del paesaggio agrario che sarebbe generato nel caso dell'infrastruttura fotovoltaica visibile. L'interruzione del paesaggio agrario, a cui la letteratura paesaggistica si riferisce, in virtù della natura estremamente pianeggiante dell'aria di intervento, è percettibile solo dall'alto in condizioni di sorvolo.

Il paesaggio rurale pugliese, in particolare quello della "Campagna Brindisina", frequentemente presenta lungo i confini, con lo scopo di materializzarli, filari di alberatura.

In particolare, la porzione di paesaggio dell'area di impianto, ha subito una forte frammentazione a causa della viabilità provinciale.

Pertanto, l'inserimento della siepe di ulivi sul confine e l'area di bosco lungo la SP, da un lato, schermano totalmente l'impianto fotovoltaico, dall'altro, consente di inserire l'impianto come parte di una tessera di quel mosaico agricolo la cui differenza, si ribadisce ancora una volta, è visibile solo in sorvolo.

Gli interventi previsti per l'attività agricola lungo il perimetro e la vegetazione circostante impediscono infatti l'avvistamento dell'impianto fotovoltaico già lungo il suo perimetro. Ciò è riscontrabile dagli elaborati di foto simulazione e dalla carta della visibilità a corredo del progetto in questione.

Alla mitigazione dell'impatto paesaggistico concorrono l'attività agricola, da eseguire all'interno del campo, e alla architettura dell'impianto e l'architettura dell'impianto fotovoltaico. Nel caso particolare al termine della fase di cantiere, rispetto allo stato attuale di un paesaggio fortemente banalizzato a cui sono state sottratti tutti gli elementi caratteristici, le opere previste non solo mitigheranno l'impatto ma re- introdurranno parte di quegli elementi tipici del paesaggio rurale.

Il progetto prevede infatti il totale recupero ambientale delle aree di cantiere, con la restituzione dei terreni alla conduzione agraria abbandonata da tempo.

Le scelte tecnologiche, poi, contribuiscono pienamente al raggiungimento di questi risultati come l'altezza delle strutture di sostegno (inferiore a 2.5 mt), la colorazione delle cabine prefabbricate, il tipo di recinzione, la scelta di distribuire la potenza di produzione su una somma di aree di piccole dimensioni.

14.4.6 RUMORE

Saranno installate delle centraline per le emissioni sonore lungo il perimetro degli impianti, in caso di lavorazioni i cui livelli di inquinamento acustico superano quanto previsto nella Relazione Previsionale di impatto acustico si agirà con la collocazione di barriere antirumore. Le apparecchiature elettriche che generano emissioni sonore sono confinate all'interno di cabine prefabbricate che riducono i rumori a pochi decibel e notevolmente al di sotto dei limiti consentiti per legge.

14.4.7 GEOLOGIA E IDROLOGIA

Per ridurre e/o annullare gli impatti sulla geologia e la idrologia le fondazioni adottate non prevedono l'uso di calcestruzzi e sono del tipo vibro-infisse la cui massima lunghezza è di 1.5 mt. Pertanto, le fondazioni andranno a interessare solo la stratigrafia superficiale e non andranno ad interessare le falde.

Per evitare qualsiasi impatto sulla idrologia superficiale e profonda per la pulizia dei pannelli, in fase di esercizio, si utilizzerà esclusivamente acqua demineralizzata priva di detergenti di alcuna natura.

Effetto mitigante, nel caso in specie ancor più ricostruttivo, sarà l'azione positiva prodotta dalla conduzione agraria integrata.

Il progetto prevede, per tutte le aree interessate alla installazione di impianti fotovoltaici, l'esercizio di attività agricola di tipo biologico. Questa avrà funzione di recupero dell'attività agricola per quella parte di terreni

abbandonati o soggetti a coltivazione intensiva, e di ristrutturazione aziendale per quei terreni devastati dalla xylella.

Pertanto, l'agricoltura integrata, unitamente a tutti gli altri interventi quali: apicoltura, coltivazione delle fasce di impollinazione, formazione di siepi di ulivo, cumuli di pietra per i rifugi e la nidificazione dei piccoli rettili, consentiranno la ricostruzione di habitat, favorevoli alla avifauna e ai piccoli mammiferi selvatici ma soprattutto l'esercizio di un'agricoltura meno impattante e ricostruttiva del sistema dell'idrologia sotterranea.

Sarà realizzata, cioè, un'azione di vera ricostruzione e un programma di conservazione in uno scenario di base in cui, oltre ad essere rare le presenze di habitat tipici dell'ambito territoriale, comportano una sanificazione della idrologia sotterranea.

Si attuerà, inoltre, un programma di monitoraggio per l'osservazione delle condizioni del suolo.

14.4.8 SUOLO

La primaria attività di mitigazione per i probabili impatti sul suolo che il parco agrovoltico determinerebbe proviene dalla parte agricola del progetto.

Con l'agrovoltico, infatti, si dà continuità alla coltivazione agricola in realtà per cui dei terreni in questione di riprende l'attività agricola.

In particolare, la conduzione agricola interesserà l'92,24% dell'area interessata dal progetto con la coltivazione sia all'interno del campo che lungo i perimetri esterni. Inoltre, la coltivazione sarà di tipo biologico il che comporta una limitazione degli impatti negativi delle attività agricole su aria, suolo e biodiversità, riducendosi i consumi di fertilizzanti, acqua ed energia.

L'iniziativa agrovoltica consentirà, per le aree in progetto, di reimmettere nel circuito agricolo quella parte di suoli abbandonati e di continuare l'attività agricola lì dove erano coltivati.

La coltivazione agricola di tipo biologico, poi, permetterà di migliorare le caratteristiche agronomiche dei suoli interessati, sottraendoli agli effetti degli stress della coltivazione intensiva.

L'agricoltura integrata, come già riportato, contribuisce non solo a garantire e mantenere la diversità genetica delle piante coltivate e degli animali allevati, ma a tutelare e aumentare la diversità genetica e di specie (sia vegetale sia animale).

La coltivazione integrata migliora la fertilità del terreno determinando l'aumento dei livelli di sostanza organica nei suoli, riducendo o eliminando del tutto l'apporto di fertilizzanti di sintesi, d'erbicidi per distruggere le 'malerbe' e di fitofarmaci per combattere parassiti (insetti, acari ecc.) e patogeni (funghi, batteri, virus).

In fase di realizzazione l'impresa avrà cura di delimitare accuratamente l'area di cantiere limitando l'occupazione temporanea di terreni con depositi, cumuli di terreno e mezzi; si ridurrà così la superficie

occupata e conseguentemente l'impatto a carico del suolo. Analogamente verrà posta particolare attenzione per evitare sversamenti accidentali di olii e combustibili che potrebbero compromettere le caratteristiche biochimiche del suolo alterando la già scarsa componente biotica dello stesso.

Sversamenti di ilio o idrocarburi

I possibili sversamenti di olii o idrocarburi, in relazione all'assenza di depositi, saranno in ogni caso riconducibili a sversamento di modesti quantitativi di sostanze (es, carburanti e/o olii idraulici da macchine operatrici o sostanze liquide contenute in latte o contenitori di piccole dimensioni).

Il piano di monitoraggio prevede la predisposizione di una lista delle potenziali sostanze coinvolte quali:

- oli idraulici contenuti nelle macchine;
- lubrificanti;
- combustibili;
- solventi per operazioni di pulizia pezzi;
- inibitori di corrosione;
- leganti/agglomeranti;
- lubrificanti/flussanti;
- schiumogeni/tensioattivi;
- disarmanti;

Inoltre, qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti dimensionati per sopportare i carichi ivi presenti.

In caso di sversamento si procederà:

- alla rimozione o disattivazione della sorgente recuperando il contenitore danneggiato e/o interrompere eventuali fuoriuscite da serbatoi di carburanti o da circuiti idraulici delle macchine operatrici presenti;
- recupero del prodotto ancora presente nel luogo dello sversamento;
- asportazione dell'eventuale terreno contaminatosi durante lo sversamento;
- verifiche analitiche del fondo scavo

Tali operazioni saranno gestite da operatori esperti, dotati di tutte le attrezzature e i DPI necessari a gestire la problematica in maniera adeguata, garantendo la minima esposizione alle eventuali sostanze pericolose presenti.

14.4.9 ACQUA

Le opere di impianto in nessuna delle fasi interessate interferiscono con le risorse idriche.

L'applicazione dell'agrivoltaico e in particolare la conduzione agricola integrata, come già evidenziato per l'idrologia determina un importante effetto di mitigazione nei riguardi degli inquinamenti prodotti dalla agricoltura convenzionale di tipo intensivo e monocolturale.

14.5 MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale è un complesso processo che comprende osservazione, misurazione e raccolta di dati relativi ad un determinato ambiente per rilevarne i cambiamenti. L'obiettivo è di verificare l'effettivo impatto di un'opera in costruzione e garantire la corretta gestione di eventuali problematiche in relazione all'ambiente che possono manifestarsi durante le varie fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

Il monitoraggio ambientale è definito dalla European Environment Agency (EEA) come "la misurazione, valutazione e determinazione di parametri ambientali e/o di livelli di inquinamento, periodiche e/o continuate allo scopo di prevenire effetti negativi e dannosi verso l'ambiente".

E' quindi uno strumento di prevenzione e mitigazione a cui il proponente ha attribuito importanza rilevante avendo voluto estender il processo di monitoraggio ben oltre quello normalmente utilizzato per impianti fotovoltaici dove si rilevano esclusivamente i dati di temperatura, vento e piovosità

Si procederà tanto ante operam che post operam, ma soprattutto durante a vita dell'impianto al:

- Monitoraggio della componente atmosferica;
- Monitoraggio della componente biologica;
- Monitoraggio dell'ambiente idrico.

Monitoraggio della componente atmosferica

Questo elemento riguarda il monitoraggio delle emissioni atmosferiche di sostanze inquinanti che si caratterizza per tre principali metodi di controllo ovvero il monitoraggio delle emissioni delle emissioni pulverulenti nella zona limitrofa all'impianto.

Monitoraggio della componente biologica

Grazie a tecniche di monitoraggio e analisi avanzate sarà possibile studiare le variazioni della fertilità del suolo.

Monitoraggio dell'ambiente idrico

Il progetto di monitoraggio ambientale idrico superficiale ha l'obiettivo di individuare possibili variazioni che l'opera in costruzione potrebbe apportare alle acque superficiali presenti nel territorio interessato. In particolare, gli impatti possibili riguardano la modifica del regime idrologico, dei parametri chimico-fisico- batteriologici dell'acqua e il consumo delle risorse idriche.

Per valutare l'impatto che la costruzione della nuova centrale fotovoltaica e gli effetti una volta realizzata l'opera, sarà necessario predisporre degli adeguati programmi di monitoraggio.

Durante tutta la fase di cantiere, a partire almeno 2 mesi prima dell'inizio dei lavori e per tutta la durata della vita dell'impianto, si prevede di effettuare un programma di programma di monitoraggio:

Per il monitoraggio dei parametri microclimatici si ritiene sufficiente (vista la morfologia dell'impianto) collocare due stazioni di rilevamento climatico con integrati:

- pluviometro;
- termoigrometro;
- anemometro;
- sensore rilevamento radiazione solare globale;
- sensore rilevamento raggi ultravioletti.

Le stazioni saranno dotate di sistema di acquisizione dati e in particolare saranno dotate di:

- unità di controllo principale, per visualizzare numerose variabili
- datalogger, per l'acquisizione in continuo e su tempi prolungati dei dati da monitorare
- software che gestisce e coordina l'acquisizione dati e loro successiva elaborazione

- stampante, cui viene direttamente collegata la centralina
- sonde
- Le componenti ambientali da monitorare sono:
 - Microclima
- A cui afferiscono i seguenti elementi:
 - Pluviometria
 - Umidità
 - Temperatura
 - Ventosità
 - Radiazione solare
 - Raggi ultravioletti
 - Bagnatura delle foglie
 - Parametri chimico-fisici del terreno

A cui afferiscono gli elementi di cui alla seguente tabella:

PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNITÀ DI MISURA
tessitura	Classificazione secondo il triangolo della tessitura USDA	/
pH	Metodo potenziometrico, D.M. 13/09/99	unità pH
calcare totale	Determinazione gas volumetrica	g/kg S.S. CaCO ₃
calcare attivo	Permanganometria (metodo Drouineau)	g/kg S.S. CaCO ₃
sostanza organica	Metodo Springler-Klee	g/kg S.S. C
CSC	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
N totale	Metodi Kjeldhal	g/kg S.S. N
P assimilabile	Metodo Olsen	mg/kg S.S. P
conduttività elettrica	Conduttività elettrica dell'estratto acquoso	μS/cm
Ca scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
K scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
Mg scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
rapporto Mg/K	Determinazione con ammonio acetato	/

Per i parametri chimico-fisici si ritiene sufficiente un punto di campionamento ogni 10.000 mq quindi 11 punti di campionamento distribuiti su aree sgombra da pannelli e aree occupate dai pannelli.

La campionatura dovrà essere effettuata in conformità a quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 13/09/1999, pubblicato in Gazzetta Ufficiale Suppl. Ordin. N° 248 del 21/10/1999. La frazione superficiale (top-soil) deve essere prelevata a una profondità compresa tra 0 e 20 cm e la frazione sotto superficiale (sub-soil) a una profondità compresa tra 20 e 60 cm.

Ogni campione dovrà essere eseguito con 3 punti di prelievo o aliquote, distanti planimetricamente tra loro minimo 2,5 mt e massimo 5 mt, ottenuti scavando dei mini-profili con trivella pedologica manuale, miscelati in

un'unica aliquota. Il campione top-soil sarà quindi l'unione di 3 aliquote top-soil e il campione sub-soil sarà l'unione di 3 aliquote sub-soil, tutte esattamente georeferenziate.

A loro volta le analisi dei campioni devono essere condotte in conformità con il Decreto Ministeriale 13/09/1999. Secondo tale decreto il rapporto di analisi, oltre ai parametri chimico fisici, deve contenere una stima dell'incertezza associata alla misura, il valore dell'umidità relativa, l'analisi della granulometria e la georeferenziazione dei tre punti di prelievo che costituiscono il singolo campione. Il prelievo e l'analisi devono essere eseguiti da laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

I parametri rilevati saranno archiviati e catalogati per essere resi pubblici e disponibili alle amministrazioni locali limitrofe all'impianto, all'ARPA e alla Provincia settore ambiente e a chiunque ne facesse richiesta.

COERENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

15. COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE NAZIONALE

L'art. 12 comma 10 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387 recepisce la Direttiva Europea 2001/77/CE, relativamente alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili.

Il presente decreto legislativo, in conformità alle disposizioni della L.10/91, stabilisce la semplificazione dell'iter autorizzativo, con una particolare attenzione verso l'inserimento territoriale degli impianti fotovoltaici. In particolare, il decreto pone particolare attenzione sull'ubicazione degli impianti in zone agricole, in considerazione alle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, al fine di valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, per tutela della biodiversità e la difesa del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

In relazione a quanto detto, il progetto terrà in considerazione quanto previsto dal decreto citato, poiché l'area oggetto di valutazione ricade in zona agricola.

Pertanto, l'ubicazione del parco è stata definita in modo da non interferire con la modernizzazione nei settori dell'agricoltura e delle foreste, coerentemente con le disposizioni previste dalla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14, così come sarà descritto nei successivi paragrafi.

A) Coerenza con Programma Operativo Interregionale POI

Il Progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal POI: il Progetto si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell'Unione Europea sia nazionali.

B) Coerenza con la Pianificazione Regionale PEAR

L'art. 5 della L.10/91 elegge le regioni alla definizione di un piano energetico regionale, che possa definire gli strumenti di pianificazione per la realizzazione dell'impianto oggetto dello Studio d'Impatto Ambientale. Con il Piano Energetico Ambientale Regionale del febbraio 2006 la Regione Puglia ha definito le basi per la discussione preliminare sulle fonti di energia rinnovabile.

Il PEAR stabilisce che ogni Comune, in forma singola o in associazione con altri, debba formulare una valutazione del proprio territorio finalizzato all'identificazione delle "aree eleggibili" all'installazione degli impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili. Con il R.R. n. 16/2006 sono stati, quindi, individuati i criteri per la definizione delle aree "non idonee" all'installazione di impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili da rispettare per la redazione dei propri piani. Mediante lo Studio si è proceduto all'individuazione delle aree non idonee in modo da definire le aree potenziali per la realizzazione degli impianti.

15.1 COERENZA CON IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE

L'intervento proposto, consistente nella realizzazione di un parco fotovoltaico finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili da ubicare nel territorio del "Campagna Brindisina".

Ricade cioè, secondo il PPTR in quell'ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come "Campagna Brindisina".

15.2 COERENZA CON IL PIANO TECNICO DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BRINDISI

Lo strumento del Piano Territoriale di Coordinamento risale alla legge urbanistica n. 1150/1942 che regolava l'uso del suolo secondo una logica "autoritativa" e "gerarchica".

Quel piano ineriva direttamente l'azione pubblica e solo indirettamente quella privata.

Il territorio poteva avere un'estensione variabile. Con la legge n. 142/1990 di è avuta l'associazione della funzione del coordinamento con un territorio, quello provinciale appunto.

È così che all'ente provincia è stata assegnata la funzione fondamentale del coordinamento delle azioni che si svolgono nel territorio di competenza, in forma diretta ed indiretta, da esercitare soprattutto per mezzo della pianificazione dell'assetto del territorio.

I tre principi cardine del governo territoriale che lo schema di PTCP persegue e declina alle specificità provinciale sono:

- **Il principio della sussidiarietà**, introdotto nell'ordinamento legislativo italiano dalla riforma Bassanini con la L. 59/97, è un principio che è presente anche nella legge urbanistica regionale 20/2001 con l'art. 2 assicura il rispetto del principio di: sussidiarietà, "mediante la concertazione tra i diversi soggetti coinvolti, in modo da attuare il metodo della co-pianificazione". La sussidiarietà, imprescindibilmente legata al principio della responsabilità, attribuisce le competenze di pianificazione e gestione del territorio al livello istituzionale più efficiente rispetto Relazione PTCP Staff di Coordinamento e lavoro 12 agli interventi e al loro livello di ricaduta sul territorio. Infatti la responsabilità di governo del territorio non può essere attribuita in base alla sovra-ordinarietà gerarchica degli enti, ma articolata nell'intero sistema istituzionale a seconda delle specifiche competenze e dalla ricaduta scalare degli interventi di trasformazione. Il piano dovrebbe valorizzare il ruolo di ciascun soggetto pianificatore territorialmente competente, senza imporre nessuna decisione che non sia esito di un lavoro mirato all'individuazione di quel punto di possibile accordo in cui ognuno può arrivare senza rinunciare alla propria identità e allo specifico e diretto rapporto con la comunità locale. Il piano provinciale, per la sua natura di "cerniera" istituzionale, deve essere l'esempio più evidente della concertazione, della volontà di interazione non solo tra sistemi fisici ma anche tra programmi ed azioni, tra diversi attori. In questo quadro la "governance" del nostro territorio, di cui il PTCP è lo strumento principe, coniuga la sussidiarietà verticale (tra enti) a quella orizzontale (tra associazioni e cittadini) al fine di:
 - semplificare i rapporti amministrativi con accordi di pianificazione per la elaborazione degli strumenti urbanistici in cui siano ben chiari competenze e ruoli;
 - semplificare le procedure amministrative configurando nuovi rapporti di efficienza tra enti e cittadini;
 - favorire la partecipazione e la condivisione tra sistema interistituzionale e mondo della cooperazione sociale ed economica sviluppando così la concertazione tra interessi pubblici e privati (sancita sul piano giurisprudenziale dagli accordi di programma, dai patti territoriali, dalla conferenza dei servizi, etc);
 - programmare congiuntamente le politiche strategiche di lungo termine e quelle che possono attuarsi nel tempo di un mandato amministrativo istituendo forme di verifica come ad es. il "bilancio di pianificazione";
 - mettere a sistema i diversi strumenti che già sono presenti sul territorio attivandone integrazione e coerenza;

- **Il principio della sostenibilità** è ormai diffusamente conosciuto come quello che soddisfa i bisogni delle popolazioni esistenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni. Dalla prima dichiarazione dell'UE sullo sviluppo sostenibile (Bergen, 1990), il concetto si è fortemente evoluto passando da un approccio squisitamente ambientalista ad uno orientato all'integrazione delle componenti ambientali, sociali ed economiche. Tale principio nella scelte di pianificazione e programmazione si esplica quindi in un percorso di co-evoluzione di questi tre grandi sottosistemi che rappresentano l'insieme di risorse e relazioni che costituiscono il territorio. La co-evoluzione si intende sostenibile quando si riducono al minimo le conseguenze negative che ogni sottosistema ha sugli altri nel suo percorso evolutivo e si massimalizzano le conseguenze positive. La visione integrata dello sviluppo sostenibile si lega così ai nuovi approcci valutativi che vedono nella VAS lo strumento principale.
- Nella L.R. 20/01 la partecipazione è uno degli elementi innovativi che caratterizzano questa nuova "era" della pianificazione regionale pugliese. In essa si sottolinea l'assoluta centralità del coinvolgimento degli attori che, in più vesti, sono chiamati a condividere il piano e le sue scelte. Il parziale processo partecipativo effettuato dal PTCP è stato indirizzato alla condivisione di principi generali regolatori delle scelte. Inoltre, il previsto processo di co-pianificazione con i comuni potrà portare a definire con loro i processi partecipativi più idonei in relazione ai temi e ai territori coinvolti.
- Per quanto riguarda le azioni in campo energetico, il PTCP assume le strategie indicate dal PEAR a livello regionale e formula una serie di indirizzi da applicare a livello provinciale:
- la diversificazione del mix di fonti fossili per la conversione energetica, al fine di ridurre il valore di impatto ambientale determinato dall'elevato livello di sovrapproduzione che il territorio ha rispetto ai livelli di consumi necessari al proprio fabbisogno;
- i nuovi insediamenti produttivi energetici dovranno assolvere al ruolo di non incrementare ulteriormente il livello di produzione di gas climalteranti, con applicazione quindi di tecnologie basate su fonti rinnovabili;
- dotazione di infrastrutture non a rischio di incidente rilevante che permettano un incremento di approvvigionamento di gas naturale in sostituzione di combustibili fossili a maggiore potere inquinante locale e climalterante a scala globale;
- diffusa valorizzazione ed incentivazione dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER);
- importanza nello sviluppo delle fonti di produzione energetica dal vento, stante anche le peculiarità climatiche regionali di interesse industriale;
- valorizzazione dello sviluppo delle biomasse come fonti energetiche all'interno di logiche di sviluppo di filiere virtuose a scala reale integrate con le attività produttive già presenti.
- Le politiche di sviluppo definite all'interno del PTCP, si pongono l'obiettivo di disegnare scenari sostenibili per il territorio provinciale, in grado di introdurre elementi di equilibrio con le componenti ambientali avranno le seguenti linee di azioni prioritarie:
- sviluppo delle FER in parallelo con una riduzione nell'impiego di fonti fossili, secondo un principio di sostituzione territoriale del mix di fonti energetiche primarie;
- sviluppo delle FER secondo linee guida che permettano di salvaguardare il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico del territorio, secondo forme di sviluppo che permettano di prefigurare la massima

integrazione tra valenze dei territori e opportunità locali offerte dalla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

15.3 COERENZA CON STRUMENTI URBANISTICI

Tutte le opere legate alla realizzazione del Progetto "FRAGAGNANO" interesseranno aree classificate come aree agricole dei rispettivi piani urbanistici dei comuni interessati. L'intervento in progetto, poiché ricadente in area tipizzata agricola, non produrrà, dal punto di vista urbanistico, squilibri sull'attuale dimensionamento delle aree a standard rivenienti dalla qualificazione ed individuazione operata dallo strumento urbanistico comunale vigente, nonché interferenze significative con le attuali aree tipizzate di espansione e/o con eventuali opere pubbliche di previsione.

Pertanto, il progetto è coerente con le previsioni del PRG del comune di Brindisi.

15.4 COERENZA CON IL PIANO FAUNISTICO REGIONALE

Per quanto riguarda il sistema copertura botanico-vegetazionale, colturale e della potenzialità faunistica dall'analisi della cartografia del Piano Faunistico-Venatorio Pluriennale Regionale e di quella delle aree SIC e ZPS della Provincia di Brindisi si evince quanto segue.

- L'area di impianto non interferisce con le aree di pertinenza delle aree boscate;
- L'area di impianto non interferisce con le aree di particolare potenzialità faunistica;
- L'area di impianto non interferisce con zone di ripopolamento e cattura;
- L'area di impianto non interferisce con aree di allevamento privato di riproduzione di fauna selvatica

Pertanto, l'impianto è coerente con il Piano Faunistico Regionale.

15.5 COERENZA CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che l'area d'impianto non interferisce con alcuna area a pericolosità idraulica, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico.

15.6 COERENZA CON LA RETE NATURA 2000 E LA DIRETTIVA "HABITAT" N°92/43/CEE

L'area individuata per la realizzazione del Parco Fotovoltaico "FRAGAGNANO" non ricade in Zone di Protezione Speciale (ZPS), né nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) né tantomeno nelle rispettive aree buffer.

15.7 COERENZA CON LE AREE PROTETTE LEGGE 394/91 E LEGGE REGIONALE 19/97

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col V Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), l'area in oggetto si può affermare che non ricade in aree nazionali protette.

Inoltre, l'area in oggetto non presenta aree protette regionali istituite con la ex L.R. n. 19/97 né vi è la presenza di oasi di protezione così come definite dalla ex L.R. 27/98. L'area non ricade in alcuna delle aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Puglia.

15.8 COERENZA CON LEGGE N° 1089/39 "TUTELA DELLE COSE D'INTERESSE STORICO ARTISTICO"

La tutela dei beni culturali è stata esercitata dal Ministero della Pubblica Istruzione attraverso la L. n. 1089/39 sulla "tutele delle cose di interesse storico-artistico" considerati come singoli monumenti. Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, compresi:

Le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;

Le cose di interesse numismatico;

I manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio. Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico.

L'area di interesse ricade, secondo il PPTR, in area a esposizione visuale media e lontana da strade panoramiche, strade morfo tipologiche territoriali, ferrovie di interesse paesaggistico.

Il parco fotovoltaico "FRAGAGNANO" si trova lontano dalle aree di rilevanza paesaggistica. Il territorio nel quale ricade l'area d'intervento non presenta beni architettonici extraurbani (art. 3.16 delle N.T.A.) o opere di architettura vincolate come "beni culturali" ai sensi del titolo I del D.lgs 490/99.

15.9 COERENZA CON LEGGE N° 1497/39 "PROTEZIONE DELLE BELLEZZE NATURALI"

Per quanto riguarda i vincoli ai sensi della Legge 1497/1939 (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/2004) si evidenzia come l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna indicazione prevista dalla Legge.

15.10 COERENZA CON LEGGE N° 431/85 "LEGGE GALASSO"

Per quanto riguarda i vincoli dettati dalla Legge 431/85 "Legge Galasso" (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/04) si evidenzia come l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna indicazione prescritta dal Decreto.

15.11 COERENZA CON REGOLAMENTO REGIONALE N° 24 DEL 30-12-2010 (AREE E SITI NON IDONEI)

Il sito del parco fotovoltaico "FRAGAGNANO" non rientra tra quelli dichiarati non idonei dal R.R. n° 24 del 30/12/2010 "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", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologia di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

La perimetrazione delle aree non idonee, quando non specificatamente indicato, è visionabile sul sito: <http://www.sit.puglia.it/>.

Il progetto in esame in questo studio è classificato nell'Allegato 2 del R.R. n.24/2010, come F.7: impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo con Ptot superiore a 200 kW.

Dettagliando la verifica delle interferenze con aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010 si ha:

- Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91, dei singoli decreti nazionali, delle Singole leggi istitutive, della Legge Regionale n. 19/97 e della L.R. 31/2008, con area buffer di 200 m: **non ci sono interferenze con tali aree entro i 200 m.**

- Zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar (istituite ai sensi del D.P.R. n.448 del 13.3.1976; D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987; Singole istituzioni; L.R. 31/08), comprensive di un'area buffer di 200 m: **il progetto non ricade in Zone Umide Ramsar.**
- Aree pSIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva "habitat") e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva "uccelli") e rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000"; compresa un'area buffer di 200 m: **non sussistono interferenze con Siti Rete Natura 2000 entro i 200 m dall'area di progetto.**
- Aree ad importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000), con obbligo della valutazione di incidenza entro i 5 Km: **il sito non ricade in aree IBA.**
- Siti Unesco: il progetto non ricade in siti Unesco istituiti nella Regione.
- Beni Culturali con buffer di 100 m (in base a parte II d. lgs. 42/2004, vincolo L.1089/1939): l'area del parco non interferisce con beni culturali tutelati e si trova al di fuori delle aree buffer dei beni individuati.
- Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 d. lgs42/2004, vincolo L.1497/1939): **il sito non interferisce con aree e immobili dichiarati di notevole interesse pubblico.**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004):
- Territori costieri fino a 300 m: **il sito non interferisce**
- Laghi e territori contermini fino a 300 m: **il sito non interferisce**
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino 150 m: il sito non interferisce, interferisce unicamente il cavidotto di connessione;
- Boschi con buffer di 100 m: il sito di impianto non interferisce, interferisce unicamente il cavidotto di connessione;
- Zone archeologiche più buffer di 100 m: **il sito non interferisce**
- Tratturi più buffer di 100 m: **il sito non interferisce**
- Aree a Pericolosità Idraulica – Geomorfologica così come individuate dal PAI: dall'analisi della cartografia del PAI (perimetrazioni aggiornate al 26.11.2013): **nessune delle aree di impianto interferisce con vincoli a pericolosità idraulica e geomorfologica.**
- Ambiti A e B del PUTT: l'area di progetto non rientra in ambiti territoriali estesi di tipo A o B del PUTT/P.
- Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b): **l'area di impianto si trova a distanza superiore;**
- Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m come individuati nelle cartografie del PPTR: l'area del parco non interferisce con beni culturali tutelati e si trova al di fuori delle aree buffer dei beni individuati.
- Coni Visuali: zone interne in 4 Km, 6 Km e 10 Km (secondo le Linee Guida del Decreto 10/2010 Art.17 Allegato 3): secondo il R.R. n. 24 del 30.12.2010, **la zona non rientra in alcun cono visuale fino ai 10 Km.**
- Grotte e buffer di 100 m: il progetto non interessa grotte e relative aree buffer.
- Lame e Gravine: l'area di progetto non ricade in questo tipo di elementi geomorfologici.
- Versanti: il progetto nel complesso non interferisce con versanti;
- Aree Agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità: sulla base di quanto riportato nella Relazione Pedo-Agronomica allegata al progetto, l'area interessata dalle opere **non insiste, e quindi non determina espianto, su aree su cui si praticano produzione di tipo D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C; D.O.C.G.**

L'area di impianto, pertanto, risulta conforme alla R.R. n° 24 del 30/12/2010.

16. COERENZA CON LA LEGGE 142/2004

Le opere del progetto "FRAGAGNANO" risultano compatibili con i beni paesaggistici interessati non procurando disturbo al paesaggio.

17. SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ

In fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) non sono state riscontrate difficoltà nelle reperibilità dei dati e delle informazioni necessarie.

18. CONCLUSIONE

Appare evidente che, al di là dei preconcetti sul fotovoltaico e sulla sua capacità o meno di inserirsi in un contesto paesaggistico agricolo, l'opera proposta introduce una serie di effetti positivi ai quali si contrappongono, in caso di mancata realizzazione dell'opera, effetti che assecondano, se non addirittura peggiorano, le attuali tendenze del paesaggio agrario condannato da quei processi socio-economici indirizzati allo sfruttamento intensivo dei terreni, che inevitabilmente determinano la eliminazione di tutto ciò che si oppone alla massificazione dei risultati economici.

Il paesaggio circostante le aree di impianto non è quello genericamente rappresentato dal PPTR che risulta essere superato rispetto alla progressiva evoluzione a cui è assoggettato il territorio.

Un territorio caratterizzato dal progressivo abbandono dell'agricoltura e dove non è abbandonato è coltivato a seminativo. Gli uliveti sono devastati dalla Xylella. I vigneti lasciano sempre più posto ai seminativi. I fabbricati rurali sono sempre più simili a fabbricati residenziali urbani perdendo ogni riferimento al contesto rurale.

L'alternativa a non realizzare le opere in progetto non migliora il paesaggio ma consente la progressiva decontestualizzazione e banalizzazione di un territorio che lo stesso PPTR indica come elementi di criticità paesaggistica.

Mesagne,
26/08/2022

Il tecnico
Ing. Giorgio Vece