



# COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BRINDISI

Committente:

**ECOPUGLIA 1 s.r.l.**  
via Alessandro Manzoni, 30  
Milano

**BRIO GREEN s.r.l.**  
Corso Umberto I - 114  
Carovigno (Br)

## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE SALENTINO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI IMMISSIONE IN RETE PARI A 24,03804 MW, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO

oggetto: Studio di fattibilità Ambientale

DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI IMMISSIONE IN RETE PARI A 24,03804 MW, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO (BR)

Elaborato

**RT.38**

Stato	Data	Modifiche	Revisione
DEFINITIVO	LUGLIO 2023		01

Gruppo di Progettazione

ing. Pasquale MELPIGNANO (capogruppo coordinatore)

## SOMMARIO

1. Premessa .....	7
1.1 Identificazione del proponente .....	9
1.2 Impostazione metodologica.....	9
1.3 Motivazioni del progetto .....	14
2. Inquadramento e localizzazione dell'attività .....	17
3. Quadro di riferimento normativo.....	21
3.1 Premessa.....	21
3.2 Normativa e pianificazione del settore energetico .....	21
3.2.1 Riferimenti comunitari.....	21
3.2.2 Riferimenti nazionali.....	21
3.2.3 Riferimenti regionali e provinciali.....	23
4. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico – ambientale / quadro di riferimento programmatico .....	25
4.1 Valutazione dell'impatto paesaggistico.....	25
4.1.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.).....	25
4.2 Pianificazione Energetica .....	40
4.2.1 La SEN.....	43
4.2.2 Il Winter Package .....	43
4.2.3 Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) .....	45
4.3 Pianificazione territoriale .....	46
4.3.1 Piano di bacino e stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.).....	48
4.3.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) .....	50
4.3.2.1 Verifica di coerenza con il PGRA.....	51
4.3.3 Piano Regolatore Generale del comune di San Michele Salentino.....	52
4.3.4 Aree protette e siti di Natura 2000 .....	53
4.4 Pianificazione settoriale .....	55

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

2 di/of 242

4.4.1	Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA).....	55
4.4.2	Verifica di coerenza con il PQRA.....	56
4.4.3	Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA) .....	57
4.5	Piano faunistico – Venatorio Regionale 2018 – 2023 .....	60
4.5.1	Coerenza al piano faunistico – venatorio regionale .....	60
4.5.2	Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia.....	61
5.	Normativa in materia di protezione delle acque dall’inquinamento.....	62
6.	Quadro di riferimento progettuale .....	63
6.1	Tipologia dell’intervento .....	63
6.1.1	Descrizione del progetto .....	76
6.1.2	Descrizione fase di costruzione, esercizio e dismissione.....	95
6.1.3	Progetto agricolo .....	97
6.1.4	Analisi impatti.....	110
6.1.5	Rumore.....	113
6.2	Dispositivi di sicurezza utilizzati .....	113
7.	Quadro di riferimento ambientale.....	114
7.1	Caratterizzazione meteorologica.....	114
7.1.1	Il clima .....	114
7.1.2	Temperatura e piovosità.....	117
7.1.3	Venti.....	135
7.1.4	Qualità dell’aria.....	137
7.2	Caratteristiche chimico – fisiche ed agronomiche dei terreni .....	169
7.2.1	Pedogenesi e caratteri pedologici.....	172
7.2.2	Patrimonio Agro-Alimentare .....	176
7.2.3	Sismicità del territorio di San Michele Salentino .....	177

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

3 di/of 242

7.3	Acque sotterranee e acque superficiali .....	177
7.3.1	Acque superficiali .....	177
7.3.2	Acque sotterranee .....	178
7.4	Analisi della componente storico – architettonica – paesaggistica .....	178
7.4.1	Vini DOC, DOCG, DOP, IGT .....	181
7.5	Emissioni sonore e vibrazioni .....	182
7.6	Salute pubblica e situazione socioeconomica .....	182
7.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	182
8.	Valutazione dell’impianto sull’ambiente e misure di mitigazione /compensazione .....	183
8.1	individuazione delle azioni di progetto .....	184
8.2	Fattori di impatto in fase di cantiere.....	185
8.2.1	Impatti potenziali su flora, fauna ed ecosistemi naturali .....	185
8.2.2	Il piano agrovoltaico .....	185
8.2.3	Ambiente idrico.....	197
8.2.4	Suolo e sottosuolo .....	197
8.2.5	Componente aria .....	198
8.2.6	Paesaggio .....	198
8.2.7	Viabilità e traffico veicolare .....	199
8.2.8	Produzione di rifiuti .....	199
8.2.9	Impatti sull’assetto socioeconomico .....	201
8.2.10	Fattori di impatto in fase di esercizio.....	201
8.3	Ambiente idrico.....	201
8.3.1	Impatti Attesi nella Fase di Cantiere .....	201
8.3.2	Impatti Attesi nella Fase di Esercizio .....	202
8.3.3	Impatti Attesi nella Fase di Dismissione .....	203

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

4 di/of 242

8.4	Suolo e sottosuolo .....	203
8.4.1	Impatti Attesi nella Fase di Cantiere .....	203
8.4.2	Impatti Attesi nella Fase di Esercizio .....	204
8.4.3	Impatti Attesi nella Fase di Dismissione .....	204
8.5	Componente aria.....	204
8.5.1	Impatti Attesi nella Fase di Cantiere .....	205
8.5.2	Impatti Attesi nella Fase di Esercizio .....	206
8.5.2.1	Emissioni evitate in atmosfera.....	206
8.5.2.2	Energia spesa per realizzare gli impianti (aspoitalia.it).....	207
8.6	Salute pubblica .....	208
8.6.1	Rischio e prevenzione incendi .....	209
8.6.2	Impatto Elettromagnetico.....	209
8.6.2.1	Impatti Attesi nella Fase di Cantiere.....	209
8.6.2.2	Impatti Attesi nella Fase di Esercizio .....	209
8.6.2.3	Impatti Attesi nella Fase di Dimissione .....	210
8.6.3	Fattori di impatto in fase di dismissione .....	210
8.7	IMPATTI ATTESI SUL PAESAGGIO.....	210
8.7.1	Impatti Attesi nella Fase di Cantiere .....	210
8.7.2	Impatti Attesi nella Fase di Esercizio .....	211
8.7.3	Impatti Attesi nella Fase di Dimissione.....	211
8.8	Attenzione per l'ambiente.....	211
8.8.1	Risparmio sul combustibile .....	211
8.8.2	Emissioni evitate in atmosfera.....	212
8.8.3	Energia spesa per realizzare gli impianti (aspoitalia.it).....	213
9.	Opere di Mitigazione e Compensazione.....	215

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>5 di/of 242</p>

9.1	MITIGAZIONI PROPOSTE IN MERITO AGLI IMPATTI ATTESI SU FLORA E FAUNA	
	215	
9.1.1	Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere.....	215
9.1.2	Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio .....	215
9.1.3	Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione.....	216
9.2	MITIGAZIONI PROPOSTE IN MERITO AGLI IMPATTI ATTESI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO .....	216
9.2.1	Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere.....	216
9.2.2	Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio .....	217
9.2.3	Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione.....	218
9.3	MITIGAZIONI PROPOSTE IN MERITO AGLI IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO.....	218
9.3.1	Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere.....	218
9.3.2	Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio .....	219
9.3.3	Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione.....	220
9.4	MITIGAZIONI PROPOSTE IN MERITO AGLI IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	220
9.4.1	Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere.....	220
9.4.2	Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio .....	221
9.4.3	Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione.....	221
9.5	MITIGAZIONI PROPOSTE IN MERITO AGLI IMPATTI SUL RUMORE E SULLE VIBRAZIONI .....	223
9.5.1	Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere.....	223
9.5.2	Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio .....	223
9.5.3	Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione.....	223
9.6	MITIGAZIONI PROPOSTE IN MERITO AGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO.....	223

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  SALENTINO  ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>6 di/of 242</p>

9.6.1	Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere.....	223
9.6.2	Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio .....	223
9.6.3	Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione.....	223
10.	Analisi costi – benefici ambientali.....	224
10.1	Costo dell'intervento .....	224
10.2	Benefici ambientali.....	224
11.	Discussione sull'alternativa zero: non realizzare l'impianto .....	225
11.1	L'alternativa di Localizzazione.....	228
12.	Conclusione.....	241

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

7 di/of 242

## 1. Premessa

La società ECOPUGLIA 1 S.r.l., con sede in Milano (MI) a via Alessandro Manzoni n.30, intende installare un campo agrovoltaico in agro di San Michele Salentino (BR). La potenza di picco è di 24.367,53 kWp e potenza in immissione alla rete di 24.038,04 kW. Dalla cartografia allegata allo Strumento Urbanistico vigente per il Comune di San Michele Salentino, i terreni interessati dall'intervento ricadono in Zona E – Agricola.



**Figura 1: Inquadramento su ortofoto**

L'intera area è distinta in catasto terreni a:

- **Foglio 22 particelle: 24, 36, 54, 60, 132, 133, 250**
- **Foglio 24 particelle: 8, 18**

Si precisa che l'impianto fotovoltaico, originariamente computato in 23.2 ettari di terreno allocati in C. da Archi Vecchi, è stato integrato con altri 10 ha di terreno adiacente; pertanto, aumentandone la

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>8 di/of 242</p>

potenza di altri 5.4 MW nominali, si è richiesto, attraverso portale del gestore di rete, l'adeguamento del preventivo di connessione. Terna Spa ha elaborato una soluzione di allacciamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso Soluzione Tecnica Minima Generale, medesima alla precedente, di protocollo 0032460 del 29/05/2020, già codice Pratica 201901799.

In particolare, nel presente documento vengono descritte le attività ed i processi che saranno posti in essere sul sito, le caratteristiche prestazionali dell'impianto nel suo complesso e nelle sue componenti elementari, la sua producibilità annua e le modalità impiantistiche con cui si intende effettuare il collegamento con la RTN, vale a dire con la connessione in antenna a 150 kV sulla sezione in AT della futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea esercita a 380 kV "Brindisi – Taranto N2". I trasformatori di potenza dei singoli sottocampi, anch'essi ubicati in cabine prefabbricate DG 2061, eleveranno la tensione di bassa tensione, in uscita dagli inverter, alla tensione di II categoria (30kV) che dalla cabina di consegna si interfacerà alla Stazione di Utenza, prossima allo stallo in AT (150kV) che il gestore di rete ha assegnato in sede di preventivo di connessione.

La connessione alla rete elettrica nazionale avverrà quindi nella modalità indicata dal gestore della RTN, vale a dire attraverso un collegamento in antenna a 150 kV da connettere allo stallo in AT della nuova Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150 kV da realizzare in agro di Latiano, previa assegnazione di stallo condiviso con altri produttori.

Suddetta società ha affidato allo Scrivente Studio, sito in Carmiano (LE) in via Lecce civ. 65, l'incarico di redigere il presente Studio di Impatto Ambientale quale documento tecnico a supporto della richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 recante: "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 1.

Tuttavia, con riferimento alla Deliberazione di Giunta Regionale n° 2614 del 28/12/2009 l'intervento previsto con il presente progetto rientra nella casistica dei progetti da sottoporre a Verifica di assoggettabilità in quanto riportato nell'allegato IV punto 2 lettera c del D.lgs. 16 gennaio 2008, n° 4, recante: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 3 aprile 2006 n°152, recante norma in materia ambientale".

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>9 di/of 242</p>

Resta comunque adottata la metodologia per redigere il presente lavoro secondo gli indirizzi contenuti nella L.R. 11/2001, modificate successivamente dalle Leggi Regionali nr. 17 del 14/06/2007, L.R. 25 del 03/08/2007, n°25; L.R. 31/12/2007, n°40; L.R. 19/02/2008, n°1 e 21/10/2008, n°31, e della parte II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

### 1.1 Identificazione del proponente

ECOPUGLIA 1 S.r.l. via Alessandro Manzoni n.30 Milano (MI)

### 1.2 Impostazione metodologica

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in conformità ai dettami previsti dall'art. 20 del D.lgs., 152/06 e ss.mm. ii e dell'art. 16 comma 1 della Legge regionale 11/2001 e successive modifiche ed integrazioni, secondo il quale costituiscono **allegato fondamentale** al presente studio i seguenti elaborati:

- progetto preliminare dell'intervento od opera;
- una relazione sull'identificazione degli impatti ambientali attesi, anche con riferimento ai parametri e agli standard previsti dalla normativa vigente, nonché il piano di lavoro per la eventuale redazione del SIA;
- Valutazione archeologica
- Relazione pedo Agronomica
- Valutazione impatto acustico
- una relazione sulla conformità del progetto alla normativa in materia ambientale e paesaggistica (Relazione Paesaggistica), nonché agli strumenti di programmazione o pianificazione territoriale e urbanistica;
- ogni altro documento utile ai fini dell'applicazione degli elementi di verifica di cui all'articolo 17.

Oltre a quanto sopra è previsto lo studio mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse,

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>10 di/of 242</p>
---	---

della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica;

- proteggere la salute umana;
- contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita;
- provvedere al mantenimento delle specie;
- conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.

In merito a quest'ultimo scopo il presente documento descrive e valuta, in modo appropriato per ciascun caso particolare, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
- i beni materiali e il patrimonio culturale;
- l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Pur trattandosi di una relazione sugli impatti ambientali attesi, il presente documento è stato redatto rispettando i contenuti dall'art. 22 dello stesso D.lgs., e pertanto riporta le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
- una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal Proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

Il presente studio di verifica ambientale è stato redatto includendo tra l'altro le informazioni specificate all'ALLEGATO VII alla Parte seconda del D.lgs. 152/2006 nel testo vigente:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>11 di/of 242</p>
---	---

- una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;
  - una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) risultanti dall'attività del progetto proposto;
  - la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, nonché il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori;
  3. Una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:
    - dovuti all'esistenza del progetto;
    - dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
    - dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
    - nonché la descrizione da parte del Proponente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.
  4. Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente;
  5. La descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie;
  6. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei numeri precedenti;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>12 di/of 242</p>

7. Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal Proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al numero 4.

A livello regionale, in Puglia, la legge recante disposizioni specifiche per il settore della VIA è la Legge Regionale n. 11 del 12 Aprile 2001 così come modificato dalla L.R. n° 4 del 12.02.2014 “Semplificazioni del procedimento amministrativo. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi)”.

Secondo tale L.R. l’attività in oggetto non viene identificata, tuttavia è riportata nell’allegato IV punto 2 lettera c del Dlgs 16 gennaio 2008, n° 4, recante: “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 3 aprile 2006 n°152, recante norma in materia ambientale”.

L’autorità competente (Art. 6 comma 2a) in questo caso è la Provincia di Brindisi in quanto definita come attività competente dalla predetta L.R. 11/2001 e ss.mm.ii., atteso che l’impianto interessa il territorio provinciale di Brindisi. I contenuti minimi del presente Studio di Impatto Ambientale comprendono:

- la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico;
- la descrizione del progetto delle opere o degli interventi proposti con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, ivi comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, delle sue interazioni con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di costruzione e di funzionamento a opere o interventi ultimati, nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi;
- una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- la descrizione delle tecniche prescelte per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>13 di/of 242</p>

- l'esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento;
- i risultati dell'analisi economica di costi e benefici;
- l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;
- l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socioeconomiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale e i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;
- la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla scarica di materiale residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;
- la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio;
- una sintesi in linguaggio non tecnico dei punti precedenti.

Lo studio è pertanto strutturato in quattro quadri di riferimento:

- quadro di riferimento normativo: nel quale vengono elencate le normative e i provvedimenti adottati per la progettazione delle opere in oggetto e per la predisposizione del documento che identifica gli impatti ambientali attesi, anche con riferimento ai parametri e agli standard previsti dalla normativa vigente, nonché il piano di lavoro per la eventuale redazione del SIA;
- quadro di riferimento programmatico: nel quale viene analizzata la coerenza del progetto con la pianificazione territoriale (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - PPTR, Piano di Assetto Idrogeologico, Piano Regolatore Generale o Piano Urbanistico Generale) e settoriale (Piano regionale di gestione dei Rifiuti Speciali, Piano Regionale di Qualità dell'Aria

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>14 di/of 242</p>
---	---

(PRQA), Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA), Piano Faunistico-Venatorio 2009-2014);

- quadro di riferimento progettuale: nel quale viene descritta l'opera e vengono illustrate le emissioni e/o impatti principali nonché le tecniche adottate per l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili. (ove previsto);
- quadro di riferimento ambientale: definisce l'ambito territoriale e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi; vengono stimati gli impatti e identificate per ogni componente le azioni di impatto, i ricettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici e le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

### 1.3 Motivazioni del progetto

Lo Studio Preliminare Ambientale condotto ha permesso di evidenziare le motivazioni che spingono verso una decisione favorevole alla realizzazione del progetto in esame. Infatti, il ricorso ad una fonte energetica rinnovabile, quale quella solare, per la produzione di energia elettrica permette di andare incontro all'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con le norme paesaggistiche e di tutela ambientale;
- la necessità di generare il minimo, se non nullo, impatto con l'ambiente;
- il risparmio di fonti non rinnovabili (quali i combustibili fossili);
- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti e gas serra (tipica delle fonti convenzionali).

Oltre a contribuire quindi alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, quale quella solare, la realizzazione del progetto in esame produrrebbe dunque impatti positivi quali:

- una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di 4495 TEP, corrispondenti a circa 134850 TEP nei 30 anni di vita prevista dell'impianto;
- una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a oltre undici milioni di kg/anno per CO<sub>2</sub>, circa novemila kg/anno per NO<sub>x</sub>, circa ottomila di kg/anno per l'SO<sub>2</sub>, e più di trecento kg/anno di polveri.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>15 di/of 242</p>

Con la realizzazione di tale impianto, denominato “ARCHI VECCHI”, si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

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

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

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di “Energia Verde” e allo “Sviluppo Sostenibile” tramite la riduzione delle emissioni di gas inquinanti e gas serra, invocate dal Protocollo di Kyoto (adottato l’11 Dicembre 1997, entra in vigore nel 2005) e dalla Conferenza sul clima e l’ambiente di Copenaghen (2009). Il primo è un documento internazionale che affronta il problema dei cambiamenti climatici, il cui scopo primario è la riduzione complessiva di emissione di gas inquinanti e gas serra in atmosfera dell’8% tra il 2008 e il 2012 per gli Stati membri dell’Unione Europea. La seconda, quindicesima Conferenza Onu sul clima, definita come l’accordo “post – Kyoto”, stabilisce la soglia dei 2 gradi come aumento massimo delle temperature e i fondi che verranno stanziati per incrementare le tecnologie "verdi" nei Paesi in via di Sviluppo. I tagli alle emissioni, dunque, dovranno essere conseguenti al primo dei due obiettivi. Il progetto contribuisce ai suddetti obiettivi dato che (considerando l'energia stimata dai dati di letteratura) produzione del primo anno, 24.038.000 kWh, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni, si può ottenere una produzione di energia totale a partire da fonte rinnovabile di 714.649.740 kWh. Oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile quale quella solare, l’installazione in esame porterebbe impatti positivi quali una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato) e delle emissioni di sostanze clima – alteranti (altrimenti immesse in atmosfera). In particolare, sarebbe possibile risparmiare sull’uso di combustibili convenzionali in seguito alla produzione di energia da fonte rinnovabile quale quella solare.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>16 di/of 242</p>

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile	
<b>Risparmio di combustibile in</b>	<b>TEP</b>
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	4495
TEP risparmiate in 30 anni	134850

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

**Figura 2: Risparmio di combustibile in TEP**

## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

17 di/of 242

## 2. Inquadramento e localizzazione dell'attività

L'impianto agrovoltaiico, oggetto d'esame, è da realizzarsi in agro di San Michele Salentino. Dalla cartografia allegata allo Strumento Urbanistico vigente per il Comune di San Michele Salentino (BR), i terreni interessati dall'intervento ricadono in Zona E – Agricola.

L'intera area è distinta in catasto terreni a:

- **Foglio 22 particelle: 24, 36, 54, 60, 132, 133, 250**
- **Foglio 24 particelle: 8, 18**

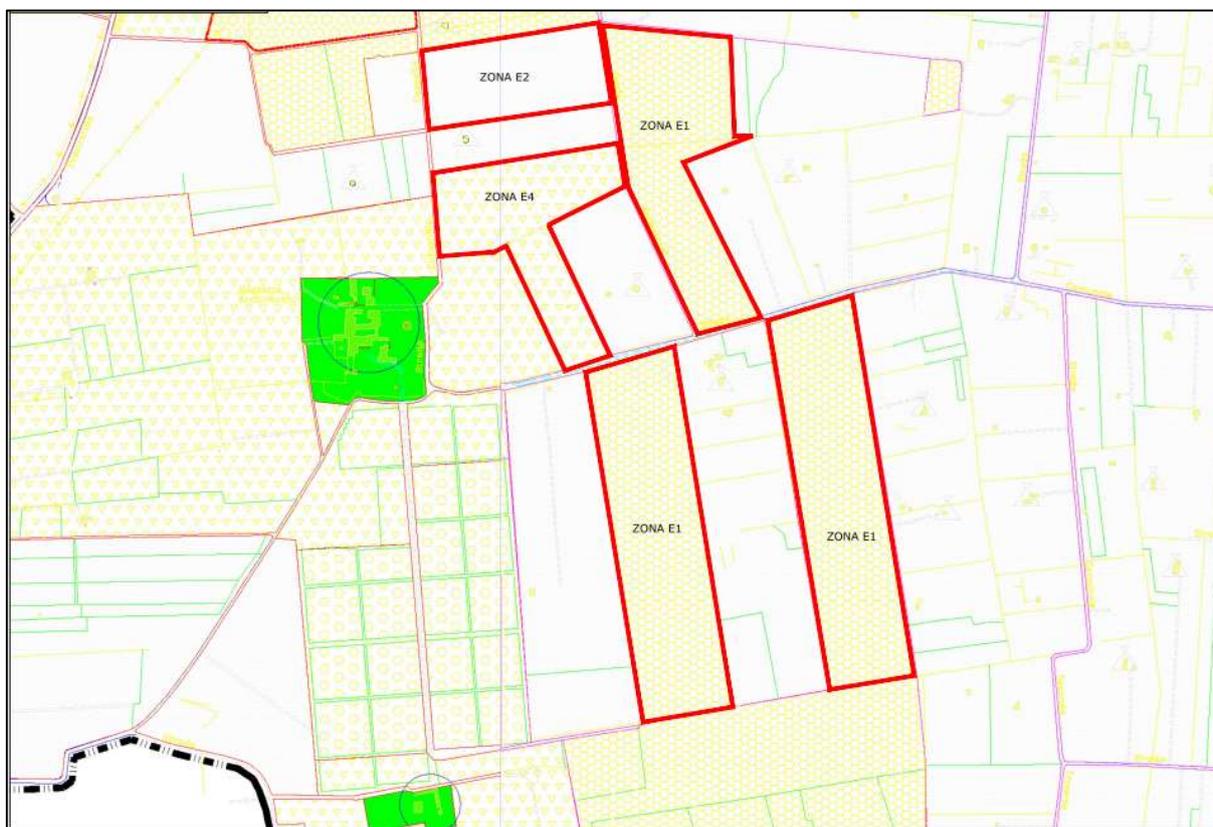


Figura 3: Localizzazione impianto su PRG comune di San Michele Salentino

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

18 di/of 242

ZONE PER LA PRODUZIONE					
	ZONA D1	AREE PRODUTTIVE INDUSTRIALI		ZONA E3	AREE AGRICOLE SPECIALI
	ZONA D2	AREE PRODUTTIVE PER L'ARTIGIANATO, IL COMMERCIO E LA PICCOLA INDUSTRIA ESISTENTI IN COMPLETAMENTO		ZONA E4	AREE DI TUTELA AMBIENTALE ED URBANA
	ZONA D3	AREE PRODUTTIVE PER L'ARTIGIANATO, IL COMMERCIO E LA PICCOLA INDUSTRIA IN ESPANSIONE		ZONA E4	MACCHIA MEDITERRANEA
	ZONA E1	AREE AGRICOLE NORMALI		ZONA E5	AREE DI TUTELA IDROGEOLOGICA
	ZONA E2	PARCO AGRICOLO		ZONA E5	AREE DA ATTREZZARE CON PROGETTI SPECIALI

Figura 4: Zonizzazione Aree Agricole PRG San Michele Salentino



Figura 5: Localizzazione impianto proposto

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

19 di/of 242

Il più vicino insediamento al lotto interessato è San Michele Salentino, distante da esso circa 4,3 km.

L'area in argomento sarà interamente recintata con paletti di sostegno e rete metallica. Le aree di passaggio diretto sono rappresentate da SP 48, Sp 47 e da strade comunali, che rappresentano di fatto passaggi interpoderali.

L'area oggetto dell'intervento in progetto è cartografata nel foglio n° 203 denominato "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia scala 1: 100.000.

L'impianto è inserito in un contesto altimetrico pianeggiante, trovandosi difatti nella Pianura Brindisina e risulta ben collegata alla rete viaria, con l'accesso che avviene dalle strade interpoderali che si collegano alla Strade provinciali prima individuate.

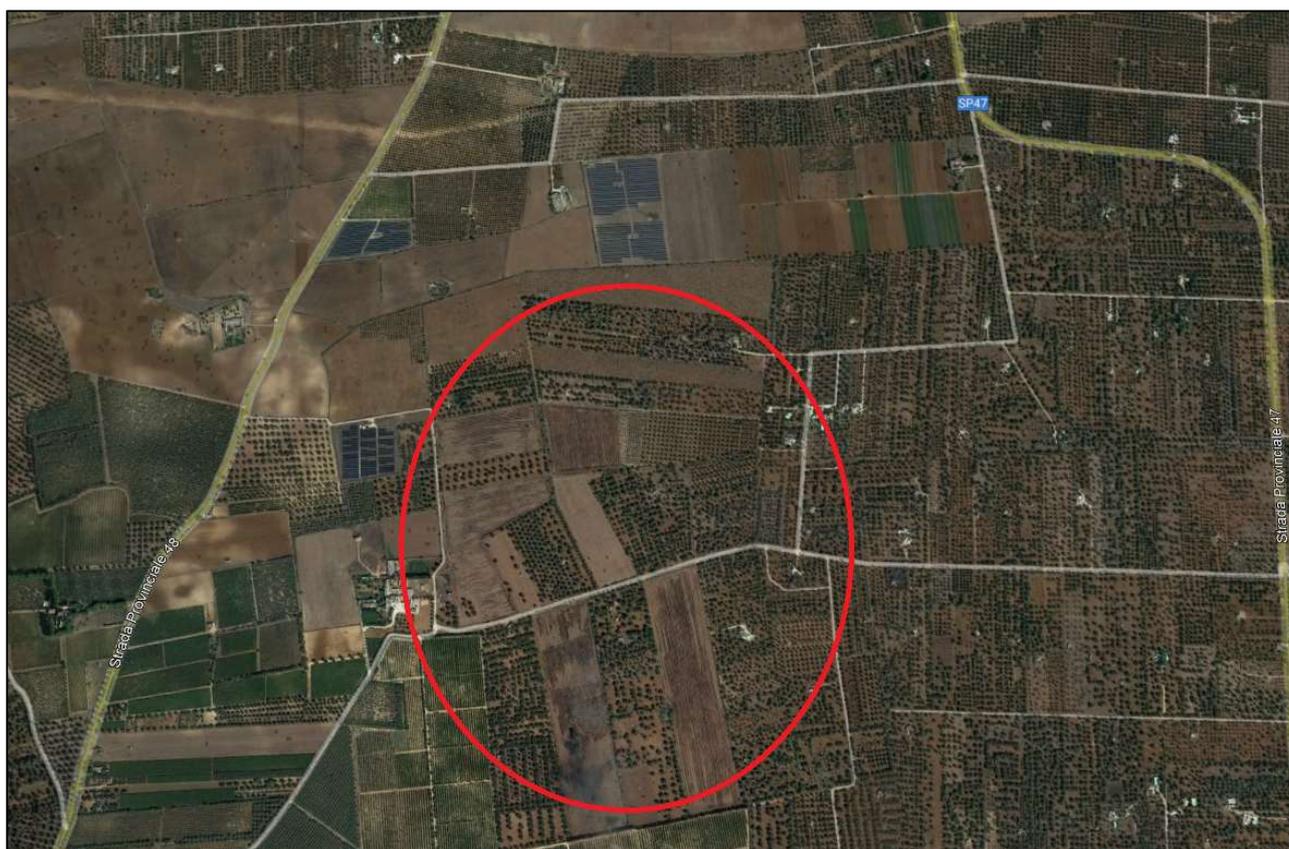


Figura 6: Localizzazione impianto con rete stradale

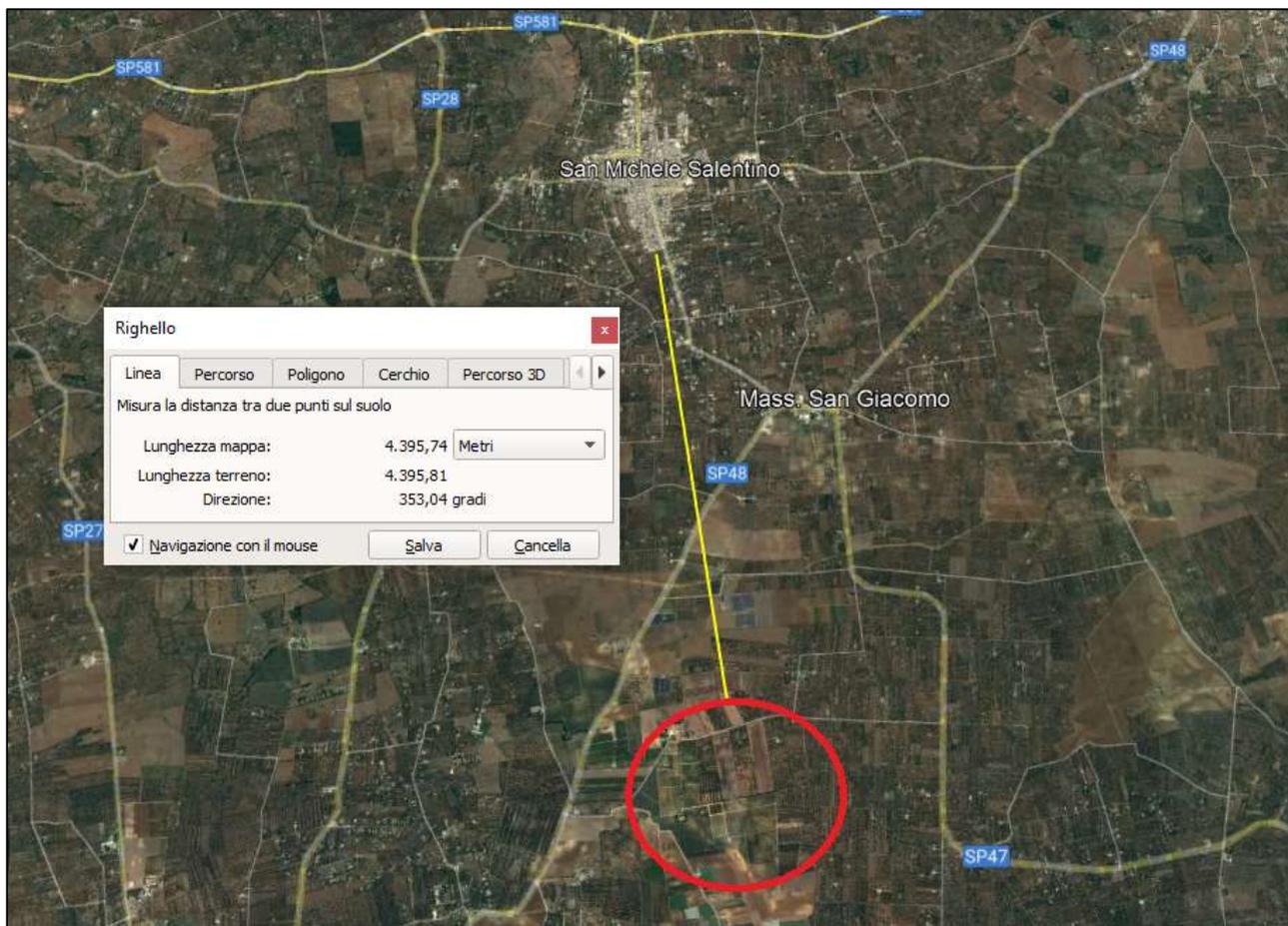
# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

20 di/of 242



**Figura 7: Distanza impianto agrovoltaico proposto da San Michele Salentino**

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>21 di/of 242</p>

### 3. Quadro di riferimento normativo

#### 3.1 Premessa

La presente relazione offre un inquadramento territoriale dell'impianto previsto e un'analisi del quadro generale delle normative in materia ambientale, paesaggistica, di pianificazione e programmazione territoriale ed urbanistica vigenti, nell'ottica di dimostrare l'adeguatezza del progetto sotto il profilo normativo e dei possibili impatti.

#### 3.2 Normativa e pianificazione del settore energetico

Nel presente paragrafo sono analizzati quegli aspetti normativi interessanti per giudicare la compatibilità e la coerenza del progetto con il quadro di riferimento legislativo vigente.

##### 3.2.1 Riferimenti comunitari

- Direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”, concernente la conservazione degli uccelli selvatici recepita in Italia con la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992;
- Direttiva 92/43/CEE – “Direttiva Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 85/337/CEE modificata dalla Direttiva 97/11/CEE “Concernenti la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati”.

##### 3.2.2 Riferimenti nazionali

- Linee Guida SNPA 28/2020 “Norme Tecniche per la redazione degli studi di Impatto ambientale”
- Conversione del D.L. n. 77/2021 nella legge n. 108 del 29 Luglio 2021 (PNRR)
- D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 recante “Norme in materia ambientale” come modificato e integrato dal D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 e dal D. Lgs. n. 128 del 2010;
- D.Lgs 3 dicembre 2010, n. 205 - Recepimento della direttiva 2008/98/Ce -Modifiche alla Parte IV del Dlgs 152/2006;
- D.P.R. n° 120 del 12 marzo 2003 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n° 357 concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali o seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica”;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>22 di/of 242</p>

- Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
- D.P.C.M. del 1° marzo 1991: Limiti massimi all'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Legge Quadro Aree Naturali Protette n. 394/91;
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128";
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258".
- D.P.C.M. 27/12/1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'articolo 6, legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'articolo 3 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377;
- D.P.C.M. n. 377 10/08/1988 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- Legge n. 349 del 8/7/1986 "Istituzione dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale".
- Legge n. 431 dell'08/08/85 (L. Galasso) "Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale";
- D.lgs. n. 490 del 29/10/99 "Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352";
- Legge 15 /12/2004, n. 308 "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione";

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>23 di/of 242</p>

- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 - Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Testo sulla sicurezza.

### 3.2.3 Riferimenti regionali e provinciali

- L. R. n.11 del 12 aprile 2001 “Norme sulla Valutazione d’impatto Ambientale”;
- Deliberazione della Giunta Regionale 15/12/2000, n. 1748 -P.U.T.T. Piano Urbanistico;
- Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva;
- REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia” in attuazione dell’art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm.ii.);
- D.G.R. n. 2614 del 28 dicembre 2009, Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell’attuazione della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, come modificato dal D.lgs. 4/2008;
- Legge regionale n. 17 del 14 giugno 2007 “Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”;
- Deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, Approvazione del Piano di bacino della Puglia, stralcio “Assetto Idrogeologico”;
- Legge Regionale 31/05/1980 n. 56 “Tutela ed uso del territorio”;
- Legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia”;
- Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, adozione del Piano Regionale Qualità dell’Aria (PRQA);
- Deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, Progetto di Piano di Tutela delle acque;
- Deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, Integrazioni e le modificazioni al “Piano di tutela delle acque” della Regione Puglia;
- L.R. n. 10/1984 “Norme per la disciplina dell’attività venatoria, la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali”;
- Delibera del Consiglio Provinciale n. 3 del 27 febbraio 2007 approvazione del PIANO FAUNISTICO PROVINCIALE 2018/2023.
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato dalla Regione Puglia con

<p><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p>ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>24 di/of 242</p>
---	---

delibera n. 176 del 16 febbraio 2015;

- Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 34 del 15/10/2019 “Indirizzi organizzativi e procedurali per lo svolgimento delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici ed eolici nel territorio della provincia di Brindisi”.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>25 di/of 242</p>
---	---

## 4. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico – ambientale / quadro di riferimento programmatico

Il quadro di riferimento programmatico deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare, il quadro di riferimento programmatico comprende:

- le finalità del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto, in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.

La verifica riguarderà sia gli strumenti di pianificazione territoriale che quelli di pianificazione settoriale, ricordando tuttavia che trattasi di un impianto ricadente in Zona E – Agricola.

Si richiede, pertanto, l'Autorizzazione Unica all'installazione di un impianto fotovoltaico ai sensi del D.Lgs. 387 del 29.12.2003.

### 4.1 Valutazione dell'impatto paesaggistico

Ai fini della valutazione degli impatti paesaggistici si analizzano i livelli di tutela attualmente vigenti, previsti dalla pianificazione sovraordinata in riferimento allo stato dei luoghi e alle eventuali interferenze conseguenti agli interventi di cui trattasi. In merito agli aspetti paesaggistici dell'inserimento progettuale i principali riferimenti normativi sono le norme tecniche del nuovo piano paesaggistico (PPTR) adeguato al Codice, approvato con delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015.

#### 4.1.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

La Regione Puglia con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 40 del 23.03.2015, ha approvato il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) che sostituisce di fatto il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.) a suo tempo approvato con delibera Giunta Regionale n° 1748 del 15

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 26 di/of 242

Dicembre 2000, in adempimento di quanto disposto dalla legge n. 431 del 8 Agosto 1985 e dalla legge regionale n. 56 del 31 Maggio 1980.

#### 4.1.1.1 Verifica di coerenza con il P.P.T.R.

Dalla verifica circa l'identificazione della presenza di eventuali tutele ambientali e paesaggistiche sull'area oggetto di interesse, si riscontra che, come da tavola seguente tratta dal WebGis del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (<http://www.paesaggio.regione.puglia.it>), la stessa non risulta interessata da particolari tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.

Nello specifico:

- Non risulta interessata dalla presenza di nessuna delle **componenti geomorfologiche** (Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Versanti, 2. Lame e Gravine, 3. Doline, 4. Grotte, 5. Geositi, 6. Inghiottitoi, 7. Cordoni dunari) di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano che siano sottoposti a regime di valorizzazione e/o salvaguardia.

Si evidenzia la presenza di "Doline" che interferiscono con l'area di impianto ed in una parte del cavidotto di connessione. Le doline sono individuate dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del D.Lgs 42/2004. Il Piano non impone norme di salvaguardia e utilizzazione in tali aree. Infatti, il PPTR con l'Art. 52, comma 2 delle NTA di febbraio 2015, demanda agli Enti locali, in sede di adeguamento o formazione dei piani urbanistici di competenza, l'individuazione di [omissis] ulteriori doline meritevoli di tutela e valorizzazione dal punto di vista paesaggistico cui si applica la disciplina prevista dalle presenti norme per i "Geositi", gli "Inghiottitoi", e i "Cordoni dunari". Vale a dire che il PPTR non impone prescrizioni per le aree individuate come "doline" dal Piano stesso ma demanda ai Comuni l'individuazione di dettaglio delle aree da sottoporre alle misure di salvaguardia e utilizzazione definite all'**Art. 56 delle NTA di Piano "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i "Geositi", gli "Inghiottitoi" e i "Cordoni dunari"**, il quale sancisce che:

1. Nei territori interessati dalla presenza di Geositi, Inghiottitoi e Cordoni dunari, come definiti dall'art. 50, punti 5), 6) e 7), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>27 di/of 242</p>
--	---

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:
- a1) modificazioni dello stato dei luoghi;
  - a2) interventi di nuova edificazione;
  - a3) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili, salvo il trasferimento di quelli privi di valore identitario e paesaggistico al di fuori della fascia di tutela, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norma comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;
  - a4) sversamento dei reflui, realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei reflui;
  - a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia;
  - a6) trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, o qualsiasi intervento che turbi gli equilibri idrogeologici o alteri il profilo del terreno;
  - a7) nuove attività estrattive e ampliamenti;
  - a8) forestazione delle doline;
  - a9) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
  - a10) per gli inghiottitoi in particolare non sono ammissibili tutti gli interventi che ne alterino il regime idraulico e che possano determinarne l'occlusione.
3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>28 di/of 242</p>
---	---

b1) realizzazione di passerelle o strutture simili e opere finalizzate al recupero della duna facilmente rimovibili di piccole dimensioni, esclusivamente finalizzate alle attività connesse alla gestione e fruizione dei siti tutelati che non ne compromettano forma e funzione e che siano realizzati con l'impiego di materiali ecocompatibili;

b2) ristrutturazione degli edifici legittimamente esistenti e privi di valore identitario, con esclusione di interventi che prevedano la demolizione e ricostruzione, purché essi garantiscano:

- il corretto inserimento paesaggistico, senza aumento di volumetria e di superficie coperta; l'aumento di superficie permeabile;
- il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili.

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) finalizzati al mantenimento e all'eventuale recupero dell'assetto geomorfologico, paesaggistico e della funzionalità e dell'equilibrio eco-sistemico;

c2) per i cordoni dunari, che prevedano opere di rifacimento dei cordoni degradati, (per es. mediante l'utilizzo di resti morti di Posidonia oceanica, e le opere di ingegneria naturalistica che facilitino il deposito naturale della sabbia).

Ai sensi dell'**Art. 89 delle NTA "Strumenti di controllo preventivo"**:

1. Ai fini del controllo preventivo in ordine al rispetto delle presenti norme ed alla conformità degli interventi con gli obiettivi di tutela sopra descritti, sono disciplinati i seguenti strumenti:

a) L'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai beni paesaggistici come individuati al precedente art. 38 co. 2;

b) L'accertamento di compatibilità paesaggistica, ossia quella procedura tesa ad acclarare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:

b.1) che comportino modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti come individuati nell'art. 38 co. 3.1;

<p><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p>ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>29 di/of 242</p>

b.2) che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate.

Sono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA.

2. I provvedimenti di cui al comma 1 relativi ad interventi assoggettati anche alle procedure di VIA o di verifica di assoggettabilità a VIA sono rilasciati all'interno degli stessi procedimenti nei termini da questi previsti. Le Autorità competenti adottano idonee misure di coordinamento anche attraverso l'indizione di Conferenze di Servizi.
3. Non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica e ad accertamento di compatibilità paesaggistica gli interventi di cui all'art. 149 del Codice.

**Da tali articoli risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione.**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO

ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

30 di/of 242

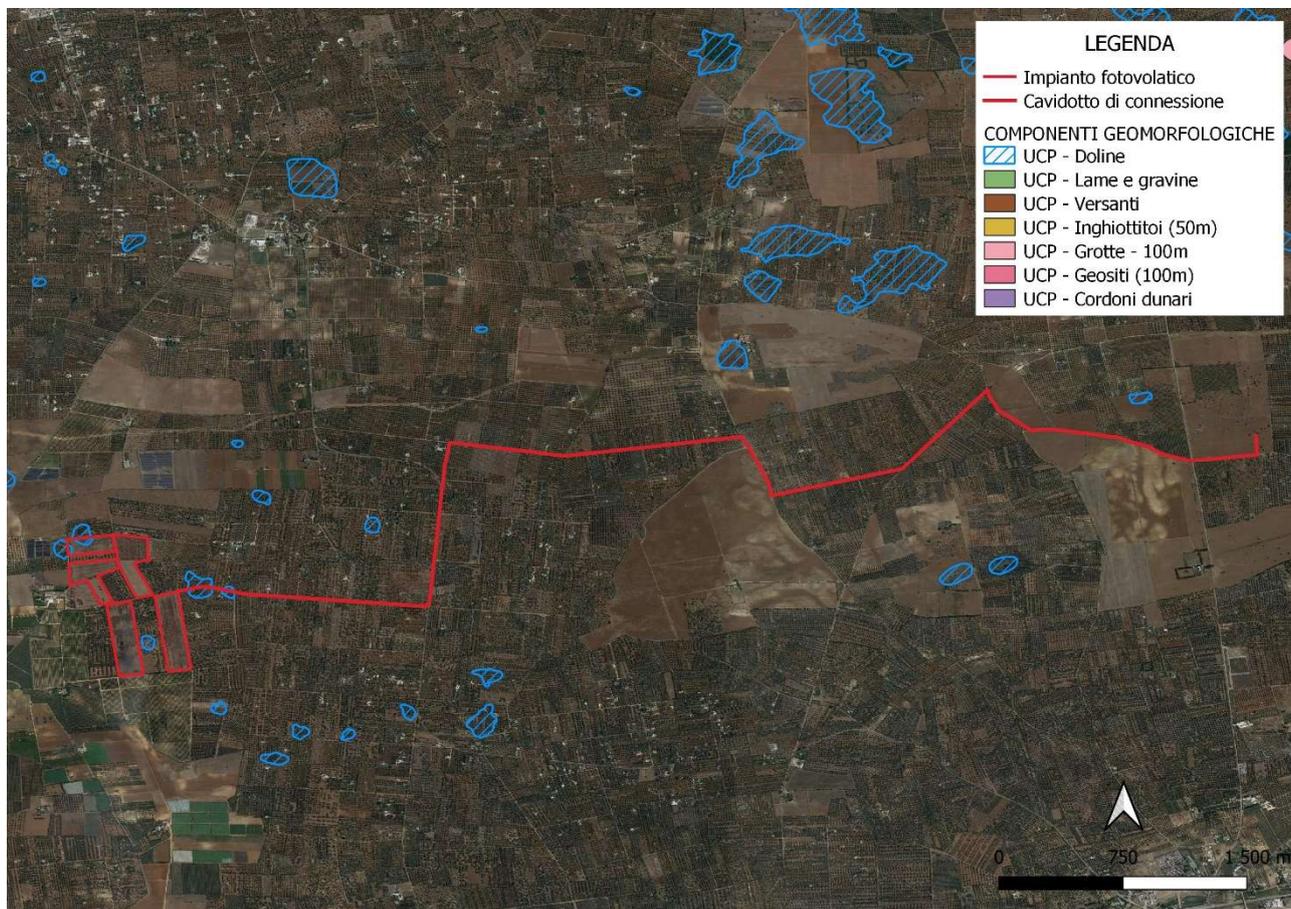


Figura 8: PPTR - Componenti geomorfologiche

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti idrologiche** nell'area di posa dell'impianto, lasciando inalterate le aree destinate a boschi e loro fasce di rispetto (Beni paesaggistici: 1. Territori costieri, 2. Territori contermini ai laghi, 3. Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Corsi d'acqua d'interesse paesaggistico, 2. Sorgenti, 3. Reticolo idrografico, 4. Aree soggette a vincolo idrogeologico) di cui all'art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;

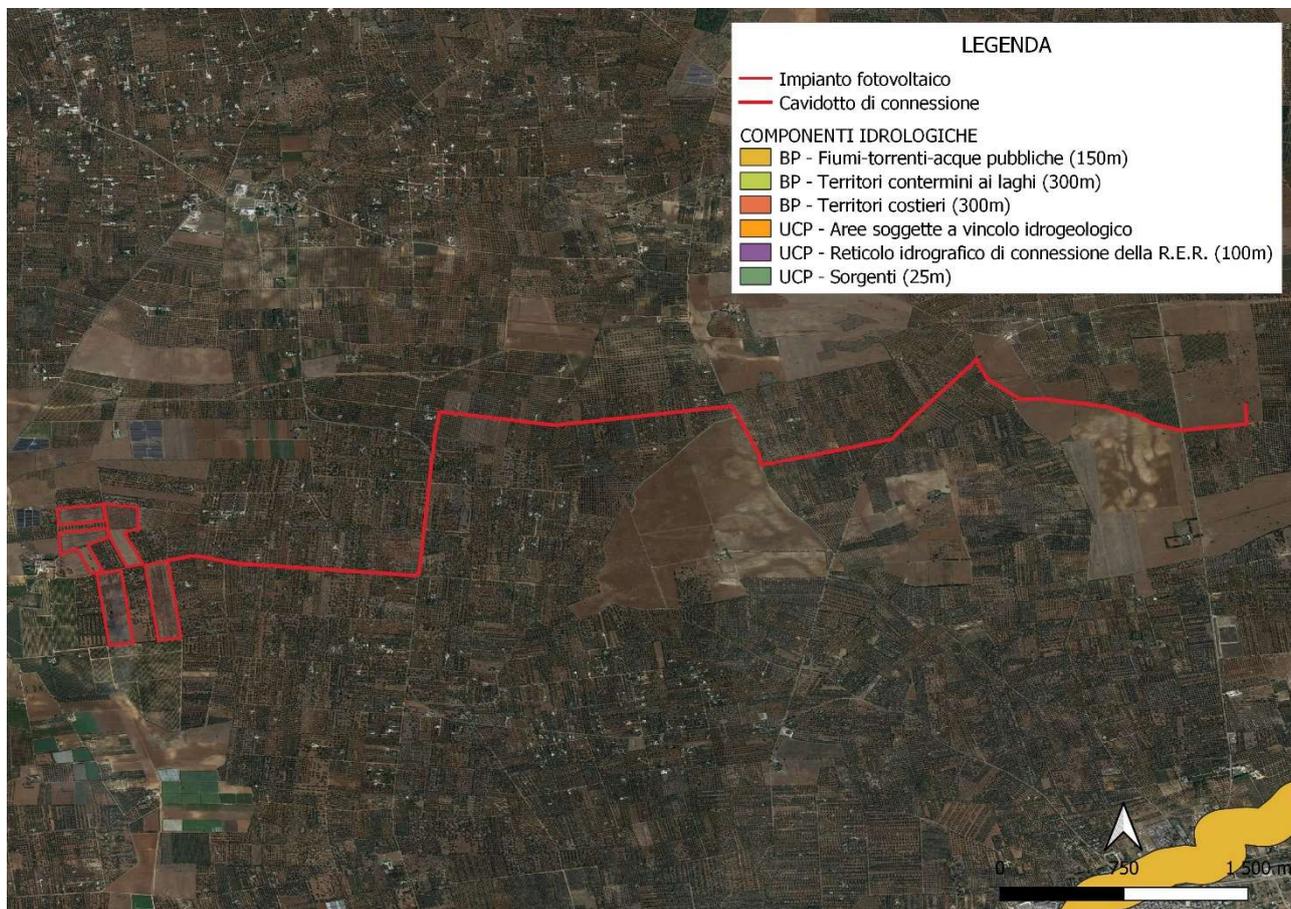
# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

31 di/of 242



**Figura 9: PPTR - Componenti idrologiche**

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti botanico-vegetazionali** nell'area di posa dell'impianto (Beni paesaggistici: 1. Boschi, 2. Zone Umide Ramsar – Ulteriori contesti paesaggistici: 3. Aree di rispetto dei boschi, 4. Aree umide, 5. Prati e pascoli Naturali, 6. Formazioni arbustive in evoluzione naturale) di cui all'art. 57 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

32 di/of 242

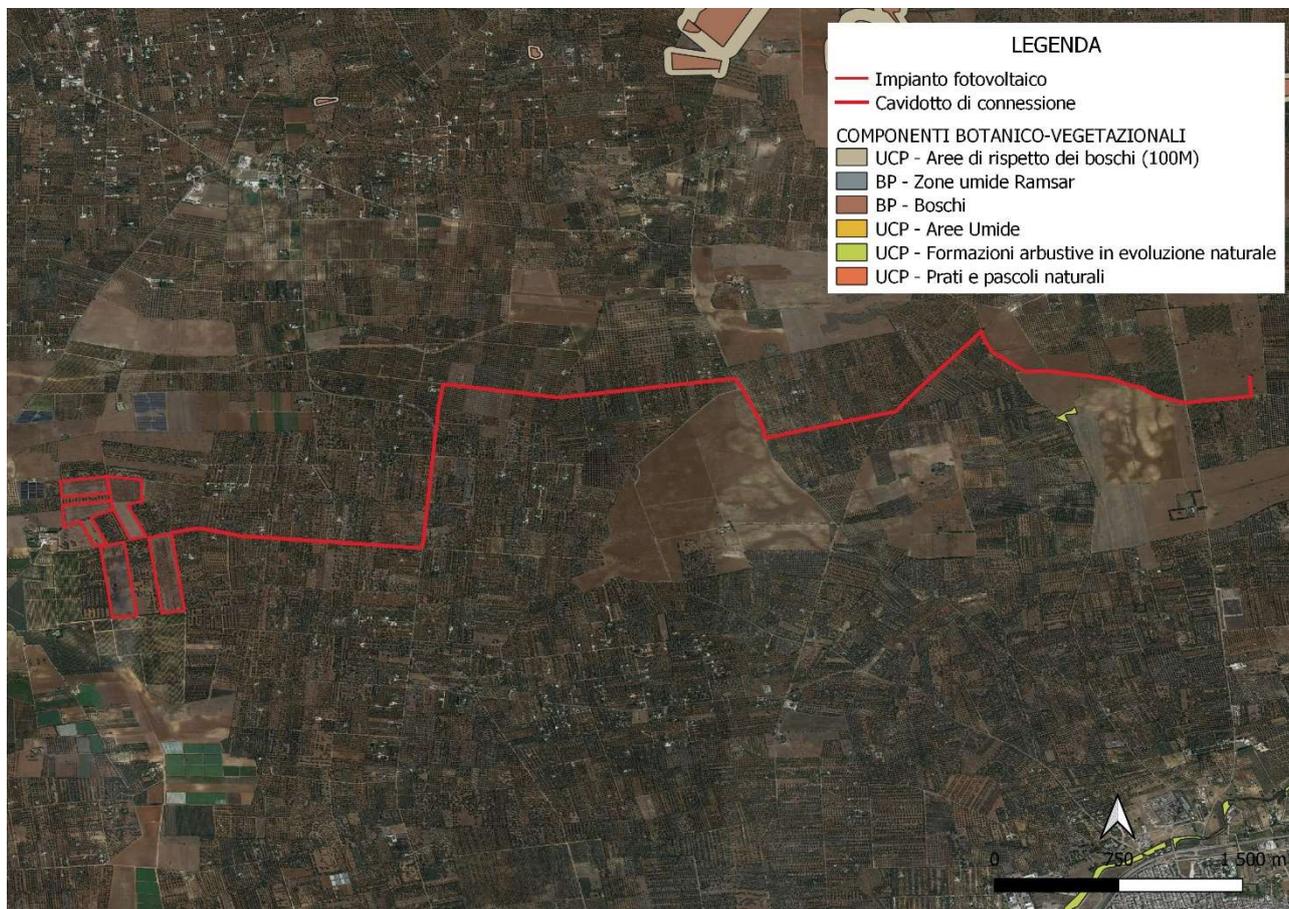


Figura 10: PPTR – Componenti botanico-vegetazionali

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti delle aree protette e dei siti naturalistici e controllo del paesaggio** nell'area di posa dell'impianto (Beni paesaggistici: 1. parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. siti di rilevanza naturalistica) di cui all'art. 67 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

33 di/of 242

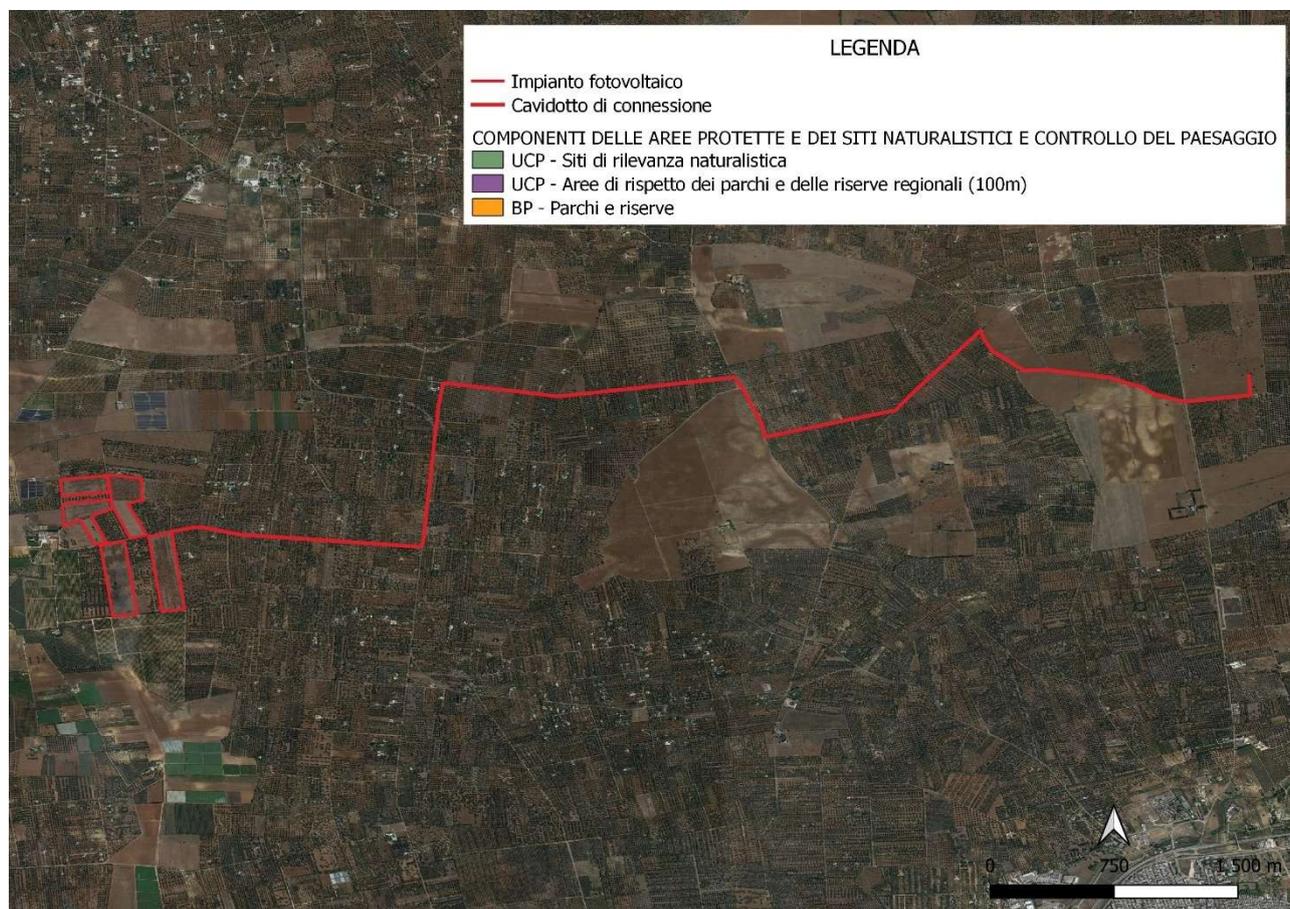


Figura 10: PPTR - Componenti delle Aree protette e dei Siti Naturalistici e controllo del paesaggio

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti culturali e insediative** (Beni paesaggistici: 1. aree soggette a vincolo paesaggistico, 2. zone gravate da usi civici, 3. zone di interesse - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Città storica, 2. Testimonianze della stratificazione insediativa, 3. Uliveti monumentali, 4. Paesaggi agrari di interesse paesaggistico) di cui all'art.74 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica.

Si evidenzia la presenza di un bene classificato come “Testimonianze della stratificazione insediativa”, individuato con il nome di “Masseria Sardella”, la cui area buffer di 100 m interferisce con il cavidotto di connessione dell’impianto proposto. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l’**Art. 82 “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l’area di rispetto delle componenti culturali insediative”** il quale sancisce che:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>34 di/of 242</p>
---	---

1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nell'area di rispetto delle componenti culturali insediative di cui all'art. 76, punto 3, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).
2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:
  - a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;
  - a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;
  - a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;
  - a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
  - a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;
  - a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;
  - a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
  - a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).
3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  SALENTINO  ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>35 di/of 242</p>
---	---

di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti, con esclusione della demolizione e ricostruzione per i soli manufatti di riconosciuto valore culturale e/o identitario, che mantengano, recuperino o ripristinino le caratteristiche costruttive, le tipologie, i materiali, i colori tradizionali del luogo evitando l’inserimento di elementi dissonanti;

b2) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti piani e/o progetti e interventi:

- siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale degli immobili, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica;
- comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;
- non interrompano la continuità dei corridoi ecologici e assicurino nel contempo l’incremento della superficie permeabile e l’eliminazione degli elementi artificiali che compromettono la visibilità, fruibilità ed accessibilità degli stessi;
- garantiscano il mantenimento, il recupero o il ripristino delle caratteristiche costruttive, delle tipologie, dei materiali, dei colori tradizionali del luogo, evitando l’inserimento di elementi dissonanti;
- promuovano attività che consentono la produzione di forme e valori paesaggistici di contesto (agricoltura, allevamento, ecc.) e fruizione pubblica (accessibilità, attività e servizi culturali, infopoint, ecc.) del bene paesaggio;
- incentivino la fruizione pubblica del bene attraverso la riqualificazione ed il ripristino di percorsi pedonali abbandonati e/o la realizzazione di nuovi percorsi pedonali, garantendo comunque la permeabilità degli stessi;
- non compromettano i con visivi da e verso il territorio circostante.

b3) realizzazione di strutture facilmente rimovibili, connesse con la tutela e valorizzazione delle testimonianze della stratificazione;

b4) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili legittimamente esistenti privi di valore culturale e/o identitario, garantendo il rispetto dei caratteri storico-tipologici ed evitando l’inserimento di elementi dissonanti, o prevedendo la delocalizzazione

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>36 di/of 242</p>
---	---

al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;

b5) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici;

b6) adeguamento delle sezioni e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva presente e migliorandone l'inserimento paesaggistico;

b7) realizzazione di annessi rustici e di altre strutture connesse alle attività agro-silvo-pastorali e ad altre attività di tipo abitativo e turistico-ricettivo. I manufatti consentiti dovranno essere realizzati preferibilmente in adiacenza alle strutture esistenti, essere dimensionalmente compatibili con le preesistenze e i caratteri del sito e dovranno garantire il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie ecocompatibili.

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) per la realizzazione di opere di scavo e di ricerca archeologica nonché di restauro, sistemazione, conservazione, protezione e valorizzazione dei siti, delle emergenze architettoniche ed archeologiche, nel rispetto della specifica disciplina in materia di attività di ricerca archeologica e tutela del patrimonio architettonico, culturale e paesaggistico;

c2) per la realizzazione di aree a verde, attrezzate con percorsi pedonali e spazi di sosta nonché di collegamenti viari finalizzati alle esigenze di fruizione dell'area da realizzarsi con materiali compatibili con il contesto paesaggistico e senza opere di impermeabilizzazione.

Si osserva che dal comma 2), punto a7) **risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

37 di/of 242

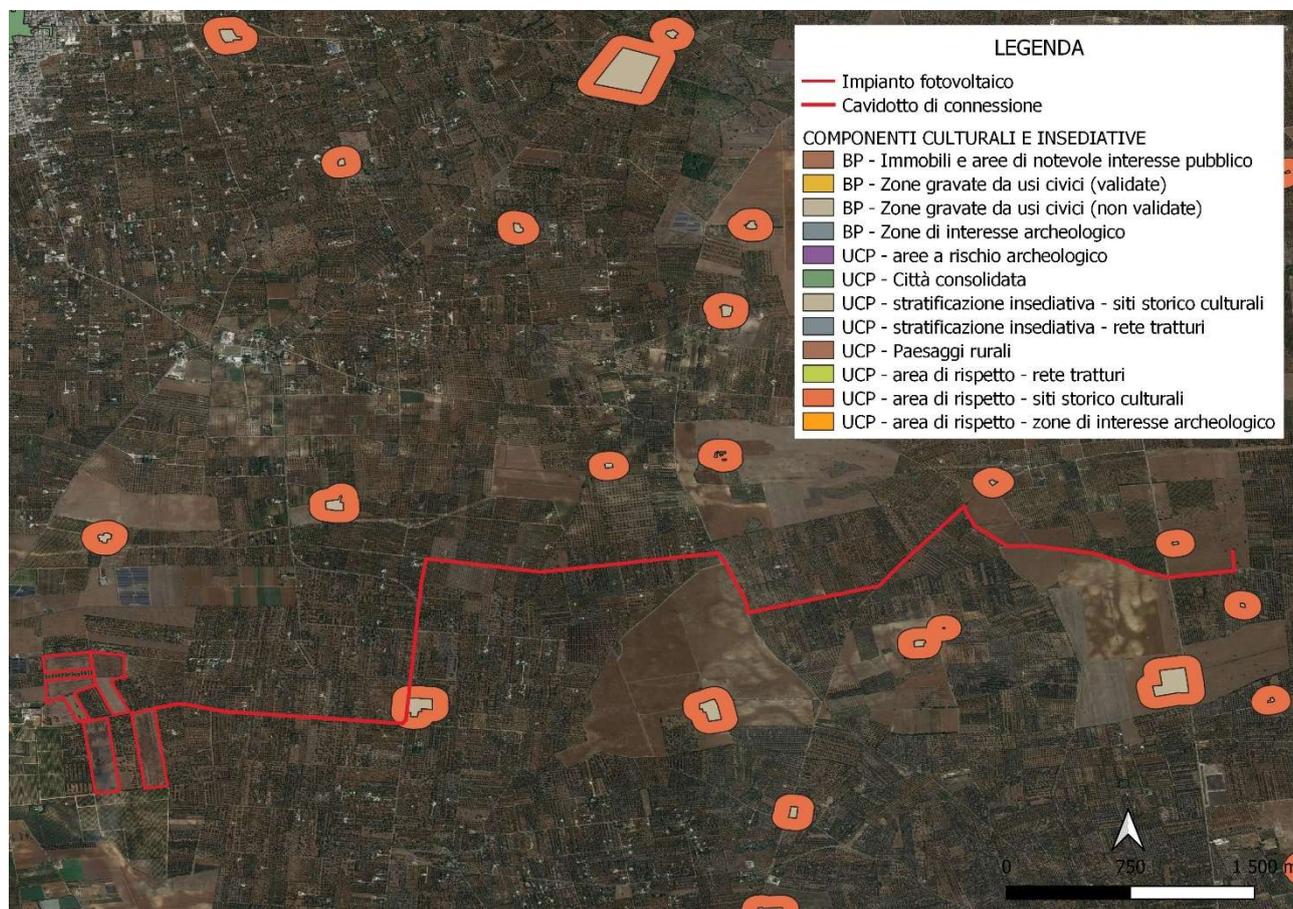


Figura 11: PPTR - Componenti culturali e insediative

- Infine, non risultano identificate nessuna delle **componenti dei valori percettivi** indicati nel PPTR che comprendono Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Luoghi panoramici; 2. Luoghi panoramici (poligoni); 3. Strade a valenza paesaggistica; 4. Strade a valenza paesaggistica (poligoni); 5. Strade panoramiche; 6. Strade panoramiche (poligoni); 7. Coni visuali; di cui all'art. 84 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica.

Si evidenzia che il cavidotto di connessione di connessione del progetto proposto interferisce con una componente dei valori percettivi denominata "Strada a valenza paesaggistica" individuata dal PPTR con il nome di "SP46BR". Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l'**Art. 88 "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi"**, il quale sancisce che:

1. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>38 di/of 242</p>
---	---

all'art. 85, comma 4), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei coni visuali;

a2) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere, con interventi di grandi dimensioni, i molteplici punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per quanto previsto alla parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti.

3. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi che:

c1) comportino la riduzione e la mitigazione degli impatti e delle trasformazioni di epoca recente che hanno alterato o compromesso le relazioni visuali tra le componenti dei valori percettivi e il panorama che da essi si fruisce;

c2) assicurino il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento ai coni visuali e ai luoghi panoramici;

c3) comportino la valorizzazione e riqualificazione delle aree boschive, dei mosaici culturali della tradizionale matrice agricola, anche ai fini della realizzazione della rete ecologica regionale;

c4) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi, la riqualificazione e/o rigenerazione architettonica e urbanistica dei fronti a mare nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>39 di/of 242</p>
--	---

- c5) comportino la riqualificazione e valorizzazione ambientale della fascia costiera e/o la sua rinaturalizzazione;
- c6) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi e lo sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile;
- c7) comportino la rimozione e/o delocalizzazione delle attività e delle strutture in contrasto con le caratteristiche paesaggistiche, geomorfologiche, naturalistiche, architettoniche, panoramiche e ambientali dell'area oggetto di tutela.
4. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, commi 1), 2) e 3), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 5).
5. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare quelli che comportano:
- a1) la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo le strade panoramiche o in luoghi panoramici;
- a2) segnaletica e cartellonistica stradale che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.
- a3) ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 87 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali.

**Da tale articolo risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione poiché questo non interferisce nel cogliere paesaggi di alta rilevanza paesaggistica.**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

40 di/of 242

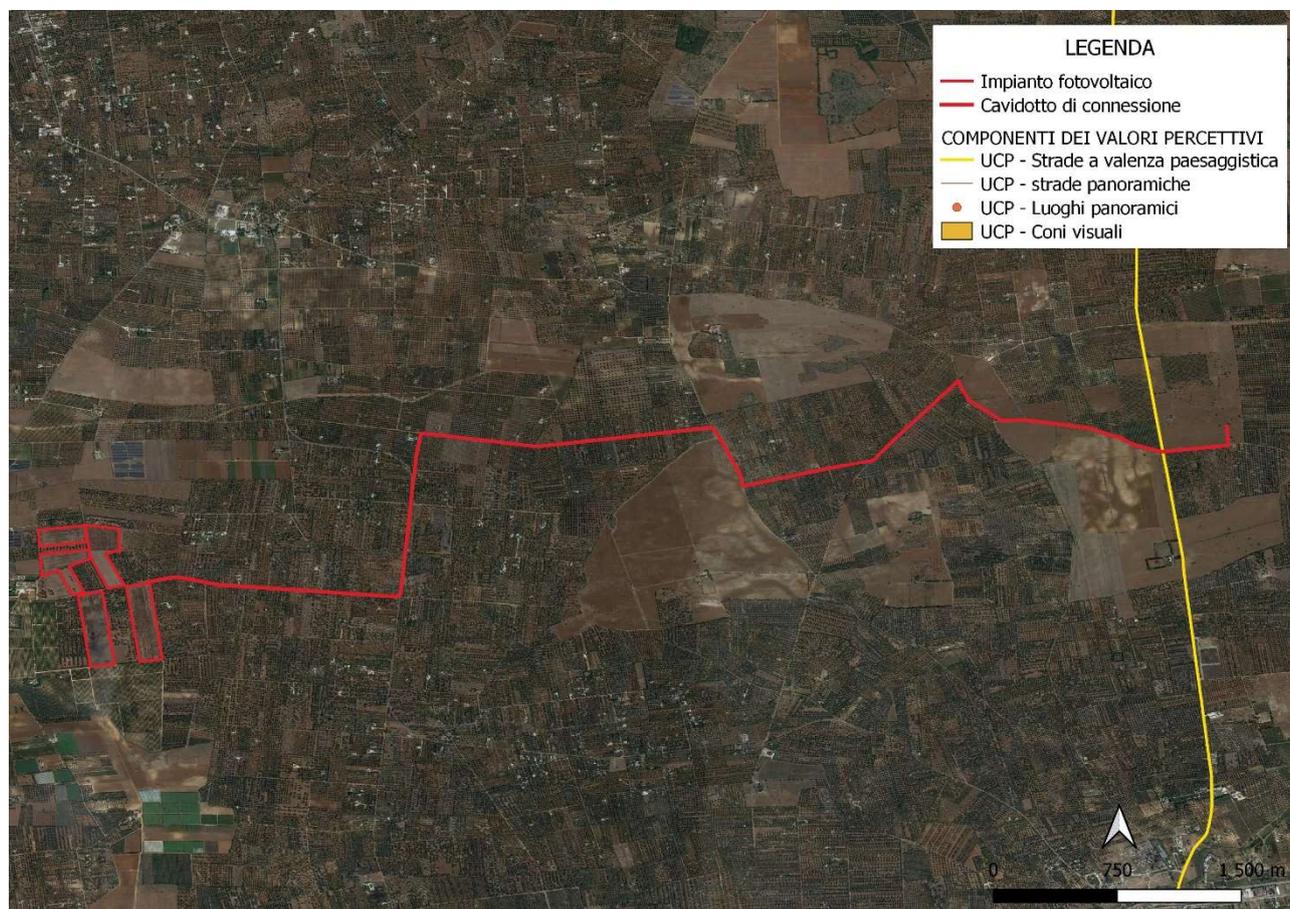


Figura 12: PPTR - Componenti dei Valori percettivi

## 4.2 Pianificazione Energetica

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il quadro di riferimento programmatico cui riferirsi per valutare la compatibilità ambientale di un progetto si compone dei seguenti aspetti:

- Stato della pianificazione vigente;
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.

Pertanto, il presente capitolo tratta:

- 1) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- 2) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>41 di/of 242</p>

- le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a asse delle pianificazioni;
  - l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- 3) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Nel trattare tale argomento, si è fatto riferimento ai documenti di pianificazione e programmazione prodotti nel tempo dai differenti Enti territoriali preposti (Regione, Provincia, Comuni, ecc.) relativamente all'area vasta entro cui ricade l'intervento progettuale. In particolare, gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per il presente studio sono stati:

1) per la pianificazione di settore:

- Strategia Energetica Nazionale (SEN)
- Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)
- L'attuazione della Direttiva 2001/77/CE: il D.lgs. 387/03
- Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013
- P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale Regionale)
- il Winter Package varato nel novembre 2016;
- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 e successivi obiettivi europei al 2030 ad al 2050
- il Protocollo di Kyoto;
- Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili

2) Per la pianificazione territoriale ed urbanistica:

- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi;
- PRG del comune di San Michele Salentino;
- Piano Faunistico Regionale 2018-2023;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>42 di/of 242</p>

- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- Rete Natura 2000 e Direttiva “HABITAT” n°92/43/CEE;
- Legge quadro sulle Aree Protette n°394/91;
- Legge Regionale 19/97. Aree Naturali Protette della Regione Puglia;
- Legge N°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse Storico Artistico;
- Legge 1497 /39 “PROTEZIONE BELLEZZE NATURALI”;
- Legge 431/85 “TUTELA DEI BENI NATURALISTICI ED AMBIENTALI”;
- Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923;
- Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA);
- Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA).

Inoltre, all’interno del quadro programmatico è stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di vincoli presenti sul territorio di interesse, analizzando in particolare:

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell’Unione Europea);
- la direttiva “Habitat” n.92/43/CEE e la direttiva sulla “Conservazione degli uccelli selvatici” n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS.);
- aree protette ex legge regionale n. 19/97 (“Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione”);
- aree protette statali ex legge n. 394/91 (“Legge quadro sulle aree protette”);
- vincoli rivenienti dalla Legge n°1089 del 1.6.1939 (“Tutela delle cose d’interesse storico ed artistico”);
- vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 (“Protezione delle bellezze naturali”);
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 (“Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani”).

Per ciascuno di tali strumenti, si riportano nel seguito le specifiche relazioni di dettaglio che analizzano con rigore le corrispondenze tra azioni progettuali e strumenti considerati.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>43 di/of 242</p>

#### 4.2.1 La SEN

La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

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

Relativamente alla SEN il fotovoltaico si pone come una delle soluzioni possibili per il raggiungimento degli obiettivi, che per citarne solo alcuni sono i seguenti

Obiettivi fonti rinnovabili:

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

Obiettivi decarbonizzazione:

- accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali.

#### 4.2.2 Il Winter Package

Il "Pacchetto Invernale" rappresenta una delle più ampie e complesse iniziative adottate nell'ambito energetico: si articola infatti in ventuno provvedimenti, tra cui otto proposte legislative di modifica delle direttive esistenti.

Uno degli obiettivi più richiamati di tale intervento è quello della decarbonizzazione del settore produttivo energetico, affermando che la transizione verso l'energia pulita è la strada per la crescita futura, l'aumento dell'occupazione e la chiave di attrazione degli investimenti; secondo le stime

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>44 di/of 242</p>
---	---

fornite dalla Commissione stessa, infatti, le energie pulite nel 2015 hanno attirato investimenti globali per oltre 300 miliardi di euro.

L'implementazione delle nuove proposte di direttive potrebbe quindi consentire, secondo quanto sostenuto dalla Commissione, di trasformare la transizione in una concreta opportunità per tutta l'economia europea arrivando a mobilitare fino a 177 miliardi di euro di investimenti pubblici e privati all'anno dal 2021, con una stima di aumento del PIL dell'1% nel prossimo decennio e la creazione di 900.000 nuovi posti di lavoro.

Per raggiungere gli ambiziosi obiettivi annunciati dalla Commissione, il Pacchetto Invernale, come accennato, prevede numerose proposte di revisione di Direttive e Regolamenti esistenti, che per la prima volta vengono presentate e pubblicizzate in maniera integrata ed unitaria, mediante appunto un "pacchetto" di misure ancora in bozza, sulla scorta delle precedenti Comunicazioni note come "Pacchetto Clima Energia (2020)" e "Quadro per il Clima e l'energia" con gli obiettivi fino al 2030.

Tra le varie proposte di questo Pacchetto vi sono le seguenti:

- Modifica del regolamento sull'elettricità;
- Modifica della direttiva sull'elettricità;
- Modifica del Regolamento istitutivo dell'Agenzia europea per la cooperazione dei regolatori dell'energia (ACER);
- Introduzione di un regolamento sulla preparazione del rischio nel settore dell'elettricità;
- Modifica della direttiva sull'efficienza energetica;
- Modifica della direttiva sulla performance energetica delle costruzioni;
- Modifica della direttiva sull'energia rinnovabile;
- Nuovo Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia;
- Nuova Comunicazione sull'accelerazione dell'innovazione dell'energia pulita;

La proposta di revisione della Direttiva sulle energie rinnovabili (Direttiva 2008/29/CE) contiene misure per lo sviluppo delle energie pulite nella generazione di elettricità, nel raffreddamento e riscaldamento e nel settore trasporti.

Anche in questo caso, gli obiettivi della proposta di direttiva non sono parsi da subito molto ambiziosi. La proposta di direttiva stabilisce, infatti, un target vincolante del 27% (intesa come quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia) a livello europeo al 2030,

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 45 di/of 242

che dovrà essere complessivamente raggiunto attraverso la somma dei contributi dei singoli Stati Membri.

Per quanto riguarda ogni singolo Stato Membro, viene stabilito che i target al 2020 di ognuno di essi debbano rappresentare il minimo contributo al nuovo obiettivo al 2030. Inoltre, per tracciare i progressi e controllare che tale target venga rispettato, gli Stati Membri dovranno compilare i Piani Nazionali Integrati per Energie e Clima.

Nel caso in cui uno Stato scendesse sotto al limite minimo o non risultasse in linea con la traiettoria definita per raggiungere l'obiettivo complessivo EU, sono previsti dei meccanismi correttivi.

Inoltre, affinché Stati Membri non vadano oltre i target stabiliti è previsto un uso maggiore dei fondi dell'Unione, in particolare strumenti finanziari, soprattutto a riduzione del costo di investimento dei progetti per energie rinnovabili.

È facile intuire che uno dei metodi per raggiungere gli obiettivi proposti dal Winter Package è la realizzazione di impianti fotovoltaici votati alla produzione di energia elettrica, a tale scopo il suddetto pacchetto pone degli obiettivi in merito alla semplificazione dell'iter autorizzativo.

#### 4.2.3 Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)

Seguendo lo schema previsto dal Regolamento Governance, il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) si sviluppa definendo obiettivi, traiettorie e misure per le cinque dimensioni dell'Unione dell'energia e valutandone gli impatti:

- 1) Decarbonizzazione (gas serra, rinnovabili)
- 2) efficienza energetica
- 3) Sicurezza energetica
- 4) Mercato interno (interconnettività elettrica, infrastruttura di trasmissione, integrazione del mercato, povertà energetica)
- 5) Ricerca, innovazione, competitività

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

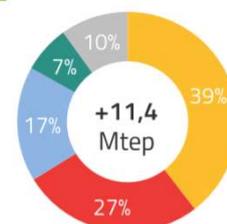
46 di/of 242

## Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2030

		Obiettivi 2030	
		UE	ITALIA (Proposta PNIEC)
 <b>FONTI RINNOVABILI</b>	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi	32%	30%
	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei trasporti	14%	22,0%
	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento	+ 1,3% annuo	+ 1,3% annuo
 <b>EFFICIENZA ENERGETICA</b>	Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	- 32,5%	- 43%
	Riduzioni consumi finali tramite politiche attive	- 0,8% annuo (con trasporti)	- 0,8% annuo (con trasporti)
 <b>EMISSIONI GAS SERRA</b>	Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	- 43%	
	Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	- 30%	- 33%
	Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	- 40%	



### Incremento FER



- Fotovoltaico
- Pompe di calore
- Eolico
- Biometano
- Altro

Gli obiettivi principali del PNIEC sono quindi l'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili e la decarbonizzazione del polo di Brindisi.

Principali **modifiche infrastrutturali** da avviare nel 2020-2025:

- nuova **capacità a gas per circa 3 GW**, di cui circa il 50% sostanzialmente connesso al phase-out, e **nuovi sistemi di accumulo per 3 GW** nelle aree Centro-Sud, Sud e Sicilia
- rinforzo della rete di **trasmissione** nel **Polo di Brindisi** per sicurezza di esercizio (già autorizzata dal MISE e dal MATTM e in corso di realizzazione)
- nuova **Dorsale adriatica** per **almeno 1 GW** di capacità di trasporto (PdS Terna 2018)
- installazione di **almeno 3000 MVAR di nuovi compensatori sincroni**, in particolare nelle zone Sud e Centro-Sud, per le esigenze di regolazione di tensione
- nuova interconnessione elettrica **Sardegna-Sicilia-Continente** insieme a nuova capacità di generazione a gas o capacità di accumulo per 400 MW localizzata in Sardegna nonché installazione di compensatori per almeno 250MVAR

Circa 8 GW di capacità da dismettere



### 4.3 Pianificazione territoriale

Il problema della pianificazione territoriale e della connessa tutela del territorio e dell'ambiente è uno degli obiettivi fondamentali delle politiche regionali rivolte alla gestione attenta del territorio.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>47 di/of 242</p>

La legge regionale in materia di urbanistica e pianificazione territoriale è la n. 25 del 15/12/2000 le cui finalità, in attuazione dell'articolo 117 della Costituzione, dell'articolo 3 della legge 8 giugno 1990, n. 142 "Ordinamento delle autonomie locali", nonché della legge 15 marzo 1997, n. 59 "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa" e del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dallo Stato alle Regioni e agli enti locali", sono quelle di provvedere a disciplinare l'articolazione e l'organizzazione delle funzioni attribuite in materia di urbanistica e pianificazione territoriale ed edilizia residenziale pubblica alla Regione, ovvero da questa conferite alle Province, ai Comuni o loro consorzi e alle Comunità montane.

Le funzioni della Regione, definite dalla legge, sono:

- concorso alla elaborazione delle politiche nazionali di settore mediante l'intesa con lo Stato e le altre Regioni;
- attuazione, nelle materie di propria competenza, delle norme comunitarie direttamente applicabili;
- definizione delle linee generali di assetto del territorio regionale;
- formazione dei piani territoriali regionali e relativi stralci e varianti e controllo di conformità ai piani territoriali regionali dei piani regolatori comunali;
- formazione del piano territoriale paesistico regionale e relative varianti;
- verifica della compatibilità dei piani territoriali di coordinamento provinciali e loro varianti con le linee generali di assetto del territorio regionale di cui alla lettera b), nonché con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali;
- apposizione di nuovi vincoli paesistici e revisione di quelli esistenti secondo le procedure del D. Lgs.490/1999, come abrogato dal D.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio);
- coordinamento dei sistemi informativi territoriali;
- nulla-osta per il rilascio di concessioni edilizie in deroga agli strumenti urbanistici generali comunali;
- repressione di opere abusive;
- poteri sostitutivi in caso di inerzia degli enti locali nell'esercizio delle funzioni e compiti loro

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>48 di/of 242</p>
---	---

devoluti dalla presente legge ovvero dalla legislazione vigente in materia di pianificazione territoriale;

- individuazione delle zone sismiche in armonia con le competenze statali;
- redazione, attraverso i Consorzi per le aree e i nuclei di sviluppo industriale, dei piani regolatori delle aree e dei nuclei di sviluppo industriale.

Tra gli strumenti di pianificazione territoriale sono stati presi in considerazione sia quelli a livello regionale che quelli a livello locale. Nello specifico sono i seguenti:

- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.);
- Piano di gestione delle Aree Protette e Siti di Natura 2000;
- Piano Regolatore Generale (PRG) e Piano Urbanistico Generale (PUG).

#### 4.3.1 Piano di bacino e stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.)

Con deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, la Regione Puglia ha adottato il Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI), finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso. Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono:

- a) la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b) la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>49 di/of 242</p>
---	---

- c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- e) la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Come riportato all'Art. 1 comma 6 del Piano, nei programmi di previsione e prevenzione e nei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio ai sensi della legge 24 febbraio 1992 n. 225 si dovrà tener conto delle aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica considerate rispettivamente ai titoli II e III del presente Piano.

#### 4.3.1.1 Verifica di coerenza con il P.A.I.

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata pertanto effettuata:

1. l'analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>;
2. l'analisi della Carta Idrogeomorfologica allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>.

**Dal confronto del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - aree a pericolosità di inondazione ed aree a rischio" l'area di impianto non ricade all'interno di aree a Rischio geomorfologico e idrologico ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico.**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

50 di/of 242



Figura 13:PAI Aree a rischio e pericolosità nell'intorno dell'impianto proposto

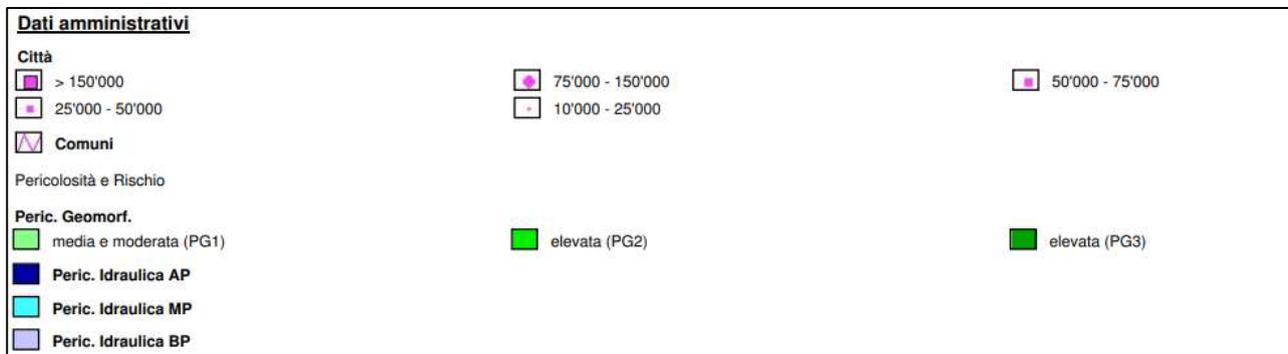


Figura 14:Legenda PAI

## 4.3.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

In ottemperanza alla **Direttiva Europea 2007/60/CE**, recepita in Italia dal **D.Lgs. 49/2010**, il Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni rappresenta lo strumento con cui valutare e gestire il rischio alluvioni per ridurre gli impatti negativi per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Sulla base delle criticità emerse dall'analisi delle mappe di pericolosità e rischio sono state individuate le misure di *prevenzione, protezione, preparazione e recupero post-evento per la messa in sicurezza del territorio*. In tale processo di pianificazione, il Piano permette il **coordinamento dell'Autorità di Bacino e della Protezione Civile** per la gestione in tempo reale delle piene, con la direzione del Dipartimento Nazionale. Tutto il materiale costituente il processo

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

51 di/of 242

di formazione del Piano di Gestione è consultabile e scaricabile a partire dalle **Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni**.

## 4.3.2.1 Verifica di coerenza con il PGRA



Figura 15: Verifica di coerenza impianto con PGRA

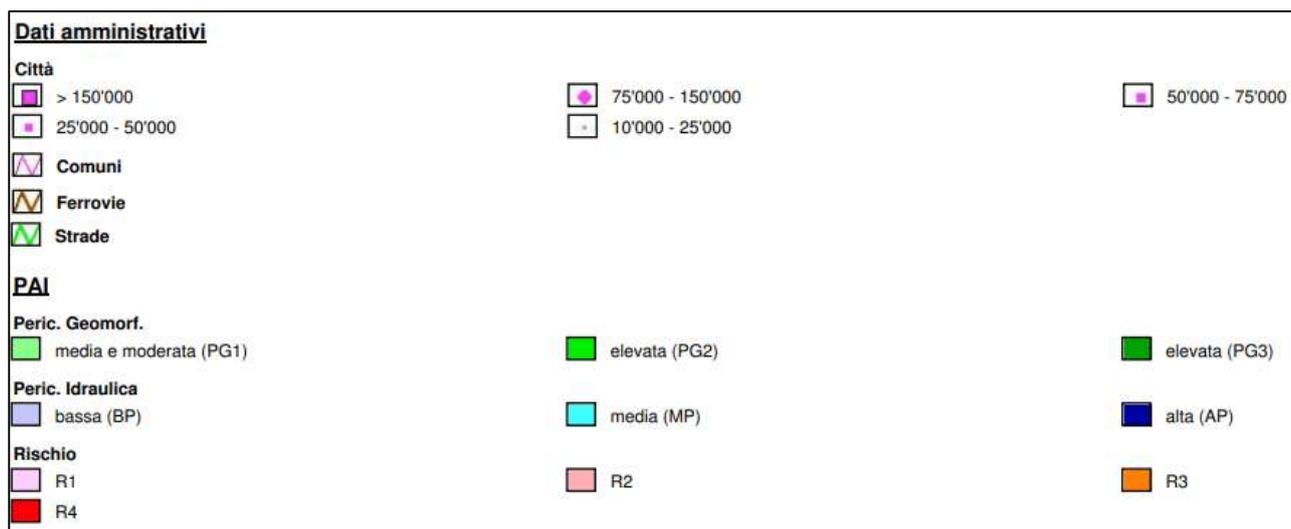


Figura 16: Legenda PGRA

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

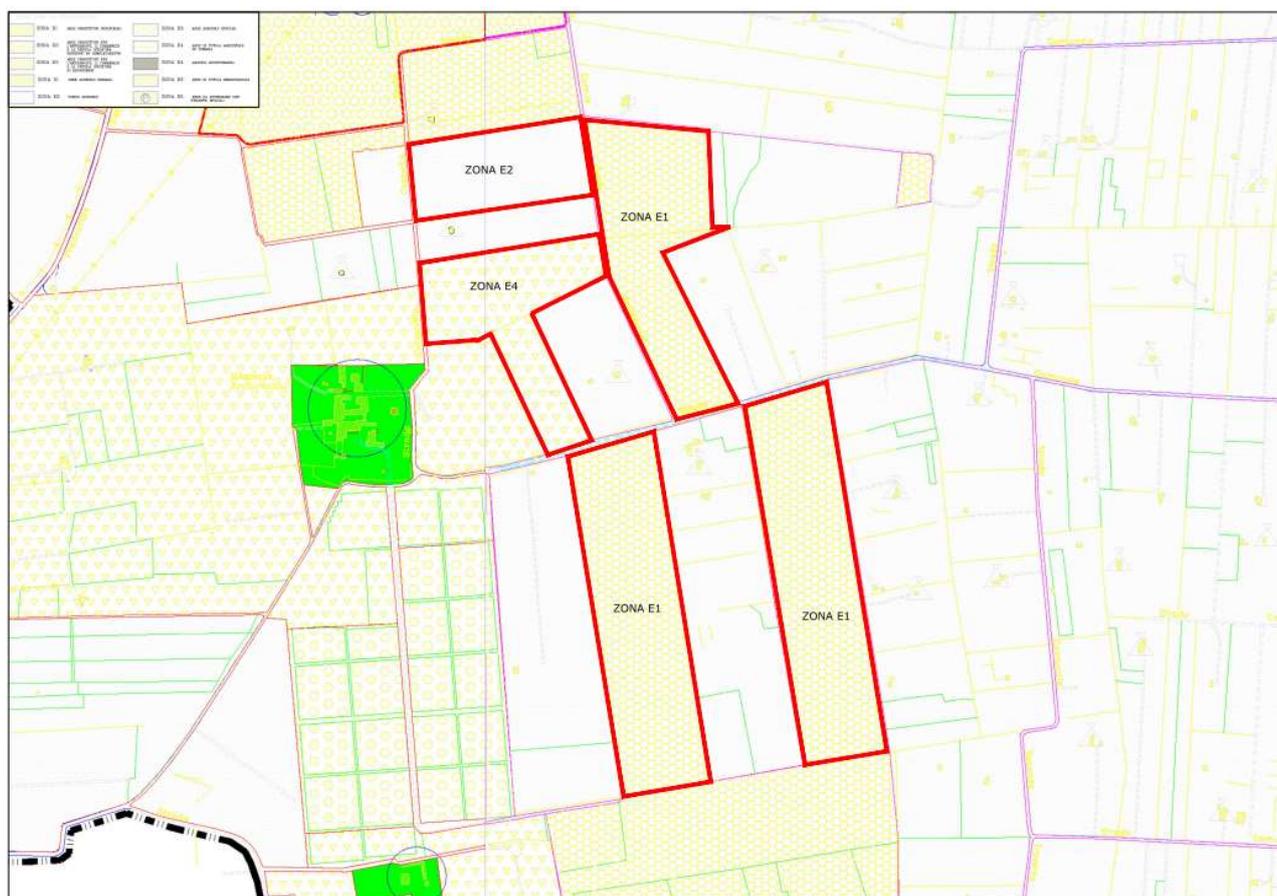
PAGE

52 di/of 242

Come si evince dalla Mappa della Pericolosità Idraulica e dalla Mappa del Rischio di Alluvioni, facenti parte del Piano di Gestione del Rischio Alluvione, l'area interessata dal progetto non risulta interessata da nessuna pericolosità e rischio individuati dalle mappe interessate.

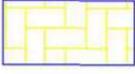
## 4.3.3 Piano Regolatore Generale del comune di San Michele Salentino

Dalla cartografia allegata allo Strumento Urbanistico vigente per il Comune di San Michele Salentino, i terreni interessati dall'intervento ricadono in Zona Agricola E1, E2 ed E4.



**Figura 16: Inquadramento impianto su zonizzazione Agricola Comune di San Michele Salentino**

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>53 di/of 242</p>

	ZONA D1	AREE PRODUTTIVE INDUSTRIALI		ZONA E3	AREE AGRICOLE SPECIALI
	ZONA D2	AREE PRODUTTIVE PER L'ARTIGIANATO, IL COMMERCIO E LA PICCOLA INDUSTRIA ESISTENTI IN COMPLETAMENTO		ZONA E4	AREE DI TUTELA AMBIENTALE ED URBANA
	ZONA D3	AREE PRODUTTIVE PER L'ARTIGIANATO, IL COMMERCIO E LA PICCOLA INDUSTRIA IN ESPANSIONE		ZONA E4	MACCHIA MEDITERRANEA
	ZONA E1	AREE AGRICOLE NORMALI		ZONA E5	AREE DI TUTELA IDROGEOLOGICA
	ZONA E2	PARCO AGRICOLO		ZONA E5	AREE DA ATTREZZARE CON PROGETTI SPECIALI

**Figura 17:Legenda PRG Comune di San Michele Salentino**

#### 4.3.4 Aree protette e siti di Natura 2000

La legge n. 394/91 “Legge quadro sulle aree protette” ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione.

Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

1. Parchi Nazionali;
2. Parchi naturali regionali e interregionali;
3. Riserve naturali;
4. Zone umide di interesse internazionale;
5. Zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”;
6. Zone speciali di conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE - “Direttiva Habitat”, tra cui rientrano i Siti di importanza Comunitaria (SIC).

Le direttive “Uccelli” e “Habitat” hanno introdotto in Europa il concetto di rete ecologica europea, denominata “Natura 2000”. Si tratta di un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario, riportati negli allegati alle due direttive, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza futura della biodiversità presente sul continente.

La realizzazione di piani e progetti nelle aree designate come sito o proposto sito della Rete Natura 2000 è assoggettato alla Valutazione d'Incidenza, ovvero ad un procedimento di carattere preventivo, che ha lo scopo di valutare l'incidenza di piani e progetti nelle aree suddette. La Regione Puglia, con la legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante “Norme per l'istituzione e

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>54 di/of 242</p>

la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia”, ha ulteriormente specificato che i territori regionali sottoposti a tutela sono classificati secondo le seguenti tipologie:

- parchi naturali regionali;
- riserve naturali regionali (integrali e orientate);
- parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale;
- monumenti naturali;
- biotopi.

#### TAVOLA

L’impianto in esame non ricade all’interno dei siti della Puglia di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) e pertanto, per questi aspetti, non è soggetta a preventiva “valutazione d’incidenza”, e non rientra tra le aree naturali protette istituite dalla regione Puglia.

Si elencano di seguito i beni oggetto di tutela posti ad una distanza massima di circa 20 km, relativamente alle suddette componenti con indicazione delle distanze delle componenti all’area di impianto:

- EUAP 0894 – Parco Naturale regionale – Riserva delle Gravine – situato ad Ovest del progetto a circa 1800 m
- SIC – IT9130005 – Murgia di Sud-Est – situato ad Ovest del progetto a circa 18000 m
- EAUP 0543 – Riserva Naturale Regionale Orientata – Boschi di Santa Teresa e dei Lucci – situato ad Est del progetto circa 17700 m
- EUAP 1075 – Riserva Naturale Statale – Torre Guaceto – situato a Nord-Est del progetto a circa 16000 m
- ZPS – IT9140008 – Torre Guaceto – situato a Nord-Est del progetto a circa 16000 m
- SIC – IT9140005 – Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni – situato a Nord-Est del progetto a circa 16000 m

In conclusione, seppure il sito di impianto e delle opere connesse non ricadano in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica, dovranno essere valutate attentamente le possibili interferenze su tali aree sensibili, in relazione alla flora ed alla fauna, e investigando gli effetti cumulativi su tali componenti.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>55 di/of 242</p>
---	---

## 4.4 Pianificazione settoriale

La pianificazione settoriale ha preso in considerazione:

- Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA);
- Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA);
- Piano Faunistico - Venatorio Provinciale 2018 – 2023;
- Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia;
- Piano di Zonizzazione acustica Comunale;

### 4.4.1 Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA)

Con il Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, la regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell’Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti - PM10, NO2 e ozono - per i quali sono stati registrati superamenti.

Il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l’obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

- ZONA A:** comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;
- ZONA B:** comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- ZONA C:** comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- ZONA D:** comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Il Piano, quindi, individua "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

56 di/of 242

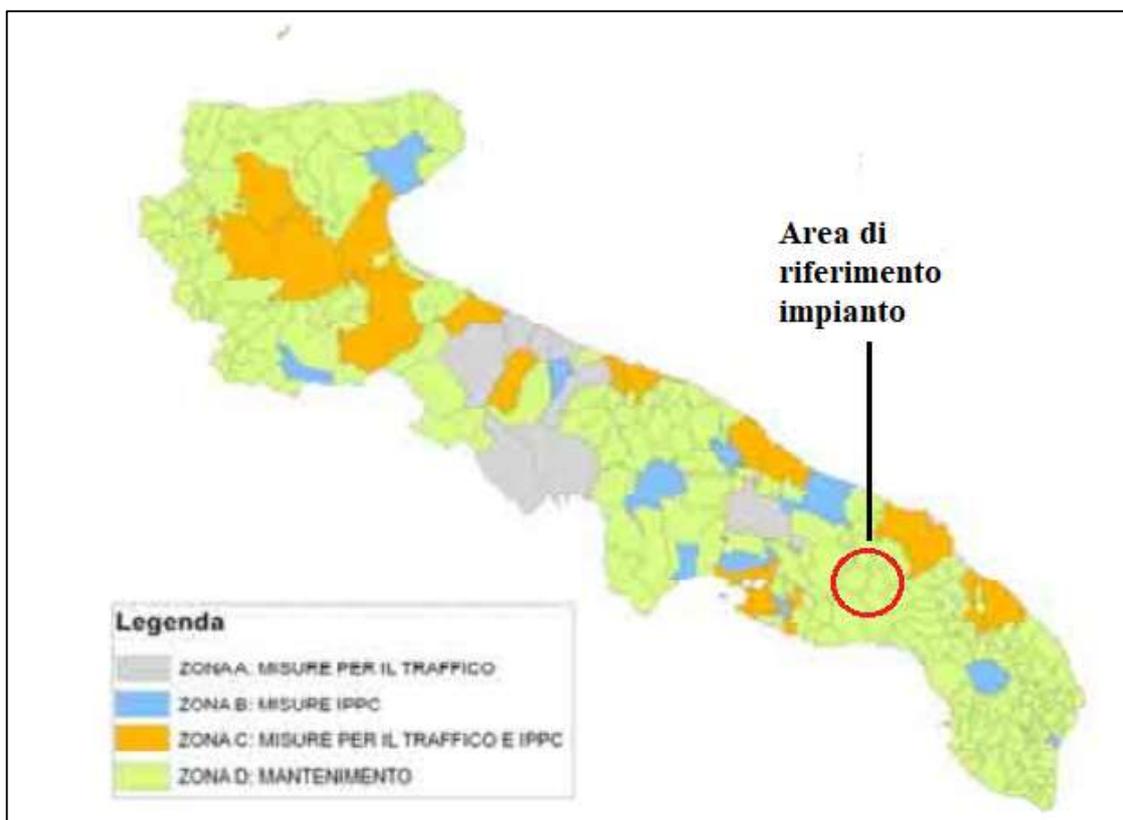


Figura 18: Zonizzazione del territorio regionale PRQA con localizzazione area impianto

## 4.4.2 Verifica di coerenza con il PQRA

L'area interessata ad ospitare l'impianto in progetto ricade interamente nel comune di San Michele Salentino e, come si evince dalla figura seguente, è inserita in Zona D (MANTENIMENTO) come si evince dalla tavola prima riportata. Per tale zona il PRQA prevede delle misure per l'EDILIZIA.

Vi sono sistemi capaci di ridurre i livelli di inquinamento dell'aria, attraverso processi capaci di degradare gli inquinanti già emessi in atmosfera, responsabili del deterioramento della qualità dell'aria ambiente. Il PRQA si pone quindi l'obiettivo di promuovere il ricorso a tali sistemi al fine di aumentare le capacità auto-depurative dei sistemi antropici (aree urbane, industrie ecc.). La misura di risanamento programmata prevede la possibilità di introdurre, negli appalti pubblici, l'obbligo da parte del soggetto appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento e la mitigazione dell'inquinamento ambientale.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>57 di/of 242</p>

Ad esempio, si suggerisce di inserire l'obbligo da parte dell'appaltante di utilizzare, per una percentuale non inferiore ad un determinato valore, materiali (malte, pavimentazioni, pitture, intonaci e rivestimenti), contenenti sostanze fotocatalitiche con Biossido di Titanio (TiO<sub>2</sub>) per la riduzione di ossidi di azoto e altri inquinanti atmosferici.

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
E.1	EDILIZIA PUBBLICA	Possibilità di introdurre, negli appalti pubblici, l'obbligo da parte dell'appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento degli inquinanti	ACCELERARE I NATURALI PROCESSI DI DEGRADAZIONE DEGLI INQUINANTI	REGIONE/COMUNI	Nessun impegno finanziario richiesto
TABELLA 6.4. MISURE DI RISANAMENTO PER L'EDILIZIA					

**Tabella 1: Misure di risanamento per l'edilizia**

#### 4.4.3 Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA)

La Giunta regionale, con la deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, ha approvato le integrazioni e le modificazioni al "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia adottato con la propria precedente deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, così come predisposte con il coordinamento del servizio regionale tutela delle acque.

Questo documento rappresenta uno strumento "direttore" per il governo dell'acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento dinamico di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l'utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale.

Ai fini di una concreta applicazione delle misure previste dal Piano per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, sono state definite le linee guida per la redazione dei regolamenti di attuazione del Piano di Tutela delle Acque, che la Regione Puglia dovrà emanare a seguito dell'approvazione del Piano stesso.

Le linee guida riguardano quelle attualmente non già incluse in altri regolamenti regionali che hanno influenza sul PTA.

Tali regolamenti dovranno comunque essere aggiornati al fine di allineare gli stessi con gli obiettivi e le misure previste nel PTA. Tra questi rientra la disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (come disposto dall'art. 113 del D.lgs. 152/06).

Il Piano partendo da approfondita e dettagliata analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da intraprendere nel settore fognario-depurativo nonché per l'attuazione delle

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>58 di/of 242</p>

altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale.

Sulla base dei primi dati di monitoraggio ottenuti per i corpi idrici superficiali e sotterranei, il PTA ha quindi, provveduto a classificare lo stato attuale di qualità ambientale dei corpi idrici e dello stato dei corpi idrici a specifica destinazione della Puglia, definendo in dettaglio, per ognuno di essi, gli obiettivi da raggiungere entro il 2015.

In particolare, il Piano ha perimetrato le “Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI) – Tav. A” e le “Aree a vincolo d’uso degli acquiferi – Tav. B”, quali aree particolarmente sensibili.

Per queste ultime aree inoltre sono state individuate le “Aree di Tutela quali-quantitativa” e le “Aree di contaminazione salina”, per le quali risultano essere disciplinati gli scarichi e gli emungimenti dalla falda.

Vigono in tal caso le seguenti prescrizioni: è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali;

1. è consentito il prelievo di acque marine di invasione continentale per usi produttivi, (itticoltura, mitilicoltura) per impianti di scambio termico o dissalazione a condizione che:
  - le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione;
  - venga indicato preventivamente il recapito finale delle acque usate nel rispetto della normativa vigente;
2. in sede di rinnovo della concessione, devono essere sottoposte a verifica le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l’avvertenza che le stesse non risultino superiori a 20 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.);
3. in sede di rilascio o di rinnovo della concessione, nel determinare la portata massima mungibile occorre considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 30% del valore dello stesso carico e comunque tale che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.

La regolamentazione degli scarichi è finalizzata a:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>59 di/of 242</p>

1. favorire il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento a fini irrigui, domestici, industriali e per altri usi consentiti dalla legge previa valutazione delle caratteristiche chimico- fisiche e biologiche per gli usi previsti;
2. evitare che gli scarichi e le immissioni di acque meteoriche, rechino pregiudizio al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici ricettori e alla stabilità del suolo.

Al fine di garantire la tutela quali quantitativa dei corpi idrici, le acque di lavaggio delle aree esterne e di prima pioggia, devono essere opportunamente trattate.

Le operazioni di convogliamento, separazione, raccolta, trattamento e scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio sono soggette a regolamentazione qualora provengano da superfici in cui vi sia il rischio di dilavamento di sostanze pericolose o di altre sostanze che possono pregiudicare il conseguimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi recettori.

Nella fattispecie l'impianto fotovoltaico che s'intende realizzare non presenta aree pavimentate e pertanto non rientrante tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013. Si evidenzia che l'area di progetto ricade in aree a contaminazione salina.

### **Idrogeologia**

In relazione ai regimi pluviometrici della zona, all'esiguo spessore dei terreni di copertura, al grado di permeabilità delle formazioni delle calcareniti ed all'elevato grado di permeabilità della formazione carbonatica cretacea ampiamente affiorante nell'intorno dell'area di studio, l'area non è soggetta a fenomeni di circolazione idrica superficiale di notevole importanza. Le acque meteoriche, infatti, dopo aver raggiunto la capacità di campo dei terreni di copertura tendono ad infiltrarsi totalmente nel sottosuolo per scorrere verso il basso fino alla falda acquifera di base.

Nell'area di progetto, la falda acquifera di base si attesta ad una quota maggiore di 100 m di profondità dal piano campagna e pertanto non interagente con le opere previste in progetto. Inoltre, per effetto del grado di permeabilità e delle caratteristiche della successione stratigrafica è da escludere la presenza di falde acquifere secondarie più superficiali, anche a carattere stagionale, potenzialmente interagenti con le opere previste in progetto.

- L'ammasso roccioso che ospiterà le strutture di progetto è rappresentato da calcari fratturati con strati calcitici cementati;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>60 di/of 242</p>
---	---

- La falda superficiale non è stata riscontrata ma, ove presente, si dovrebbe attestare a profondità sempre maggiori di 10 metri di profondità anche nei periodi più piovosi;
- Il livello sia statico che dinamico della falda non interferiscono con l'opera di progetto, inoltre, le distanze da pozzi, manufatti ed opere di emungimento sembrano ampi sia in senso orizzontale che verticale.

#### 4.5 Piano faunistico – Venatorio Regionale 2018 – 2023

La L.R. n. 10/1984 “Norme per la disciplina dell’attività venatoria, la tutela e la programmazione delle risorse faunistico - ambientali” suddivide il territorio regionale in aree omogenee faunistico ambientali all’interno delle quali sono previste delle oasi di protezione e delle zone di ripopolamento e cattura.

Con lo strumento di programmazione Faunistico Venatorio, la Regione Puglia ha inteso affrontare le problematiche generali del territorio provinciale al fine di evidenziare il rapporto esistente tra la fauna selvatica e l’ambiente, l’evoluzione urbanistica dello stesso, le problematiche inerenti il mondo imprenditoriale, in particolare quello dell’agricoltura. Gli scopi prioritari della pianificazione e della programmazione sono finalizzati:

- alla tutela della fauna selvatica intesa come bene generale indisponibile dello stato;
- a garantire la tutela del territorio e dell’ambiente;
- a garantire e salvaguardare le produzioni agricole;
- consentire il legittimo esercizio dell’attività venatoria.

Tale Piano ha individuato due tipologie di aree:

- un’area di dettaglio, su cui è previsto l’esercizio dell’attività venatoria ed è quindi oggetto della pianificazione contenuta nel piano faunistico;
- un’area vasta, che ingloba l’area di dettaglio e corrisponde all’intero territorio provinciale.

##### 4.5.1 Coerenza al piano faunistico – venatorio regionale

L’impianto ricade nell’area indicata dal piano come aria vasta e pertanto non è soggetto a particolari vincoli.

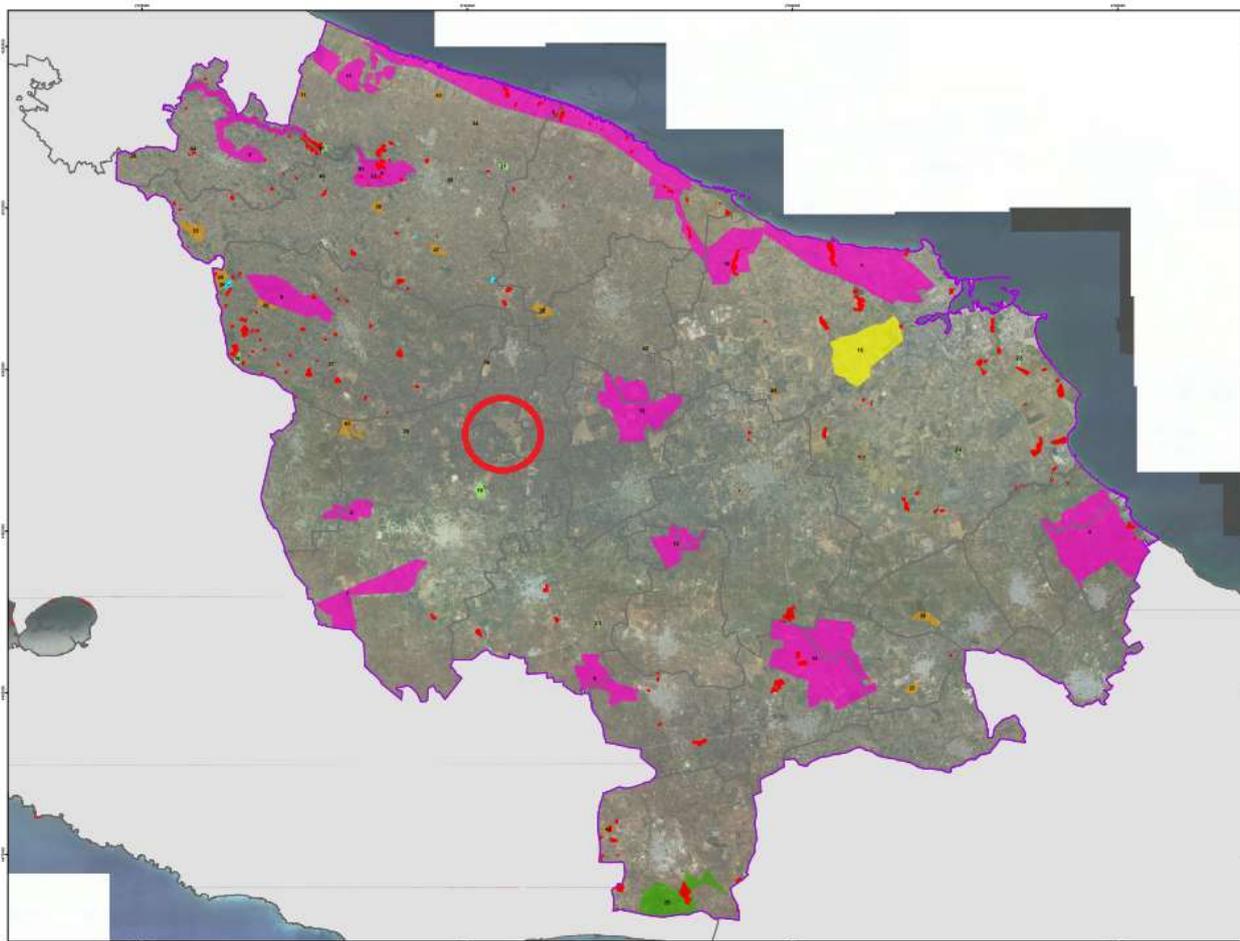
# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

61 di/of 242



**Figura 19:Stralcio della Tavola del Piano Faunistico Venatorio 2018-2023**

## 4.5.2 Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia

Con deliberazione della Giunta Regionale del 19 maggio 2015, n. 1023 la Regione Puglia ha approvato il testo coordinatore del Piano di Gestione dei rifiuti speciali.

Non trattandosi di un impianto di gestione, trattamento, recupero e/o smaltimento di rifiuti l'impianto non è soggetto alle prescrizioni del succitato Regolamento Regionale.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>62 di/of 242</p>
---	---

## 5. Normativa in materia di protezione delle acque dall'inquinamento

I riferimenti normativi inerenti alla protezione delle acque dall'inquinamento sono rappresentati da:

- D.Lgs. 3 aprile 2006 n.°152 - Parte terza - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche – come modificato dal D.Lgs n. 4 del 2008;
- Il Piano di Tutela delle Acque: la Regione Puglia, ai sensi dell'art. 121 del decreto legislativo 152/2006 si è dotata di un proprio strumento legislativo in materia di protezione delle acque: il Piano di Tutela delle Acque.

Il Decreto di cui al Punto 3) disciplina le autorizzazioni allo scarico delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne. Tutti i piazzali devono essere dotati di pavimentazione a getto di cemento, di tipo industriale, completamente impermeabile, eccezion fatta per le aree di transito.

Per essi deve essere prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche realizzata con griglie continue e caditoie che convogliano le acque verso sistemi di trattamento completamente separate da quelle di raccolta delle acque pluviali ricadenti sui lastricati solari dei fabbricati.

Ai sensi dell'art. 124 comma 1 del D.Lgs. 152/06, tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati. Gli scarichi devono rispettare i valori limite di emissione previsti dalle Tabelle di cui all'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06. Ai sensi dell'art. 124 comma 8, l'autorizzazione è valida per quattro anni dal momento del rilascio (data di avvenuta notifica dell'atto), e un anno prima della scadenza ne deve essere chiesto il rinnovo. Lo scarico può essere provvisoriamente mantenuto in funzione, nel rispetto delle prescrizioni contenute nella precedente autorizzazione, fino alla adozione di un nuovo provvedimento, se la domanda di rinnovo è stata tempestivamente presentata. Nello specifico l'impianto fotovoltaico non presenta piazzali pavimentati carrabili per cui siano previsti sistemi di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 63 di/of 242

## 6. Quadro di riferimento progettuale

In questo capitolo verrà data una breve descrizione dell'intervento e delle opere da realizzare, a tal proposito si ricorda che trattasi di una richiesta di autorizzazione unica ai sensi dell'art. 387 del 29.12.2003 e successive modifiche ed integrazioni per un impianto di produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

Il quadro di riferimento progettuale preciserà le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento alle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto.

### 6.1 Tipologia dell'intervento

Come già detto in premessa la Società ECOPUGLIA 1 S.r.l. intende installare un campo agrovoltaiico ricadente nel comune di San Michele Salentino, della potenza di potenza di picco di 24.367,53 kWp e potenza in immissione alla rete di 24.038,04 kW in località "Archi Vecchi".

#### **Caratteristiche generali dei sistemi agrivoltaici**

Considerando che il 27/06/2022 il Ministero della transizione ecologica ha reso pubbliche le "Linee Guida in materia di Impianto Agri-voltaici" in tale documento si evidenzia la compatibilità dell'opera proposta tramite delle integrazioni per soddisfare i requisiti e le caratteristiche definite in tali Linee guida. I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti. Dal punto di vista spaziale, il sistema agrivoltaico può essere descritto come un "pattern spaziale tridimensionale", composto dall'impianto agrivoltaico, e segnatamente, dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli fotovoltaici, montati in assetti e strutture che assecondino la funzione agricola, o eventuale altre funzioni aggiuntive, spazio definito "volume agrivoltaico" o "spazio poro". Sia l'impianto agrivoltaico, sia lo spazio poro si articolano in sottosistemi spaziali, tecnologici e funzionali. Un sistema agrivoltaico è un sistema complesso, essendo allo stesso tempo un sistema energetico ed agronomico. In generale, la prestazione legata al fotovoltaico e quella legata alle attività agricole risultano in opposizione, poiché le soluzioni ottimizzate per la massima captazione solare da parte del fotovoltaico possono generare condizioni meno favorevoli per l'agricoltura e viceversa.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>64 di/of 242</p>

Ad esempio, un eccessivo ombreggiamento sulle piante può generare ricadute negative sull'efficienza fotosintetica e, dunque, sulla produzione; o anche le ridotte distanze spaziali tra i moduli e tra i moduli ed il terreno possono interferire con l'impiego di strumenti e mezzi meccanici in genere in uso in agricoltura. Ciò significa che una soluzione che privilegi solo una delle due componenti - fotovoltaico o agricoltura - è passibile di presentare effetti negativi sull'altra. È dunque importante fissare dei parametri e definire requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica. Un sistema integrato tra produzione agricola e produzione di energia elettrica tramite fonte fotovoltaica può essere chiamato agrivoltaico o agrovoltaico se rispetta tali requisiti:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- **REQUISITO C:** L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;

Precisamente, si ritiene dunque che:

- Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrovoltaico". Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2.
- Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di "impianto agrivoltaico avanzato" e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.
- Il rispetto dei A, B, C, D ed E sono pre-condizioni per l'accesso ai contributi del PNRR, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 "Sviluppo del sistema agrivoltaico", come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>65 di/of 242</p>

ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità.

## **Compatibilità dell'opera con Linee Guida in materia di Impianto Agrovoltaiico**

### **Requisito A:**

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaiico, richiamato anche dal decreto-legge 77/2021, è la continuità dell'attività agricola, atteso che la norma circoscrive le installazioni ai terreni a vocazione agricola.

Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaiico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di "continuità" dell'attività se confrontata con quella precedente all'installazione (caratteristica richiesta anche dal DL 77/2021). Pertanto, si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaiico, Stot) che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).

### ***Sagricola* ≥ 0,7 · Stot**

Nell'area di impianto l'intera superficie verrà coltivata, poiché l'altezza dei tracker, quando i moduli sono disposti in orizzontale è superiore a 297 cm (Figura 10 – particolari strutture tracker), tale da garantire il passaggio dei mezzi agricoli per effettuare le poche operazioni colturali previste durante l'anno. Nel periodo in cui è prevista la presenza degli animali al pascolo (dal 15 ottobre al 15 aprile), l'altezza minima dei tracker dal piano campagna sarà di 79 cm, con un angolo di inclinazione pari a 30°, pertanto l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività sia agricole e sia zootecniche anche sotto ai moduli fotovoltaici.

### **Il requisito A.1 è soddisfatto**

Nel periodo in cui è prevista la presenza degli animali al pascolo (dal 15 ottobre al 15 aprile), l'altezza minima dei tracker dal piano campagna sarà di 79 cm, con un angolo di inclinazione pari a 30°, pertanto l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività sia agricole e sia zootecniche anche sotto ai moduli fotovoltaici.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 66 di/of 242

## **A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)**

Con la presente iniziativa imprenditoriale il proponente si pone l'obiettivo di migliorare l'inserimento dell'iniziativa nel paesaggio ed a minimizzare l'impiego di superficie agricola che verrà invece valorizzata ed apporterà un significativo contributo alla biodiversità nonché alla conservazione dei servizi ecosistemici esistenti ed il rispetto della naturale tessitura dei luoghi attraverso la trasformazione produttiva innovativa agro-energetica sostenibile dell'intera superficie agricola di ha 8,6 circa: il progetto, infatti, punta a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

L'idea di base dell'agro-voltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica, lasciando spazio alle colture agricole. In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate. Nel caso specifico, il metodo "agro-voltaico" potrebbe consistere nel coltivare l'intera superficie interessata dall'impianto fotovoltaico poiché i pannelli fotovoltaici sono disposti ad un'ideale altezza da terra.

Dalle informazioni e dal layout fornito dal committente si evince che l'impianto sarà dotato di strutture ad inseguimento monoassiale con movimentazione +/- 55°. La disposizione delle strutture in pianta è tale che:

- distanza tra gli assi delle strutture: 10,96 m;
- luce tra le strutture in pianta: 6 m;
- altezza minima da terra dei tracker: 0.79 m.

LAOR risultante  $11,1415/33,0223 = 33,74\%$ , che è inferiore al limite massimo di LAOR del 40% individuato nelle linee guida;

**Il requisito A.2 è soddisfatto**

## **REQUISITO B:**

Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 67 di/of 242

## **B.1 Continuità dell'attività agricola**

- a) L'esistenza e la resa della coltivazione
- b) Il mantenimento dell'indirizzo produttivo

Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema di monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte le specifiche del requisito D.1.

Monitoraggio continuità attività agricola

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza annuale. Alla relazione saranno allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata

alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (densità di semina, impiego di concimi, eventuali trattamenti fitosanitari). Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari. All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola.

## **B.2 Producibilità elettrica minima**

In base alle caratteristiche degli impianti agrovoltai analizzati, si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrovoltai (FV agri in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FV standard in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima con valori prossimi ad 1 in considerazioni delle innovazioni tecnologiche attuali:

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

Produzione elettrica impianto Fotovoltaico: 1456 kWh

Produzione elettrica impianto Agrovoltai: 1439 kWh

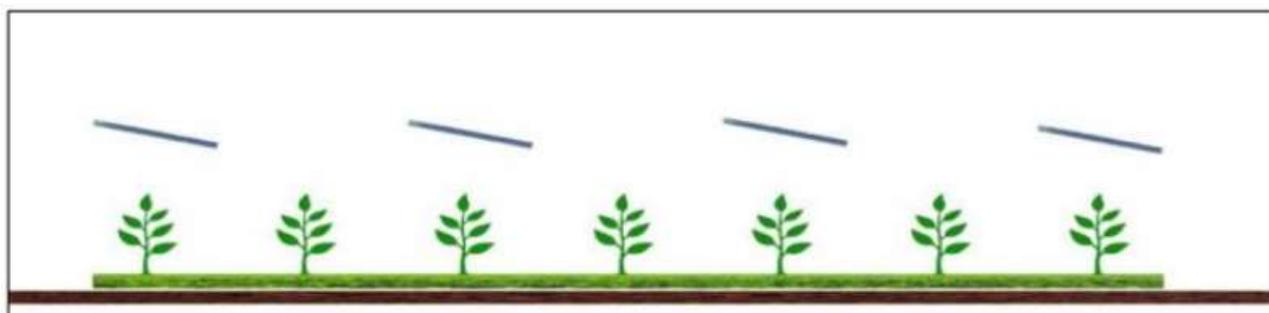
<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>68 di/of 242</p>

### **REQUISITO C: l'impianto agrovoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra**

L'area destinata a coltura oppure ad attività zootecniche può coincidere con l'intera area del sistema agrovoltaico oppure essere ridotta ad una parte di essa, per effetto delle scelte di configurazione spaziale dell'impianto agrovoltaico. Nelle considerazioni a seguire si fa riferimento, per semplicità, al caso delle colture ma analoghe considerazioni possono essere condotte nel caso dell'uso della superficie del sistema agrovoltaico a fini zootecnici.

Si possono esemplificare i seguenti casi:

TIPO 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l'impianto agrovoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, 24 grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrovoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo.



**Figura 20: Impianto agrovoltaico tipo 1**

TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l'impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica alla coltura).

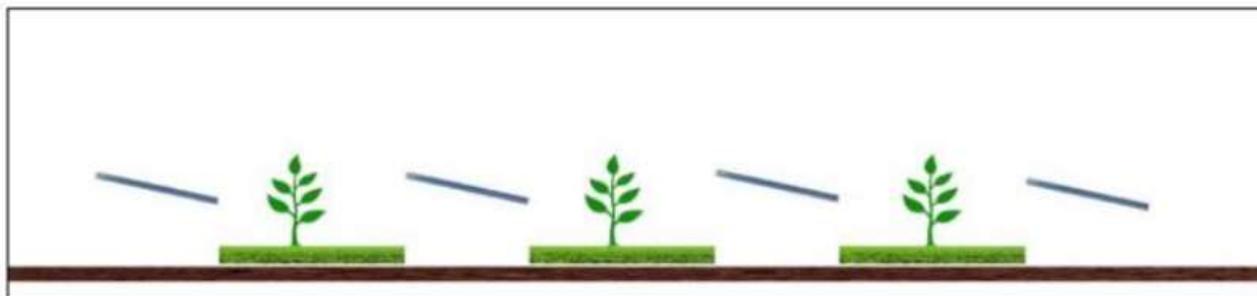
## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

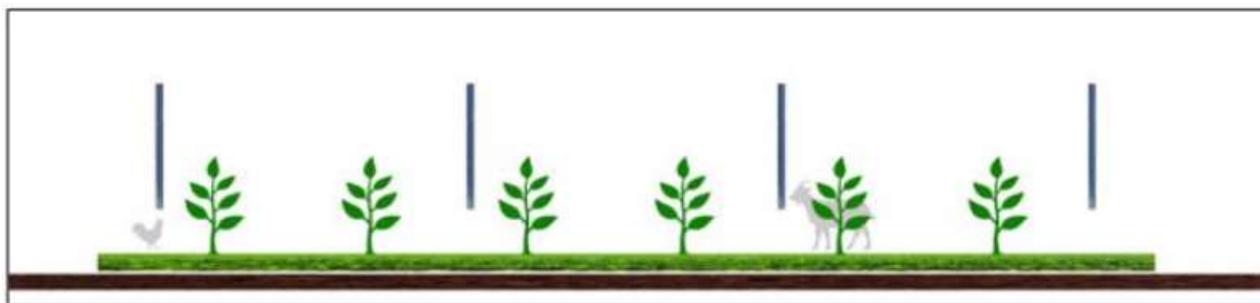
PAGE

69 di/of 242



**Figura 21: Impianto agrovoltaico tipo 2**

TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale (figura 11). L'altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l'ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell'area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull'uso dell'area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l'integrazione tra l'impianto agrovoltaico e la coltura si può esplicitare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento.



**Figura 22: Impianto agrovoltaico tipo 3**

Considerata l'altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse e l'altezza media dei moduli su strutture mobili, limitatamente alle configurazioni in cui l'attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi, si possono fissare come valori di riferimento per rientrare nel tipo 1) e 3):

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Si può concludere che:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>70 di/of 242</p>
---	---

- Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrovoltaici avanzati che rispondo al REQUISITO C.
- Gli impianti agrovoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata.

Con la presente iniziativa imprenditoriale il proponente si pone l'obiettivo di migliorare l'inserimento dell'iniziativa nel paesaggio ed a minimizzare l'impiego di superficie agricola che verrà invece valorizzata ed apporterà un significativo contributo alla biodiversità nonché alla conservazione dei servizi ecosistemici esistenti ed il rispetto della naturale tessitura dei luoghi attraverso la trasformazione produttiva innovativa agro-energetica sostenibile dell'intera superficie agricola di ha 8,6 circa: il progetto, infatti, punta a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

L'idea di base dell'agro-voltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica, lasciando spazio alle colture agricole. In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate. Nel caso specifico, il metodo "agro-voltaico" potrebbe consistere nel coltivare l'intera superficie interessata dall'impianto fotovoltaico poiché i pannelli fotovoltaici sono disposti ad un'ideale altezza da terra.

Dalle informazioni e dal layout fornito dal committente si evince che l'impianto sarà dotato di strutture ad inseguimento monoassiale con movimentazione +/- 55°. La disposizione delle strutture in pianta è tale che:

- distanza tra gli assi delle strutture: 10,96 m;
- luce tra le strutture in pianta: 6 m;
- altezza minima da terra dei tracker: 0.79 m.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

71 di/of 242

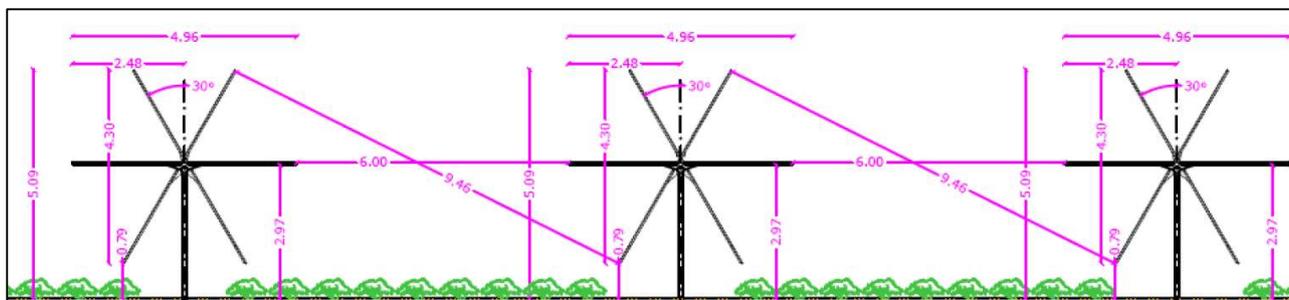


Figura 23: Particolare strutture impianto proposto

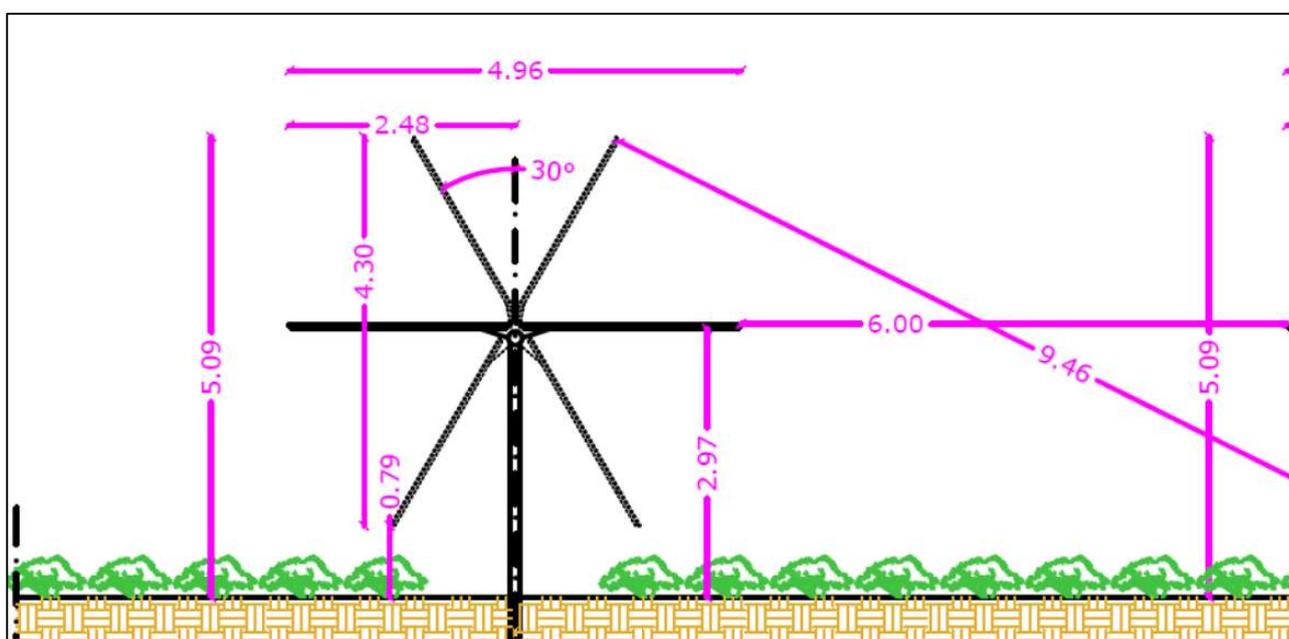


Figura 24: Particolare tracker impianto proposto

In sintesi, l'impianto proposto è caratterizzato da:

- superficie totale di ingombro dell'impianto agrovoltaiico ( $S_{pv}$ ), come somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice): 39.622 moduli, avente 2,81 mq/modulo, per un'area totale  $S_{pv}$  di 11,1415 ettari;
- LAOR risultante  $11,1415/33,0223 = 33,74\%$ , che è inferiore al limite massimo di LAOR del 40% individuato nelle linee guida;
- superficie agricola complessiva di ha 33,02 interessata dall'impianto integrato con la coltivazione di foraggere realizzando uno strato erboso perenne anche nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, costituito da essenze erbacee perennanti;
- giacitura del terreno pianeggiante del fondo rustico;
- tessitura franco-argillosa del terreno con franco di coltivazione mediamente profondo;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>72 di/of 242</p>
---	---

- semina annuale di essenze erbacee perennanti su una superficie di circa 33,02 ettari;
- vita economica dell'impianto di anni 30;
- gestione dei lavori agricoli con terzisti.

### **REQUISITI D ed E: i sistemi di monitoraggio**

I valori dei parametri tipici relativi al sistema agrovoltaico dovrebbero essere garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto. L'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti. Gli esiti dell'attività di monitoraggio, con specifico riferimento alle misure di promozione degli impianti agrovoltaici innovativi citate in premessa, sono fondamentali per valutare gli effetti e l'efficacia delle misure stesse. A tali scopi il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrovoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

- D.1) il risparmio idrico;
- D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Nel seguito si riportano i parametri che dovrebbero essere oggetto di monitoraggio a tali fini.

In aggiunta a quanto sopra, al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (REQUISITO E):

- E.1) il recupero della fertilità del suolo;
- E.2) il microclima;
- E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

### **MONITORAGGIO DEL MICROCLIMA**

#### **LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE E PUNTO DI MONITORAGGIO**

Affinché una stazione meteo rilevi dati corretti, attendibili e comparabili su vasta scala, l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) ha stabilito alcune regole sul posizionamento della stessa:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>73 di/of 242</p>

- I sensori di temperatura e umidità (termo-igrometro) devono essere all'interno di un apposito schermo solare ventilato rialzato ad un'altezza variabile tra 1.7 e 2.00 metri da terra su tappeto erboso naturale tagliato di frequente o tappeto sintetico di colore verde distanziato da qualsiasi ostacolo;
- Il sensore del vento (anemometro) deve essere posto ad un'altezza tra 2,50 e 10 metri dal suolo lontano da ostacoli;
- Il sensore delle precipitazioni (pluviometro) deve situarsi ad un'altezza minima di 0.50 metri senza ostacoli nelle vicinanze.

Sensore	Altezza sensore dal suolo	Osservazioni
<b>Termo-igrometro</b>	Tra 1.70 m e 2.00 m	Il termo-igrometro deve essere inserito in uno schermo solare omologato (schermo Davis o superiore) ad una altezza da terra compresa tra 1.70 m e 2.00 m <b>su superficie erbosa</b> e distante <b>almeno 10 metri da edifici od ostacoli vicini</b> .
<b>Pluviometro</b>	Almeno >0.50 m	Deve essere posizionato in campo aperto lontano almeno 10 metri dagli ostacoli, e comunque ad una distanza tale che eventuali ostacoli verticali (alberi, edifici) non possano impedire il corretto rilevamento dei dati in caso di precipitazioni trasversali.
<b>Anemometro</b>	Tra 2.50 m e 10.00 m	Posizionato in campo aperto e lontano da ostacoli verticali che possano impedire una corretta rilevazione delle raffiche e turbolenze.
<b>Radiazione solare e UV</b>		Posizionato alla sommità del palo con una buona visuale.

## COMPOSIZIONE DELLA STAZIONE METEO E TIPI DI SENSORI

Di seguito verrà descritto il funzionamento di una stazione meteo per agricoltura il cui nome commerciale è AGRISMART-IOT, è un nodo IoT per l'acquisizione e la trasmissione dei parametri meteorologici e agricoli per applicazioni nell'agricoltura di precisione (Controllo e prevenzione). Utilizza il protocollo radio a bassa potenza SigFox, è un sistema che non necessita di nessuna connessione con reti telefoniche o reti elettriche e non necessità di pannelli solari per l'alimentazione.

Caratteristiche generali:

- Microcontrollore Low Power ad architettura ARM
- Contenitore a tenuta stagna IP65
- Alimentazione a batteria

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>74 di/of 242</p>
--	---

- Misura e trasmissione ogni 30 minuti
- Comunicazione immune da sistemi Jammer
- Alta autonomia. Fino a 8 mesi con una singola carica
- Sensoristica stazione meteo
- Monitoraggio bagnatura fogliare
- Monitoraggio temperatura del suolo su un livello
- Monitoraggio potenziale idrico del suolo su un livello
- Monitoraggio dei parametri atmosferici (temperatura, umidità relativa e pressione atmosferica)
- Monitoraggio irradianza solare
- Monitoraggio precipitazioni (pioggia).

**Opzioni:**

- Monitoraggio velocità e direzione del vento
- Monitoraggio temperatura sul secondo livello di profondità
- Monitoraggio potenziale idrico del suolo sul secondo livello di profondità
- Monitoraggio dei parametri atmosferici per il controllo degli stessi in ambienti o situazioni particolari
- Monitoraggio accrescimento (misura dendrometrica)
- Monitoraggio pH
- Monitoraggio conducibilità elettrica
- Monitoraggio millimetri di acqua in uscita dal gocciolatoio negli impianti di irrigazione.

**DSS E SUPPORTO ALLE DECISIONI**

AGRISMART-IOT è dotato di una interfaccia utente, MAGICO, che consente di leggere e interpretare con molta facilità i dati rilevati dagli smartbox multisensore piazzati nel campo, costituisce un valido e affidabile assistente alle decisioni dell'imprenditore agricolo, nell'ambito della gestione idrica, degli interventi agronomici e della difesa delle colture.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>75 di/of 242</p>
---	---

## **UTILIZZO DELLA STAZIONE METEOROLOGICA PER LA GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE**

In riferimento all'uso delle stazioni meteorologiche per la gestione irrigua, va detto che, attraverso l'uso dei sensori di umidità del suolo (che vengono interrati tra i filari della coltura) è possibile monitorare il contenuto idrico del suolo e conseguentemente individuare il miglior momento per l'irrigazione: questo consente di ottimizzare (e quindi risparmiare) l'uso dell'acqua irrigua. Conoscendo le caratteristiche del terreno (Tessitura e contenuto organico necessari per determinare le costanti idrologiche del terreno: Capacità di campo e punto di appassimento), è possibile stabilire con notevole precisione quando il contenuto idrico del terreno si avvicina al punto di appassimento e quindi irrigare. Appare evidente che, le stazioni meteorologiche consentono di massimizzare l'efficienza irrigua riducendo quindi la quantità di acqua irrigua utilizzata.

## **MONITORAGGIO DELLA PRODUZIONE AGRICOLA**

Come riportato nelle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza annuale. Alla relazione saranno allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (densità di semina, impiego di concimi, eventuali trattamenti fitosanitari). Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari.

All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola.

## **MONITORAGGIO DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO**

La valutazione della fertilità del suolo viene normalmente effettuata mediante l'impiego integrato di indicatori agroambientali, correntemente individuati tra le variabili fisiche, chimiche e biologiche del suolo, opportunamente selezionate in relazione alle specifiche problematiche agroecosistemiche

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>76 di/of 242</p>

di un territorio. Per verificare la fertilità dei suoli è utile monitorare nel tempo il contenuto nel terreno dei principali elementi nutritivi quali azoto, fosforo, potassio e sostanza organica. Generalmente si fa ricorso al prelievo dei campioni di terreno per l'esecuzione di opportune analisi. Un campione di suolo è quella quantità di terra che si preleva allo scopo di raccogliere informazioni sulle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche del suolo stesso, indispensabili per numerose applicazioni e finalità come, ad esempio, la valutazione dei componenti della fertilità poiché il campione di terreno deve contenere tutte le informazioni sul suolo d'origine, la sua rappresentatività è una condizione fondamentale, deve cioè rispecchiare, quanto più possibile, le proprietà dell'area a cui si riferisce; ne consegue che il campionamento è un'operazione estremamente delicata ed una sua esecuzione non corretta può essere fonte di errori assai più consistenti di quelli imputabili alle determinazioni analitiche.

#### 6.1.1 Descrizione del progetto

L'impianto agrovoltico che la ECOPUGLIA 1 srl di Milano intende realizzare in Contrada "Archi Vecchi", in agro di San Michele Salentino (BR), sarà costruito strutture di sostegno infisse nel terreno senza apporto di opere cementarie. Allo scopo saranno utilizzati dei tracker con sistema di inseguimento monoassiale, Est-Ovest, disposti lungo l'asse di orientamento Nord-Sud. L'impianto, oggetto della presente relazione, si determina quale risultato di una progettazione integrata di produzione di energia elettrica da fonte solare (FER) e di un impianto di produzione agricola, redatto secondo le "Linee guida Nazionali di produzione integrata" nonché il disciplinare della "Produzione Integrata della Regione Puglia (anno 2019)"; l'energia elettrica prodotta opererà in parallelo alla rete elettrica della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), in gestione di Terna SpA, con lo scopo di cessione in rete per vendita dell'energia prodotta La potenza di picco del campo fotovoltaico, generato da 39.622 moduli in silicio monocristallino, sarà di 24.367,53 kWp e potenza in immissione alla rete di 24.038,04 kW [giusta Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata da Terna in data 02/07/2021 - Codice Pratica 201901799].

L'impianto fotovoltaico prevede i seguenti elementi:

- 39.622 moduli in silicio della tipologia JINKO Solar da 615 Wp, installati su strutture orientabili per una potenza complessiva di 24,367,53 MWp;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>77 di/of 242</p>
--	---

- n. 07 sottocampi, con cabine in monoblocco prefabbricato per alloggio inverter e sezione di trasformazione in elevazione (BT/30kV), da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria di impianto;
- n. 09 inverter con potenza apparente congrua al sottocampo da asservire (da 1.000 a 4.000 kVA);
- n. 09 trasformatori con isolamento a resina e raffreddamento aria con potenza apparente corrispondente all'inverter installato a valle di esso (da 1.1 a 4.0 MVA);
- n. 1 cabina di impianto (definita negli elaborati "cabina di consegna/distribuzione), in monoblocco prefabbricato di c.a.v. secondo standard Enel DG 2092, da ubicare lungo la recinzione esterna del campo, per consegna alla RTN;
- n. 18 cabine ausiliarie (definite negli elaborati "cabina di conversione e cabina di trasformazione);
- n. 1 cabina di sezionamento, in monoblocco prefabbricato di c.a.v. secondo standard Enel DG 2081, in funzione di rompitratta ed apparecchiature di sezionamento per esecuzione di entraesce in MT, da ubicare ad una distanza intermedia del percorso interrato esterno al campo.
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, ecc..) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotto interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di trasformazione dei singoli sottocampi interni e la cabina di consegna, posta lungo la perimetrale nord del generatore fotovoltaico;
- cavidotto interrato in MT (30kV), di lunghezza pari a circa 8.5 km, necessario al collegamento dell'energia prodotta dall'impianto e distribuita dalla cabina di consegna alla Cabina Primaria che permetterà la elevazione della tensione distribuita (30/150 kV) per la conseguente immissione in RTN;
- Cabina Primaria/Stazione di Utenza condivisa con altri produttori, distante dal campo fotovoltaico circa 8.500 m, ubicata in terreno di propria disponibilità, rilevabile dagli

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>78 di/of 242</p>

elaborati in allegato, posta nelle immediate vicinanze (circa 100 metri) della nuova SE, comprendente punto di consegna, gruppo di misura etc.;

- cavidotto in AT (150 kV) di collegamento tra la Cabina Primaria/Stazione di Utente ed il punto di connessione, con assegnazione dello stallo, che individuerà TERNA SPA;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.
- Recinzione metallica;
- Sistema di videosorveglianza;

### **CARATTERISTICHE TECNICHE PANNELLI IN OGGETTO**

L'impianto agrovoltaico sarà costituito da 39.622 pannelli, in grado di sviluppare una potenza nominale pari a circa 24.367,53 kWp. I moduli fotovoltaici previsti sono costituiti da n. 156 celle in silicio monocristallino, disposte sulle due facciate, con dimensioni pari a 2.465 x 1.134 x 35 mm, in grado di sviluppare una potenza pari a 615 Wp in STC, con una tolleranza di +3%/0%.

Il cavo di uscita è di lunghezza 1 m per polarità con diametro pari a 4 mm<sup>2</sup> e resistente ai raggi UV. La scatola di giunzione ha grado di protezione IP 65 e contiene i diodi di bypass. Il telaio è in lega in alluminio anodizzato tipo 6063 T6.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

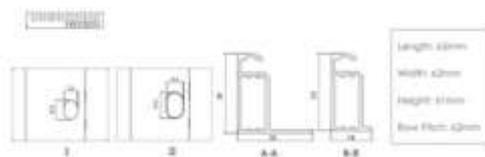
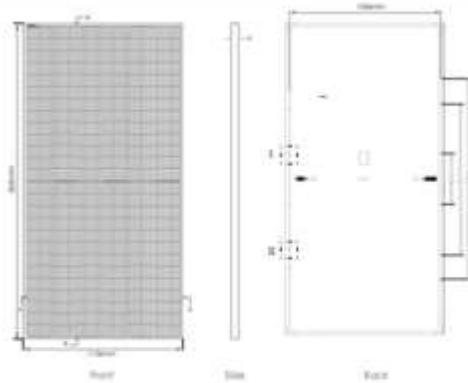
79 di/of 242

## SPECIFICATIONS

Module Type	JKM595N-7BHL4		JKM600N-7BHL4		JKM605N-7BHL4		JKM610N-7BHL4		JKM615N-7BHL4		
	JKM595N-7BHL4-V	JKM600N-7BHL4-V	JKM605N-7BHL4-V	JKM610N-7BHL4-V	JKM615N-7BHL4-V	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	595Wp	447Wp	600Wp	451Wp	605Wp	455Wp	610Wp	459Wp	615Wp	462Wp	
Maximum Power Voltage (Vmp)	43.29V	41.93V	45.39V	42.05V	45.49V	42.16V	45.59V	42.28V	45.69V	42.39V	
Maximum Power Current (Imp)	13.14A	10.67A	13.22A	10.73A	13.30A	10.79A	13.38A	10.85A	13.46A	10.91A	
Open-circuit Voltage (Voc)	54.80V	52.05V	54.95V	52.20V	55.10V	52.34V	55.25V	52.48V	55.40V	52.62V	
Short-circuit Current (Isc)	13.90A	11.22A	13.97A	11.28A	14.04A	11.34A	14.11A	11.39A	14.18A	11.45A	
Module Efficiency STC (%)	21.29%		21.46%		21.64%		21.82%		22.00%		
Operating Temperature (°C)	-40°C ~ +85°C										
Maximum system voltage	1000/1500VDC (IEC)										
Maximum series fuse rating	30A										
Power tolerance	0 ~ +3%										
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C										
Temperature coefficients of Voc	-0.23%/°C										
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C										
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C										

**STC:** ☀️ Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>    🌡️ Cell Temperature 25°C    ☁️ AM=1.5  
**NOCT:** ☀️ Irradiance 800W/m<sup>2</sup>    🌡️ Ambient Temperature 20°C    ☁️ AM=1.5    🌬️ Wind Speed 1m/s

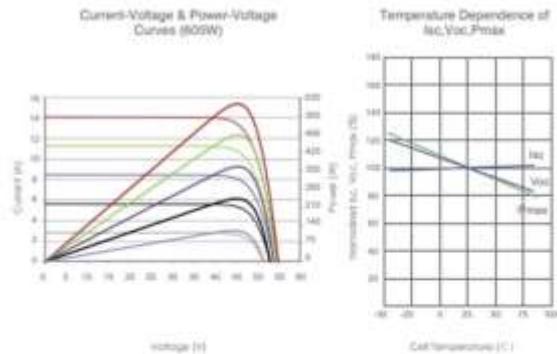
## Engineering Drawings



## Packaging Configuration

(Two panels x One stack)  
 31pcs/pallets, 62pcs/stack, 48pcs/40HQ Container

## Electrical Performance & Temperature Dependence

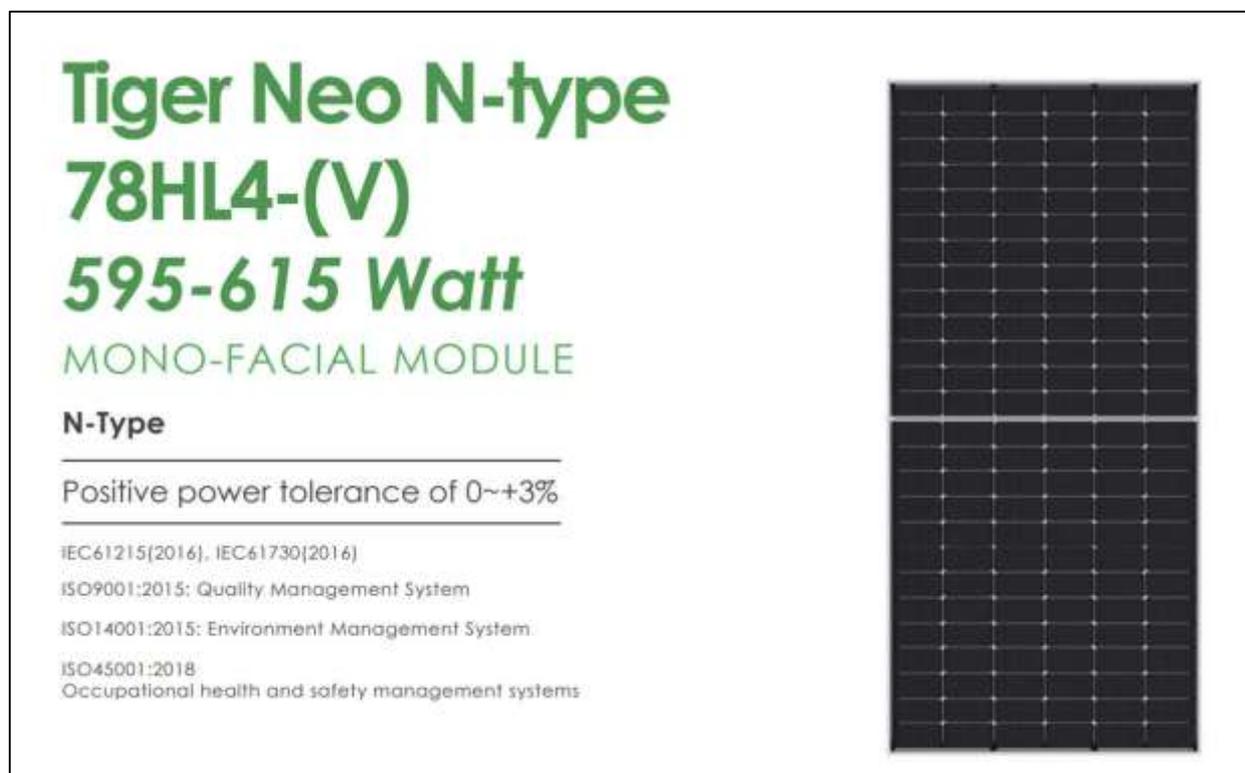


## Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	136 (2x78)
Dimensions	2465±1134±35mm (97.05±44.65±1.38 inch)
Weight	30.8 kg (67.86 lbs)
Front Glass	3.2mm Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV T440mm (+): 400mm    (-): 300mm or Customised Length

Figura 25: Specifiche tecniche pannello FV

<p><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p>ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>80 di/of 242</p>
---	---



**Figura 26:Specifiche tecniche pannello 2**

### **Strutture di supporto**

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno del tipo “ad inseguimento solare” con infissione diretta nel terreno. Il montaggio modulare offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio per i moduli maggiormente in circolazione sul mercato. Per mezzo dello sviluppo di particolari morsetti di congiunzione si riducono al minimo i tempi di montaggio. Si tratta di una struttura metallica costituita essenzialmente da:

- Il corpo di sostegno disponibile come sostegno singolo o articolato a seconda del numero di moduli da applicare.
- Le traverse sono rapportate alle forze di carico. Tutti i profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio. Le traverse sono fissate al sostegno con particolari morsetti.
- Le fondazioni costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno disponibile in 6 lunghezze standard. La forma del profilo supporta ottimamente i carichi statici e dinamici. Rispetto ai profili laminati il risparmio di materiale è del 50%.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

81 di/of 242

Il sistema è applicabile sia per siti perfettamente piani che con qualsiasi grado di pendenza. Per il dimensionamento viene svolta una perizia geologica per il calcolo ottimale della profondità a cui vanno conficcati i profilati in relazione al tipo di terreno. In questo modo viene garantito un ottimale utilizzo dei profili e dei materiali. La struttura di supporto è garantita per 30-35 anni. La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con assetto orizzontale del piano di supporto pannelli, quindi ad angolo di tilt pari a  $0^\circ$ , e distanza tra le file pari a circa 6.00 metri; distanza tra file e l'angolo di tilt sono stati scelti al fine di incrementare ridurre l'uso del suolo lasciando inalterata la produttività del parco.

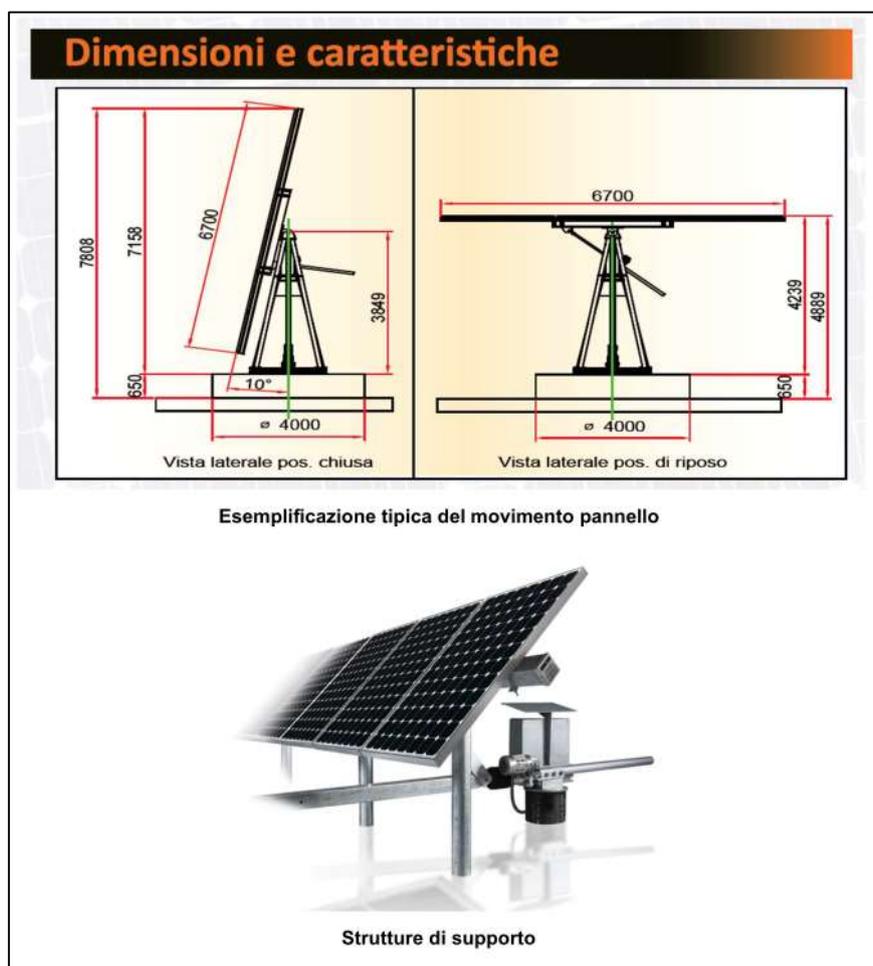


Figura 27: Dimensioni e caratteristiche movimento pannello

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

82 di/of 242

La struttura meccanica è realizzata in acciaio zincato a caldo ed è progettata per resistere a venti fino a 130Km/h. Saranno da realizzare, al fine di ottimizzare la disposizione degli inseguitori nel campo, diverse tipologie di struttura in base al numero di pannelli fotovoltaici da alloggiare nel rispettivo tracker:

## 1. Composizione principale:

- 56 pannelli fotovoltaici da 615 Wp

## 2. Composizioni secondarie:

- 24 / 28 / 38 / 44 pannelli fotovoltaici da 615 Wp

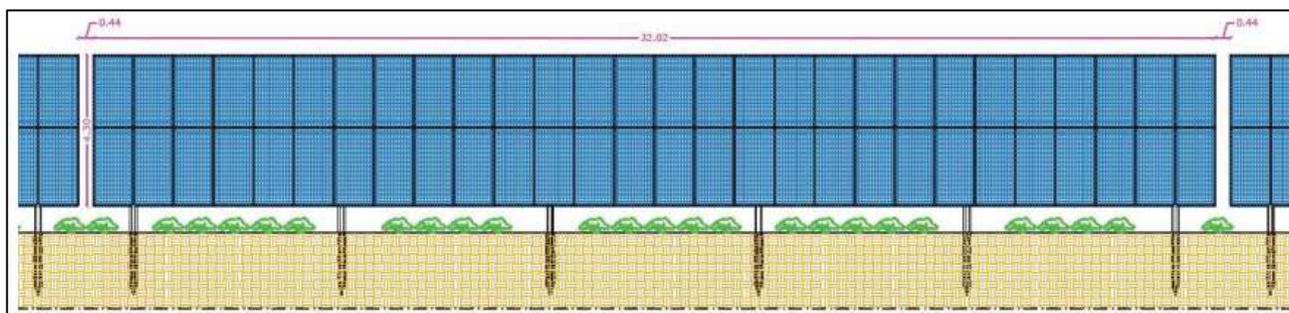


Figura 28: Particolare tracker

Per garantire una elevata affidabilità e ridurre a zero i costi di manutenzione la struttura non prevede nessuna parte meccanica in rotazione soggetta ad usura. Il sistema di rotazione e sincronizzazione delle file è affidato ad un sistema meccanico con elementi che garantiscono la durata nel tempo senza problemi di manutenzioni straordinarie.

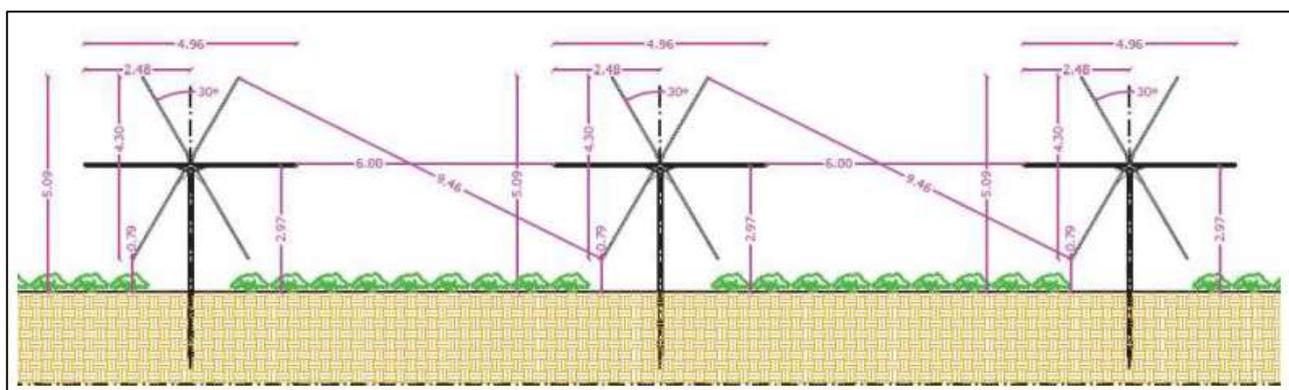


Figura 29: Particolari tracker 2

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  SALENTINO  ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>83 di/of 242</p>
---	---

## **Inverter**

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter), alloggiati nelle cabine di campo. Nei sistemi connessi alla rete l'inverter adatta la tensione del generatore a quella di rete effettuando l'inseguimento del punto di massima potenza ricavando così il massimo dell'energia prodotta dai moduli. L'importanza dell'inverter dipende anche dal fatto che il generatore fotovoltaico fornisce valori di tensione e corrente variabili in funzione dell'irraggiamento e della temperatura, mentre la corrente elettrica in uscita deve avere una tensione costante. Le caratteristiche generali che deve avere l'inverter, compatibilmente con la funzione a cui è preposto riguardano la potenza nominale, il rendimento e la tipologia. Generalmente, per impianti collegati alla rete vengono usati inverter del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM (modulazione a larghezza di impulso) senza riferimenti interni ovvero assimilabili a sistemi non idonei a sostenere la tensione in assenza di rete. Tali inverter sono provvisti di controllo MPPT (inseguimento del punto di massima potenza), di sistema di gestione automatica e di protezioni contro i guasti interni, sovratensioni e sovraccarichi. Inoltre, l'inverter deve rispondere alle norme generali su EMC (compatibilità elettromagnetica) e limitazione delle emissioni RF (radio frequenza). Il sistema di inverter è stato dimensionato in modo tale da consentire il massimo rendimento, semplificare il montaggio e le manutenzioni, e garantire la durabilità nel tempo. Il campo fotovoltaico è stato idealmente diviso in sottocampi formati da stringhe. Con tale dato si è proceduto alla scelta dell'inverter. Per effettuare una scelta idonea dell'inverter si è ipotizzato di essere nelle condizioni ottimali di produttività del campo fotovoltaico in modo da selezionare un inverter che anche nelle condizioni migliori in assoluto possa erogare in rete tutta l'energia producibile dal campo, in modo da sfruttare al meglio il campo; nelle condizioni non ottimali avendo una minore produzione di energia sicuramente l'inverter riuscirà ad erogare tutta l'energia producibile. Le condizioni ottimali possiamo averle in primavera con una temperatura ambiente di 17°C, considerando un NOCT di 47°C (valore dichiarato dal produttore del modulo), una efficienza del campo escluse le perdite per temperatura pari a 0,95 ed una perdita di potenza percentuale in funzione della temperatura pari a 0,45 si ottiene una efficienza FV dell'82,55%.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

84 di/of 242

## MV POWER STATION

1000SC / 1250SC / 1600SC / 1800SC / 2000SC



MVPS 1000SC / MVPS 1250SC / MVPS 1600SC / MVPS 1800SC / MVPS 2000SC

### Adattabile

- Soluzione innovativa per tutti i mercati internazionali
- Ideale per tutte le reti di media tensione da 6,6 kV a 35 kV
- Numerose opzioni per la configurazione

### Resistente

- Tutti i componenti sono omologati
- 5 anni garanzia standard
- Perfetta per temperature ambientali estreme

### Semplice

- Plug & Play
- Trasporto semplice anche via mare grazie al peso e alle dimensioni ridotte
- Trasportabile anche in un Container Standard
- Cablaggi interni preinstallati e protetti meccanicamente

### Economica

- Progettazione e configurazione semplici e rapidi
- Elevata disponibilità dell'impianto e lunga durata
- Costi di trasporto ridotti grazie alle dimensioni standardizzate

Figura 30: Scheda inverter

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

85 di/of 242

## Trasformatore

Il trasformatore, quale dispositivo statico in elevazione/riduzione di tensione, provvede alla uniformazione dei parametri di esercizio (tensione/corrente) necessari per la immissione in rete; nella fattispecie, nel campo fotovoltaico elevano la tensione in uscita dagli inverter [BT (550÷690 Vac)] alla tensione di trasporto energia verso la Stazione di Utanza [MT (30 kVac)]. Un ulteriore trasformatore di potenza, in composizione di uno “Stallo ATR” della Cabina Primaria/Stazione di Utanza (condivisa con altri produttori), provvede alla elevazione della tensione di media (30 kV) generata dal campo fotovoltaico alla tensione da immettere nella Rete di Trasmissione Nazionale [RTN in AT (150 kV)]. I trasformatori ad isolamento resina, di elevazione BT/MT, saranno della potenza di 1.2 fino a 2.5 MVA, avranno una tensione primaria, generata dai convertitori statici, variabile da 550 a 690 Vac ed una tensione in secondaria (in elevazione) di 30kV. Ognuno di essi sarà alloggiato all'interno di una cabina di trasformazione in accoppiamento con l'inverter di competenza.



Trasformatore di campo BT/MT

Figura 31: Trasformatore di campo

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 86 di/of 242

### **Servizi ausiliari**

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di Sistema integrato Antintrusione composto da:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35-40 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato 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

La viabilità interna sarà eseguita in misto granulare stabilizzato, quindi del tutto drenante, e si svilupperà lungo il perimetro dell'impianto, mentre all'interno vi saranno solo alcuni tratti di collegamento tra le estremità del campo come visibile sul layout. La larghezza non supererà i 4 mt. Tutto l'impianto agrovoltaico con annessi edifici di servizio e viabilità interna saranno delimitati da recinzione; tale recinzione esterna verrà realizzata con della rete metallica a maglia larga di altezza m. 2 sostenuta da appositi pali di sostegno infissi al suolo. La recinzione, per favorire la mobilità della piccola fauna sarà sollevata da terra 30 cm. All'interno del parco fotovoltaico saranno collocate n. 18 cabine di campo per allocare inverter e trasformatori, e una cabina di consegna per raccolta dell'energia prodotta in campo e trasporto verso l'immissione in RTN. Le cabine saranno di tipo prefabbricato su fondazione a platea. Le pareti esterne saranno tinteggiate con vernici aventi colori della gamma delle terre naturali, per un corretto inserimento visivo nell'ambiente circostante. Gli scavi per i cavidotti saranno effettuati usando mezzi meccanici ed evitando scoscendimenti, franamenti e in modo tale che le acque di ruscellamento non si riversino negli scavi. Il percorso dei cavidotti correrà, ove possibile, a lato delle strade interne di progetto in modo tale da ridurre al minimo l'impatto dovuto all'occupazione di suolo. Inoltre, il percorso dei cavidotti sarà segnalato in superficie da appositi cartelli.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>87 di/of 242</p>

### **Sistema di video sorveglianza**

All'interno del campo fotovoltaico verranno posati dei pali, con altezza fuori terra di 6 metri, sui quali saranno installate delle telecamere tipo speed dome, in grado di controllare le aree del campo fotovoltaico, grazie all'impiego del sistema di brandeggio e allo zoom dell'obiettivo delle telecamere. I pali delle telecamere verranno posati nelle immediate vicinanze dei fabbricati dei vani tecnici delle cabine di trasformazione e della cabina di ricezione. Le telecamere saranno connesse ad un registratore digitale, che provvederà al mantenimento delle immagini in memoria per un periodo di almeno sette giorni e all'invio delle stesse al punto di controllo remoto in gestione alla vigilanza locale.



**Figura 32: Sistema di video sorveglianza**

### **Colonnina ricarica veicoli elettrici**

In linea con le attuali disposizioni legislative in merito alla sostenibilità elettrica la ditta Ecopuglia 1 si impegna a predisporre, all'esterno del perimetro del campo fotovoltaico, una colonnina monofase per la ricarica di veicoli elettrici in disponibilità dei cittadini. Il punto di ricarica verrà alimentato a mezzo di un interruttore automatico magnetotermico differenziale con portata nominale 16 A, bipolare con Id da 300 mA. La colonnina verrà connessa alla rete elettrica a mezzo di cavo a doppio isolamento con conduttori in alluminio con sezione di 4 mm<sup>2</sup>, conduttore tipo ARE4R 06/1 kV XLPE.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 88 di/of 242

### **Opere di mitigazione**

All'interno del parco fotovoltaico è prevista la realizzazione di opere di mitigazione, soprattutto in ordine al tema dell'utilizzo agricolo del suolo. Allo scopo, lungo i confini prospicienti la viabilità pubblica principale, nelle aree di rispetto (come meglio indicato nella tavola delle mitigazioni), verranno piantumati filari di oliveti superintensivi e semi intensivi; questi a basso sviluppo in altezza ma con adeguato sesto di impianto per garantire una raccolta intensiva del prodotto. Tale scelta va a contribuire anche alla conservazione e alla nidificazione della piccola avifauna. I piccoli uccelli hanno infatti una predilezione per le siepi, poiché forniscono loro molta sicurezza nelle ore di sonno. Lungo la viabilità interna è prevista la realizzazione di strisce di impollinazione. Una striscia di impollinazione si configura come una sottile fascia di vegetazione erbacea in cui si ha una ricca componente di fioriture durante tutto l'anno e che assolve primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione.

### **Opere di connessione**

Il parco fotovoltaico, mediante cavidotto interrato, uscente dalla cabina di impianto sarà collegato in antenna alla Cabina Primaria di proprietà Ecopuglia 1 e, da questa, allo stallo 150 kV assegnato in Stazione Elettrica TERNA "Latiano"; il percorso del tracciato di connessione in RTN, da realizzare in conduttura interrata, costituita da doppia tubazione in PVC pesante di diametro  $\varnothing = 300$  mm per alloggio di n. 02 terne in cavo ad elica visibile (per riduzione degli impatti elettromagnetici) eserciti alla tensione di 30 kV in conduttori di alluminio tipo ARG7H1RNR 18/30kV e formazione  $2 \times (3 \times 1 \times 630 \text{ mm}^2)$ , si sviluppa per una lunghezza di circa metri 8.500, esclusivamente lungo la viabilità interpodereale esistente e tratto della strada provinciale SP 47. Lungo il percorso di interramento, in posizione intermedia dello stesso, si provvederà, se possibile, ad installare una cabina di sezionamento anche del tipo box (standard Enel DG 2081) nonché, secondo necessità, dei pozzetti di ispezione in cemento armato vibrato con caratteristiche di resistenza tali da consentire il traffico veicolare transitante su strade di percorrenza pubblica. Appare evidente che tale particolarità sarà adottata anche per la soletta di copertura e la eventuale prolunga necessaria a consentire l'alloggiamento della conduttura alla profondità di posa in progetto; alla base del pozzetto saranno praticati dei fori che agevoleranno il drenaggio dell'acqua piovana.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>89 di/of 242</p>
---	---

A seguito di accordi fra produttori, l'area individuata sarà predisposta per la realizzazione di una Stazione di Utenza "condivisa" al fine di impegnare lo stallo in AT per la normale capienza di 200 MVA ed ottimizzare le opere di rete di ciascuno. L'area in oggetto di intervento troverà ubicazione ad una distanza di circa 100 metri dalla nuova S.E. di trasformazione 380/150 kV, in gestione di Terna Spa "Latiano". La progettazione della Cabina Primaria di elevazione sarà condotta secondo i criteri finalizzati a renderla conforme alle necessità della Rete di Trasmissione Nazionale esistente; a tal fine per la realizzazione dello stallo TR e stallo Linea RTN si osserveranno le prescrizioni contenute nella "Specifica Tecnica" di Terna Allegato A.3 "Requisiti e caratteristiche di riferimento di stazioni e linee elettriche della RTN". La connessione tra il trasformatore di potenza, quindi lato ingresso MT, ed il quadro di protezione di media tensione contenuto nell'edificio comandi avverrà tramite linea interrata, con cavo ad isolamento in propilene reticolato XLPE a 30kV della lunghezza di circa 20 m, in apposita conduttura oppure in cunicoli, realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera o strutture prefabbricate provviste di coperture in PRFV del tipo "carrabile" con resistenza di 5000 daN (le coperture saranno dimensionate per garantire le seguenti prestazioni:

- carico di rottura a flessione a 20°C con carico in mezzeria e distanza tra gli appoggi di 500 mm  $\geq 15.000$  daN;
- freccia massima  $\leq 5$  mm con carico concentrato di 5000 daN in mezzeria e distanza tra gli appoggi di 500 mm).

Le apparecchiature costituenti lo stallo di "Linea" e lo stallo "TR", in alta tensione, saranno collegate tra di loro tramite conduttori rigidi o flessibili in corda di alluminio di diametro  $\varnothing \geq 36$  mm; gli elettromeccanici in oggetto di studio, eserciti in AT, saranno dimensionati per correnti nominali di cortocircuito trifase I cc, in valore efficace, pari a 31.5 kA; di seguito si elencano i componenti da utilizzare in caso di realizzazione di Stazione di Utenza condivisa:

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

90 di/of 242

Q.tà	DESCRIZIONE
1	Trasformatore di Potenza a ridotto livello sonoro – isolamento in olio minerale – raffreddamento ONAN/ONAF 25/30 MVA – 150± 10gradini x1,5% / 21.6 kV – Yyn0 (la scelta finale del trasformatore, eventualmente in esecuzione YNd11 per esercizio a neutro isolato, sarà stabilita in sede di elaborazione esecutiva)
3	Sostegno tubolare per terna di isolatori portanti a 150 kV (rompitratte)
3	Scaricatore di sovratensione unipolare ad ossido metallico adatto per la protezione da sovratensioni di origine atmosferica o di manovra in reti a 150 kV tipo 3EL2 1382PQ32-4ZZ2 – completo di base isolante e conta scariche Um 170 kV – Ur 138 kV – MCOV 110 kV – 10 kA – Classe 3 – (rif. ENEL DY59 + DY43)
3	Trasformatore di corrente unipolare per misura e protezioni con tensione massima di riferimento per l'isolamento pari a 170kV; rapporto di trasformazione nominale: 200-400-800/5-5
1	Interruttore tripolare isolamento in gas SF6 – comando a molla per auto-richiusura tripolare con 2 circuiti di apertura a lancio di tensione, 1 circuito d'apertura a mancanza di tensione e 1 circuito di chiusura – tipo 3AP1 FG 170 – 170 kV – 1250 A – 31,5 kA –

1	Sezionatore tripolare a tre isolatori per polo e a doppia apertura laterale – tipo S3CT / TCBT – 170 kV (BIL 650/750 kVp) – 1250 A – 31,5 kA – comando manuale per sezionatore di linea– Isolatori tipo LJ 1002/5.
3	Conduttori tubolari di Alluminio di diametro int. 90 mm e diametro est. da 100 mm per formazione "Parallelo Sbarre"; sistema con predisposizione per interfacciamento al futuro ampliamento attraverso sezionatore tripolare.
1	Sezionatore tripolare a tre isolatori per polo e a doppia apertura laterale da inserire tra gli stalli ATR e configurare il parallelo degli stessi – tipo S3CT / TCBT – 170 kV (BIL 650/750 kVp) – 1250 A – 31,5 kA – comando manuale per sezionatore di linea– Isolatori tipo LJ 1002/5.
1	Sezionatore tripolare a tre isolatori per polo e a doppia apertura laterale – tipo S3CT / TCBT – 170 kV (BIL 650/750 kVp) – 1250 A – 31,5 kA – comando manuale per sezionatore di linea– Isolatori tipo LJ 1002/5.
1	Interruttore tripolare isolamento in gas SF6 – comando a molla per auto-richiusura tripolare con 2 circuiti di apertura a lancio di tensione, 1 circuito d'apertura a mancanza di tensione e 1 circuito di chiusura – tipo 3AP1 FG 170 – 170 kV – 1250 A – 31,5 kA –
3	Trasformatore di corrente unipolare per misura e protezioni (arrivo linea) – isolamento in olio – tipo IOSK 170 – con 4 secondari di cui 1 certificato UTF – 250 / 5–5–5–5 A – 31,5 Ka 15 VA / 0,2S – 20 VA / 0,2 – 30 VA / 5P20 – 30 VA / 5P30
1	Sezionatore tripolare a tre isolatori per polo e a doppia apertura laterale – tipo S3CT / TCBT – 170 kV (BIL 650/750 kVp) – 1250 A – 31,5 kA – comando manuale per sezionatore di linea– Isolatori tipo LJ 1002/5.
3	Trasformatore di tensione capacitivo unipolare per misure e protezione – isolamento in olio – tipo TCVT 170 – con 3 secondari – 150: 3 / 0,1: 3–0,1: 3–0,1:3 kV – 10 VA / 0,5 – 20 VA / 3P – 20 VA / 3P
3	Elementi elettromeccanici dotati di isolatori e terminali per interfacciamento con cavo precordato in XLPE 80/170kV.

**Figura 33:Descrizione opere di connessione**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

91 di/of 242

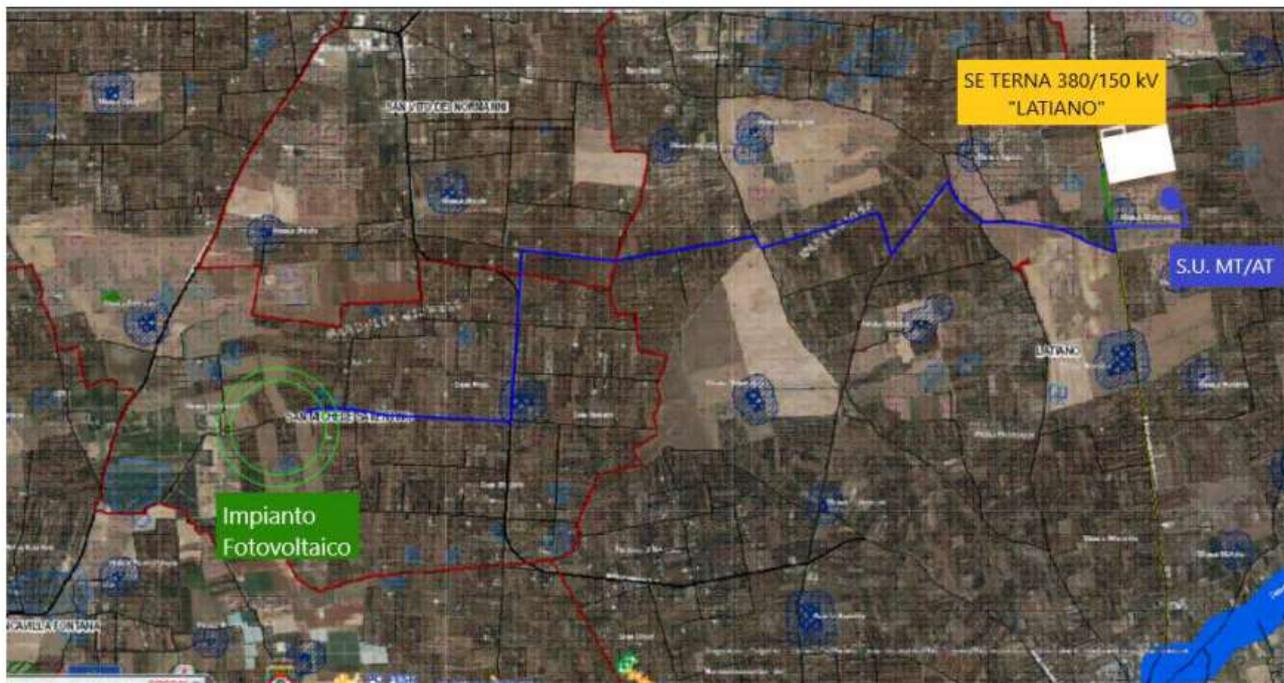


Figura 34: Layout cavidotto di connessione

Il lotto è interessato da:

- Edificio civile per il quale si è attuata una politica di non interferenza;
- Presenza di muretto a secco per la quale si è attuata una politica di non interferenza con tale bene.

La linea interrata di connessione interferisce con:

- “Doline”, il PPTR non impone prescrizioni per le aree individuate come “doline” dal Piano stesso ma demanda ai Comuni l’individuazione di dettaglio delle aree da sottoporre alle misure di salvaguardia e utilizzazione definite all’**Art. 56 delle NTA di Piano “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i “Geositi”, gli “Inghiottitoi” e i “Cordoni dunari”** e all’**Art. 89 delle NTA “Strumenti di controllo preventivo”**. Da tali articoli risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione.
- Area buffer di 100 m del bene classificato come “Testimonianze della stratificazione insediativa” (individuata con il nome di “Masseria Sardella”). Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l’**Art. 82 “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l’area di rispetto delle componenti culturali insediative”** risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>92 di/of 242</p>

- Una componente dei valori percettivi denominata “Strada a valenza paesaggistica individuata dal PPAR con il nome di “SP46BR”. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l’*Art. 88 “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi”* risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione.

La posa dei cavi interrati avverrà con scavo a cielo aperto a sezione ristretta. I cavi saranno direttamente interrati e rinfiancati con sabbia (o terra vagliata) e lo scavo sarà riempito con materiale di risulta.

Nella fase di realizzazione e dimissione dell’impianto agrovoltaico in oggetto non sarà necessario l’utilizzo di acqua, differentemente dalla fase di esercizio.

Nella fase di esercizio il fabbisogno idrico è dato da:

- pulizia dei pannelli;
- irrigazione colture proposte;
- fabbisogno idrico per gli ovini;
- mitigazione impatto polveri.

### **Lavaggio pannelli**

La pulizia dei pannelli fotovoltaici verrà effettuata utilizzando unicamente acqua demineralizzata trasportata in autobotti, evitando così lo sversamento di detergenti chimici sulle colture. Il lavaggio sarà eseguito da ditte specializzate, con una cadenza di due cicli di lavaggio ogni anno.

### **Colture**

Foraggiere perennanti essenzialmente graminacee ovvero il Loietto Perenne, la Festuca Arundinacea, il Fleolo pratense, il Loietto ibrido e l’Erba Mazzolina e leguminose ovvero la Lupinella in guscio, il Trifoglio pratense ed il Trifoglio Bianco repens.

Numero congruo di piante idonee per una superficie totale di circa 33,02 ha.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p align="center">93 di/of 242</p>

Produzione annuale foraggio (kg)	
Produzione media foraggio/ha (kg) 1° anno	9.000
Produzione foraggio totale (kg) 1° anno	297.180
Produzione media foraggio/ha (kg) 2° anno	6.000
Produzione foraggio totale (kg) 2° anno	198.120
Produzione media foraggio/ha (kg) 3° anno	3.000
Produzione foraggio totale (kg) 3° anno	99.060
Produzione media foraggio/ha (kg) 4°-5° anno	1.000
Produzione foraggio totale (kg) 4°-5° anno	33.020

**Figura 35: Produzione annuale foraggio (kg)**

### **Ulivo, leccio e sughera**

Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di ulivi misto a leccio e sughera per un totale di circa 1280 piante ed una superficie di circa 2,56 ha.

### **Ovini**

Nel progetto proposto si stimano circa 132 ovini.

Produzione annuale foraggio al netto del pascolamento (kg)	
Produzione foraggio totale (kg) 1° anno	237.744
Produzione foraggio totale (kg) 2° anno	158.496
Produzione foraggio totale (kg) 3° anno	79.248
Produzione foraggio totale (kg) 4°-5° anno	26.416

**Figura 36: Produzione annuale foraggio al netto del pascolamento**

### **Mitigazione impatti sull'atmosfera e sul clima**

Durante la fase di cantiere, per effetto delle lavorazioni legate ai movimenti di terra e al transito degli automezzi, è prevedibile l'innalzamento di polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori –ante operam saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze.

In particolare, si prevedrà quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare;

L'aratura per la preparazione dei terreni per la piantumazione sarà effettuata nei mesi di Gennaio/Febbraio quando i terreni saranno umidi e non si alzeranno polveri, mentre le emissioni di polvere nella fase di raccolta sono del tutto trascurabili.

## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

94 di/of 242

La bagnatura prevista precedentemente per la mitigazione dei possibili impatti sull'atmosfera legati alla movimentazione delle polveri sarà effettuata nei momenti di necessità tramite lo sfruttamento dell'acqua prelevata dal pozzo artesiano previsto all'interno dell'impianto, di conseguenza al momento non è possibile una precisa quantificazione in termini di consumo idrico.

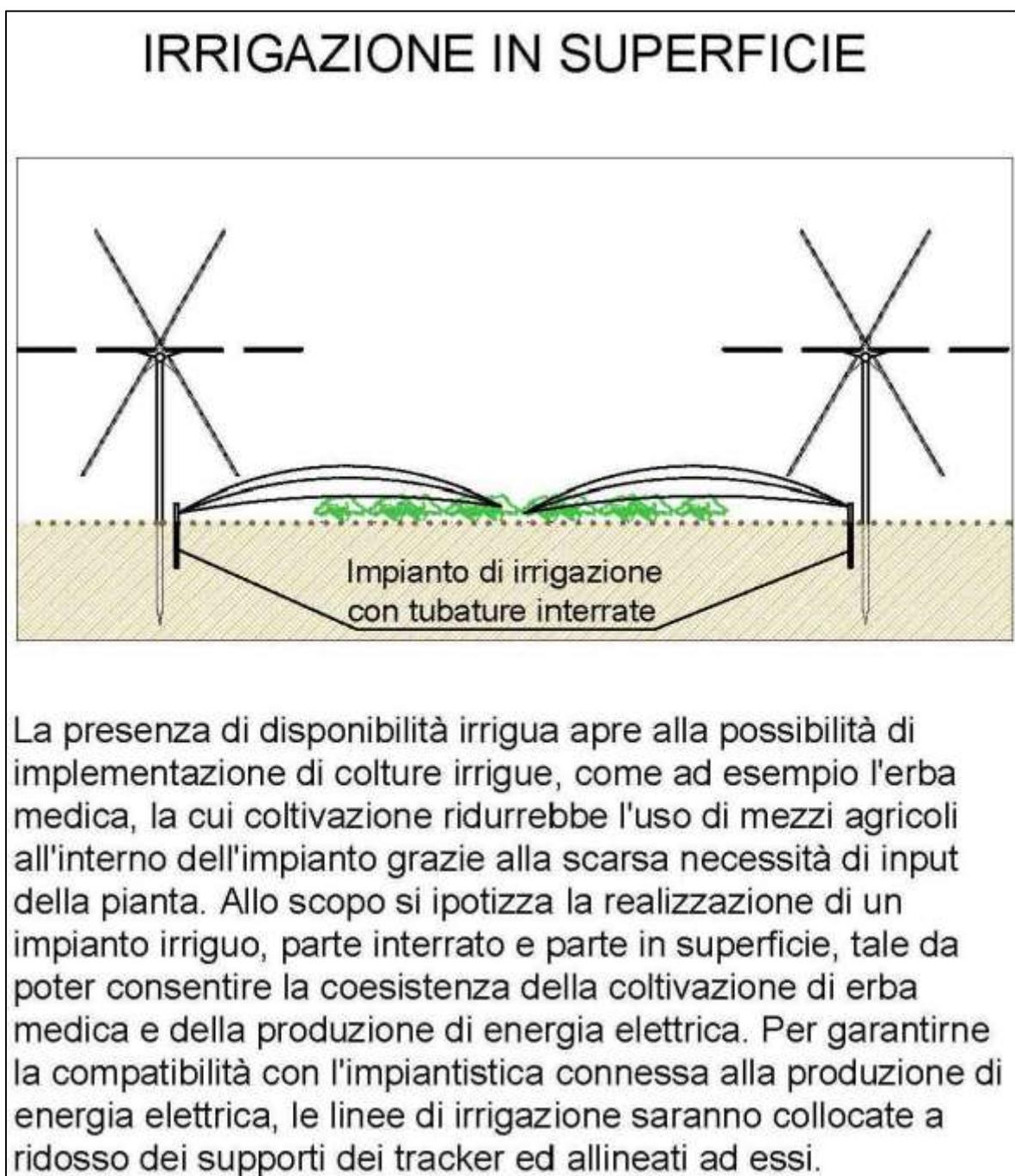


Figura 37: Irrigazione in superficie

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>95 di/of 242</p>

	Impianto	Cavidotto	SU
Muri a secco	X		
Edificio civile	X		
Doline	X	X	
Buffer 100 m comp. culturale e insediativo		X	
Componente valori percettivi		X	

### 6.1.2 Descrizione fase di costruzione, esercizio e dismissione

#### Fase di installazione dell'impianto

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto sono le seguenti:

- 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
- Conessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate
- Sistemazione delle aree a verde.

Pertanto, le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Eletttricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>96 di/of 242</p>
---	---

### **Dismissione dell'impianto**

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni. L'impianto sarà dismesso dopo 30 anni dalla entrata in regime seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data. Non faranno parte della dismissione né le opere di rete in quanto di proprietà dell'ente gestore della linea elettrica, né l'impianto agricolo. Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

1. disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
2. messa in sicurezza dei generatori PV;
3. smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
4. smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
5. smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
6. impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
7. smontaggio sistema di illuminazione
8. smontaggio sistema di videosorveglianza;
9. rimozione cavi da canali interrati;
10. rimozione pozzetti di ispezione;
11. rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
12. smontaggio struttura metallica;
13. rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
14. rimozione manufatti prefabbricati;
15. rimozione recinzione;
16. rimozione ghiaia dalle strade;
17. ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto;
18. consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento;
19. sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola che si svolge in questa parte del territorio. I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05. Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>97 di/of 242</p>
--	---

modulo fotovoltaico: è stata istituita un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PVCycle. L'associazione consta al momento di circa 40 membri tra i maggiori paesi industrializzati, tra cui TOTAL, SHARP, REC e molti altri giganti del settore. Il progetto si propone di riciclare ogni modulo a fine vita. Prodotti quali gli inverter, i trasformatori ad olio BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore. I materiali edili in calcestruzzo verranno frantumati e i detriti verranno e riciclati come inerti da ditte specializzate. Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche. Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali della recinzione e le strutture in acciaio e Fe zincato verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclabili al 100%

### 6.1.3 Progetto agricolo

Il presente Piano di Fattibilità Agro-Economica ha come obiettivo la descrizione della fattibilità tecnica agronomica ed economica della progettazione di un impianto agro-energetico integrato fotovoltaico per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia fotovoltaica, della potenza di potenza di picco di 24.367,53 kWp e potenza in immissione alla rete di 24.038,04 kW e di colture foraggere con pascolamento di ovini, da realizzarsi sulla stessa superficie lorda di circa 31 ettari nel comune di San Michele Salentino (BR). Nello specifico la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesserà il territorio comunale di San Michele Salentino.

In particolare, il progetto agro-energetico comprende:

a) un impianto fotovoltaico costituito da:

- moduli fotovoltaici, montati su strutture metalliche conficcate nel terreno, a inseguimento mono-assiale
- un complesso di opere di connessione comprensivo di cabine di trasformazione e cavidotti di connessione

b) sette campi coltivati a prato stabile con pascolo di ovini

L'impianto fotovoltaico sarà integrato con la coltivazione di specie foraggere. Su tutta la superficie verranno seminate ogni 5 anni essenze foraggere in consociazione costituite essenzialmente da graminacee come il Loietto Perenne, la Festuca Arundinacea, il Fleolo pratense, il Loietto ibrido, l'Erba Mazzolina e leguminose come la Lupinella in guscio, il Trifoglio pratense, il Trifoglio Bianco repens, adatte anche alla semina negli spazi sottostanti i pannelli fotovoltaici poiché sono

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>98 di/of 242</p>

bene adattabili a condizioni di ombreggiamento. Nello specifico verranno seminate essenze foraggere perennanti per i seguenti motivi:

- Presentano una spiccata resistenza all'allettamento che può essere causato da diversi fattori come eventi metereologici o dal passaggio di mezzi meccanici, quindi adatte per il pascolo;
- elevata rusticità, resistenza agli stress idrici;
- non creano in nessun modo ombreggiamento ai pannelli fotovoltaici poiché l'altezza massima raggiunta durante il pieno sviluppo vegetativo è di circa 65-70 cm, altezza che comunque non sarà raggiunta per la presenza di ovini al pascolo su tali superfici.

Il carico di pascolo dovrà essere tendenzialmente inferiore alla capacità portante del pascolo, in modo che una parte della produzione annuale possa migliorare la diversità strutturale dell'habitat. Quattro pecore adulte (del peso di 60 Kg) sono equivalenti ad un manzo di 1 anno (240 Kg). Ogni manzo, perciò, equivale a 0,5 UBA e ogni pecora a 0,125 UBA. Il numero di animali che possono teoricamente pascolare per tutte le 52 settimane dell'anno equivale al carico annuale convertito in UBA/ha. Mediamente il carico massimo ammissibile non dovrebbe superare le 0,25 UBA/ha/anno. Il sistema di pascolamento può essere continuo o a rotazione. Nel caso in questione si è scelto il sistema di pascolamento continuo, tipico del pascolo estensivo, in cui si mantengono livelli bassi di carico, permette alle aree non brucate di svilupparsi secondo la naturale fenologia, fornendo quindi un numero maggiore di nicchie ecologiche. La densità di pascolo può essere corretta, normalmente riducendola con l'avanzare della stagione e con la riduzione della produttività della prateria. Per orientare la distribuzione del pascolo si può giocare sui punti di abbeverata, dove il bestiame tende a concentrarsi. Nel caso specifico si è ritenuto opportuno ridurre il periodo di pascolamento a sei mesi, nel periodo compreso dal 15 ottobre al 15 aprile, durante il quale c'è maggiore disponibilità di foraggio fresco per gli animali. Considerando pertanto, un carico massimo pari a 0,25 UBA/ha/anno ed una superficie pascolabile complessiva pari a 33,02 ettari per 180 giorni l'anno, si ottiene un carico di 16,50 UBA/anno pari a 132 capi di ovini al pascolo per sei mesi. Al di fuori del periodo vegetativo, nel periodo estivo il pascolamento va interrotto, anche in funzione dell'andamento meteorologico in quanto la copertura vegetale potrebbe subire dei danni. Il prato stabile va ricostituito mediamente ogni cinque anni. Alternativamente al pascolo di ovini sarà possibile eseguire degli sfalci periodici per la produzione di foraggio, pertanto in giugno, dopo la fioritura, viene effettuato lo sfalcio del foraggio. Il tenore medio di acqua alla raccolta è 75-90% a seconda

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 99 di/of 242

del foraggio, dello stadio di maturazione e delle condizioni metereologiche. In seguito, di solito con umidità del foraggio intorno al 50%, si effettua la ranghinatura del foraggio con la sistemazione dello stesso in andane per agevolare l'ulteriore perdita di umidità del foraggio. Per la tipologia tecnica e strutturale dell'impianto fotovoltaico e per le caratteristiche agro-ambientali dell'area si ritiene opportuno l'utilizzo in particolare della razza Leccese della quale, di seguito, se ne descrivono le caratteristiche in modo schematico.

### **MISURE DI MITIGAZIONE**

L'Area oggetto d'intervento non riveste un ruolo significativo per la conservazione dell'ambiente in quanto è un'area agricola già modificata dall'uomo. Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto fotovoltaico. Questa, infatti, può essere distinta in tre fasi:

- cantiere;
- esercizio;
- dismissione.

La fase di CANTIERE consiste nella realizzazione delle piste di accesso e della viabilità interna, creazione di cavidotti, installazione nel terreno dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli fotovoltaici, di una cabina di consegna dell'energia e di un adeguato impianto dall'allarme. Gli impatti che si potrebbero avere in questa fase sono soprattutto a carico del suolo; infatti, si ha sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile all'agricoltura. Altri impatti sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri. In quest'ultimo caso, il disturbo che si verifica durante la fase di cantiere, ha carattere assolutamente temporaneo, il quale non influirà sulla presenza delle specie nell'area, ovvero la componente faunistica sarà disturbata esclusivamente durante le fasi di cantiere e questo comporterà solo una migrazione temporanea in altri luoghi limitrofi all'area di cantiere. L'area d'intervento insiste su una superficie a seminativo. Nelle vicinanze non si hanno aree sulle quali vi è la presenza di vegetazione naturale. L'intervento non andrà a sottrarre habitat naturali, ma solo superficie agricola.

Durante la fase di ESERCIZIO gli impatti sono sicuramente di ridotta entità. Le aree non direttamente interessate dall'impianto fotovoltaico e dalle stradine interne di servizio, saranno coltivate a prato permanente con pascolamento di ovini. Questa scelta è senza dubbio la più

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>100 di/of 242</p>
---	--

vantaggiosa sia per la difesa del suolo sia per l'ecologia del sito. La presenza di una caotica erbosa densa e uniforme ha effetti positivi nel determinare un rallentamento dello scorrere dell'acqua e una più rapida infiltrazione dell'acqua nel terreno. Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo, ovvero l'olivo, nello specifico si è scelto di impiantare l'olivo cv. FS-17 (Favolosa) di altezza pari alla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico, misto a leccio e sughera. L'olivo FS-17 è un'ottima cv da olio. Di medio vigore vegetativo, a rapido accrescimento, con chioma raccolta. Le foglie sono di forma ellittico-lanceolata, medio piccole, con pagina superiore verde cupo e pagina inferiore verde argentato con sfumature marrone chiaro. Le drupe dell'olivo FS-17 sono di dimensioni medie, di forma ovoidale, dapprima di colore verde a blu-nero a maturazione, passando per il rosso violaceo. L'olivo FS-17 (Favolosa) presenta un'ottima tolleranza al batterio della Xylella fastidiosa, ormai diffuso in tutto il Salento, azzerando di fatto il potenziale olivicolo dell'intero territorio salentino.

La fascia a verde perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera. Nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potrebbero avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle fasce perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. Gli olivi e le querce rappresentano un vero e proprio serbatoio di biodiversità per le specie animali e vegetali, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli, inoltre queste aree arborate sono frequentate, specie nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina e il pipistrello nano. Anche l'erpetofauna monitorata tra alberi e arbusti è particolarmente ricca e annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre e la raganella. La fase di DISMISSIONE ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per smontare l'impianto fotovoltaico, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

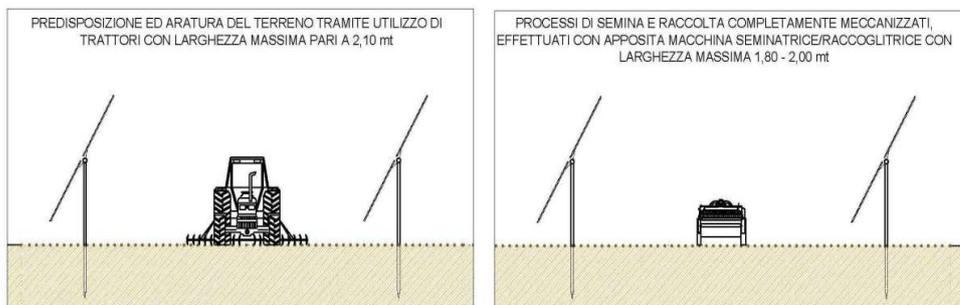
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

101 di/of 242

## ATTIVITA' AGRICOLA: PREPARAZIONE DEL TERRENO E SEMINA/RACCOLTA - STUDIO DELLA COMPATIBILITA'



PREDISPOSIZIONE ED ARATURA DEL TERRENO TRAMITE UTILIZZO DI TRATTORI CON LARGHEZZA MASSIMA PARI A 2,10 mt

PROCESSI DI SEMINA E RACCOLTA COMPLETAMENTE MECCANIZZATI, EFFETTUATI CON APPOSITA MACCHINA SEMINATRICE/RACCOGLITRICE CON LARGHEZZA MASSIMA 1,80 - 2,00 mt

Per le operazioni preliminari di aratura e concimazione saranno impiegati utensili trainati da macchine trattrici (le cui dimensioni standard non superano i 2,55 mt in larghezza). Pertanto la distanza tra le strutture dei pannelli fotovoltaici permettono l'utilizzo di macchine trattrici qualora necessarie per la coltura scelta. Per le operazioni di semina e raccolta verrà invece utilizzata un'apposita macchina seminatrice/raccoltrice, con ingombri massimi sino a 7 m circa, compatibili con le attuali macchine in produzione standard. Pertanto, l'architettura di impianto consente che le principali attività agricole possano essere svolte in condizioni di estrema sicurezza pur utilizzando macchinari di ordinaria produzione.

**Figura 38: Preparazione del terreno e semina/Raccolta - Studio della Compatibilità**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

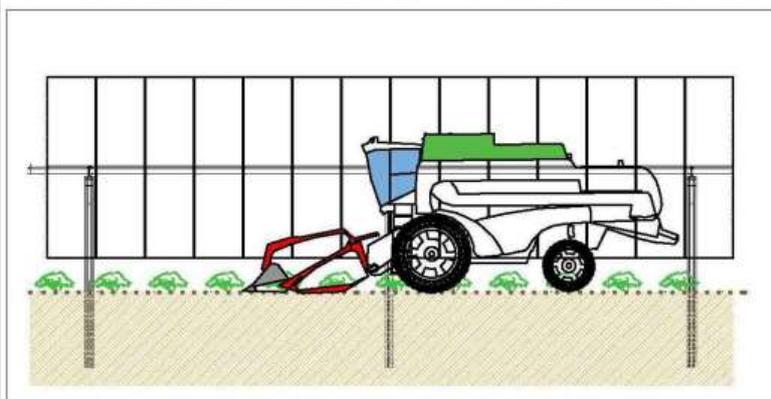
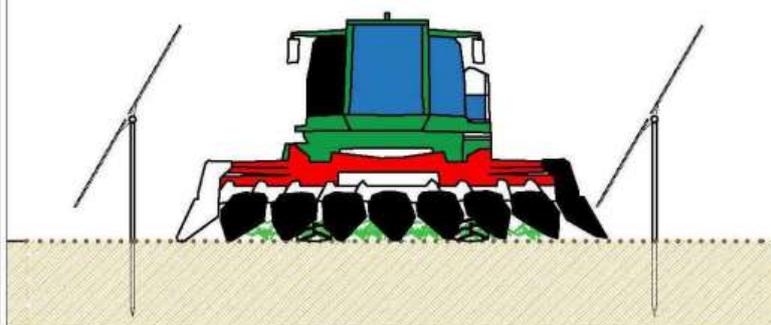
CODE

PAGE

102 di/of 242

## ATTIVITA' AGRICOLA: TREBBIATURA

TREBBIATURA E GESTIONE DEL TERRENO DURANTE IL PROCESSO DI  
CRESCITA DELLE PIANTE



La macchina utilizzata per la trebbiatura potrà essere anche di tipo semovente, con larghezze della barra di trebbiatura sino a 10 mt. L'architettura dell'impianto pertanto consente coltivazione di foraggiere ed erbacee, consentendo altresì l'utilizzo delle ordinarie macchine già impiegate per le coltivazioni a campo aperto, in un regime di completa sicurezza anche per le strutture fotovoltaiche.

**Figura 39: Trebbiatura**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

103 di/of 242

## DISTRIBUZIONE ELETTRICA E ATTIVITA' AGRICOLA: COMPATIBILITA'



La necessità di garantire un surplus di sicurezza rispetto all'ordinaria realizzazione di un campo fotovoltaico, data la convivenza della produzione energetica con la produzione agricola, ha guidato la progettazione dell'impianto. Si è scelto di disporre i cavidotti interni di connessione in modo da concentrarli in pochi attraversamenti; il tracciato dei cavidotti interrati sarà debitamente segnalati tramite cartellonistica identificativa. E' prevista la sottoscrizione tra i due produttori (di attività agricola e di attività energetica) di un disciplinare che regolerà le attività all'interno dell'area, stabilendo le condizioni operative in osservanza alle norme di sicurezza sull'ambiente di lavoro, prevedendo periodiche riunioni allo scopo di monitorare le attività svolte, programmare le future e garantire la sicurezza.

**Figura 40: Distribuzione elettrica e attività agricola: Compatibilità**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

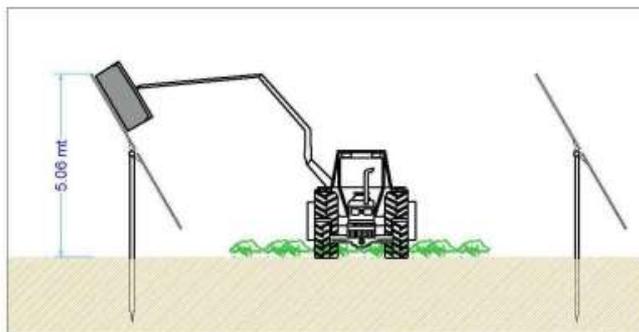
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

104 di/of 242

## ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTISTICA: MANUTENZIONE PANNELLI



La pulizia dei pannelli fotovoltaici verrà effettuata utilizzando unicamente acqua demineralizzata, evitando così lo sversamento di detergenti chimici sulle colture. Il lavaggio sarà eseguito da ditte specializzate, con una cadenza di due cicli di lavaggio ogni anno. La manutenzione dei tracker sarà minima, riguardando unicamente la sostituzione delle batterie delle centraline elettroniche (ogni 5 anni circa) e dell'olio motore dell'impianto di rotazione dei tubi (ogni 2 anni circa). Le macchine per la pulizia dei pannelli seguiranno gli stessi percorsi utilizzati dalle macchine in uso alle attività agricole.

**Figura 41: Organizzazione dell'impiantistica: Manutenzione Pannelli**

## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

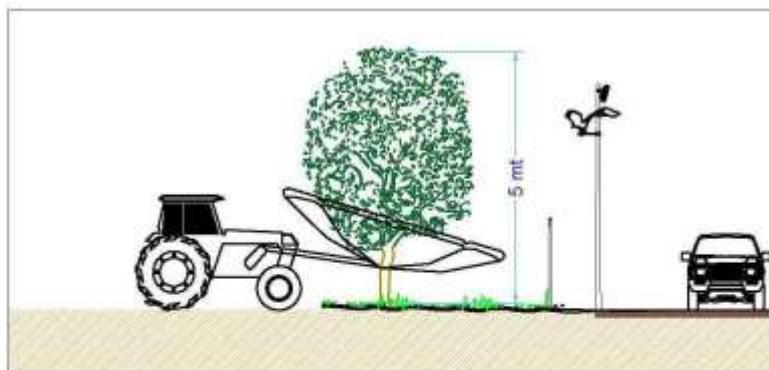
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

105 di/of 242

### COLTIVAZIONE PERIMETRALE



La raccolta nelle fasce di coltivazione perimetrale con alberature di altezza superiore anche a 5 mt verrà effettuata mediante l'utilizzo di scuotitori "a ombrello", normalmente utilizzati per la raccolta negli oliveti di tipo intensivo e superintensivo. Tale pratica è alla stessa maniera applicabile alle fasce di coltivazione perimetrali multifilari pur presenti in progetto. Le scelte del piano colturale lungo le fasce perimetrali, che prevede circa 8 ettari di coltivazione di ulivi, sono compatibili con le esigenze di sicurezza (recinzione, videosorveglianza ecc) dell'impianto fotovoltaico e la necessaria meccanizzazione dell'attività agricola

**Figura 42:Coltivazione perimetrale**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

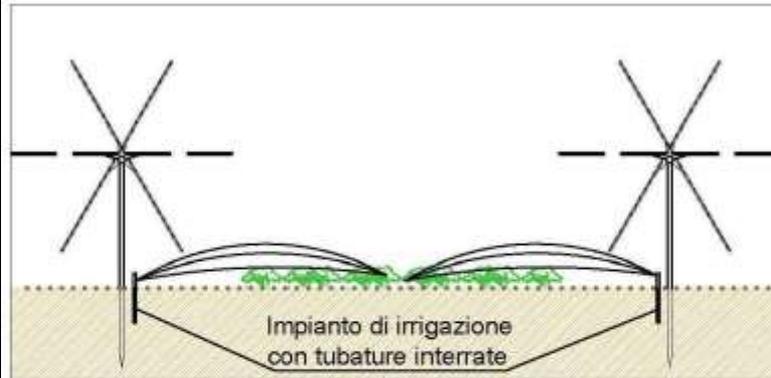
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

106 di/of 242

## IRRIGAZIONE IN SUPERFICIE



La presenza di disponibilità irrigua apre alla possibilità di implementazione di colture irrigue, come ad esempio l'erba medica, la cui coltivazione ridurrebbe l'uso di mezzi agricoli all'interno dell'impianto grazie alla scarsa necessità di input della pianta. Allo scopo si ipotizza la realizzazione di un impianto irriguo, parte interrato e parte in superficie, tale da poter consentire la coesistenza della coltivazione di erba medica e della produzione di energia elettrica. Per garantirne la compatibilità con l'impiantistica connessa alla produzione di energia elettrica, le linee di irrigazione saranno collocate a ridosso dei supporti dei tracker ed allineati ad essi.

**Figura 43: Irrigazione in Superficie**

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 107 di/of 242

## ANALISI FINANZIARIA PER ETTARO E TOTALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON ESSENZE FORAGGERE (PRODUZIONE DI FORAGGIO)

Dati impianto foraggiere	Valori
Scelta essenze erbacee	miscuglio di loietto perenne, festuca arundinacea, fleolo pratense, loietto ibrido, lupinella in guscio, erba mazzolina, trifoglio pratense, trifoglio bianco repens,
Durata economica	25 anni
Fase di piena produzione (anni)	1-25
Totale superficie di impianto (ettari)	33,02
<b>Costi d'impianto foraggiere (33,02 ha)</b>	
Lavori di preparazione terreno:	
- Aratura superficiale con polivomere € 140/ha	€ 4.622,00
- Concimazione letto di semina € 40/ha	€ 1.320,00
Costo concime € 1000/ha	€ 33.020,00
Costo medio semente € 150/ha	€ 4.953,00
Semina € 60/ha	€ 1.981,00
Rullatura letto di semina € 40/ha	€ 1.320,00
<b>Totale costi d'impianto</b>	<b>€ 47.216,00</b>
<b>Produzione annuale foraggio (kg)</b>	
Produzione media foraggio/ha (kg) 1° anno	9.000
Produzione foraggio totale (kg) 1° anno	297.180
Produzione media foraggio/ha (kg) 2° anno	6.000
Produzione foraggio totale (kg) 2° anno	198.120
Produzione media foraggio/ha (kg) 3° anno	3.000
Produzione foraggio totale (kg) 3° anno	99.060
Produzione media foraggio/ha (kg) 4°-5° anno	1.000
Produzione foraggio totale (kg) 4°-5° anno	33.020

**Figura 44: Costi impianto foraggiere e produzione annuale foraggio**

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 108 di/of 242

## **ANALISI FINANZIARIA PER CAPO E TOTALE (PRODUZIONE DI LATTE, AGNELLI, FORAGGIO) DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON ESSENZE FORAGGERE**

Dati ovini per la produzione di latte	Valori
Scelta della razza	Leccese
Durata economica	25 anni
Fase di piena produzione (anni)	1-25
n. totale di capi	132
<b>Costi iniziali</b>	
Acquisto n. 132 capi	<b>€ 19.800,00</b>
Acquisto impianto completo di mungitura	<b>€ 15.000,00</b>
Costi di impianto prato stabile	<b>€ 47.216,00</b>
Totale costi iniziali	<b>€ 86.816,00</b>
<b>Produzione annuale latte (kg)</b>	
Produzione media annua latte/capo (kg)	180
Produzione latte totale (kg)	23.760,00
<b>Produzione annuale agnelli (n. capi)</b>	
Produzione agnelli (n. capi/anno)	238
<b>Produzione annuale foraggio al netto del pascolamento (kg)</b>	
Produzione foraggio totale (kg) 1° anno	237.744
Produzione foraggio totale (kg) 2° anno	158.496
Produzione foraggio totale (kg) 3° anno	79.248
Produzione foraggio totale (kg) 4°-5° anno	26.416

**Figura 45: Analisi finanziaria impianto fv integrato con essenze foraggiere**

## **DETERMINAZIONE DEL FABBISOGNO DI ORE E GIORNATE LAVORATIVE ANNUE PRATI PERMANENTI E PASCOLI**

In riferimento ai valori medi del fabbisogno di lavoro, necessari per l'espletamento delle attività agricole, di cui all'art. 2135 del Codice Civile (Deliberazione della Giunta Regionale - n. 6191 del 28 luglio 1997), dove il fabbisogno di ore lavorative per ettaro di terreno coltivato a foraggiere nella provincia di Brindisi è pari a 25 ore annue e, considerato che gli ettari totali coltivati a foraggiere nell'area di intervento, sono circa 33,02, ne consegue che il fabbisogno totale di ore annue lavorative è pari a 825 ore.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>109 di/of 242</p>
---	--

## **OVI-CAPRINI DA LATTE, MUNGITURA MECCANICA**

In riferimento ai valori medi del fabbisogno di lavoro, necessari per l'espletamento delle attività agricole, di cui all'art. 2135 del Codice Civile (Deliberazione della Giunta Regionale - n. 6191 del 28 luglio 1997), dove il fabbisogno di ore lavorative per l'allevamento di Ovicapri da latte con mungitura meccanica è pari a 12 ore/capo annue, ovvero 1.584 ore/anno per 132 capi.

## **RICADUTE OCCUPAZIONALI**

La realizzazione del progetto comporterà ricadute positive a livello occupazionale con riferimento alle fasi di coltivazione e allevamento di ovini da latte. Gli allevatori di ovini già presenti sul territorio, avendo a disposizione ulteriore superficie agricola utile per il pascolo degli animali, potranno quindi migliorare gli aspetti quali-quantitativi della produzione di latte, non escludendo la possibilità di investire nella realizzazione di un caseificio per la trasformazione del latte in prodotti caseari. Pertanto, con riferimento alla gestione del prato stabile e l'allevamento di ovini si stimano n. 3 unità lavorative annuali, in qualità di operaio specializzato, così suddivise: 2 per la gestione dell'allevamento degli ovini e 1 per la gestione del prato stabile, per la manutenzione dei mezzi e la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto fotovoltaico. Verranno quindi creati posti di lavoro e di impiego di manodopera qualificata.

## **RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI INTERO PROGETTO**

### **Ricadute Occupazionali ed Economiche**

Oltre ai benefici di carattere ambientale per cui la realizzazione dell'impianto comporta un forte contributo, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto agrovoltico Archi Vecchi ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico considerando tutte le fasi, dall'individuazione delle aree all'ottenimento delle autorizzazioni, dalla fase di realizzazione, a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione della centrale elettrica.

### **Fase di installazione dell'impianto**

Le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Elettricisti generici e specializzati
- Coordinatori

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>110 di/of 242</p>

- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

**Occupazione: unità lavorative**

Secondo i parametri riportati dalle analisi di mercato redatte dal Gestore dei Servizi Energetici, per l’impianto barba, possiamo assumere i seguenti parametri sintetici relativi alla fase di realizzazione e alla fase di esercizio e manutenzione (O&M):

- Realizzazione - Unità lavorative annue (dirette e indirette): 11 ULA/MW
- O&M – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 0.6 ULA/MW

Nello specifico l’impianto “Archi Vecchi” di 24.367,53 kWp contribuirà alla creazione delle seguenti unità lavorative annue:

- Realizzazione: 268 ULA
- O&M: 15 ULA
- Attività agricola: 3 ULA

Il periodo di realizzazione dell’impianto è stimato essere di circa 8 mesi dall’inizio dei lavori alla entrata in esercizio dell’impianto. Considerando che la fase di progettazione si avvierà sei mesi prima dell’apertura del cantiere possiamo considerare 12 mesi come durata effettiva delle attività lavorative.

**6.1.4 Analisi impatti**

Considerata la natura dell’intervento in progetto e la sensibilità ambientale delle aree interferite sono stati definiti gli ambiti territoriali ed ambientali di influenza potenziale, espressi in termini di area vasta e di area ristretta. L’area ristretta corrisponde ad un limitato intorno dall’area interessata dal progetto avente una dimensione variabile in funzione della componente ambientale considerata. L’area vasta rappresenta l’ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero, il territorio entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente, anche indiretti, diventano trascurabili o si esauriscono. L’area ristretta rappresenta l’ambito all’interno del quale gli impatti potenziali del Progetto si manifestano mediante interazioni dirette tra i fattori di impatto e le componenti ambientali interessate. La definizione dello stato attuale delle singole componenti ambientali è stata

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 111 di/of 242

effettuata mediante l'individuazione e la valutazione delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta, sia l'area ristretta.

Saranno descritti i risultati di tali analisi per le varie componenti ambientali. In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali indagati in questa parte dello studio sono:

- **Aria:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- **Fauna e flora:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Suolo e sottosuolo:** profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- **Acqua:** acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.
- **Rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Componente socioeconomica, infrastrutturale e salute pubblica:** considerati in rapporto alla situazione provinciale.

Si riporta la tabella di sintesi dell'analisi degli impatti dettagliatamente trattati in altri capitoli del seguente Studio di Impatto Ambientale:

AMBIENTE	AZIONE	FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		
		Inesistente	Positivo	Non significativo	Temporale	
AMBIENTE FISICO	Atmosfera	Contaminazione Chimica	Inesistente	Positivo	Non significativo	Temporale
		Emissione polveri	Inesistente	reversibile	Scarsamente significativo	Temporale
		Emissione rumori	Non significativo	Manifestazione casuale	Compatibile	Temporale
	Geologia e geomorfologia	Alterazione	Inesistente		Inesistente	
AMBIENTE BIOLOGICA	Vegetazione	Alterazione	Compatibile	reversibile	Compatibile	reversibile
	Fauna	Disturbi	Inesistente	reversibile	Compatibile	reversibile
PAESAGGIO	Vegetazione	Alterazione	Inesistente	Reversibile e positivo	Compatibile	reversibile
ACCOGLIENZA VISUALE			Compatibile	reversibile	Inesistente	reversibile

Figura 46: Sintesi Analisi Impatti

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>112 di/of 242</p>

Successivamente si analizzano nella seguente tabella le forme di impatto ambientale su comparti ambientali:

TIPOLOGIA DI IMPATTO	DESCRIZIONE	SCALA DI IMPATTO (DA 1 A 5; 1 basso, 5 alto)
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di cantiere di messa in opere dell'elettrodotto	2
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di esercizio dell'elettrodotto	1 (sporadicità delle operazioni di manutenzione)
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di dismissione dell'elettrodotto (movimenti terra e transiti di mezzi con relativo sollevamento di polveri)	2 (entità minore rispetto a quelli previsti in fase realizzativa)
Impatto delle opere sul comparto suolo e sottosuolo	Per quanto riguarda la componente geologica/geomorfológica si può affermare che generalmente la messa in opera di un nuovo elettrodotto, così come la sua demolizione, comportando movimenti di terra ed opere di di modesta entità	1
Impatto delle opere sul comparto Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	Opportuna profondità di interramento	1
Impatto delle opere sul comparto Rumore-vibrazioni	Limitatamente alle opere di cantiere	1
Impatto delle opere sul comparto Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	Per la fauna si genererà disturbo limitatamente alla fase di cantiere. Si cercherà di evitare l'estirpazione della vegetazione spontanea (in casi limiti si chiederà un eventuale parere prima di procedere con i lavori)	2

**Figura 47: Tipologia di Impatto Ambientale con scala di Impatto**

Con la gradualità di impatto valutata secondo la scala dei colori:

Scala di impatto	Colore di scala
1	Basso
2	Medio Basso
3	Medio
4	Medio Alto
5	Alto

**Figura 48: Scala di impatto valutata secondo scala colori**

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  ECO PUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>113 di/of 242</p>
--	--

### 6.1.5 Rumore

L'impianto non produce rumore eccezion fatta per la fase di cantierizzazione e per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria quest'ultimi di natura puntuale e non si protraggono per lunghi periodi nell'arco dell'anno.

Tutti gli operatori all'interno saranno dotati di DPI per l'udito e saranno adottati tutti gli accorgimenti derivanti dall'utilizzo delle attrezzature e dei mezzi da impiegare negli interventi di manutenzione.

Sarà cura della Società proponente effettuare le misure del rumore all'esterno, a cura di tecnico abilitato per il rumore, in fase di cantierizzazione e all'atto dell'entrata in esercizio dell'impianto, nelle fasi di manutenzione al fine di rispettare i limiti imposti dalla normativa di settore e dal Piano di Risanamento acustico del Comune di San Michele Salentino (BR).

### 6.2 Dispositivi di sicurezza utilizzati

Il personale utilizzato per l'espletamento dell'attività in argomento (nella fase di cantierizzazione e di manutenzione straordinaria, e sarà dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere indossati e tenuti dal lavoratore, allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

I DPI sono conformi alla direttiva CEE 686/89 e successive modifiche e ai requisiti delle norme EN 345 nonché, al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e saranno:

- Adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- Adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- Tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute dei lavoratori;
- Poter essere adattati all'utilizzatore secondo le proprie necessità.

Segue lista dei DPI in dotazione ai lavoratori.

- Dispositivi di protezione della testa;
- Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia;
- Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe;
- Dispositivi di protezione della pelle;
- Dispositivi di protezione dell'udito e della vista;
- Dispositivi di protezione delle vie aeree;
- Indumenti di protezione.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>114 di/of 242</p>
--	--

## 7. Quadro di riferimento ambientale

In questo capitolo del presente documento sono state analizzate le caratteristiche ambientali del territorio in cui ricade l'impianto in esame, caratterizzando lo stato attuale delle matrici ambientali ed individuando eventuali condizioni di particolare sensibilità.

La descrizione ambientale dell'area interessata dal progetto è stata sviluppata a due livelli di dettaglio. La prima, più generale a scala provinciale, che da un quadro generale di riferimento ambientale. La seconda più di dettaglio, individua le interferenze dirette e pertanto considera l'ambiente che direttamente può essere interessato dal progetto.

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali che sono state analizzate nel seguente studio sono:

- **Aria:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- **Fauna e flora:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Suolo e sottosuolo:** profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- **Acqua:** acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- **Rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Componente socioeconomica, infrastrutturale e salute pubblica:** considerati in rapporto alla situazione provinciale.

### 7.1 Caratterizzazione meteorologica

#### 7.1.1 Il clima

Le caratteristiche climatiche del territorio in esame sono alquanto variabili e sono determinate oltre che da fattori generali, come latitudine e distanza dal mare, anche da aspetti locali e regionali, legati alla particolare geomorfologia del territorio.

La regione pugliese appartiene meteorologicamente ad una vasta area del bacino mediterraneo sud-orientale che comprende le terre della parte più settentrionale dell'Africa, la Sicilia, la Sardegna,

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>115 di/of 242</p>
---	--

l'Italia a sud della linea Roma-Ravenna, la Grecia, la maggior parte dell'Anatolia, del Libano e della fascia costiera della Palestina (Trewartha, 1961).

Climatologicamente tali aree sono indicate nella classificazione di Koppen (Pinna, 1977; Rudloff, 1981) con il simbolo Cs usato per designare i climi marittimi temperati.

Un clima di questo tipo presenta un regime di precipitazioni invernali e di aridità estiva, a volte spinta (Zito e Viesti, 1976). Goossens ha osservato come in tali aree il totale delle precipitazioni nei mesi più piovosi superi di almeno tre volte quelle dei mesi estivi.

L'andamento delle temperature è piuttosto regolare con il minimo in inverno (gennaio- febbraio), con valori al di sopra dei 0°C nelle aree al di sotto dei 500 m s.l.m., e un massimo estivo nei mesi di luglio e agosto.

Un tale andamento delle precipitazioni e della temperatura è legato alle caratteristiche dinamiche dei due grandi centri di azione atlantici (l'anticiclone caldo delle Azzorre e il ciclone freddo con centro nei pressi dell'Islanda), e del centro di azione continentale (l'anticiclone freddo Russo o Euroasiatico).

Per la valutazione termo-pluviometrica ci si è avvalsi dei dati relativi alle stazioni pluviometriche di interesse per la provincia di Lecce reperibili sul sito della Protezione Civile della Regione Puglia riportati gli Annali Idrologici contenenti, anche dati annuali relativi alla termometria, pluviometria, manto nevoso, pressione atmosferica e umidità relativa, vento al suolo. Sono disponibili in formato digitale dal 1923 fino al 2012.

## **CARATTERIZZAZIONE METEO CLIMATICA AREA VASTA – GENERALITÀ SUL CLIMA DELLA REGIONE PUGLIESE**

Il clima della regione pugliese varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. nel complesso si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano. Le estati sono abbastanza calde, con temperature medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Sul versante ionico, durante il periodo estivo, si possono raggiungere temperature particolarmente elevate, anche superiori a 30°C-35°C per lungo tempo. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  SALENTINO  ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>116 di/of 242</p>

0°C, tranne alle quote più alte del Sub-Appennino dauno e del Gargano. nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C. Anche la neve, ad eccezione delle aree di alta quota del Gargano e del Sub-Appennino, è rara. Specie nelle murge meridionali e nel Salento, possono passare diversi anni senza che si verificano precipitazioni nevose. Il valore medio annuo delle precipitazioni è estremamente variabile. Le aree più piovose sono il Gargano, il Sub-Appennino dauno e il Salento sudorientale, ove i valori medi di precipitazione sono superiori a 800 mm/anno. Valori di precipitazione annua in media inferiori a 500 mm/anno si registrano nell'area tarantina e nel Tavoliere. nella restante porzione del territorio le precipitazioni medie annue sono generalmente comprese fra 500 e 700 mm anno. Ad una forte variabilità spaziale delle precipitazioni legata alle diverse aree della regione, si associa, in ogni singola area, una forte variabilità del totale annuo registrato per le singole stazioni, come spesso accade nei climi mediterranei. Le variazioni del totale annuo delle precipitazioni da un anno all'altro possono così superare anche il 100% del valore medio. Le precipitazioni sono in gran parte concentrate nel periodo autunnale (novembre–dicembre) e invernale, mentre le estati sono relativamente secche, con precipitazioni nulle anche per lunghi intervalli di tempo o venti di pioggia intensa molto concentrati, ma di breve durata, specialmente nell'area salentina. questo clima fa sì che alla ricarica degli acquiferi contribuiscano significativamente solo le precipitazioni del tardo periodo autunnale e quelle invernali. Le precipitazioni del primo autunno e quelle estive, infatti, contribuiscono a ricostituire il contenuto d'acqua negli strati più superficiali. quelle estive, inoltre, vanno perse in modo significativo anche per evapotraspirazione. Le precipitazioni che interessano la regione sono legate in prevalenza a perturbazioni di origine adriatica, provenienti da nord e dall'area balcanica, che interessano soprattutto il territorio centro settentrionale. Il versante ionico e salentino risente fortemente delle perturbazioni meridionali, che danno luogo ad eventi di pioggia abbondanti, ma concentrati, con precipitazione di breve durata e notevolissima intensità. Le caratteristiche delle precipitazioni possono influire in maniera rilevante sui meccanismi di infiltrazione e sulla disponibilità di risorse idriche sotterranee; si è perciò ritenuto di approfondire le caratteristiche delle precipitazioni, nonché le variazioni climatiche che hanno interessato la regione nell'ultimo secolo, condizionando l'alimentazione della falda e la disponibilità di risorse idriche sotterranee.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  ECO PUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 117 di/of 242

I processi d'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo per l'alimentazione delle falde sotterranee sono complessi e assolutamente non lineari. Il quantitativo di pioggia che può infiltrarsi e alimentare le risorse idriche sotterranee dipende, infatti, da numerose grandezze, legate tanto allo stato del suolo e alle condizioni ambientali, quanto all'intensità delle precipitazioni. Là dove l'intensità di pioggia non è elevata, a parte la componente di evaporazione, l'afflusso meteorico può infiltrarsi negli strati più superficiali del terreno, per poi percolare verso il basso e raggiungere l'acquifero. In caso di precipitazioni intense, invece, superiori alla massima capacità di infiltrazione nel suolo, solo una parte si infiltrerà, mentre il resto finirà per ruscellare, dando luogo al deflusso superficiale. Per la valutazione dell'aliquota di infiltrazione delle acque di pioggia, pertanto, assume grande rilevanza la dinamica delle precipitazioni oltre che il loro quantitativo. Le precipitazioni molto intense, del resto, essendo spesso fortemente localizzate, non sono sempre colte in maniera affidabile dalla rete dei pluviometri sul territorio, caratterizzate come sono da centri di scroscio di dimensioni minori della distanza fra le stazioni pluviometriche (GABRIELE et alii, 2006; COTECCHIA, 2006). Un'analisi approfondita delle precipitazioni può fornire importanti indicazioni sull'affidabilità delle valutazioni riguardo all'effettiva entità degli afflussi e alla loro potenzialità nell'alimentare gli acquiferi sotterranei. Si è pertanto proceduto ad un'analisi delle caratteristiche delle precipitazioni in Puglia, in modo da evidenziarne la maggiore o minore attitudine ad alimentare le risorse idriche sotterranee regionali, e misurare l'effettiva capacità di cogliere l'entità degli afflussi da parte della rete dei pluviometri. L'indagine, come vedremo, è solo preliminare e qualitativa, tesa com'è ad individuare discriminanti nelle caratteristiche e tipologie delle precipitazioni che investono la regione, suscettibili di condizionare l'alimentazione delle risorse idriche sotterranee. In particolare, si è cercato di evidenziare, per le diverse zone in esame, la prevalenza di eventi di tipo convettivo, con precipitazioni intense ma brevi, e di tipo stratiforme, con basse intensità e lunga durata.

### 7.1.2 Temperatura e piovosità

Si evidenzia la non presenza dei bollettini pluviometrici mensili relativi al comune di San Michele Salentino catalogati in Protezione Civile della Regione Puglia. Di conseguenza si è optato di studiare quelli del comune vicino San Vito dei Normanni distante pochi chilometri.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

118 di/of 242

Dai dati disponibili risulta che le precipitazioni hanno una media annua di 14,67 mm con un'accentuata variabilità da un anno all'altro. Si distinguono, infatti, annate molto piovose (anni di piena) ed annate quasi asciutte (anni di magra).

<b>Piovosità anno 2022</b>				
	<b>tot. Mensile (mm)</b>	<b>n. giorni</b>	<b>Media (mm)</b>	<b>media anno (mm)</b>
<b>Dicembre</b>	93,2	8	11,65	
<b>Novembre</b>	96,5	10	9,65	
<b>Ottobre</b>	97,8	4	24,45	
<b>Settembre</b>	26,4	4	6,6	
<b>Agosto</b>	58,4	3	19,46	
<b>Luglio</b>	39,2	2	19,6	
<b>Giugno</b>	62,0	3	20,66	
<b>Maggio</b>	39,4	1	39,4	
<b>Aprile</b>	7,0	2	3,5	
<b>Marzo</b>	53,8	7	7,68	
<b>Febbraio</b>	47,6	8	5,95	
<b>Gennaio</b>	67,2	9	7,46	14,67

**Tabella 2: Piovosità anno 2022**

La distribuzione mensile delle piogge mostra il diagramma tipico di un clima mediterraneo, caratterizzato da eventi di pioggia non particolarmente intensi, con distinzione di massimi di precipitazione, in corrispondenza del trimestre ottobre - novembre - dicembre. Il mese più piovoso risulta ottobre con valori di precipitazioni di 97,8 mm, mentre quello meno piovoso è aprile.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

119 di/of 242

<b>Temperatura anno 2022</b>		
	<b>media mensile (C°)</b>	<b>media anno</b>
<b>Dicembre</b>	12,7	
<b>Novembre</b>	14,7	
<b>Ottobre</b>	19,0	
<b>Settembre</b>	23,0	
<b>Agosto</b>	26,6	
<b>Luglio</b>	27,3	
<b>Giugno</b>	26,2	
<b>Maggio</b>	20,5	
<b>Aprile</b>	13,6	
<b>Marzo</b>	8,8	
<b>Febbraio</b>	9,8	
<b>Gennaio</b>	8,1	17,52

Tabella 3: Temperatura anno 2022

Le caratteristiche termiche salienti sono le seguenti: in generale i valori della temperatura media annua è di circa 17,52 °C. Le temperature massime si registrano nel mese di luglio con 27,3°C, mentre minimi vengono raggiunti in gennaio con 8,1°C.

Di seguito vengono inseriti i bollettini pluviometrici relativi all'anno 2022 e quello relativo a gennaio 2023 per il comune di San Michele Salentino.

## Gennaio 2023

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o
(Pe)												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
0,2												1
-												2
0,2												3
-												4
0,2												5
-												6
0,2												7
0,2												8
1,6												9
0,4												10
2,4												11
-												12
-												13
11,1												14
-												15
0,4												16
0,2												17
-												18
1,2												19
6,8												20
0,2												21
11,9												22
-												23
-												24
14,9												25
3,7												26
5,2												27
1,8												28
0,2												29
0,2												30
2,8												31
66,0	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	tot. mens. n° giorni piovosi
Totale mensile: 66,0 mm												11

## Dicembre 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o
(Pe)												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
1												1
2												2
3												3
4												4
5												5
6												6
7												7
8												8
9												9
10												10
11												11
12												12
13												13
14												14
15												15
16												16
17												17
18												18
19												19
20												20
21												21
22												22
23												23
24												24
25												25
26												26
27												27
28												28
29												29
30												30
31												31
tot. mens. n° giorni piovosi	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	8
Totale mensile: 93,2 mm												8

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

120 di/of 242

## Novembre 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)													G i o r n o
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
													1
													2
													3
													4
													5
													6
													7
													8
													9
													10
													11
													12
													13
													14
													15
													16
													17
													18
													19
													20
													21
													22
													23
													24
													25
													26
													27
													28
													29
													30
													31
>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	96,5	>>	tot. mens. n° giorni piovosi
Totale mensile: 96,5 mm											Giorni piovosi: 10		

## Ottobre 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)													G i o r n o
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
													1
													2
													3
													4
													5
													6
													7
													8
													9
													10
													11
													12
													13
													14
													15
													16
													17
													18
													19
													20
													21
													22
													23
													24
													25
													26
													27
													28
													29
													30
													31
tot. mens. n° giorni piovosi	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	97,8	>>
Totale mensile: 97,8 mm											Giorni piovosi: 4		

## Settembre 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)													G i o r n o
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
													1
													2
													3
													4
													5
													6
													7
													8
													9
													10
													11
													12
													13
													14
													15
													16
													17
													18
													19
													20
													21
													22
													23
													24
													25
													26
													27
													28
													29
													30
													31
tot. mens. n° giorni piovosi	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	26,4	>>
Totale mensile: 26,4 mm											Giorni piovosi: 4		

## Agosto 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)													G i o r n o
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
													1
													2
													3
													4
													5
													6
													7
													8
													9
													10
													11
													12
													13
													14
													15
													16
													17
													18
													19
													20
													21
													22
													23
													24
													25
													26
													27
													28
													29
													30
													31
tot. mens. n° giorni piovosi	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	58,4	>>
Totale mensile: 58,4 mm											Giorni piovosi: 3		

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

121 di/of 242

## Luglio 2022

G i o r n o	SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o				
	(Pe)																
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
<b>tot. mens. n° giorni piovosi</b>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	39,2	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	Totale mensile: 39,2 mm												Giorni piovosi: 2				

## Giugno 2022

G i o r n o	SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o				
	(Pe)																
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
<b>tot. mens. n° giorni piovosi</b>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	62,0	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	Totale mensile: 62,0 mm												Giorni piovosi: 3				

## Giugno 2022 (errata corrige)

G i o r n o	SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o				
	(Pe)																
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
<b>tot. mens. n° giorni piovosi</b>	>>	>>	>>	>>	>>	62,0	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	Totale mensile: 62,0 mm												Giorni piovosi: 3				

## Maggio 2022

G i o r n o	SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o				
	(Pe)																
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
<b>tot. mens. n° giorni piovosi</b>	>>	>>	>>	>>	>>	39,4	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	Totale mensile: 39,4 mm												Giorni piovosi: 1				

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

122 di/of 242

## Aprile 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o	
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N		D
				-									1
				-									2
				4,0									3
				0,4									4
				-									5
				-									6
				0,4									7
				-									8
				-									9
				-									10
				-									11
				-									12
				-									13
				-									14
				-									15
				-									16
				-									17
				2,0									18
				-									19
				0,2									20
				-									21
				-									22
				-									23
				-									24
				-									25
				-									26
				-									27
				-									28
				-									29
				-									30
				-									31
>>	>>	>>	>>	7,0	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	tot. mens.
>>	>>	>>	>>	2	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	n° giorni
Totale mensile: 7,0 mm												2	
												Giorni piovosi: 2	

## Marzo 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o	
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N		D
			23,8										1
			0,2										2
			-										3
			-										4
			11,4										5
			3,0										6
			0,4										7
			5,4										8
			2,4										9
			-										10
			-										11
			-										12
			-										13
			-										14
			-										15
			-										16
			-										17
			-										18
			-										19
			-										20
			-										21
			-										22
			-										23
			-										24
			-										25
			-										26
			-										27
			1,0										28
			-										29
			0,6										30
			5,6										31
>>	>>	>>	53,8	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	tot. mens.
>>	>>	>>	7	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	n° giorni
Totale mensile: 53,8 mm												7	
												Giorni piovosi: 7	

## Febbraio 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o	
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N		D
		5,2											1
		1,0											2
		-											3
		-											4
		0,2											5
		-											6
		6,8											7
		-											8
		-											9
		-											10
		0,2											11
		-											12
		-											13
		-											14
		1,0											15
		9,8											16
		-											17
		-											18
		-											19
		-											20
		-											21
		10,8											22
		-											23
		-											24
		-											25
		4,8											26
		7,0											27
		0,8											28
		-											29
		-											30
		-											31
>>	>>	47,6	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	tot. mens.
>>	>>	8	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	n° giorni
Totale mensile: 47,6 mm												8	
												Giorni piovosi: 8	

## Gennaio 2022

SAN VITO DEI NORMANNI PENISOLA SALENTINA (121 m s.m.)												G i o r n o	
(Pe)	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N		D
		-											1
		-											2
		-											3
		-											4
		-											5
		-											6
		11,6											7
		6,4											8
		8,4											9
		19,0											10
		0,2											11
		-											12
		-											13
		-											14
		-											15
		-											16
		-											17
		0,8											18
		-											19
		-											20
		-											21
		9,6											22
		1,0											23
		0,4											24
		-											25
		3,2											26
		-											27
		4,0											28
		2,0											29
		-											30
		0,6											31
>>	>>	67,2	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	tot. mens.
>>	>>	9	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	n° giorni
Totale mensile: 67,2 mm												9	
												Giorni piovosi: 9	

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 123 di/of 242

Di seguito vengono inseriti i bollettini termometrici relativi all'anno 2022 e quello relativo a gennaio 2023 per il comune di San Vito dei Normanni.

### Gennaio 2023

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1	18,0	7,4																							
2	20,3	6,4																							
3	14,4	6,5																							
4	15,4	7,0																							
5	16,7	7,4																							
6	14,7	6,5																							
7	15,0	7,3																							
8	16,8	5,6																							
9	14,7	8,9																							
10	11,8	8,1																							
11	12,7	7,3																							
12	13,3	7,1																							
13	15,0	6,0																							
14	13,1	5,9																							
15	15,9	4,8																							
16	14,7	6,8																							
17	16,0	11,5																							
18	17,2	11,1																							
19	14,3	8,0																							
20	12,4	4,3																							
21	11,4	4,5																							
22	9,0	2,7																							
23	13,5	3,7																							
24	14,9	2,1																							
25	10,5	6,4																							
26	9,6	5,4																							
27	12,9	2,2																							
28	11,9	5,9																							
29	10,7	6,2																							
30	10,9	5,0																							
31	11,3	0,5																							
Medie	13,8	6,1	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Med. mens.	10,0		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>
Med. norm.	8,5		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>

Tabella 4: Bollettino termometrico Gennaio 2023

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

124 di/of 242

## Dicembre 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 dicembre al 31 dicembre 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D			
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min		
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																										
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)			
1																								11,9	10,1	
2																									16,5	7,1
3																									15,0	11,3
4																									14,7	10,3
5																									18,4	9,5
6																									17,5	9,1
7																									18,4	8,9
8																									17,9	9,8
9																									16,4	11,3
10																									17,4	13,6
11																									17,4	8,6
12																									12,5	8,2
13																									12,3	7,4
14																									16,6	11,2
15																									17,9	11,1
16																									18,1	15,8
17																									21,5	10,5
18																									15,5	9,5
19																									13,7	10,0
20																									13,0	7,5
21																									17,1	6,3
22																									14,9	5,2
23																									17,1	5,7
24																									18,4	5,9
25																									18,2	7,8
26																									16,3	6,8
27																									18,6	8,3
28																									16,2	6,7
29																									17,6	6,9
30																									16,7	7,7
31																									18,1	8,6
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	16,5	8,9
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	12,7
Med. noem.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	9,7

Tabella 5: Bollettino termometrico Dicembre 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

125 di/of 242

## Novembre 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 novembre al 30 novembre 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D			
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min		
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																										
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																				(121 m s.m.)					
1																						26,7	14,2			
2																							21,7	13,2		
3																							24,0	12,7		
4																							21,6	12,7		
5																							17,8	11,8		
6																							18,7	10,9		
7																							18,4	10,7		
8																							19,5	9,7		
9																							21,9	8,8		
10																							22,0	9,6		
11																							19,5	13,7		
12																							17,1	10,9		
13																							18,4	11,1		
14																							20,3	12,3		
15																							18,7	11,2		
16																							21,0	11,1		
17																							21,5	13,5		
18																							21,4	12,4		
19																							21,1	11,8		
20																							19,1	10,8		
21																							16,2	8,2		
22																							17,8	7,9		
23																							17,0	7,3		
24																							15,8	6,5		
25																							17,7	8,9		
26																							13,8	9,3		
27																							15,0	7,7		
28																							14,6	5,9		
29																							13,9	6,1		
30																							14,5	10,1		
31																										
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	18,9	10,4	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	14,7	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	13,3	>>	>>	

Tabella 6: Bollettino termometrico Novembre 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

126 di/of 242

## Ottobre 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 ottobre al 31 ottobre 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																				(121 m s.m.)				
1																				28,7	18,3				
2																					24,4	15,3			
3																					23,0	15,4			
4																					21,1	16,9			
5																					21,6	13,9			
6																					22,1	12,1			
7																					22,7	15,1			
8																					26,5	12,2			
9																					24,6	13,6			
10																					21,0	16,4			
11																					20,2	15,8			
12																					23,3	15,6			
13																					20,5	14,7			
14																					20,3	15,5			
15																					22,0	13,9			
16																					22,2	12,6			
17																					21,8	13,1			
18																					21,8	16,2			
19																					21,0	16,3			
20																					22,7	13,0			
21																					25,3	11,3			
22																					24,4	14,0			
23																					26,8	16,3			
24																					28,3	13,7			
25																					27,0	12,6			
26																					23,9	16,5			
27																					22,4	17,1			
28																					21,3	16,7			
29																					21,2	16,3			
30																					21,5	15,9			
31																					22,1	16,2			
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	23,1	14,9	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	19,0	>>	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	17,9	>>	>>	>>	

Tabella 7: Bollettino Ottobre 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

127 di/of 242

## Settembre 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 settembre al 30 settembre 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																				(121 m s.m.)				
1																		27,7	20,5						
2																			26,4	19,4					
3																			29,0	17,4					
4																			28,9	20,1					
5																			27,7	21,7					
6																			28,8	19,6					
7																			33,8	18,5					
8																			31,8	22,2					
9																			<b>34,1</b>	24,7					
10																			31,6	21,8					
11																			29,3	19,6					
12																			26,7	20,9					
13																			27,1	18,3					
14																			32,3	16,0					
15																			<b>34,1</b>	21,3					
16																			31,2	22,7					
17																			29,0	18,2					
18																			22,1	13,5					
19																			27,0	<u>11,2</u>					
20																			24,8	16,6					
21																			22,8	16,8					
22																			21,6	14,8					
23																			21,9	13,3					
24																			25,2	<u>11,2</u>					
25																			26,5	14,9					
26																			22,9	19,7					
27																			27,6	16,8					
28																			27,0	17,7					
29																			26,7	18,4					
30																			28,8	17,4					
31																									
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	27,8	18,2	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	23,0	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	22,0	>>	>>	>>	>>	>>	

Tabella 8: Bollettino termometrico Settembre 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

128 di/of 242

## Agosto 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 agosto al 31 agosto 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1																30,6	24,6								
2																32,4	24,2								
3																32,7	25,2								
4																33,0	24,0								
5																33,2	22,0								
6																33,7	22,9								
7																34,6	26,4								
8																31,8	25,3								
9																30,5	24,5								
10																31,2	24,0								
11																30,3	24,0								
12																29,1	20,2								
13																29,4	18,2								
14																25,9	<del>18,1</del>								
15																32,6	18,6								
16																33,9	23,1								
17																32,5	22,6								
18																<b>37,8</b>	23,0								
19																36,6	23,9								
20																29,3	22,1								
21																29,4	20,8								
22																28,6	22,4								
23																28,9	19,9								
24																28,5	21,0								
25																28,5	22,5								
26																29,8	21,8								
27																32,1	20,2								
28																31,3	18,5								
29																28,2	20,8								
30																28,2	20,1								
31																30,5	20,1								
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	31,1	22,1	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	26,6	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	27,1	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>

Tabella 9: Bollettino termometrico Agosto 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

129 di/of 242

## Luglio 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 luglio al 31 luglio 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1													35,0	23,4											
2													34,4	25,0											
3													32,9	24,9											
4													33,3	24,1											
5													35,9	23,1											
6													31,9	24,9											
7													31,6	23,1											
8													24,4	<del>17,2</del>											
9													26,0	20,9											
10													26,4	20,4											
11													27,7	20,1											
12													27,9	20,7											
13													27,7	20,9											
14													28,7	21,4											
15													31,9	19,0											
16													34,7	21,0											
17													34,5	22,1											
18													32,0	23,6											
19													30,6	21,1											
20													31,1	20,7											
21													33,2	20,6											
22													34,7	21,3											
23													36,7	23,1											
24													36,2	23,8											
25													34,6	24,2											
26													35,4	24,4											
27													33,9	24,2											
28													31,4	23,4											
29													33,6	23,1											
30													35,2	23,7											
31													30,9	24,2											
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	32,1	22,4	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	27,3		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	26,7		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>

Tabella 10: Bollettino termometrico Luglio 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

130 di/of 242

## Giugno 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 giugno al 30 giugno 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1											28,7	18,8													
2											31,3	19,4													
3											31,9	20,9													
4											34,8	21,3													
5											34,0	20,6													
6											33,9	23,6													
7											30,9	21,9													
8											30,8	20,3													
9											26,9	16,3													
10											24,4	16,1													
11											26,2	20,9													
12											26,3	20,5													
13											27,4	20,4													
14											29,7	17,3													
15											29,5	19,7													
16											30,6	17,1													
17											31,0	18,5													
18											28,1	21,8													
19											30,1	20,8													
20											32,8	18,6													
21											32,7	20,8													
22											33,8	22,6													
23											34,1	23,9													
24											34,8	23,9													
25											32,8	23,9													
26											33,2	22,0													
27											35,6	22,9													
28											38,8	24,1													
29											36,4	24,4													
30											33,9	24,2													
31																									
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	31,5	20,9	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	26,2		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	24,1		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	

Tabella 11: Bollettino termometrico Giugno 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

131 di/of 242

## Maggio 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 maggio al 31 maggio 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1									21,2	9,0															
2									17,1	11,2															
3									18,8	10,6															
4									21,1	9,9															
5									22,9	11,4															
6									19,9	12,7															
7									21,4	13,3															
8									21,9	14,5															
9									21,4	11,2															
10									21,7	14,0															
11									23,9	13,7															
12									25,6	12,9															
13									27,0	13,4															
14									26,0	15,6															
15									27,5	17,8															
16									28,3	17,0															
17									28,8	16,6															
18									25,4	18,2															
19									23,8	14,2															
20									27,0	12,1															
21									28,4	12,5															
22									29,2	16,8															
23									32,1	17,8															
24									31,6	18,1															
25									29,7	17,3															
26									30,6	17,4															
27									29,8	20,2															
28									31,7	19,8															
29									27,6	17,7															
30									30,7	18,8															
31									32,3	18,9															
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	25,9	15,0	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	20,5		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	19,4		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	

Tabella 12: Bollettino termometrico Maggio 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

132 di/of 242

Aprile 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 aprile al 30 aprile 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1							17,8	9,6																	
2							15,3	6,6																	
3							14,9	4,3																	
4							12,1	4,8																	
5							14,0	5,9																	
6							19,7	4,3																	
7							16,3	8,9																	
8							21,3	6,3																	
9							21,4	10,2																	
10							14,9	10,3																	
11							13,7	5,5																	
12							18,2	3,4																	
13							18,7	5,4																	
14							21,7	6,5																	
15							21,1	7,3																	
16							16,7	12,0																	
17							15,2	12,0																	
18							13,1	8,2																	
19							16,4	6,9																	
20							19,8	7,9																	
21							19,4	11,5																	
22							21,6	13,3																	
23							20,7	10,8																	
24							24,0	11,6																	
25							21,9	10,2																	
26							22,2	10,5																	
27							22,8	10,4																	
28							17,8	12,7																	
29							18,3	12,5																	
30							19,7	11,3																	
31																									
Medie	>>	>>	>>	>>	>>	>>	18,4	8,7	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	13,6		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	>>	>>	>>	>>	14,3		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	

Tabella 13: Bollettino termometrico Aprile 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

133 di/of 242

## Marzo 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 marzo al 31 marzo 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1					8,6	0,5																			
2					9,5	5,5																			
3					11,4	3,2																			
4					13,7	3,7																			
5					8,3	3,3																			
6					9,8	3,7																			
7					10,0	2,3																			
8					6,1	1,9																			
9					8,5	3,2																			
10					12,1	4,4																			
11					9,5	1,8																			
12					7,8	0,7																			
13					12,5	-1,6																			
14					13,8	0,1																			
15					16,4	1,4																			
16					18,0	4,3																			
17					15,4	7,1																			
18					16,4	6,7																			
19					9,9	4,3																			
20					11,2	2,8																			
21					11,0	2,7																			
22					13,6	6,4																			
23					15,1	8,0																			
24					17,7	6,2																			
25					19,4	4,4																			
26					19,0	4,1																			
27					18,8	7,2																			
28					15,0	8,6																			
29					19,8	5,7																			
30					14,7	9,0																			
31					15,0	12,1																			
Medie	>>	>>	>>	>>	13,2	4,3	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	>>	>>	8,8		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. noem.	>>	>>	>>	>>	11,1		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	

Tabella 14: Bollettino termometrico Marzo 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

134 di/of 242

## Febbraio 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 febbraio al 28 febbraio 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1			9,1	6,2																					
2			11,0	6,2																					
3			10,7	4,0																					
4			13,5	1,9																					
5			15,9	4,7																					
6			13,7	6,9																					
7			14,9	6,4																					
8			9,3	6,3																					
9			13,7	5,3																					
10			16,0	5,3																					
11			16,7	3,9																					
12			14,9	4,7																					
13			13,7	4,3																					
14			15,1	3,4																					
15			15,9	7,2																					
16			13,0	7,3																					
17			15,4	5,7																					
18			15,9	4,3																					
19			16,6	6,8																					
20			<b>18,7</b>	11,4																					
21			16,9	9,3																					
22			12,3	7,1																					
23			12,4	8,5																					
24			13,1	3,5																					
25			17,2	<del>1,8</del>																					
26			15,7	4,5																					
27			11,5	2,3																					
28			11,0	3,9																					
29																									
30																									
31																									
Medie	>>	>>	14,1	5,5	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. mens.	>>	>>	9,8		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	
Med. norm.	>>	>>	8,6		>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	

Tabella 15: Bollettino termometrico Febbraio 2022

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

135 di/of 242

## Gennaio 2022

Valori medi ed estremi della temperatura per il periodo: dal 01 gennaio al 31 gennaio 2022

Giorno	G		F		M		A		M		G		L		A		S		O		N		D		
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	
<b>SAN VITO DEI NORMANNI</b>																									
(Te)	Bacino: PENISOLA SALENTINA																						(121 m s.m.)		
1	13,2	6,5																							
2	17,3	6,2																							
3	13,9	5,1																							
4	15,8	5,5																							
5	14,6	10,1																							
6	15,8	8,9																							
7	11,8	8,1																							
8	9,5	6,6																							
9	10,7	2,8																							
10	8,1	5,5																							
11	10,6	7,8																							
12	11,8	6,5																							
13	9,0	3,2																							
14	10,9	2,7																							
15	13,5	7,9																							
16	14,7	4,4																							
17	12,3	3,8																							
18	11,6	6,2																							
19	11,2	1,8																							
20	14,0	0,2																							
21	10,5	5,3																							
22	7,8	3,4																							
23	8,0	3,9																							
24	5,2	1,4																							
25	7,2	1,2																							
26	9,6	4,2																							
27	11,2	3,5																							
28	12,6	2,0																							
29	9,2	5,2																							
30	13,7	2,3																							
31	13,2	1,3																							
Medie	11,6	4,6	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
Med. mens.	8,1		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>
Med. norm.	8,4		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>		>>

Tabella 16: Bollettino termometrico Gennaio 2022

### 7.1.3 Venti

Di seguito sono riportati i diagrammi e la rosa dei venti valutata per il comune di San Michele Salentino, disponibili sul sito di "meteo blue" al seguente link:

[https://www.meteoblue.com/it/tempo/historyclimate/climatemodelled/lecce\\_italia\\_3174953](https://www.meteoblue.com/it/tempo/historyclimate/climatemodelled/lecce_italia_3174953)

diagrammi si basano su 30 anni di dati orari simulati dai modelli meteorologici.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

136 di/of 242

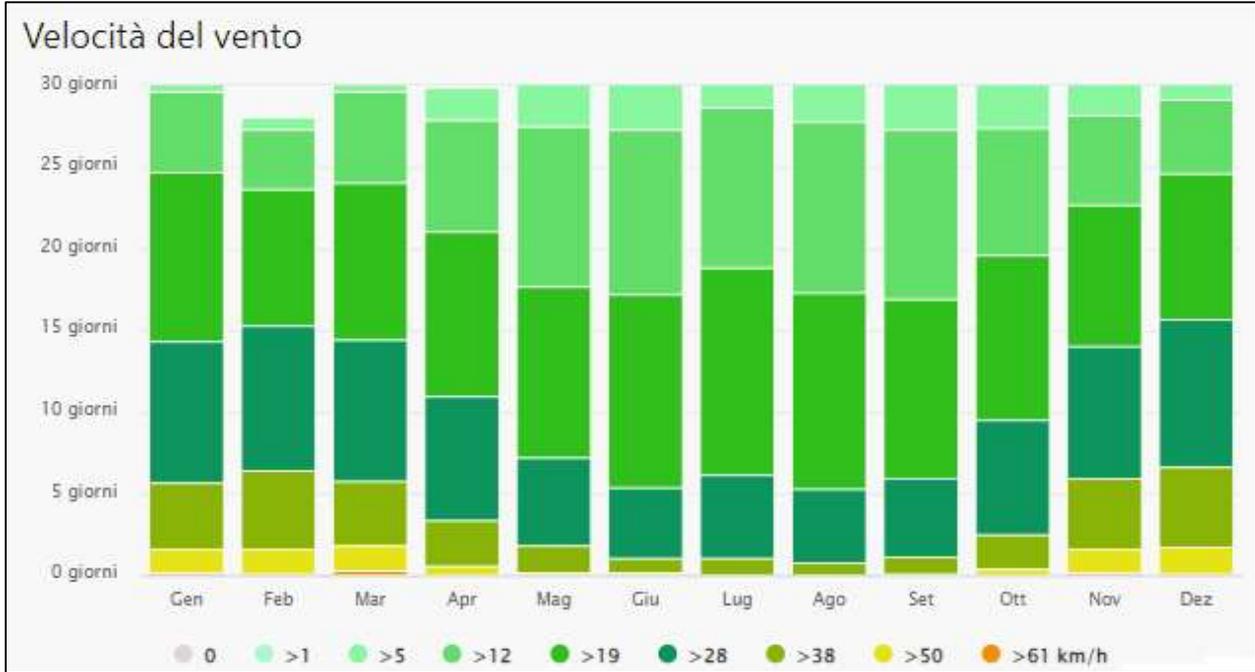


Figura 14: Dati sulla velocità dei venti

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

137 di/of 242

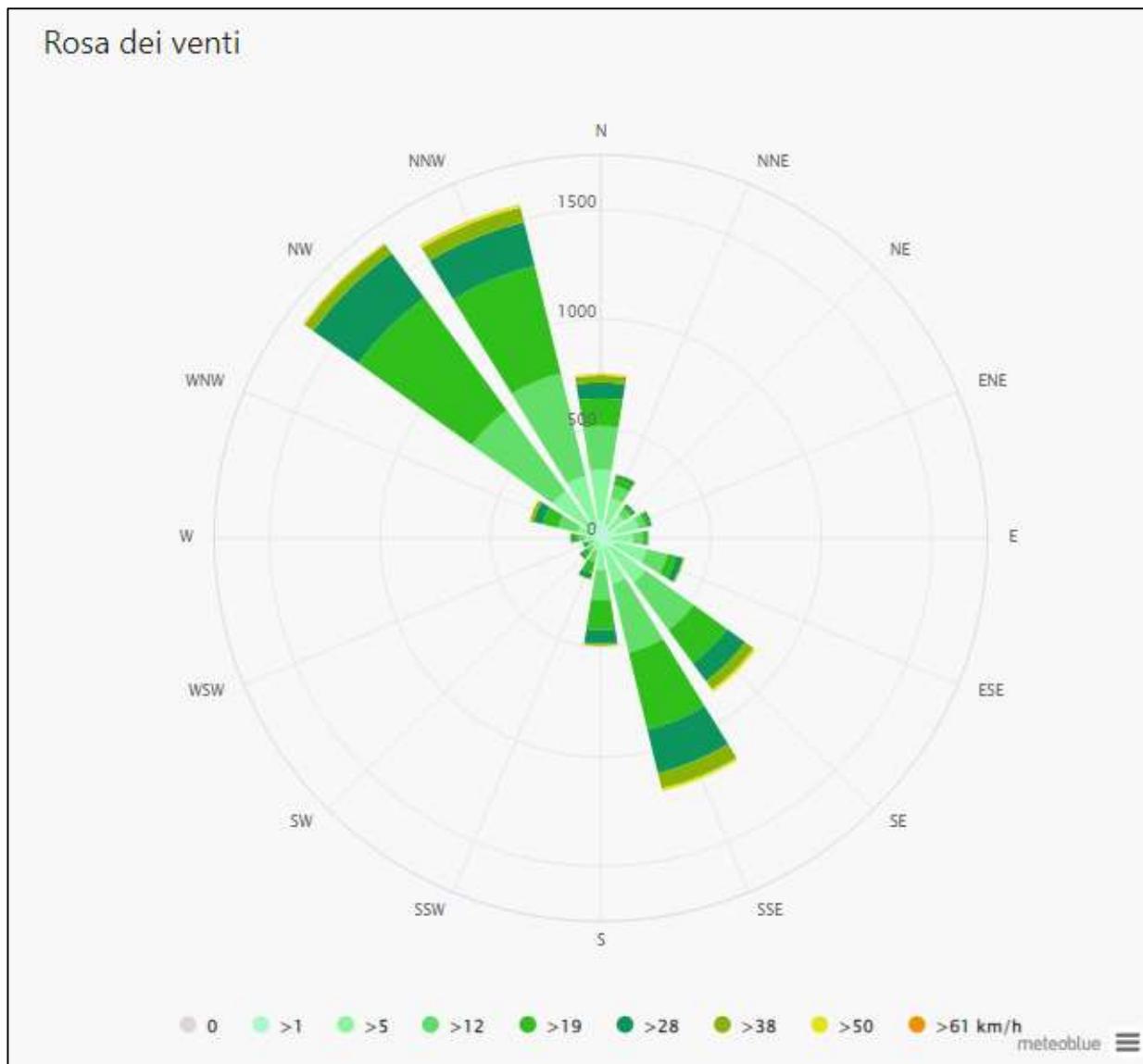


Figura 15: Rosa dei venti

La direzione più frequente risulta essere il NW e NNW. Le frequenze stagionali di direzione e velocità mostrano che in inverno la ventosità si presenta più elevata che nelle altre stagioni, mentre in estate e in autunno si verificano più alte frequenze di venti deboli.

## 7.1.4 Qualità dell'aria

La qualità dell'aria delle zone circostanti all'area d'intervento viene rilevata e misurata dalle reti di monitoraggio gestite da ARPA Puglia. Da un'analisi relativa all'anno 2023 in data 16/03 si evidenzia la qualità dell'aria è classificata come "buona".

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

138 di/of 242

Rilevazioni del 11/05/2023

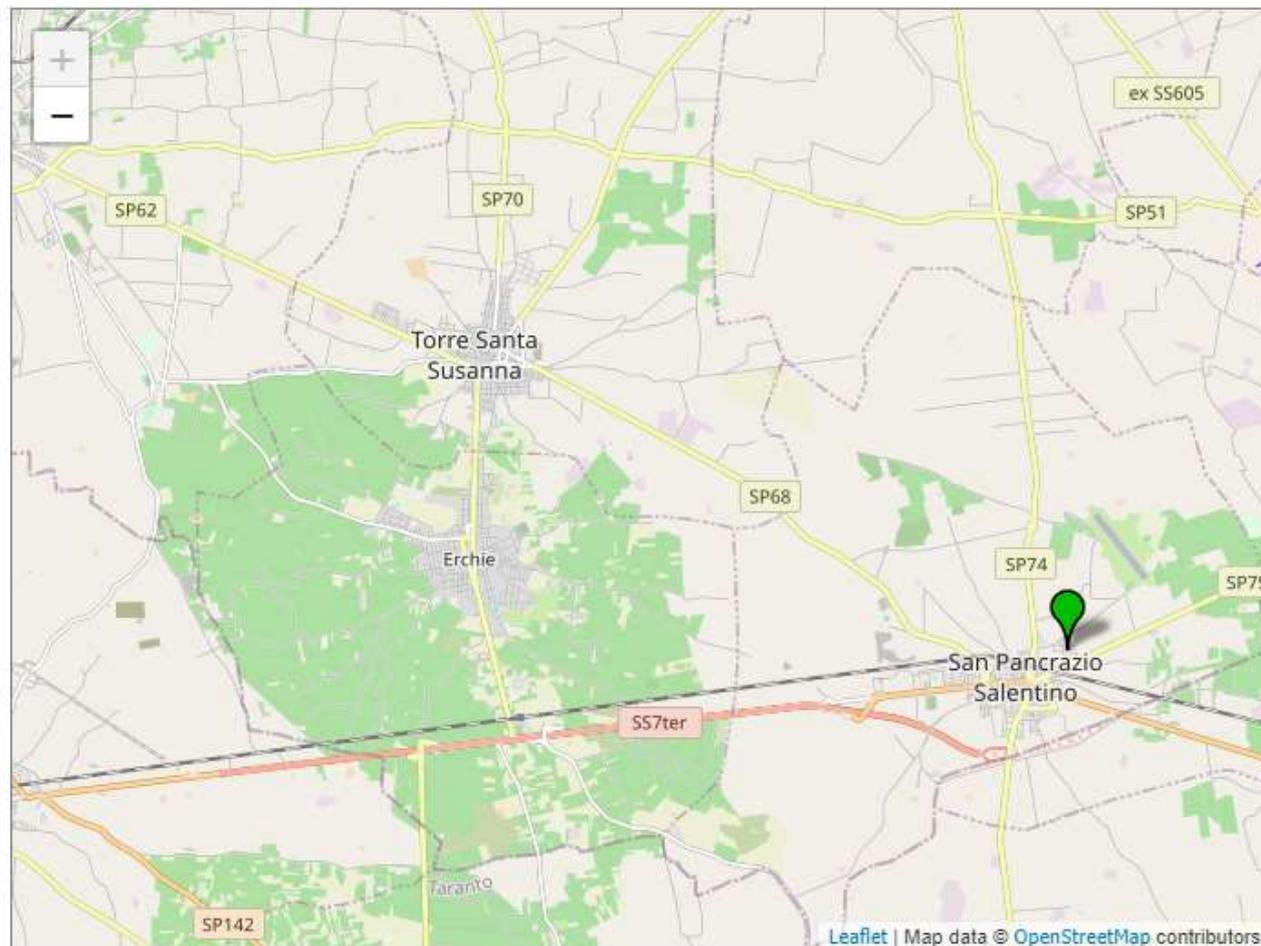


Figura 49: Dati qualità dell'aria 11/05/2023

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>139 di/of 242</p>



**Figura 50:Legenda dati qualità dell'aria**

## **VALUTAZIONE INTEGRATA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA IN PUGLIA – ANNO 2021**

### **INTRODUZIONE**

L'art. 18, comma 3, del D. Lgs. 155/2010 stabilisce che “le Regioni e le Province Autonome elaborano e mettono a disposizione del pubblico relazioni annuali aventi a oggetto tutti gli inquinanti disciplinati dal presente decreto e contenenti una sintetica illustrazione circa i superamenti dei valori limite, dei valori obiettivo, degli obiettivi a lungo termine, delle soglie di informazione e delle soglie di allarme con riferimento ai periodi di mediazione previsti, con una sintetica valutazione degli effetti di tali superamenti [...]”.

Di seguito si presenta la Valutazione Integrata annuale della Qualità dell'aria sul territorio regionale per il 2021, condotta nel rispetto dei requisiti tecnici contenuti nella norma. Tale valutazione comprende:

- il riepilogo dei dati di qualità dell'aria registrati nel corso del 2021 dalla Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA), costituita da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 di proprietà privata), riportando anche i dati forniti da 9 stazioni di interesse locale;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>140 di/of 242</p>

- le stime in concentrazione prodotte dal Sistema modellistico della qualità dell'aria di ARPA Puglia sulla regione Puglia (a 4 km di risoluzione spaziale) e sulle province di Brindisi, Taranto e Lecce (a 1 km di risoluzione). Tale sistema, messo a punto nel triennio 2015-2017, ricostruisce lo stato della qualità dell'aria sul territorio regionale, anche assimilando le misure fornite dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

L'integrazione di tali strumenti, seppur molto diversi, permette di utilizzare appieno e valorizzare l'insieme delle informazioni che vengono prodotte in materia di qualità dell'aria sul territorio regionale. Dopo una sezione introduttiva, dedicata all'inquadramento normativo del monitoraggio della qualità dell'aria e all'illustrazione dei diversi strumenti conoscitivi impiegati, nella seconda parte della Valutazione vengono analizzate le condizioni meteorologiche osservate nel corso del 2021, con particolare riferimento alle variabili (vento, temperatura, radiazione solare e precipitazione) che influenzano la dispersione, l'abbattimento delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici e la formazione di inquinanti secondari. Nella terza parte vengono invece mostrate le concentrazioni degli inquinanti registrate nel 2021, il loro andamento nel periodo 2010-2021 e la stima dei livelli di concentrazione elaborata per il 2021 con il sistema modellistico, a una risoluzione spaziale di 4 km per il territorio regionale e a 1 km di risoluzione sulle province di Brindisi, Lecce e Taranto. Nelle schede di approfondimento si affrontano argomenti di carattere più specifico e degni di particolare attenzione. Gli allegati riportano invece le elaborazioni condotte sulle grandezze meteorologiche misurate nel corso del 2021 e le informazioni sull'efficienza strumentale degli analizzatori impiegati.

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La normativa di riferimento per il monitoraggio della qualità dell'aria è il D. Lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" entrato in vigore il 13 agosto 2010 e modificato dal D. Lgs. 250 del 24 dicembre 2012. Oltre alla definizione di zonizzazione (art. 3) e classificazione (art. 4) del territorio, il Decreto definisce i criteri per la valutazione della qualità dell'aria ambiente (art. 5). Tali criteri comprendono sia le misurazioni in siti fissi, sia le tecniche di valutazione modellistica e/o di stima obiettiva; nello specifico i commi 2, 3 e 4 dello stesso articolo, definiscono le situazioni in cui devono essere utilizzate obbligatoriamente le misure, le misure in combinazione con i modelli o

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

141 di/of 242

solo le tecniche modellistiche. Il Decreto inoltre definisce le modalità per la redazione di Piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei valori obiettivi (art. 9) di seguito riportati.

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM10 Particolato con diametro < 10 µm	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM 2.5 Particolato con diametro <2,5 µm	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m <sup>3</sup>
NO2 Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m <sup>3</sup>
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m <sup>3</sup>
O3 - Ozono	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m <sup>3</sup>
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> * h
CO - Monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>
C6H6 - Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m <sup>3</sup>
SO2 Biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m <sup>3</sup>
	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m <sup>3</sup>
Pb - Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m <sup>3</sup>
B(α)P - Benzo(α)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m <sup>3</sup>
Ni - Nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m <sup>3</sup>
As - Arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m <sup>3</sup>
Cd - Cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m <sup>3</sup>

**Tabella 17:Indiczione valori limite e valori di riferimento indicati in Decreto**

Il Decreto stabilisce inoltre tempi e modalità di informazione al pubblico (art. 18) e di trasmissione alle Autorità nazionali dei dati di qualità dell'aria (art. 19). Il Decreto non chiarisce se i superamenti dei valori limite, rilevati con il solo ausilio delle tecniche modellistiche, determinino o meno la necessità di adozione di Piani ex art.9 D. Lgs 155/2010 o se, viceversa, gli stessi debbano essere confermati da rilievi sperimentali prima dell'adozione dei relativi piani di risanamento. Tale quesito, pertanto, è stato rivolto dalla Regione Puglia e successivamente inoltrato al MITE. Allo stato attuale si è in attesa del riscontro. Nel report, a titolo indicativo, vengono riportati anche i valori di concentrazione indicati nelle Linee Guida edite dall'OMS nel 2021 che, come noto, non hanno cogenza normativa.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

142 di/of 242

ZONA	PROV	COMUNE	STAZIONE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM 10	PM 2.5	NO2	O3	BTX	CO	SO2
IT1611	FG	Foggia	Foggia - Rosati	Urbana	Fondo	545819	4589475	x	x	x		x	x	
	FG	Monte S. Angelo	Monte S. Angelo	Rurale	Fondo	578692	4613137	x		x	x			
	BA	Casamassima	Casamassima	Suburbana	Fondo	661589	4535223	x	x	x	x			
	BA	Altamura	Altamura	Suburbana	Fondo	631558	4520820	x	x	x	x			
	TA	Martina Franca	Martina Franca	Urbana	Traffico	697012	4508162	x		x		x		
	FG	San Severo	San severo - Az. Russo	Rurale	Fondo	537644	4599599	x	x	x	x			
	FG	San Severo	San severo - Municipio	Suburbana	Fondo	532294	4609076	x	x	x	x			
	BR	Ceglie Messapica	Ceglie Messapica	Suburbana	Fondo	712432	4502847	x	x	x		x	x	x
	BR	Cisternino	Cisternino	Rurale	Fondo	703972	4513011	x		x	x			x
	BA	Molfetta	Molfetta - Verdi	Urbana	Traffico	634595	4562323	x		x		x		
IT1612	BAT	Andria	Andria - via Vaccina	Urbana	Traffico	609209	4565364	x	x	x		x	x	
	BA	Monopoli	Monopoli - Aldo Moro	Suburbana	Traffico	692701	4535752	x	x	x		x	x	
	BA	Monopoli	Monopoli - Italgreen	Suburbana	Traffico	692229	4537004	x	x	x		x		
	FG	Marfredonia	Marfredonia - Mandorli	Suburbana	Traffico	575770	4609022	x		x		x	x	
	LE	Lecce	Lecce - Garigliano	Urbana	Traffico	769536	4473048	x	x	x		x	x	
	LE	Lecce	Lecce - P.zza Libertini	Urbana	Traffico	769785	4471666	x	x	x		x	x	
	LE	Lecce	Surbo - via Croce	Rurale	Industriale	764807	4478158	x		x				x
	BR	San Pancrazio Salentino	San Pancrazio Salentino	Suburbana	Fondo	741444	4478597	x		x				
	LE	Campi Salentina	Campi Salentina	Suburbana	Fondo	756857	4476277	x	x	x				
	LE	Lecce	Lecce - S.MARIA CERRATE	Rurale	Fondo	764242	4483446	x	x	x	x			
	BR	Mesagne	Mesagne	Urbana	Fondo	737714	4494370	x		x				
	LE	ARNESANO	Arnesano - Riesci	Suburbana	Fondo	762876	4470790	x			x			
	LE	GUAGNANO	Guagnano - Villa Baldasserre	Suburbana	Fondo	751513	4478431	x		x				
	BR	Francavilla Fontana	Francavilla Fontana	Suburbana	Traffico	719236	4489711			x		x		
	TA	Grottaglie	Grottaglie	Suburbana	Fondo	705279	4490271	x		x	x			
	BAT	Barietta	Barietta - Casardi	Urbana	Fondo	607646	4574709	x	x	x	x	x	x	
	LE	Galatina	Galatina - Laporta	Suburbana	Industriale	770356	4451212	x	x	x	x			x
IT1613	BR	Brindisi	Brindisi - Via dei Mille	Urbana	Traffico	748464	4502808	x		x		x		
	BR	Brindisi	Brindisi - Via Taranto	Urbana	Traffico	749277	4503418	x	x	x		x	x	
	BR	Brindisi	Brindisi - Casale	Urbana	Fondo	748879	4504259	x	x	x	x			
	BR	Brindisi	Brindisi - Rione Perrino	Suburbana	Fondo	749892	4502036	x		x			x	x
	BR	Brindisi	Brindisi - Rione Perrino	Suburbana	Industriale	750422	4503838	x	x	x	x	x	x	x
	BR	Torchiarolo	Torchiarolo - Don Minzoni	Suburbana	Industriale	758842	4486404	x	x	x		x	x	x
	BR	Torchiarolo	Torchiarolo - via Farin	Suburbana	Industriale	758263	4486545	x	x	x				x
	BR	San Pietro Vernotico	San Pietro Vernotico	Suburbana	Industriale	754781	4486042	x		x				
	BR	Brindisi	Brindisi - SISRI	Suburbana	Industriale	757070	4501449	x		x		x	x	x
	TA	Taranto	Taranto - via Alto Adige	Urbana	Traffico	691924	4481337	x	x	x		x	x	x
	TA	Taranto	Taranto - Talsano	Suburbana	Fondo	693783	4475985	x		x	x			x
	TA	Taranto	Taranto - San vito	Suburbana	Fondo	688778	4477122	x		x	x		x	x
	TA	Taranto	Taranto - Machiavelli	Suburbana	Industriale	688642	4484370	x	x	x		x	x	x
	TA	Taranto	Taranto - Archimede	Suburbana	Industriale	689238	4485033	x	x	x			x	x
	TA	Statte	Statte - Via delle Sorgenti	Suburbana	Industriale	686530	4492525	x		x			x	x
	TA	Taranto	Taranto - CISI	Rurale	Industriale	690889	4488018	x	x	x		x	x	x
	TA	Statte	Statte - Ponte Wind	Rurale	Industriale	684114	4488423	x		x				x
IT1614	IA	Massafra	Massafra	Urbana	Industriale	679111	4495815	x		x		x	x	x
	BA	Bari	Bari - Caldarola	Urbana	Traffico	658520	4553079	x	x	x		x	x	
	BA	Bari	Bari - Cavour	Urbana	Traffico	657917	4554020	x	x	x		x	x	
	BA	Bari	Bari - Kennedy	Urbana	Fondo	656105	4551478	x		x	x			
	BA	Bari	Bari - Carbonara	Suburbana	Fondo	654377	4598816	x		x				
	BA	Bari	Bari - CUS	Suburbana	Traffico	654877	4553533	x		x	x			
	BA	Modugno	Modugno-EN02	Suburbana	Industriale	648305	4545516	x	x	x	x		x	x
	BA	Modugno	Modugno-EN03	Urbana	Industriale	649647	4549969	x		x			x	
BA	Modugno	Modugno-EN04	Suburbana	Industriale	650120	4553064	x		x			x		

Tabella 18:Stazione di misurazione inquinanti in Puglia

Alle 53 stazioni della RRQA se ne aggiungono altre 9, di interesse locale, che non concorrono alla valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti. Queste stazioni, elencate nella tabella 1b, nel seguito del documento sono contraddistinte con il simbolo “\*”.

PROV	COMUNE	STAZIONE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM 10	PM 2.5	NO2	O3	BTX	CO	SO2
BA	Bitonto	Bitonto - EN01*	Suburbana	Industriale	646607	4549012	x	x	x	x		x	
BA	Palo del Colle	Palo del Colle - EN05*	Suburbana	Industriale	642913	4546965	x	x	x				
BR	Brindisi	Brindisi - Cappuccini*	Urbana	Traffico	747098	4501881	x		x			x	x
BR	Torchiarolo	Torchiarolo - Lendinuso *	Rurale	Industriale	760838	4489753	x		x				x
FG	Candela	EX Comes*	Rurale	Fondo	544178	4557978	x		x	x		x	
FG	Candela	Scuola*	Suburbana	Fondo	543482	4553626	x		x	x	x	x	x
LE	Maglie	Maglie*	Suburbana	Traffico	780702	4446683			x	x		x	x
LE	Galatina	Galatina-Colacem*	Rurale	Industriale	771953	4450838	x	x	x	x		x	x
TA	Taranto	Taranto-Orsini*	Suburbana	Industriale/Traffico	688634	4485012	x	x	x		x		

Tabella 19:Ulteriori stazioni RRQA

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>143 di/of 242</p>

Oltre agli inquinanti riportati nelle tabelle 1 e 1b, nelle stazioni di monitoraggio Martina Franca, Taranto - Machiavelli, Taranto – Talsano, Taranto- Alto Adige e Lecce - Via Garigliano vengono monitorati anche gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e i metalli pesanti normati dal D. Lgs.155/10. Il monitoraggio di IPA e metalli viene condotto anche in altri siti, appartenenti sia alla RRQA che a stazioni di interesse locale. I risultati di tali monitoraggi, seppur non contribuiscano alla valutazione della qualità dell'aria della Regione Puglia, sono riportati in questo report per completezza di informazione (stazioni indicate con “\*\*\*”). Il D. Lgs. 155/2010 prevede, all'art. 17 co. 3, che le Regioni e le Province Autonome o, su delega, le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente effettuino le attività di controllo volte ad accertare che il gestore delle stazioni di misurazione rispetti le procedure di garanzia di qualità. Il Centro Regionale Aria di ARPA Puglia svolge le attività di controllo di qualità sulla RRQA dal 2013. All'iniziale verifica degli analizzatori di Ossidi di Azoto (NOx) e Ozono (O3) sono stati aggiunti nel tempo i controlli sugli analizzatori di Monossido di Carbonio (CO), la verifica dei flussi di campionamento degli analizzatori/campionatori di particolato atmosferico (PM10 e PM2.5) e, dal 2020, la verifica degli analizzatori di BTEX. Dal 2016 le attività di QA/QC sono state affidate alla Ditta responsabile del servizio di manutenzione della RRQA. Il Centro Regionale Aria effettua, quindi, le verifiche di seconda parte. Le attività vengono condotte in coerenza con il Manuale ISPRA n.108/2014 “Linee guida per le attività di assicurazione/controllo qualità (QA/QC) per le reti di monitoraggio per la qualità dell'aria ambiente, ai sensi del D. Lgs. 155/2010 come modificato dal D. Lgs. 250/2012” recepito con D.M. 30/03/2017 “Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura”.

## **IL SISTEMA MODELLISTICO DI ARPA PUGLIA**

La normativa europea e nazionale richiede l'utilizzo di tecniche di modellazione quale supporto per la conoscenza e la gestione della qualità dell'aria. ARPA Puglia si è dotata da alcuni anni di un sistema modellistico atto a simulare le concentrazioni di inquinanti gassosi e di particolato. Tale sistema è incentrato sul modello euleriano tridimensionale di trasporto e chimica dell'atmosfera FARM1 (Flexible Air quality Regional Model) in grado, a partire dalle emissioni di inquinanti delle varie sorgenti presenti sul territorio (naturali ed antropiche) e dallo stato fisico dell'atmosfera (campi di vento, di temperatura, di umidità, di turbolenza, ecc.), di fornire i campi tridimensionali orari di concentrazione per diversi inquinanti. Tale modello implementa meccanismi chimici di

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>144 di/of 242</p>

varia complessità per il trattamento della fotochimica e del particolato, trattando la chimica in fase acquosa ed eterogenea, oltre ai processi di deposizione secca ed umida.

### **CONDIZIONI AL CONTORNO**

Lo stato della qualità dell'aria può essere influenzato anche dagli inquinanti prodotti da sorgenti esterne al dominio di simulazione o da processi dominati da scale spaziali più ampie di quella urbana (come lo smog fotochimico). Questi effetti possono essere opportunamente considerati attraverso le cosiddette "condizioni al contorno", che sono campi in concentrazione generalmente determinati da un sistema modellistico di previsione della qualità dell'aria a scala nazionale. Per stimare il flusso di inquinanti, che entra nel dominio regionale a risoluzione 4km, a ogni ora di simulazione per tutti i livelli, compreso il top, devono essere, quindi, fornite al modello FARM le condizioni al contorno, che sono costruite a partire dall'output di un altro modello fotochimico, che opera su una scala spaziale più vasta e con risoluzione peggiore. A tal fine sono stati utilizzati i campi tridimensionali prodotti dai sistemi modellistici Quale Aria, per gli inquinanti in fase omogenea gassosa e particellare (Figura 4), ed EMEP-MSCE per metalli pesanti, diossine e furani. I primi sono riferiti all'anno 2021 e sono disponibili su base temporale trioraria<sup>5</sup>; i secondi sono di tipo climatologico (giorno tipo mensile su base temporale trioraria) e sono stati pertanto opportunamente interpolati nel tempo al fine di produrre campi giornalieri per ciascun giorno dell'anno in esame.

### **VALIDAZIONE DEI RISULTATI E INTEGRAZIONE DEI DATI SPERIMENTALI NEL SISTEMA MODELLISTICO**

Per garantire un uso corretto e adeguato dei modelli, l'Agazia Europea dell'Ambiente (EEA) e il Centro di ricerca della Commissione europea (JRC) hanno costituito il gruppo di lavoro FAIRMODE con lo scopo di identificare e promuovere l'utilizzo di buone pratiche nelle attività di modellazione della qualità dell'aria. Per la valutazione dello stato della qualità tramite i modelli, il FAIRMODE raccomanda l'utilizzo per i modelli di obiettivi di qualità standardizzati, da utilizzare per valutare la qualità di una data applicazione modellistica, condotta nell'ambito delle direttive europee sulla qualità dell'aria.

Nella scheda di approfondimento successiva si riporta la sintesi degli esiti della valutazione della performance della simulazione modellistica condotta per il 2021<sup>6</sup>. La qualità della simulazione è stata valutata con l'ausilio del DELTA TOOL (versione 6.0, 2020), un software di analisi statistica

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>145 di/of 242</p>
--	--

realizzato nell'ambito del FAIRMODE per valutare la performance del modello in applicazioni specifiche condotte proprio ai sensi del D. Lgs 155/2010. Tale software, ampiamente utilizzato dalla comunità scientifica e dalle ARPA, si basa sul confronto statistico tra dati modellati e misurati dalle postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria e offre una rapida valutazione delle prestazioni del modello in termini di vari indicatori e diagrammi statistici. Il DELTA TOOL tratta gli inquinanti PM10, NO2, O3 e PM2.5.

### **SINTESI DELLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE**

In questo paragrafo si riporta una sintesi delle condizioni meteorologiche che hanno interessato il territorio regionale nel 2021. L'attenzione è stata dedicata ai parametri atmosferici vento, temperatura precipitazione e radiazione solare, che possono influenzare la dispersione e la rimozione degli inquinanti o determinare condizioni favorevoli alla formazione di inquinanti secondari. Per caratterizzare le condizioni meteorologiche osservate nel 2021, l'analisi è stata sviluppata utilizzando come termine di confronto sia i dati meteorologici relativi all'anno 2020 che i dati climatologici SCIA9. A tale scopo, sono stati elaborati i dati meteorologici acquisiti nel 2021 dalle stazioni di monitoraggio della rete ARPA. Per le province di Foggia e Lecce sono state individuate le centraline meteorologiche posizionate presso le sedi dei Dipartimenti Provinciali (DAP) di ARPA. Per l'area di Taranto è stata considerata la stazione della rete regionale di qualità dell'aria, sita a Capo San Vito, dotata anche di strumentazione di tipo meteorologico.

Per quanto riguarda la caratterizzazione meteorologica dell'area barese, non essendo disponibile un'unica postazione con tutti i parametri meteorologici di interesse, è stata considerata anche la stazione denominata "Bari-Idrografico" del Centro Funzionale Decentrato - Protezione Civile Regione Puglia, posizionata lungo la costa barese ad una distanza di circa 5km dalla centralina di ARPA Puglia (Figura 6), i cui dati sono stati forniti dal Servizio Protezione Civile della Regione Puglia. Di tale stazione sono stati utilizzati i dati di vento e di precipitazione, mentre per i dati di temperatura e radiazione solare globale si è fatto riferimento alla stazione di monitoraggio ARPA della qualità dell'aria denominata Bari-Carbonara.

In Tabella 4 si specificano le caratteristiche delle suddette centraline. In Tabella 5, invece, per ogni stazione meteorologica e per ciascun parametro si riportano le percentuali di validità dei dati misurati nel corso del 2021. È opportuno osservare che per la maggior parte delle centraline si rileva una disponibilità di dati validi superiore al 75%; fanno eccezione la centralina di Lecce per il

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 146 di/of 242

parametro “radiazione globale” e la stazione Bari-Carbonara, come già detto, per l’intensità e la direzione del vento. Per quest’ultima, quindi, sono state considerate le misure di vento della stazione meteo “Bari-Idrografico” appartenente alla rete di monitoraggio della Protezione Civile regionale. Inoltre, per la precipitazione, pur essendo presenti i dati misurati dalla stazione Bari-Carbonara in una percentuale pari al 91%, si è preferito utilizzare quelli di Bari Idrografico perché disponibili con una migliore copertura (100%).

STAZIONE	PROV.	COORDINATE WGS84-UTM33		ALTEZZA sensori	PARAMETRI MISURATI
		X_UTM (km)	Y_UTM (km)	m	
Foggia (ARPA)	FG	545,749	4589,447	30	velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atm, radiazione globale, precipitazione (ogni 30 minuti)
Bari - Idrografico (Protezione Civile)	BA	657,991	4553,753	30	velocità e direzione del vento (ogni 10 minuti), temperatura, umidità relativa (ogni 30 minuti), precipitazione (ogni 5 minuti)
Carbonara (ARPA)	BA	656,837	4548,966	5	velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atm, radiazione globale, precipitazione (ogni 60 minuti)
Taranto - Capo San Vito (ARPA)	TA	688,791	4477,122	10	velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atm, radiazione globale, precipitazione (ogni 60 minuti)
Brindisi - SISRI (ARPA)	BR	751,636	4501,354	10	velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atm, radiazione globale, precipitazione (ogni 60 minuti)
Lecce (ARPA)	LE	769,867	4470,960	30	velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atm, radiazione globale, precipitazione (ogni 30 minuti)

**Tabella 20: Stazioni rilevamento inquinanti nei capoluoghi di Regione**

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p align="center">147 di/of 242</p>

## LO STATO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

### PM10

Il PM10 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10-6 m). Il PM10 può penetrare nell'apparato respiratorio, generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle: numerose sostanze chimiche, come gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e i metalli (quali piombo, nichel, cadmio, arsenico, vanadio, cromo) possono aderire alla superficie delle polveri sottili e con esse essere veicolate all'interno dell'organismo della popolazione esposta. Il PM10, in base all'origine, si distingue in primario, generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale) e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche. Il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite per il PM10: la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup> e la media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nell'anno solare. A titolo indicativo, vengono riportati anche i valori di concentrazione indicati nelle Linee Guida edite dall'OMS nel 2021 che, come noto, non hanno cogenza normativa.

Periodo di mediazione	VALORE LIMITE D. LGS. 155/2010	LINEE GUIDA QUALITÀ DELL'ARIA OMS 2021
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile	45 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte in un anno civile

**Tabella 21: Valori di concentrazione PM10 indicati nelle Linee guida OMS**

### Dati di qualità dell'aria

Come già negli anni precedenti, anche nel 2021, il valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le stazioni (Figura 7). La concentrazione più elevata (29 µg/m<sup>3</sup>) è stata misurata nella stazione Torchiarolo-Don Minzoni (BR). Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di 21 µg/m<sup>3</sup>, in linea con il dato dell'ultimo biennio. Dalla stessa figura 7 è possibile invece notare che nella quasi totalità delle stazioni di monitoraggio è stato superato il valore medio annuo di 15 µg/m<sup>3</sup> indicato nelle Linee Guida 2021 dell'OMS.

### Dati modellati

Il modello non stima alcun superamento per il limite annuale di concentrazione né sul dominio regionale a 4km di risoluzione né sul dettaglio ad 1km delle province di Brindisi, Lecce e Taranto. Le concentrazioni medie annuali più elevate sono stimate sul dominio regionale in corrispondenza delle aree urbanizzate di alcuni comuni della Città Metropolitana di Bari (Bari, Palo del Colle,

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p align="center">148 di/of 242</p>

Bitonto e Modugno), di alcuni comuni della provincia di Brindisi e di Lecce, del comune di Taranto e del comune di Foggia. La simulazione a 1km sulle province di Brindisi, Lecce e Taranto consente di apprezzare con miglior dettaglio la distribuzione spaziale e i livelli di concentrazione che, analogamente a quanto evidenziato nelle valutazioni modellistiche dello stato della qualità dell'aria degli anni precedenti, mostrano valori medi più elevati all'interno delle aree urbanizzate di alcuni comuni delle province di Brindisi e Taranto (Mesagne, Latiano, Mottola e Castellaneta).

### PM2.5

Il PM2.5 è l'insieme di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (10-6 m). Analogamente al PM10, il PM2.5 può avere origine naturale o antropica e può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni). A partire dal 2015 il D. Lgs. 155/10 prevede un valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup>. A titolo indicativo, vengono riportati anche i valori di concentrazione indicati nelle Linee Guida edite dall'OMS nel 2021 che, come noto, non hanno cogenza normativa.

Periodo di mediazione	VALORE LIMITE D. Lgs. 155/2010	LINEE GUIDA QUALITÀ DELL'ARIA OMS 2021
Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>

**Tabella 22: Valori di concentrazione PM2.5 indicati nelle linee guida OMS**

### Dati di qualità dell'aria

Nel 2021 il limite annuale di 25 µg/m<sup>3</sup> indicato dal D. Lgs. 155/10 per il PM2.5 è stato rispettato in tutti i siti di monitoraggio (Figura 21). Il valore più elevato (18 µg/m<sup>3</sup>) è stato registrato nel sito Torchiarolo-Don Minzoni. La media regionale è stata di 12 µg/m<sup>3</sup>, in linea con il dato del 2020, in cui la media annuale era stata pari a 13 µg/m<sup>3</sup>. Nella totalità delle stazioni di monitoraggio è stato invece superato il valore medio annuale di 5 µg/m<sup>3</sup> indicato nelle Linee Guida 2021 dell'OMS.

### Dati modellati

Il sistema modellistico a 1km di risoluzione spaziale prevede il superamento del limite annuale per il PM2.5, nell'area urbana dei comuni di Mesagne e Latiano, in provincia di Brindisi. I superamenti stimati dal modello si rilevano in celle nelle quali non sono presenti centraline di monitoraggio, che possano confermarne o meno la sussistenza. Anche per tali superamenti<sup>14</sup> vale quanto già detto per il PM10 sulle cause dei superamenti e sulle conseguenze in termini di gestione della qualità dell'aria.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 149 di/of 242

## BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)

Gli Ossidi di Azoto, NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O etc, sono generati nei processi di combustione. Tra tutti, il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), è il più pericoloso perché costituisce il precursore di una serie di reazioni di tipo fotochimico che portano alla formazione del cosiddetto “smog fotochimico”. In ambito urbano, un contributo rilevante all’inquinamento da NO<sub>2</sub> è dovuto alle emissioni dagli autoveicoli. L’entità di queste emissioni può variare in base sia alle caratteristiche e allo stato del motore del veicolo, che in base alla modalità di utilizzo dello stesso. In generale, l’emissione di Ossidi di Azoto è maggiore quando il motore funziona a elevato numero di giri e cioè in arterie urbane non a scorrimento veloce che impongono continui cambi di velocità. I limiti previsti dal D. Lgs. 155/2010 per l’NO<sub>2</sub> sono la media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte nel corso dell’anno e la media annua di 40 µg/m<sup>3</sup>. A titolo indicativo, vengono riportati anche i valori di concentrazione indicati nelle Linee Guida edite dall’OMS nel 2021 che, come noto, non hanno cogenza normativa.

PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE D. Lgs. 155/2010	LINEE GUIDA QUALITÀ DELL’ARIA OMS 2021
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
Media oraria	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte nel corso dell’anno	

Tabella 23: Valori limite NO<sub>2</sub> indicati nelle linee guida OMS

## Dati di qualità dell’aria

Nel 2021 i limiti, annuale e orario, previsti dal D. Lgs. 155/2010 sono stati rispettati in tutti i siti di monitoraggio della RRQA. La media annuale più elevata è stata registrata nella stazione Bari-Cavour (27 µg/m<sup>3</sup>) per la RRQA e a Taranto-Orsini\* (27 µg/m<sup>3</sup>) tra le stazioni di interesse locale. Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di 14 µg/m<sup>3</sup>, leggermente inferiore rispetto al dato di 15 µg/m<sup>3</sup> del 2020. Nella quasi totalità delle stazioni di monitoraggio è stato invece superato il valore medio annuale di 10 µg/m<sup>3</sup> indicato nelle Linee Guida 2021 dell’OMS.

## Dati modellati

Il sistema modellistico non prevede superamenti dei valori limite prescritti per l’NO<sub>2</sub> né sulla griglia regionale né su quella a scala urbana. Ciò è in accordo con quanto osservato per il 2021 dalle stazioni di monitoraggio di qualità dell’aria. Le mappe presentate evidenziano come le concentrazioni di NO<sub>2</sub> più elevate si verificano in corrispondenza delle aree industriali ed urbane;

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 150 di/of 242

inoltre emergono chiaramente anche le aree portuali e le strade caratterizzate da importanti volumi di traffico.

### OZONO (O3)

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Poiché il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m<sup>3</sup> sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno e un valore obiettivo a lungo termine, pari a 120 µg/m<sup>3</sup>. A titolo indicativo, vengono riportati anche i valori di concentrazione indicati nelle Linee Guida edite dall'OMS nel 2021 che, come noto, non hanno cogenza normativa.

Finalità	Indicatori	Periodo di mediazione	Valore D.LGS. 155/2010	LINEE GUIDA QUALITÀ DELL'ARIA OMS 2021
Protezione della salute umana	Valore obiettivo	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup> , da non superarsi più di 25 volte per anno civile, come media su tre anni	100 µg/m <sup>3</sup>
	Obiettivo a lungo termine	Media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno	120 µg/m <sup>3</sup>	//
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m <sup>3</sup>	
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m <sup>3</sup>	
Protezione della vegetazione	Valore obiettivo	AOT40 (calcolato sulla base dei dati di 1 ora)	18.000 µg/m <sup>3</sup> * h come media su 5 anni	
	Obiettivo a lungo termine	AOT40 (calcolato sulla base dei dati di 1 ora)	6000 µg/m <sup>3</sup> * h	

**Tabella 24: Valori ozono linee guida OMS**

### Dati di qualità dell'aria

Nel 2021 il valore obiettivo per l'ozono è stato superato in tutti i siti di monitoraggio (figura 34), tranne che nei siti San Severo–Az. Russo e Taranto-San Vito. Il valore più elevato (159 µg/m<sup>3</sup>) si è registrato a Brindisi – Terminal per la RRQA e a Candela –Scuola\* (168 µg/m<sup>3</sup>) per le stazioni di interesse locale.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>151 di/of 242</p>

I 25 superamenti annuali consentiti dal D. Lgs. 155/2010 sono stati superati nelle stazioni di Cisternino (35 superamenti) e di Lecce - S.M. Cerrate (27 superamenti) per la RRQA mentre per le stazioni di interesse locale si segnalano i 32 superamenti presso la stazione di Candela – Scuola\*

Nelle stazioni di monitoraggio rurali di fondo, al fine di valutare la protezione della vegetazione dalla esposizione, viene calcolato l'AOT40 (Accumulation Over Threshold of 40 ppb)<sup>15</sup> il cui obiettivo a lungo termine è fissato a 6000 µg/m<sup>3</sup>\*h e il valore obiettivo come media su 5 anni è fissato a 18000 µg/m<sup>3</sup>\*h. L'obiettivo a lungo termine è stato abbondantemente superato in tutti i siti di monitoraggio mentre il valore obiettivo è stato superato nelle stazioni San Severo - Municipio e Cisternino.

## **BENZENE**

Il benzene presente in atmosfera è originato dall'attività umana e in particolare dall'uso di petrolio, oli minerali e loro derivati. In area urbana, la principale sorgente di benzene è rappresentata dalle emissioni dovute a traffico auto veicolare e al riscaldamento residenziale a biomassa legnosa. Esso, infatti, è presente nelle benzine e, come tale, viene prodotto durante la combustione. La normativa italiana in vigore prevede che il tenore massimo sia pari all'1%. Il benzene è una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. La normativa vigente prevede una concentrazione limite annua pari a 5 µg/m<sup>3</sup>.

<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite D.LGS.155/2010</b>
Anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>

**Tabella 25: Valore limite benzene**

## **Dati di qualità dell'aria**

Nel 2021, le concentrazioni di benzene non hanno superato il valore limite annuale in nessun sito della RRQA (Figura 40). Il valore più elevato (1,7 µg/m<sup>3</sup>) è stato registrato a Taranto-Machiavelli per la RRQA e a Taranto- Orsini\*(2,7 µg/m<sup>3</sup>) per le stazioni di interesse locale. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 µg/m<sup>3</sup>, confrontabile con la media di 0,7 µg/m<sup>3</sup> valore del 2020.

## **Dati modellati**

Il sistema modellistico prevede il superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana in quasi tutto il territorio regionale. Il sistema modellistico non prevede alcun superamento delle soglie prescritte per l'ozono sul dominio regionale. Sul dominio a scala urbana, grazie alla

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p align="center">152 di/of 242</p>

migliore risoluzione spaziale, si rileva il superamento della soglia di informazione, prescritta per l'ozono, solo in prossimità delle coste meridionali.

Diversamente da quanto indicato dalle misure fornite dalle stazioni di monitoraggio, la mappa di analisi non mostra un numero di superamenti del valore bersaglio per la protezione della salute maggiore di quello ammesso in un anno (pari a 25) né sul dominio regionale né su quello a scala urbana. Ciò è dovuto ad una evidente sottostima da parte del modello sulle cui cause è necessario eseguire uno specifico approfondimento che tenga conto anche delle condizioni al contorno.

### **MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)**

Il monossido di carbonio è una sostanza gassosa che si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali. Il monossido di carbonio può risultare letale per la sua capacità di formare complessi con l'emoglobina più stabili di quelli formati da quest'ultima con l'ossigeno impedendo il trasporto nel sangue. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup> calcolato come massimo sulla media mobile delle 8 ore.

<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite D.LGS.155/2010</b>
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>

**Tabella 26: Valore limite Monossido di Carbonio**

### **Dati di qualità dell'aria**

Nel 2021 il limite di concentrazione di 10 mg/m<sup>3</sup> per il CO non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio (figura 44)

### **Dati modellati**

Su entrambi i domini di simulazione non si verifica alcun superamento del valore limite prescritto per il CO.

### **BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)**

Il biossido di zolfo deriva dalla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. In passato è stato un importante inquinante atmosferico poiché la sua ossidazione porta alla formazione di acido solforoso e solforico. Il biossido di zolfo è un gas incolore facilmente solubile in acqua. Le fonti

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>153 di/of 242</p>

naturali, come i vulcani, contribuiscono ai livelli ambientali di anidride solforosa. Le emissioni antropogeniche sono invece legate all'uso di combustibili fossili contenenti zolfo per il riscaldamento domestico, la generazione di energia e nei veicoli a motore. Nel tempo il contenuto di zolfo nei combustibili è sensibilmente diminuito, portando i livelli di SO<sub>2</sub> in area ambiente a livelli estremamente bassi. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite orario di 350 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno, un valore limite giornaliero di 125 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno e una soglia di allarme di 500 µg/m<sup>3</sup> su tre ore consecutive.

Periodo di mediazione	Valore limite D.LGS.155/2010
media oraria	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile
Media giornaliera	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile
Media oraria	Soglia di allarme: 500 µg/m <sup>3</sup> su 3 ore consecutive

**Tabella 27: Valori limite zolfo**

### **Dati di qualità dell'aria**

Nelle stazioni della RRQA presenti nella Città Metropolitana di Bari e nelle province di BAT e Foggia, l'SO<sub>2</sub> non viene monitorato. Sono invece presenti analizzatori per il monitoraggio dell'SO<sub>2</sub> nelle aree industriali di Taranto e Brindisi. Nel 2021 non sono stati registrati superamenti né del valore limite orario né di quello giornaliero. Le concentrazioni di biossido di zolfo rilevate sono di molto inferiori a tutti i limiti previsti dall'attuale normativa e testimoniano una riduzione dell'impiego di combustibili fossili contenenti zolfo (gasolio e olio combustibile) sia negli impianti di riscaldamento che nelle caldaie industriali, sostituiti progressivamente da impianti a metano e dal teleriscaldamento. I valori medi annuali si attestano tutti sotto i 5 µg/m<sup>3</sup>. La concentrazione maggiore (5 µg/m<sup>3</sup>) è stata registrata nella stazione Taranto – San Vito. Il biossido di zolfo in aria ambiente non rappresenta più una criticità ambientale, tanto da poterne evitare il monitoraggio in siti fissi. Tuttavia, nei siti industriali della regione è raccomandabile continuarne il monitoraggio, sia perché questo inquinante è il tracciante di determinati processi produttivi, sia per valutarne le concentrazioni in possibili eventi incidentali. Il valore massimo orario (206 µg/m<sup>3</sup>) e il valore massimo giornaliero (39 µg/m<sup>3</sup>) sono stati registrati a Taranto-Machiavelli.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>154 di/of 242</p>

### Dati modellati

Su entrambi i domini di simulazione non si verifica alcun superamento dei valori limite prescritti per l'SO<sub>2</sub>. I valori più elevati per gli indicatori considerati vengono stimati in provincia di Taranto e di Brindisi, in corrispondenza delle aree industriali.

### BENZO(A)PIRENE NEL PM10

Il Benzo(a)pirene, classificato come cancerogeno per l'uomo (classe 1) dall'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC) è il marker della famiglia di inquinanti noti come idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Questa classe di composti è generata dalla combustione incompleta di sostanze organiche durante processi industriali e civili ed è tra i microinquinanti organici più diffusi nell'ambiente. Le principali sorgenti degli IPA sono i processi industriali (trasformazione di combustibili fossili, processi siderurgici, processi di incenerimento, produzione di energia elettrica, ecc.), i sistemi di riscaldamento domestico, il traffico autoveicolare e navale. La normativa prevede la determinazione del Benzo(a)pirene contenuto nel PM10 e fissa un valore obiettivo di 1 ng/m<sup>3</sup>, da calcolare su base annua.

Periodo di mediazione	Valore obiettivo D.LGS.155/2010
Media annuale	1 ng/m <sup>3</sup>

Tabella 28: Valore obiettivo Benzo(a)pirene

### Dati di qualità dell'aria

Nel 2021 il B(a)P è stato monitorato in 9 siti. Alla fase di campionamento del PM10, realizzata con la strumentazione automatica presente nelle stazioni di monitoraggio, segue quella di quantificazione del contenuto in B(a)P, eseguita nei laboratori dipartimentali di ARPA Puglia. In nessuno dei siti monitorati è stato superato il valore obiettivo. La concentrazione più elevata (0,9 ng/m<sup>3</sup>) è stata raggiunta a Torchiarolo – Don Minzoni\*\*. A Taranto sono state rilevate concentrazioni in lieve rialzo rispetto al biennio precedente in particolar modo nel sito Taranto - Machiavelli. Dal mese di ottobre sono stati osservati incrementi apprezzabili della concentrazione mensile di B(a)P. In particolare, nel mese di dicembre sono state registrate concentrazioni superiori a 1 ng/m<sup>3</sup> nei siti Taranto-Orsini\* e Taranto-Machiavelli16. Tale condizione non si registrava dal 2012.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>155 di/of 242</p>

### **Dati modellati**

Il sistema modellistico prevede il superamento<sup>17</sup> del valore obiettivo per il B(a)P sulla griglia regionale solo nel comune di Mesagne; su tale griglia in generale le concentrazioni medie annuali più elevate si osservano in corrispondenza di alcuni comuni del brindisino, del leccese e del tarantino.

Nella tabella successiva si fornisce l'elenco dei comuni, per i quali il modello prevede, alla risoluzione più dettagliata e all'interno delle aree urbanizzate, il superamento del valore obiettivo annuale. Come già descritto nella scheda di approfondimento 2, tali superamenti sono stati previsti dal sistema modellistico per ogni annualità a partire dal 2016. Sono state quindi svolte nel corso del 2020 e 2021 delle campagne di monitoraggio, in alcuni dei comuni delle province di Brindisi, Lecce e Taranto presso i quali i risultati delle valutazioni modellistiche, condotte anche negli anni precedenti, avevano evidenziato il rischio di superamento del valore obiettivo stabilito dalla normativa vigente per la concentrazione media annua di B(a)P. La disponibilità di questi dati ha permesso di avviare una valutazione più precisa dell'abilità del sistema modellistico di ricostruire le concentrazioni di B(a)P. In particolare, come anche indicato nella scheda, i confronti condotti tra le concentrazioni modellate e misurate hanno evidenziato una tendenza del modello a sovrastimare il dato misurato. Tenuto conto che per il PM10 non emerge un analogo comportamento, si è ritenuto che la causa di tale sovrastima possa essere legata alla qualità della stima emissiva per il B(a)P, condizionata dall'utilizzo di un fattore di emissione meno solido rispetto a quello dei macroinquinanti.

Gli esiti del confronto, condotto nelle postazioni di campionamento situate all'interno delle aree urbanizzate più densamente abitate, sono stati quindi utilizzati per stimare un fattore correttivo da utilizzare per migliorare la valutazione modellistica ad 1 km. Tale fattore adimensionale, calcolato come media dei rapporti delle concentrazioni medie misurate e modellate nelle postazioni di campionamento di Latiano, Salice Salentino, Massafra, Francavilla Fontana, Maglie, Erchie, è risultato pari a 0.69. Nella tabella successiva vengono quindi indicati i comuni delle province di Brindisi, Lecce e Taranto per i quali il modello FARM prevede il superamento del valore obiettivo, le corrispondenti concentrazioni medie annuali simulate e le concentrazioni "corrette" secondo il fattore precedentemente valutato. Come atteso, il numero di comuni (rappresentati in rosso)

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

156 di/of 242

interessati dal rischio di superamento si riduce da 16 a 7 e sono Erchie, Oria, Mesagne, Latiano, Ceglie Messapica, Mottola e Castellaneta.

Nome comune	Provincia	media annua B(a)P modellata (ng/m3)	media annua B(a)P ottenuta (ng/m3) con fattore di correzione
Torre S.Susanna	BR	1.46	1.01
Cellino San Marco	BR	1.4	0.97
<b>Erchie</b>	BR	<b>1.55</b>	<b>1.07</b>
<b>Oria</b>	<b>BR</b>	<b>2.1</b>	<b>1.46</b>
Francavilla	BR	1.4	0.97
<b>Mesagne</b>	<b>BR</b>	<b>2.7</b>	<b>1.87</b>
<b>Latiano</b>	<b>BR</b>	<b>2.2</b>	<b>1.53</b>
<b>Ceglie Messapica</b>	<b>BR</b>	<b>1.65</b>	<b>1.14</b>
San Vito dei Normanni	BR	1.07	0.74
Grottaglie	TA	1.26	0.87
Palagianò	TA	1.35	0.94
<b>Mottola</b>	<b>TA</b>	<b>1.97</b>	<b>1.37</b>
<b>Castellaneta</b>	<b>TA</b>	<b>1.98</b>	<b>1.37</b>
Ginosa	TA	1.5	1.04
Salice Salentino	LE	1.2	0.83
San Donaci	LE	1.5	1.04

Tabella 29: Valori benzo(a)pirene stazioni BR-LE-TA

## METALLI NEL PM10

I metalli pesanti per i quali la legislazione prescrive il monitoraggio in aria ambiente sono l'arsenico, il cadmio, il nichel e il piombo. Nell'atmosfera le sorgenti predominanti di origine antropica di metalli pesanti sono la combustione e i processi industriali, la produzione energetica e l'incenerimento dei rifiuti. L'entità degli effetti tossici esercitati dai metalli dipende da molteplici fattori quali: le concentrazioni raggiunte nei tessuti, le interazioni che si stabiliscono tra il metallo e i componenti cellulari, lo stato di ossidazione e la forma chimica in cui il metallo è assorbito o viene a contatto con le strutture bersaglio dell'azione.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p align="center">157 di/of 242</p>

Il D. Lgs 155/2010 prevede la determinazione dei metalli pesanti contenuti nel PM10 fissando i seguenti valori obiettivi annui: Arsenico: 6,0 ng/m<sup>3</sup>; Cadmio: 5,0 ng/m<sup>3</sup>; Nichel 20,0 ng/m<sup>3</sup>. Per il piombo è invece in vigore un limite annuo di 500 ng/m<sup>3</sup>.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo D.LGS.155/2010
Arsenico	Media annuale	6.0 ng/m <sup>3</sup>
Cadmio	Media annuale	5.0 ng/m <sup>3</sup>
Nichel	Media annuale	20.0 ng/m <sup>3</sup>
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore Limite D.LGS.155/2010
Piombo	Media annuale	500 ng/m <sup>3</sup>

**Tabella 30: Determinazione metalli pesanti contenuti in PM10**

### **Dati di qualità dell'aria**

Nelle figure seguenti sono riportata le medie annuali di As, Cd, Ni e Pb del 2021 nei siti di monitoraggio delle province di Brindisi, Lecce e Taranto. Le concentrazioni rilevate sono tutte ampiamente al di sotto dei valori di riferimento.

### **Dati da modellistica**

Per l'Arsenico non si osservano superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana su entrambi i domini considerati.

### **CONCLUSIONI**

La relazione riporta i risultati della Valutazione Integrata della Qualità dell'Aria per la regione Puglia per il 2021. Tale valutazione è il risultato della integrazione delle misure fornite dalla rete di monitoraggio con i campi di concentrazione al suolo forniti dal sistema modellistico di ARPA Puglia, alimentato con i dati dell'inventario delle emissioni realizzato dell'Agenzia. L'utilizzo combinato di tali strumenti consente di ottenere una rappresentazione dello stato della qualità dell'aria più vicina alla realtà su tutto il territorio regionale. Dopo una sintesi delle informazioni preliminari e della configurazione attuale della rete di monitoraggio regionale, sono state presentate una sintesi dell'analisi meteorologica e delle modalità con cui è stata effettuata la valutazione modellistica e la successiva assimilazione delle misure fornite dalle postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria; infine sono stati presentati i risultati ottenuti per ogni inquinante, con l'individuazione delle criticità e, laddove possibile, delle cause che le hanno originate. Nel 2021, come già nel triennio 2018-2020, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante.

In particolare:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>158 di/of 242</p>

- Per il PM10 la concentrazione annuale più elevata (29 µg/m<sup>3</sup>) è stata registrata nel sito Torchiarolo Don Minzoni (BR). Il valore medio registrato di PM10 sul territorio regionale è stato di 21 µg/m<sup>3</sup> uguale al dato del 2020.
- Per il PM2.5, nel 2021 il limite di concentrazione annuale di 25 µg/m<sup>3</sup> non è stato superato in nessun sito. Il valore più elevato (18 µg/m<sup>3</sup>) è stato registrato nel sito Torchiarolo-Don Minzoni (BR), mentre la media regionale è stata di 13 µg/m<sup>3</sup> uguale al dato del 2020.
- Per l'NO<sub>2</sub>, la concentrazione annua più alta (27 µg/m<sup>3</sup>) è stata registrata nella stazione Bari-Cavour. La media regionale è stata di 14 µg/m<sup>3</sup> leggermente superiore a quella del 2020 che era di 13 µg/m<sup>3</sup>.
- Per l'O<sub>3</sub> il valore obiettivo a lungo termine è stato superato in quasi tutti i siti di monitoraggio, a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante.
- Per il benzene, in nessun sito di monitoraggio è stata registrata una concentrazione superiore al limite annuale di 5 µg/m<sup>3</sup>. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 µg/m<sup>3</sup> di poco inferiore a quella del 2020 pari a 0,7 µg/m<sup>3</sup>. Il valore più elevato (1,7 µg/m<sup>3</sup>) è stato registrato a Taranto Machiavelli per la RRQA e a Taranto- Orsini\*(2,7 µg/m<sup>3</sup>) per le stazioni di interesse locale.
- Per il monossido di carbonio le misure disponibili non hanno rilevato alcun superamento della concentrazione massima calcolata come media mobile sulle 8 ore.
- Per il Biossido di Zolfo non è stato registrato alcun superamento né del limite orario di concentrazione né di quello giornaliero.
- Il valore obiettivo di Benzo(a)pirene non è stato superato in nessun sito. Il valore più elevato (0,9 ng/m<sup>3</sup>) è stato raggiunto nel sito Torchiarolo – Don Minzoni.
- Per i metalli pesanti le concentrazioni sono state ampiamente inferiori ai rispettivi livelli limite.
- Infine, per i diversi parametri monitorati, i valori indicati nelle Linee Guida edite nel 2021 dall'OMS sono stati superati in larga parte dei punti di misura. È tuttavia bene ricordare che tali valori non hanno cogenza normativa.

La valutazione modellistica della qualità dell'aria, condotta sull'intera Regione a una risoluzione spaziale di 4km e sulle province di Brindisi, Lecce e Taranto con una risoluzione spaziale più

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>159 di/of 242</p>
---	--

dettagliata, pari ad 1km, è stata ottenuta, per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, dalla combinazione dei campi di concentrazione al suolo, forniti dal sistema modellistico con le misure da rete fissa mediante l'assimilazione a posteriori, utilizzando l'Optimal Interpolation come tecnica interpolativa. I risultati di tale valutazione hanno evidenziato quanto segue:

- per le specie NO<sub>2</sub>, benzene, CO e SO<sub>2</sub> l'analisi modellistica non ha evidenziato alcun superamento dei limiti previsti dalla normativa;
- per l'ozono, il valore bersaglio per la protezione della salute mostra alcune non conformità distribuite su tutto il territorio regionale, con valori più elevati in corrispondenza delle coste.
- Riguardo al valore limite giornaliero per il PM<sub>10</sub>, da non superare per più di 35 volte all'anno, l'analisi modellistica condotta ad 1km di risoluzione spaziale sulle province di Brindisi, Lecce e Taranto ha evidenziato la presenza di non conformità in corrispondenza delle aree urbane di alcuni comuni nelle province di Taranto (Mottola e Castellaneta) e Brindisi (Mesagne, Latiano, Oria).
- Riguardo al valore limite annuale prescritto per il PM<sub>2.5</sub> l'analisi modellistica condotta ad 1km di risoluzione spaziale ha evidenziato la presenza di superamenti in corrispondenza delle aree urbane dei comuni di Latiano e Mesagne in provincia di Brindisi.

La valutazione modellistica condotta con l'ausilio del solo modello per i metalli pesanti As, Cd, Ni e Pb e per il B(a)P ha evidenziato quanto segue:

- per i metalli pesanti non sono presenti superamenti dei limiti previsti;
- per il B(a)P, un possibile rischio di superamento del valore obiettivo nelle aree urbane di alcuni comuni della provincia di Taranto (Mottola, Castellaneta) e della provincia di Brindisi (Erchie, Oria, Mesagne, Latiano e Ceglie Messapica).

I superamenti individuati dal sistema modellistico per PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e B(a)P all'interno delle aree urbane dei suddetti comuni sono dovuti alle emissioni prodotte dal riscaldamento civile a biomassa legnosa. D'altro canto, è necessario precisare che questi superamenti si rilevano in celle di estensione 1km x 1km in corrispondenza delle quali non sono presenti stazioni di monitoraggio che possano confermarne o meno la sussistenza. Inoltre, il D. Lgs 155/2010 non chiarisce se i superamenti dei valori limite, rilevati con il solo ausilio delle tecniche modellistiche, determinino o meno la necessità di adozione di Piani ex art.9 D.Lgs 155/2010 o se, viceversa, gli stessi debbano essere confermati da rilievi sperimentali prima dell'adozione dei relativi piano di risanamento. A

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>160 di/of 242</p>
---	--

riguardo è stato, pertanto, rivolto uno specifico quesito alla Regione Puglia, successivamente inoltrato al MITE. Allo stato attuale si è ancora in attesa del riscontro.

### **Andamento mensile di qualità dell'aria GENNAIO 2022**

Nel mese di gennaio 2022 sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero di PM10 in più stazioni della Rete Regionale di monitoraggio. In particolare, ne sono stati rilevati 11 presso il sito Torchiarolo–Don Minzoni, 2 nei siti Mesagne-via Udine e San Pietro Vernotico-Stadio e 1 nei siti Molfetta-piazzetta verdi, Barletta-via Casardi, Barletta-MM Ipercoop, Campi Salentina-I.T.C. Costa, San Pancrazio-via Deledda, Taranto-via Archimede e Taranto-via Alto Adige. Sono stati rilevati superamenti del limite di legge per il PM2.5 in diversi siti della rete regionale. Tuttavia, è sempre opportuno ricordare che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. In nessun sito della Rete Regionale sono stati inoltre registrati superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3. Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

### **Andamento mensile di qualità dell'aria FEBBRAIO 2022**

Nel mese di febbraio 2022 sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero in alcune delle cabine della Rete Regionale, in particolare ne sono stati rilevati 6 presso Taranto-San Vito, 4 presso il sito Torchiarolo–Don Minzoni, 2 presso Barletta-MM Ipercoop. 1 superamento del limite giornaliero è stato, inoltre, registrato presso i siti Molfetta-piazzetta verdi, San Pancrazio-via Deledda e Arnesano-Riesci. Sono stati rilevati superamenti del limite di legge per il PM2.5 in diversi siti della rete regionale eccezion fatta per quelli presenti nella Provincia di Taranto. Tuttavia, è sempre opportuno ricordare che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. In tutti i siti della Rete Regionale non sono stati inoltre registrati superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3. Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 161 di/of 242

### **Andamento mensile di qualità dell'aria MARZO 2022**

Durante il mese di MARZO 2022, il giorno 17 e nel periodo 28-31, la Puglia è stata interessata da diversi fenomeni di avvezioni sahariane che hanno portato ad un aumento delle concentrazioni di particolato registrate e a diversi superamenti del valore limite giornaliero di PM10 presso la maggior parte delle stazioni di monitoraggio della Rete Regionale. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Ulteriori superamenti del limite di legge per il PM10 sono stati rilevati presso il sito Torchiarolo-Don Minzoni; 1 superamento è stato rilevato presso i siti Martina Franca-via Stazione, San Pancrazio-via Deledda, San Pietro Vernotico-stadio, Bari-via Caldarola, Bari- Kennedy, Casamassima-via Lapenna, e Barletta-via Casardi. Sono stati rilevati superamenti del limite di legge per il PM2.5 in diversi siti della rete regionale eccezion fatta per quelli presenti nella Provincia di Taranto. Tuttavia, è sempre opportuno ricordare che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. In alcuni siti della Rete sono stati inoltre registrati superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3. Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

### **Andamento mensile di qualità dell'aria APRILE 2022**

Nel mese di APRILE 2022, il giorno 1, nei periodi 4-7 e 21-24 ed il giorno 30, la Puglia è stata interessata da diversi fenomeni di avvezioni sahariane che hanno portato ad un aumento delle concentrazioni di particolato registrate e a diversi superamenti del valore limite giornaliero di PM10 presso la maggior parte delle stazioni di monitoraggio della Rete Regionale nelle province di Brindisi e Lecce. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. I superamenti del limite di legge per il PM10 rilevati presso il sito Andria-via Vaccina sono verosimilmente dovuti alla presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze della cabina. Sono stati rilevati 4 superamenti del limite di legge per il PM2.5 presso il sito di Andria-via Vaccina e 1 superamento presso i siti Torchiarolo-Don Minzoni e Lecce- Garigliano. Tuttavia, è sempre opportuno ricordare che il limite di legge vigente per il

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>162 di/of 242</p>
---	--

PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Anche per questo inquinante, nella stazione di Andria-Via Vaccina i superamenti sono verosimilmente dovuti alla presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze della cabina. Presso il sito Cisternino sono stati inoltre registrati 2 superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3. Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

### **Andamento mensile di qualità dell'aria MAGGIO 2022**

Nel mese di MAGGIO 2022, la Puglia è stata interessata da numerosi fenomeni di avvezioni sahariane che hanno portato ad un aumento delle concentrazioni di particolato, senza tuttavia comportare superamenti del valore limite giornaliero di PM10, fatta eccezione per un superamento presso il sito di Andria-via Vaccina. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Gli ulteriori 2 superamenti del limite di legge per il PM10 rilevati presso il sito Andria-via Vaccina sono verosimilmente dovuti alla presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze della cabina. Sono stati rilevati due superamenti del limite di legge per il PM2.5 presso il sito di Andria-via Vaccina e un superamento presso Lecce-Libertini. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Anche per questo inquinante, nella stazione di Andria-Via Vaccina i superamenti sono verosimilmente dovuti alla presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze della cabina. In molti siti della Rete Regionale sono stati inoltre registrati superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3, inquinante la cui concentrazione aumenta nelle stagioni più calde. Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. È da segnalare la bassa efficienza di campionamento presso il sito Foggia-via Rosati in gran parte determinata dalle ripetute interruzioni di alimentazione elettrica. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 163 di/of 242

## **Andamento mensile di qualità dell'aria GIUGNO 2022**

Nel mese di GIUGNO 2022, nei periodi 1-8 e 21-30, la Puglia è stata interessata da numerosi fenomeni di avvezioni sahariane che hanno portato ad un aumento delle concentrazioni di particolato e a diversi superamenti del valore limite giornaliero di PM10 in quasi tutti i siti della Rete Regionale. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Al superamento del 16 giugno nel sito *Andria-via Vaccina*, invece, hanno verosimilmente contribuito le emissioni di un cantiere attivo nelle immediate vicinanze della cabina.

Sono stati rilevati due superamenti del limite di legge per il PM2.5 presso il sito di *Modugno-EN02*, uno nei siti *Torchiarolo-via Fanin* e *Andria-via Vaccina*. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Anche per questo inquinante, nel sito di *Andria-Via Vaccina* al superamento ha verosimilmente contribuito la presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze della cabina.

In molti siti della Rete Regionale sono stati inoltre registrati superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O<sub>3</sub>, inquinante la cui concentrazione aumenta nelle stagioni più calde.

Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito *Candela-Scuola* sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

È da segnalare la bassa efficienza di campionamento presso i siti *Foggia-via Rosati* e *Andria-via Vaccina* in gran parte determinata dalle ripetute interruzioni di alimentazione elettrica.

Sono da evidenziare le concentrazioni elevate di benzene registrate nei giorni 10-11-12 giugno presso il sito *Taranto-via Machiavelli*, con valori medi giornalieri superiori alla soglia di 5 µg/m<sup>3</sup>, ma è comunque opportuno ricordare il limite di legge vigente per tale inquinante è riferito alla media annuale e non è, pertanto, confrontabile con le medie giornaliere. In merito agli eventi accidentali verificati nell'area di Taranto si rimanda alla sezione consultabile al seguente link: [https://www.arpa.puglia.it/pagina3077\\_report-eventi-accidentali.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3077_report-eventi-accidentali.html) oltre che a quella dove vengono pubblicati i report mensili della rete di Acciaierie d'Italia SpA, [https://www.arpa.puglia.it/pagina3085\\_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html)

Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 164 di/of 242

### **Andamento mensile di qualità dell'aria LUGLIO 2022**

Nel mese di luglio 2022, nei giorni 1, 5 e 6, la Puglia è stata interessata da fenomeni di avvezioni sahariane che hanno portato ad un aumento delle concentrazioni di particolato e a diversi superamenti del valore limite giornaliero di PM10 in quasi tutti i siti della Rete Regionale. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Agli ulteriori superamenti registrati presso il sito di Andria-via Vaccina, invece, hanno verosimilmente contribuito le emissioni di un cantiere attivo nelle immediate vicinanze della cabina.

Sono stati rilevati un superamento del limite di legge per il PM2.5 presso i siti di Modugno-EN02, Andria-via Vaccina, San Severo-Municipio, Galatina-Colacem e Taranto-via Machiavelli. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. In molti siti della Rete Regionale sono stati inoltre registrati numerosi superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3, inquinante la cui concentrazione aumenta nelle stagioni più calde. Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Si segnala l'assenza di dati, nei primi giorni del mese, presso il sito Foggia-via Rosati in gran parte determinata dalle interruzioni di alimentazione elettrica. Sono da evidenziare le concentrazioni elevate di benzene registrate nei giorni 10-20-31 luglio presso il sito Taranto-via Machiavelli, con valori medi giornalieri superiori alla soglia di 5 µg/m<sup>3</sup>, ma è, comunque, opportuno ricordare il limite di legge vigente per tale inquinante è riferito alla media annuale e non è, pertanto, confrontabile con le medie giornaliere. In merito agli eventi accidentali verificati nell'area di Taranto si rimanda alla sezione consultabile al seguente link: [https://www.arpa.puglia.it/pagina3077\\_report-eventi-accidentali.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3077_report-eventi-accidentali.html) oltre che a quella dove vengono pubblicati i report mensili della rete di Acciaierie d'Italia SpA, [https://www.arpa.puglia.it/pagina3085\\_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html). Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>165 di/of 242</p>
---	--

### **Andamento mensile di qualità dell'aria AGOSTO 2022**

Nel mese di Agosto 2022, tra il 16 e il 20, la Puglia è stata interessata da fenomeni di avvezioni sahariane che, hanno portato a un superamento del valore limite giornaliero di PM10 presso le stazioni di monitoraggio Modugno-EN04 e Palo-EN05 e a due superamenti presso il sito CandelaScuola. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le backtrajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Nel sito Andria-via Vaccina, il 9 agosto è stato registrato un superamento del limite di legge sia del PM10 che del PM2,5 verosimilmente dovuto alla presenza di un cantiere nelle immediate vicinanze della cabina. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. In diversi siti della Rete Regionale sono stati inoltre registrati, nei primi giorni del mese, superamenti del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3, inquinante la cui concentrazione aumenta nelle stagioni più calde.

Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

### **Andamento mensile di qualità dell'aria SETTEMBRE 2022**

Nel mese di settembre 2022, il giorno 1 e il giorno 30 e nei periodi tra il 7 e il 10 e tra il 15 e il 17, la Puglia è stata interessata da fenomeni di avvezioni sahariane che, hanno portato a 2 superamenti del valore limite giornaliero di PM10 nel sito Andria-via Vaccina e a un superamento nelle stazioni di monitoraggio Bari-via Caldarola, Francavilla Fontana-via Filzi e Statte-via delle Sorgenti. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Nel sito Campi S.na-ITC Costa sono stati registrati due superamenti del valore limite giornaliero di PM10 il 26 e il 29 settembre. Inoltre, il 26 un superamento è stato registrato anche nel sito Arnesano-Riesci. Un superamento del limite di legge del PM2,5 è stato registrato nei siti Andria-via Vaccina e San Severo-Az. Russo. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Nel sito Barletta-MM Ipercoop è invece stato registrato, un superamento del massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore per l'O3. Sono da evidenziare

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>166 di/of 242</p>
---	--

le concentrazioni elevate di benzene registrate nei giorni 13 e 22 settembre presso il sito Taranto-via Machiavelli, con valori medi giornalieri superiori alla soglia di 5 µg/m<sup>3</sup>, ma è, comunque, opportuno ricordare il limite di legge vigente per tale inquinante è riferito alla media annuale e non è, pertanto, confrontabile con le medie giornaliere. In merito agli eventi accidentali verificati nell'area di Taranto si rimanda alla sezione consultabile al seguente link: [https://www.arpa.puglia.it/pagina3077\\_report-eventi-accidentali.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3077_report-eventi-accidentali.html) oltre che a quella dove vengono pubblicati i report mensili della rete di Acciaierie d'Italia SpA, [https://www.arpa.puglia.it/pagina3085\\_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html). Le concentrazioni di Benzene registrate presso il sito Candela-Scuola sono state sempre al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

#### **Andamento mensile di qualità dell'aria OTTOBRE 2022**

Tra il 27 e il 31 ottobre 2022, la Puglia è stata interessata da fenomeni di avvezioni sahariane che hanno portato a superamenti del valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub> in alcuni siti della Rete Regionale. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM<sub>10</sub> registrata. Nel sito di Andria-via Vaccina sono stati rilevati ulteriori tre superamenti del limite giornaliero per il PM<sub>10</sub> a cui hanno verosimilmente contribuito le emissioni di un cantiere attivo nelle immediate vicinanze della cabina. Inoltre, una possibile causa delle alte concentrazioni di PM<sub>2.5</sub>, con diversi superamenti del limite di legge, rilevate nel periodo 13-18 ottobre è da individuare nelle masse d'aria provenienti dall'Est Europa. In questa regione grandi quantità di SO<sub>2</sub> sono rilasciate in atmosfera dai processi industriali che utilizzano combustibili ad alto contenuto di zolfo che, in atmosfera, genera la formazione di solfato secondario presente nel PM<sub>2.5</sub>. Un'ulteriore conferma a quanto detto si ha consultando il sito di elaborazioni modellistiche Emep (<https://www.ceip.at/webdab-emissiondatabase/emissions-as-used-in-emep-models>) su cui sono riportate gli inquinanti emessi su base nazionale. Il solfato viene trasportato facilmente a lunghe distanze grazie alla sua grande stabilità in atmosfera<sup>3</sup>. È possibile, pertanto che questi fenomeni di trasporto abbiano contribuito all'innalzamento dei valori di PM<sub>2.5</sub> sul territorio regionale.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>167 di/of 242</p>
--	--

Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Sono da evidenziare le concentrazioni elevate di benzene registrate nei giorni 4, 17, 18 e 26 ottobre 2022 presso il sito Taranto-via Machiavelli, con valori medi giornalieri superiori alla soglia di 5 µg/m3. È opportuno ricordare che il limite di legge vigente per tale inquinante è riferito alla media annuale e non è, pertanto, confrontabile con le medie giornaliere. In merito agli eventi accidentali verificati nell'area di Taranto si rimanda alla sezione consultabile al seguente link: [https://www.arpa.puglia.it/pagina3077\\_report-eventi-accidentali.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3077_report-eventi-accidentali.html) oltre che a quella dove vengono pubblicati i report mensili della rete di Acciaierie d'Italia SpA, [https://www.arpa.puglia.it/pagina3085\\_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html). Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

#### **Andamento mensile di qualità dell'aria NOVEMBRE 2022**

Nei giorni 1, 2, 16 e 17 novembre 2022, la Puglia è stata interessata da fenomeni di avvezioni sahariane che non hanno portato a superamenti del limite di legge giornaliero per il PM10 nei siti della Rete Regionale. Sono, invece, stati rilevati tre superamenti nel sito Martina Franca-via Stazione, 2 nel sito GalatinaITC-La Porta e un superamento nei siti Massafra-via Frappietri, Guagnano-via Baldassarri, Francavilla Fontana-via Filzi, San Pietro Vernotico-Stadio, Torchiarolo-Don Minzoni e Mesagne-via Udine. Nel sito Torchiarolo-Don Minzoni sono stati registrati 7 superamenti del limite di legge per il PM2,5 mentre un superamento è stato rilevato nei siti Campi Salentina-ITC Costa, Galatina-Colacem, Galatina-ITC La Porta e Maglie-ITC De Castro. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Sono da evidenziare le concentrazioni elevate di benzene registrate presso il sito Taranto-via Machiavelli in particolare nei giorni 6, 8 e 24 novembre con valori medi giornalieri superiori alla soglia di 5 µg/m3. È opportuno ricordare che il limite di legge vigente per tale inquinante è riferito alla media annuale e non è, pertanto, confrontabile con le medie giornaliere. In merito agli eventi accidentali verificati nell'area di Taranto si rimanda alla sezione consultabile al seguente link: [https://www.arpa.puglia.it/pagina3077\\_report-eventi-accidentali.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3077_report-eventi-accidentali.html) oltre che a quella dove vengono pubblicati i report mensili della rete di Acciaierie d'Italia SpA, [https://www.arpa.puglia.it/pagina3085\\_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html). Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 168 di/of 242

Si fa presente che sono stati invalidati i dati inerenti alle concentrazioni di PM10 e PM2.5 nel sito di Andria-via Vaccina in quanto notevolmente influenzati dalle emissioni di un cantiere attivo nelle immediate vicinanze della cabina.

### **Andamento mensile di qualità dell'aria DICEMBRE 2022**

Nel periodo 4-11 e nei giorni 16 e 17 dicembre 2022, la Puglia è stata interessata da diversi fenomeni di avvezioni sahariane durante i quali sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero per il PM10 in molte stazioni della rete. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT e per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Nella zona meridionale della Puglia, soprattutto nelle province di Brindisi e Lecce sono stati rilevati diversi superamenti del limite di legge giornaliero del PM10 nell'ultima decade del mese. Nell'ultima decade di dicembre sono stati registrati diversi superamenti del limite di legge per il PM2,5 in molte stazioni della rete regionale in particolare nelle province di Bari, Brindisi e Lecce. Tuttavia, si ricorda che il limite di legge vigente per il PM2.5 è riferito alla media annuale e non è pertanto confrontabile con le medie giornaliere. Sono da evidenziare le concentrazioni elevate di benzene registrate presso il sito Taranto-via Machiavelli in particolare nei giorni 17 e 18 dicembre con valori medi giornalieri superiori alla soglia di 5 µg/m<sup>3</sup>. È opportuno ricordare che il limite di legge vigente per tale inquinante è riferito alla media annuale e non è, pertanto, confrontabile con le medie giornaliere. In merito agli eventi accidentali verificati nell'area di Taranto si rimanda alla sezione consultabile al seguente link: [https://www.arpa.puglia.it/pagina3077\\_report-eventi-accidentali.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3077_report-eventi-accidentali.html) oltre che a quella dove vengono pubblicati i report mensili della rete di Acciaierie d'Italia SpA, [https://www.arpa.puglia.it/pagina3085\\_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html](https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html). Concentrazioni elevate di benzene sono state riscontrate negli ultimi giorni di dicembre nel sito Torchiarolo-Don Minzoni. Per tutti gli altri inquinanti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di legge. Si evidenzia infine che i dati di PM10 e PM2,5 del sito Andria-via Vaccina sono stati invalidati, in quanto notevolmente influenzati dalle emissioni di un cantiere edile di grandi dimensioni attivo nelle immediate vicinanze della stazione di monitoraggio.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>169 di/of 242</p>
--	--

## 7.2 Caratteristiche chimico – fisiche ed agronomiche dei terreni

L'impianto agrovoltaiico di progetto si colloca in un'area delimitata a ovest dalla SP48 e a est dalla SP47. L'impianto verrà posizionato a terra sul terreno sito in località "Archi Vecchi" nel comune di San Michele Salentino, in provincia di Brindisi, su un'area agricola (zona "E" del PRG) estesa per circa 313.533 m<sup>2</sup>, distinta al catasto del Comune di San Michele S.no ai fogli 24 e 22 con rispettive particelle 8, 18 e 24, 36, 54, 60, 132, 133.

L'area d'intervento è estesa complessivamente per 31 ha e l'uso agrario delle superfici interessate, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile a "Seminativo".

L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine intorno ai 140 m s.l.m. Il paesaggio è pianeggiante.

### **Morfologicamente**

L'area indagata rientra nel foglio 203 tavoletta Brindisi, della Carta Geologica d'Italia scala 1: 100.000 e si trova ad una quota topografica che si attesta tra circa 136-140 m slm. Nei pressi dell'area di studio sono presenti forme tipiche del modellamento idrografico quali ripe di erosione e più in generale sono presenti numerosi recapiti finali di bacini endoreici e forme carsiche quali grotte e doline. Nella parte nord e nell'intorno della zona ci sono delle doline o forme legate al carsismo, in generale, sono evidenti anche, orli di scarpata delimitanti forme semispianate. Non esistono strutture o criticità idrogeomorfologiche tali da inficiare la realizzazione dell'opera di progetto, ma bisognerà porre particolare attenzione nei confronti delle forme legate al carsismo.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

170 di/of 242

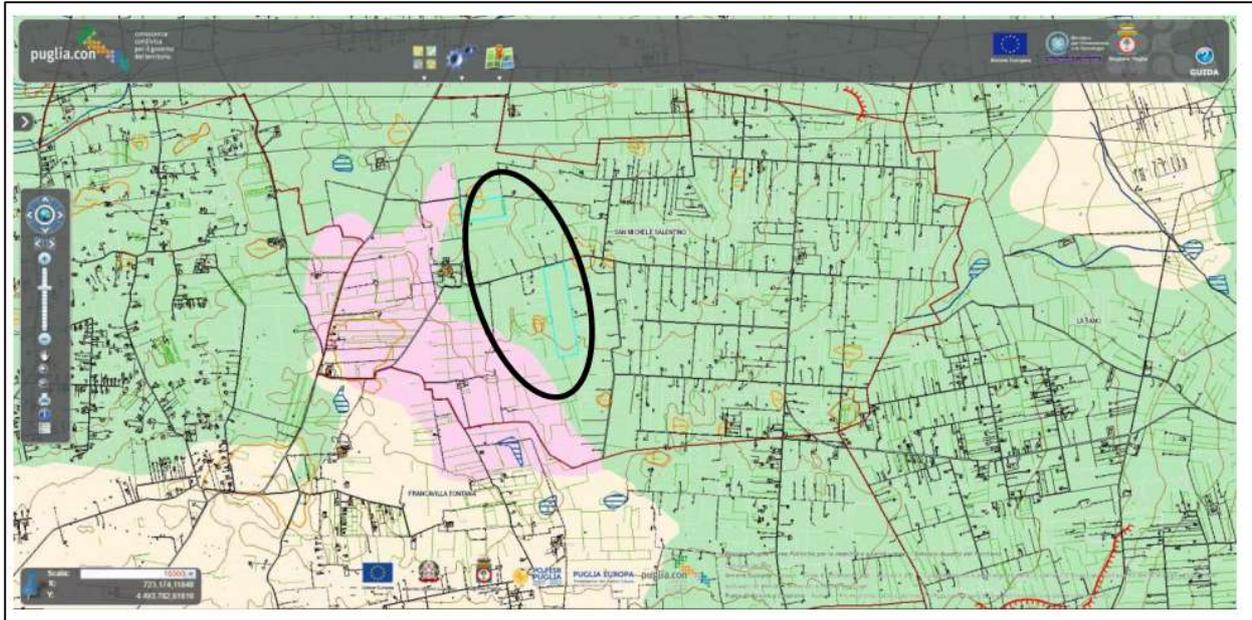


Figura 51: Inquadramento geomorfologico dell'area

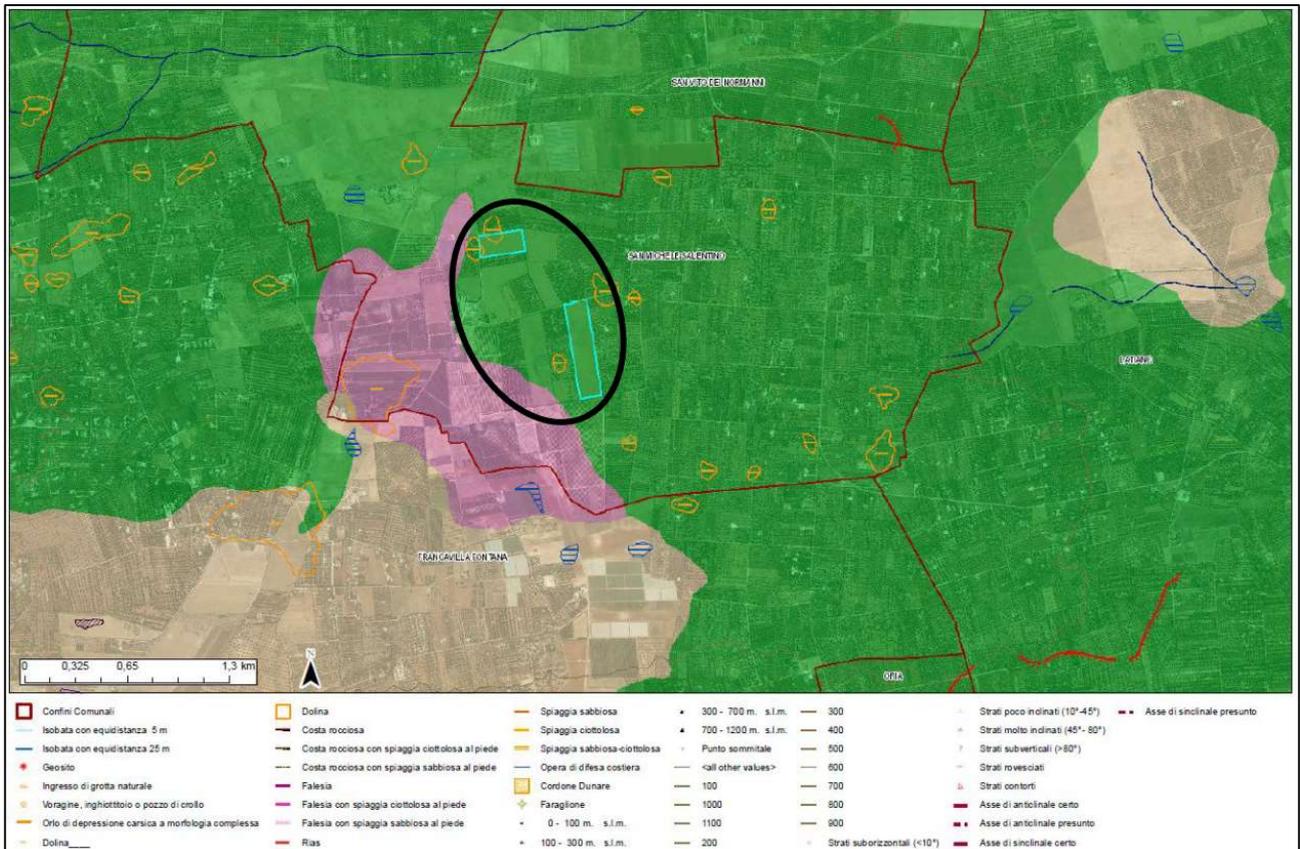


Figura 52: Carta geomorfologica

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 171 di/of 242

## **Geologicamente**

Nel territorio della provincia di Brindisi e nel suo hinterland il ciclo trasgressivo Pleistocenico si è svolto dando luogo ad una successione di sedimenti marini il cui spessore, variabile in funzione della profondità del substrato calcareo, raggiunge 30 m circa. Nel territorio di San Michele Salentino affiorano due formazioni note in letteratura come Calcare di Altamura e terreni appartenenti alla Formazione di Gallipoli termine col quale in letteratura si intende una sequenza di Calcareniti, Sabbie argillose e sabbie mediamente cementate di età Calabriana.

L'area in esame risulta abbastanza pianeggiante, interessata qui e là da deboli pendenze (0.5-1.5) % di origine pluviale allungate approssimativamente in direzione WNW-ESE. Tali pendenze in molti casi risultano ridotte dall'intervento dell'uomo che nel caso specifico usa le distese in esame per coltivazioni intensive. Dal rilevamento effettuato si evince che nel dettaglio del progetto, affiorano i calcari. Questa formazione rappresenta il basamento dei più recenti sedimenti plio-pleistocenici. Costituiscono il substrato sul quale poggia in trasgressione, localmente, la successione sedimentaria del ciclo della Fossa Bradanica, altrove terreni miocenici e plio-pleistocenici riferiti a differenti cicli sedimentari. Si tratta di calcari, calcari dolomitici e dolomie di colore grigio-nocciola, in strati di potenza variabile, da qualche decimetro al metro e talora con giacitura massiccia. Tale formazione è costituita da rocce molto compatte ma a luoghi intensamente fratturata e interessata da fenomeni di dissoluzione di tipo carsico. Questa formazione carbonatica ospita la potente e cospicua falda di fondo. Ottime le caratteristiche fisico-meccaniche con valori a rottura a compressione semplice con carico monoassiale anche superiori ai 500 kg/cm<sup>2</sup>

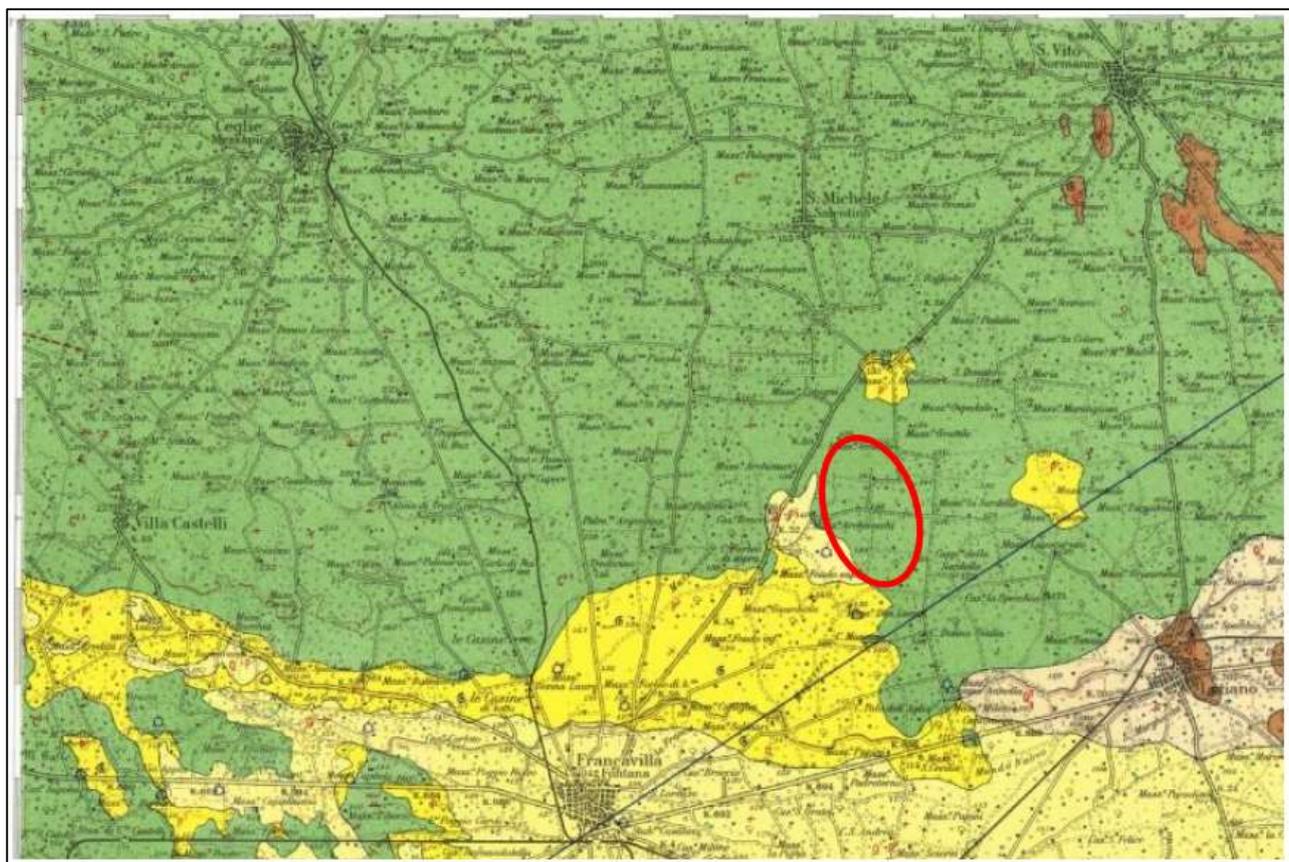
# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

172 di/of 242



**Figura 53: Inquadramento geologico**

## 7.2.1 Pedogenesi e caratteri pedologici

La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che agiscono sul materiale roccioso derivante da una prima alterazione della roccia madre e che determina l'origine i terreni agrari. Per quanto attiene le condizioni pedologiche si ricorda che l'intero Salento è caratterizzato da un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre di consistenza diversa e anche di non facile lavorazione. Per quanto concerne la giacitura dei terreni, in generale, sono di natura pianeggiante. In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socioeconomici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica. Tra le coltivazioni arboree di grande interesse a livello locale rivestono alcune colture agrarie come l'olivo e la vite da vino, nell'area di studio, in prossimità dell'area di intervento rilevante è la presenza di terreni coltivati ad agrumi, mentre per le coltivazioni erbacee hanno una certa rilevanza colture a ciclo annuale come foraggere e cereali.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>173 di/of 242</p>
---	--

## **BIODIVERSITÀ**

Nel caso del progetto in questione le opere di mitigazione non sono un intervento a correzione degli impatti ambientali e paesaggistici, comunque ridotti se non nulli di un impianto fotovoltaico, ma è lo stesso progetto integrato che porta con sé attività di mitigazione rispetto a quelli che sono spesso luoghi comuni sulla incompatibilità ambientale degli impianti fotovoltaici in aree agricole, poiché contemporaneo al progetto fotovoltaico vi è un piano agronomico correlato.

## **FAUNA**

È stata fatta un'analisi faunistica del sito e di tutta l'area ecologica di cui fa parte principalmente su base bibliografica. La caratterizzazione condotta sull'area vasta, ha lo scopo di inquadrare la funzionalità che l'ambiente assume nell'ecologia della fauna presente e ciò, soprattutto, in considerazione della mobilità caratteristica della maggior parte degli animali presenti. L'unità ecologica è formata da un mosaico di ambienti, di cui fa parte l'area di progetto, che complessivamente non costituisce uno spazio vitale per molti gruppi tassonomici di animali.

L'analisi faunistica prodotta, mira a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella natura dei Vertebrati terrestri: i Mammiferi, i Rettili e gli Uccelli; ovviamente la classe sistematica preponderante è quella degli Uccelli in quanto comprende il più alto numero di specie, tra "stanziali" e "migratori". La biodiversità e la "vocazione faunistica" di un territorio può essere considerata mediante lo studio di determinati gruppi tassonomici, impiegando metodologie d'indagine che prevedono l'analisi di tali legami di natura ecologica. Tra i Vertebrati terrestri, la classe sistematica degli Uccelli è la più idonea ad essere utilizzata per effettuare il monitoraggio ambientale, in virtù della loro diffusione, della diversità e della fattibile possibilità d'individuazione su campo. Possono fungere da indicatori ambientali tanto singole specie quanto comunità intere. Successivamente i dati sono stati esaminati anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, è stato fatto riferimento a:

- DIRETTIVA 79/409/CEE

È la prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura ed è nota come "Direttiva Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat. Tale Direttiva si prefigge la protezione, la

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>174 di/of 242</p>

gestione e la regolamentazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico. In particolare, per quelle incluse nell'all. I della stessa, sono previste misure speciali di conservazione degli habitat che ne garantiscano la sopravvivenza e la riproduzione. Tali habitat sono definiti Zone di Protezione Speciale (ZPS). La Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20.

### **DIRETTIVA 92/43/CEE**

Nota come "Direttiva Habitat", ha lo scopo di designare le Zone Speciali di Conservazione, ossia i siti in cui si trovano gli habitat delle specie faunistiche di cui all'all. II della stessa e di costituire una rete ecologica europea, detta Natura 2000, che includa anche le ZPS (già individuate e istituite ai sensi della Dir. 79/409/CEE).

- LISTA ROSSA NAZIONALE

Vertebrati –1998. Secondo le categorie IUCN-1994.

- SPECS

(Species of European Conservation Concern) revisione dello stato di conservazione delle specie selvatiche nidificanti.

### **Fauna**

La componente faunistica è per lo più costituita dai passeriformi. Buona è la presenza di rapaci notturni (Barbagianni, Gufo comune, Civetta) e, durante il passo migratorio, si osservano l'Albanella minore, il Nibbio bruno, il Grillaio. Sembra accertata la presenza del Tasso, insieme alla più diffusa Volpe. Tra i rettili si osservano la Luscengola, il Cervone ed il Colubro leopardino, tra gli anfibi la Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

### **Inquadramento Floristico**

L'analisi floristica viene effettuata allo scopo di conoscere le specie presenti sul territorio oggetto di studio nella loro complessa articolazione biogeografica, strutturale e tassonomica. Ciò permette di valutare il territorio sia in termini di ricchezza che di diversità di specie. Per l'inquadramento

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>175 di/of 242</p>

floristico è stata utilizzata la metodologia basata sull'analisi dei dati raccolti in campo mediante diversi sopralluoghi.

### **IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ERBACEI**

Molto diffuse nell'ambito oggetto di indagine risultano le aree a seminativo in massima parte rappresentate da colture da foraggio. In questa tipologia rientrano anche le specie floristiche "banali" tipiche oltre che dell'incolto anche delle aree di margine dei coltivi e bordo strada. Sono specie del tutto prive di valore biogeografico e/o conservazionistico nonché molto diffuse (famiglia botanica delle papaveraceae, crucherae, rosaceae, leguminosae, geraniaceae ecc..).

### **IL SISTEMA AMBIENTALE**

La conformazione pianeggiante dell'agro oggetto di studio evidenzia una forte caratterizzazione agricola; nei secoli scorsi questa area era circondata da boschi di quercia, lecci e roverella, siti in cui i feudatari locali erano soliti praticare la caccia. A conferma restano alcuni esemplari isolati di *Quercus ilex* e *Quercus pubescens*, reperti preziosi di quella imponente vegetazione che si estendeva in tutto il territorio o altri esemplari di specie sparse nel territorio agricolo. Sulle rive più degradate dei canali si sviluppano canneti e canna comune (*Phragmites communis* Trin.) oppure si rinvencono gruppi di tamerice comune (*Tamarix gallica*). Da segnalare infine altre piccole aree come a pochi chilometri dai centri urbani, che presentano specie botaniche a "macchia mediterranea" di elevato valore naturalistico.

### **ASPETTI VEGETAZIONALI**

L'area d'intervento è costituita da un ecomosaico in cui prevalgono gli oliveti seguiti da seminativi e vigneti da vino. In queste condizioni la vegetazione spontanea che si è affermata è costituita essenzialmente da specie che ben si adattano a condizioni di suoli lavorati o come nel caso dei margini delle strade, a condizione edafiche spesso estreme. Nelle zone maggiormente disturbate dalle arature (orti, uliveti e vigneti) sono presenti specie a ciclo annuale come *Mercurialis annua*, *Fumaria officinalis*, *Veronica persica*, *Senecio vulgaris*, *Amaranthus lividus*. Lungo i margini dei campi, dove spesso è più difficile intervenire con i mezzi meccanici per le lavorazioni al terreno, è possibile trovare *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Caspella bursa-pastoris*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*, *Chenopodium album*, *Rumex crispus* e *Verbena officinalis*. Lungo i margini delle strade si è sviluppata una vegetazione perennante, adatta a terreni poveri, spesso ghiaiosi,

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>176 di/of 242</p>

spesso secchi e sottoposti a forte insolazione. Qui si possono trovare specie come *Melilotus alba*, *Hypericum perforatum*, *Cynodon dactylon*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris*.

## VALUTAZIONI QUANTITATIVE

L'area direttamente interessata dagli interventi è completamente utilizzata a coltivo e in particolare a seminativi e nel suo immediato intorno sono presenti anche coltivazioni arboree quali olivo e vite. Pertanto, si presenta, dal punto di vista vegetazionale, alquanto monotona e costituita da ampie distese già trasformate rispetto alla loro configurazione botanico-vegetazionale originaria e destinate principalmente alle colture erbacee. Nell'immediato intorno dell'area d'intervento si riscontra una modesta presenza di alberature e siepi nei pressi delle poche abitazioni rurali e ruderi rappresentate da specie di scarso valore ambientale come il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*, Mill. 1768) e il Cipresso (*Cupressus* sp). Nell'immediato intorno all'area di intervento è stata rilevata la presenza di muretti a secco lungo la viabilità esistente e lungo i confini degli appezzamenti. Le piante di olivo presenti nell'immediato intorno del sito di intervento non presentano le caratteristiche di monumentalità così come descritte dall'art.2 della L.R. n.14 del 2007.

### 7.2.2 Patrimonio Agro-Alimentare

Relativamente ai criteri generali di cui al p.to 16.1 della parte IV delle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che chiedono di assicurare che sia verificato che l'insediamento non interferisca con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia agricola nelle zone agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità.

Il territorio dell'agro di San Michele Salentino, storicamente area coltivata ad olivo e vite, si caratterizza per una elevata vocazione agricola, dove il territorio agricolo è quasi completamente interessato da coltivazioni rappresentative quali vigneto, oliveto, seminativi.

I vigneti presenti nel territorio comunale di San Michele Salentino rientrano nell'areale di produzione di vini:

- "Ostuni D.O.C." (D.M. 13/1/1972 – G.U. n.83 del 28/3/1972);
- "Negroamaro di Terra d'Otranto D.O.C." (D.M. 4/10/2011 – G.U. n.245 del 20/10/2011);
- "Terra d'Otranto D.O.C." (D.M. 4/10/2011 – G.U. n.246 del 21/10/2011);
- "Aleatico di Puglia D.O.C." (D.M. 29/5/1973 – G.U. n.214 del 20/8/1973).

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>177 di/of 242</p>
--	--

Contestualmente le uve provenienti da vitigni presenti nei territori sopracitati possono concorrere alla produzione di vini” IGT “PUGLIA” (D.M. 3/11/2010 – G.U. n.264 dell'11/11/) e vini IGT “SALENTO” D.M. 12/09/95 (G.U. n. 237 del 10/10/95).

Gli oliveti presenti sempre nell’intero agro del comune di San Michele Salentino possono concorrere alla produzione di “OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA TERRA D’OTRANTO” D.O.P. (DM 6/8/1998 – GURI n. 193 del 20/8/1998). Per quanto attiene le condizioni podologiche si ricorda che l’intero Salento è caratterizzato da un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre di consistenza diversa e anche di non facile lavorazione. Dai rilievi effettuati in campo è emerso che molte superfici investite fino a qualche anno fa a vite, come si evince dalle ortofoto del 2006 fornite dalla Regione Puglia ([www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)), adesso risultano libere da tali coltivazioni o sostituite dagli agrumi. La maggior parte degli oliveti presenti nell’area di indagine risultano essere non irrigui, così come anche più del 90% dei vigneti.

### 7.2.3 Sismicità del territorio di San Michele Salentino

Secondo quanto riportato nell’Ord. P.C.M. 3519/06, nella L. R. 20/00, nel D.M. n.222 del 14/09/2005, nell’Ordinanza n.3274 del 20-03-03 della Presidenza del Consiglio dei Ministri e nel DM NTC/14-01-2008, e successivamente con DM NTC/17-01-2018 il territorio della provincia di Brindisi, è stato classificato sismico come appartenete alla zona 4.

## 7.3 Acque sotterranee e acque superficiali

### 7.3.1 Acque superficiali

In generale si può dire che l'idrologia superficiale è limitata a solchi di incisione torrentizia nelle aree a topografia più mossa, nelle scarpate calcaree e nelle terrazze Quaternarie. Questi solchi, chiamati lame, sono percorsi dalle acque meteoriche solo in occasione di eventi piovosi particolarmente intensi, essi seguono le linee di massima pendenza fatta eccezione per qualche caso in cui risulta determinante il controllo tettonico. Tutta la circolazione idrica è frazionata in bacini endoreici di limitata estensione. In relazione ai regimi pluviometrici della zona, all’esiguo spessore dei terreni di copertura, al grado di permeabilità delle formazioni delle calcareniti ed all’elevato grado di permeabilità della formazione carbonatica cretacea ampiamente affiorante nell’intorno dell’area di studio, l’area non è soggetta a fenomeni di circolazione idrica superficiale di notevole importanza. Le acque meteoriche, infatti, dopo aver raggiunto la capacità di campo dei terreni di

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>178 di/of 242</p>
---	--

copertura tendono ad infiltrarsi totalmente nel sottosuolo per scorrere verso il basso fino alla falda acquifera di base. Rari fenomeni di ruscellamento o accumuli di acque all'interno di depressioni endoreiche di dimensioni ridotte si verificano soltanto in concomitanza di eventi meteorici eccezionali. Pertanto, in considerazione dell'ubicazione dell'area di progetto, in un contesto plano-altimetrico sub-pianeggiante, gli interventi previsti non causano intralcio o interferenze con la circolazione idrica superficiale. Dal punto di vista della permeabilità i terreni affioranti possono essere permeabili per fessurazione (Calcari) o per porosità (Calcareniti e sabbie), localmente esistono delle componenti argillose impermeabili. I terreni permeabili per fratturazione occupano il 90% del foglio e si possono considerare rocce serbatoio non solo all'interno del foglio ma delle intere Murge. La circolazione idrica è legata a sistemi di fratture spesso beanti allargate da fenomeni di dissoluzione carsica. Per effetto del grado di permeabilità e delle caratteristiche della successione stratigrafica è da escludere la presenza di falde acquifere secondarie più superficiali, anche a carattere stagionale, potenzialmente interagenti con le opere previste in progetto. L'idrologia superficiale poco presente trovando le acque di precipitazione un rapido e facile deflusso a causa dell'imponente carsismo che interessa tutta la zona. Il reticolo è costituito da brevi e poco profonde incisioni vallive.

### 7.3.2 Acque sotterranee

Nell'area di progetto, la falda acquifera di base si attesta ad una quota maggiore di 100 m di profondità dal piano campagna e pertanto non interagente con le opere previste in progetto. Inoltre, per effetto del grado di permeabilità e delle caratteristiche della successione stratigrafica è da escludere la presenza di falde acquifere secondarie più superficiali, anche a carattere stagionale, potenzialmente interagenti con le opere previste in progetto.

### 7.4 Analisi della componente storico – architettonica – paesaggistica

A fronte dei risultati delle indagini condotte nell'area coinvolta nel progetto, sia a livello bibliografico che di survey sul campo, nella zona di C. da Archivecchi, non sono state rilevate particolari evidenze di carattere storico-archeologico che ostino la progettazione dell'impianto fotovoltaico. Questo perché, per realizzare l'opera, sono stati scelti campi liberi sia da coltivazioni che da muretti a secco, specchie o altre strutture in pietra aventi interesse storico. Questi resti si trovano, però, nei campi adiacenti a quelli anzidetti, come esplicitato nelle schede di ricognizione. Sono, infatti, da preservare: i muri che corrono lungo i campi sia in senso N/S che E/O; la

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>179 di/of 242</p>
---	--

cosiddetta linea di fortificazione che corrisponderebbe al “Paretone”; le specchie ed i cumuli di pietra accatastati, come quelli presenti nel settore settentrionale del campo 8. A parte l’unica tomba messapica censita nel 1975 da Quilici-Gigli, non vi sono altre tracce di manufatti o di viabilità antica e i campi 2 a, 2b, 3, 4, 5, 6 ed 8 (si veda carta del rischio e layout del Gis) non presentano neanche evidenze ceramiche e/o manufatti in superficie. Il centro abitato, nonché l’antico borgo “Ajani”, sono ubicati a km 5,5 a nord di C. da Archivecchi e, la loro presenza, può essere considerata a rischio basso/nullo per la fattibilità dell’opera in oggetto. In definitiva, i campi contrassegnati con il colore verde chiaro sono a rischio molto basso/basso, per la mancanza di dati archeologici annessi mentre i campi colorati in giallo sono a rischio medio-alto, anche se non direttamente interessate dalla costruzione dell’impianto fotovoltaico, per la presenza di trulli, muretti a secco e specchie.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

180 di/of 242



Figura 54: Inquadramento rischio archeologico area di impianto

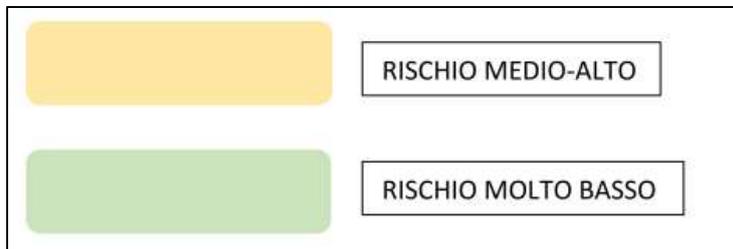


Figura 55: Legenda rischio

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>181 di/of 242</p>

#### 7.4.1 Vini DOC, DOCG, DOP, IGT

La coltivazione della vite in Puglia risale all'epoca fenicia, ma furono i Romani che seppero apprezzare per primi i vini pugliesi, tanto che il Poeta Orazio li paragonava al Falerno, considerato allora il migliore tra i vini in circolazione. Nei secoli successivi altre testimonianze segnano l'evoluzione storica dei vini pugliesi fino a quando l'acerrimo nemico della vite, la fillossera, determinò lo sterminio quasi totale dei vigneti. Il disastro produttivo ed economico non fu tuttavia completamente negativo; l'occasione in effetti fu propizia per apportate modifiche qualitative al sistema produttivo, ovvero di ricostruire i vigneti, in parte, seguendo le vecchie logiche per la produzione di vini da taglio e, in parte, puntando alla qualità con l'introduzione dei Vitigni Negroamaro e Primitivo. Il successo fu talmente grande e diffuso che ancor oggi questi vitigni rappresentano l'enologia pugliese nel mondo.

#### Dati statistici della Produzione Vinicola regionale

- Superficie vitata: 86.711 ettari di cui: Montagna: 1% | Collina: 30% | Pianura: 69% |
- Produzione totale Vino: 4.965.000 ettolitri di cui: Vini DOP 4,9% | Vini IGP 22,4%.
- Produzione dei Vini Rossi e Rosati: 65% | Vini Bianchi 35%.
- Denominazioni vinicole presenti in Puglia: Vini DOCG: 4 | Vini DOC: 29 | Vini IGT: 6 |

*(Dati 2013. Fonte: UIV - ISTAT ed elaborazioni)*

Precisamente nell'area di progetto non vi è produzione di vini DOC e DOP, ma analizzando l'area vasta si indica i vigneti presenti nel territorio comunale di San Michele Salentino, rientrano nell'areale di produzione di vini:

- "Ostuni D.O.C." (D.M. 13/1/1972 – G.U. n.83 del 28/3/1972);
- "Negroamaro di Terra d'Otranto D.O.C." (D.M. 4/10/2011 – G.U. n.245 del 20/10/2011);
- "Terra d'Otranto D.O.C." (D.M. 4/10/2011 – G.U. n.246 del 21/10/2011);
- "Aleatico di Puglia D.O.C." (D.M. 29/5/1973 – G.U. n.214 del 20/8/1973).

Contestualmente le uve provenienti da vitigni presenti nei territori sopracitati possono concorrere alla produzione di vini IGT "PUGLIA" (D.M. 3/11/2010 – G.U. n.264 dell'11/11/) e vini IGT "SALENTO" D.M. 12/09/95 (G.U. n. 237 del 10/10/95).

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 182 di/of 242

### 7.5 Emissioni sonore e vibrazioni

Per la valutazione dell'inquinamento acustico vengono in genere adottati due criteri complementari: il criterio relativo ed il criterio assoluto.

Il primo è basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale e rumore residuo mentre il secondo effettua la valutazione del rumore in ambiente esterno eseguendo la misura all'esterno. In entrambi i casi, trattandosi di un impianto fotovoltaico, l'emissione sonora è pressoché nulla fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per alcuni interventi di manutenzione (si rimanda a VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO).

### 7.6 Salute pubblica e situazione socioeconomica

L'impianto ARCHI VECCHI è ubicato al di fuori del centro abitato del comune di San Michele Salentino e dagli altri centri urbani vicini. L'area in cui ricade l'impianto non risulta urbanizzata essendo prevalentemente caratterizzata da attività Agricola.

L'Azienda sarà in possesso del documento di valutazione dei RISCHI, D.lgs. 9 aprile 2008, n°81.

Tutto il personale sarà suddiviso per mansioni specifiche e relativi rischi per i quali viene assegnato il relativo materiale antinfortunistico registrato su apposito modulo.

Tutto il personale è soggetto a formazione specifica periodica relativamente ai rischi della mansione ed al corretto utilizzo dei materiali antinfortunistici assegnati.

Tutto il personale sarà sottoposto annualmente ad analisi cliniche specifiche e relativa visita medica che garantisce idoneità alla mansione.

### 7.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'attività non produce radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 183 di/of 242

## 8. Valutazione dell'impianto sull'ambiente e misure di mitigazione /compensazione

Lo scopo di tale fase è quello di esplicitare l'interazione delle diverse componenti ambientali con l'attività che il proponente intende svolgere nell'impianto da realizzarsi vicini ad una stazione elettrica già esistente ed altri impianti fotovoltaici.

Verranno di seguito stimati gli impatti e identificate per ogni componente le azioni di impatto, i ricettori di impatto e le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

Per ciascuna componente interessata sono di seguito riportate le principali criticità potenziali. Verranno analizzati gli impatti potenziali sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio e dismissione dell'impianto, limitatamente alle componenti ambientali potenzialmente coinvolte.

L'analisi della qualità ambientale è riferita, ovviamente, allo stato attuale. Le potenziali alterazioni che l'ambiente può subire, ordinate gerarchicamente e classificate in componenti e sottocomponenti ambientali, sono riportate nella seguente tabella:

COMPONENTI AMBIENTALI	SOTTOCOMPONENTI	POTENZIALI ALTERAZIONI AMBIENTALI
Atmosfera	Aria	Qualità dell'aria
Acque	Superficiali	Qualità delle acque superficiali Qualità delle acque sotterranee
	Sotterranee	Consumo della risorsa idrica
Suolo e sottosuolo	Suolo	Qualità del suolo
	Sottosuolo	Qualità e consumo del sottosuolo
Ecosistemi naturali	Flora	Qualità e quantità vegetazione locale
	Fauna	Quantità fauna locale
Paesaggio e patrimonio culturale	Paesaggio	Qualità del paesaggio
Ambiente antropico	Benessere	Clima acustico Salute popolazione
	Territorio	Viabilità (infrastrutture) Traffico veicolare
	Assetto economico – sociale	Economia locale Mercato del lavoro

**Tabella 31: Analisi della qualità ambientale riferita a componenti ambientali, Sottocomponenti e potenziali alterazioni ambientali**

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>184 di/of 242</p>
--	--

## 8.1 Individuazione delle azioni di progetto

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione).

A) La **fase di costruzione** comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione dell'impianto.

Le principali attività svolte durante la fase di cantiere saranno:

- **INSEDIAMENTO DI CANTIERE E SERVIZI:** l'area viene preparata per accogliere i macchinari, il personale e i materiali. L'intera area sarà recintata. Verranno predisposte le strutture destinate alle diverse funzioni come le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, le fondazioni, il passaggio dei cavidotti etc. Ciò comporta l'arrivo in cantiere di autocarri, materiali di diverso tipo e macchinari.
- **PREPARAZIONE DELL'AREA:** l'area risulta già delimitata in quanto di proprietà della Soc. proponente, per cui le operazioni preliminari sono relative allo sgombero e alla pulizia dell'area per poi dare inizio ai lavori di costruzione.
- **REALIZZAZIONE DELLE OPERE:** saranno eseguiti scavi e movimenti terra per le opere di fondazione e per la regolarizzazione dell'area, per il passaggio dei cavidotti interrati necessari per i collegamenti elettrici; la realizzazione delle strutture di sostegno mediante l'infissione nel terreno di pali senza la necessità di utilizzare strutture in Calcestruzzo o in cemento armato.
- **ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI:** saranno eseguiti i diversi impianti. Relativi all'installazione delle cabine elettriche, inverter cavi di collegamento ecc.
- **SISTEMAZIONE AREE ESTERNE:** realizzazione dell'impianto fotovoltaico non prevede nessuna opera di pavimentazione impermeabile. La fase di cantiere termina con la dismissione del cantiere e la consegna delle opere realizzate con il collaudo dell'impianto da parte degli Enti di controllo.

B) La **fase di esercizio** sarà avviata nel momento in cui l'azienda, ottenute le autorizzazioni del caso.

C) La **fase di dismissione** si attiva a seguito della conclusione del ciclo di vita dell'impianto e comprende tutte quelle operazioni necessarie allo smantellamento dell'impianto e ripristino ambientale dei luoghi.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>185 di/of 242</p>

## 8.2 Fattori di impatto in fase di cantiere

### 8.2.1 Impatti potenziali su flora, fauna ed ecosistemi naturali

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi all'emissione di rumore e alle polveri derivanti dalle operazioni di scavo, movimentazione terra e materiali. Non sono previste infatti operazioni di taglio e/o rimozione della vegetazione esistente nell'area di intervento, in quanto l'area risulta già pianificata. Per la realizzazione dell'impianto di progetto sarà necessario procedere alla eventuale rimozione della vegetazione spontanea presente all'interno del lotto, che non risulta essere di particolar rilievo ed entità.

L'impatto è pertanto da considerarsi trascurabile e limitato nel tempo.

Gli eventuali effetti sulla fauna, imputabili alla fase di cantiere, sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore (dovute sia ai macchinari che al traffico indotto). Occorre comunque sottolineare che l'impatto è circoscritto all'area di realizzazione del cantiere in una zona in cui vi è una presenza ridotta di fauna di tipo comune. Inoltre, la realizzazione del nuovo impianto ricade all'interno di un'area priva di ecosistemi e habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli", e pertanto si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere su tali componenti ambientali possano essere ritenuti non significativi.

### 8.2.2 Il piano agrovoltaiico

Il presente Piano di Fattibilità Agro-Economica ha come obiettivo la descrizione della fattibilità tecnica agronomica ed economica della progettazione di un impianto agro-energetico integrato fotovoltaico per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia fotovoltaica, della potenza di potenza di picco di 24.367,53 kWp e potenza in immissione alla rete di 24.038,04 kW e di colture foraggere con pascolamento di ovini, da realizzarsi sulla stessa superficie lorda di circa 31 ettari nel comune di San Michele Salentino (BR). Nello specifico la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesserà il territorio comunale di San Michele Salentino.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>186 di/of 242</p>

In particolare, il progetto agro-energetico comprende:

a) un impianto fotovoltaico costituito da:

- moduli fotovoltaici, montati su strutture metalliche conficcate nel terreno, a inseguimento mono-assiale;
- un complesso di opere di connessione comprensivo di cabine di trasformazione e cavidotti di connessione

b) sette campi coltivati a prato stabile con pascolo di ovini

L'impianto fotovoltaico sarà integrato con la coltivazione di specie foraggere. Su tutta la superficie verranno seminate ogni 5 anni essenze foraggere in consociazione costituite essenzialmente da graminacee come il Loietto Perenne, la Festuca Arundinacea, il Fleolo pratense, il Loietto ibrido, l'Erba Mazzolina e leguminose come la Lupinella in guscio, il Trifoglio pratense, il Trifoglio Bianco repens, adatte anche alla semina negli spazi sottostanti i pannelli fotovoltaici poiché sono bene adattabili a condizioni di ombreggiamento. Nello specifico verranno seminate essenze foraggere perennanti per i seguenti motivi:

- Presentano una spiccata resistenza all'allettamento che può essere causato da diversi fattori come eventi metereologici o dal passaggio di mezzi meccanici, quindi adatte per il pascolo;
- Elevata rusticità, resistenza agli stress idrici;
- Non creano in nessun modo ombreggiamento ai pannelli fotovoltaici poiché l'altezza massima raggiunta durante il pieno sviluppo vegetativo è di circa 65-70 cm, altezza che comunque non sarà raggiunta per la presenza di ovini al pascolo su tali superfici.

Il carico di pascolo dovrà essere tendenzialmente inferiore alla capacità portante del pascolo, in modo che una parte della produzione annuale possa migliorare la diversità strutturale dell'habitat. Quattro pecore adulte (del peso di 60 Kg) sono equivalenti ad un manzo di 1 anno (240 Kg). Ogni manzo, perciò, equivale a 0,5 UBA e ogni pecora a 0,125 UBA. Il numero di animali che possono teoricamente pascolare per tutte le 52 settimane dell'anno equivale al carico annuale convertito in UBA/ha. Mediamente il carico massimo ammissibile non dovrebbe superare le 0,25 UBA/ha/anno. Il sistema di pascolamento può essere continuo o a rotazione. Nel caso in questione si è scelto il sistema di pascolamento continuo, tipico del pascolo estensivo, in cui si mantengono livelli bassi di carico, permette alle aree non brucate di svilupparsi secondo la naturale fenologia, fornendo quindi un numero maggiore di nicchie ecologiche. La densità di pascolo può essere corretta, normalmente

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>187 di/of 242</p>
---	--

riducendola con l'avanzare della stagione e con la riduzione della produttività della prateria. Per orientare la distribuzione del pascolo si può giocare sui punti di abbeverata, dove il bestiame tende a concentrarsi. Nel caso specifico si è ritenuto opportuno ridurre il periodo di pascolamento a sei mesi, nel periodo compreso dal 15 ottobre al 15 aprile, durante il quale c'è maggiore disponibilità di foraggio fresco per gli animali. Considerando pertanto, un carico massimo pari a 0,25 UBA/ha/anno ed una superficie pascolabile complessiva pari a 33,02 ettari per 180 giorni l'anno, si ottiene un carico di 16,50 UBA/anno pari a 132 capi di ovini al pascolo per sei mesi. Al di fuori del periodo vegetativo, nel periodo estivo il pascolamento va interrotto, anche in funzione dell'andamento meteorologico in quanto la copertura vegetale potrebbe subire dei danni. Il prato stabile va ricostituito mediamente ogni cinque anni. Alternativamente al pascolo di ovini sarà possibile eseguire degli sfalci periodici per la produzione di foraggio, pertanto in giugno, dopo la fioritura, viene effettuato lo sfalcio del foraggio. Il tenore medio di acqua alla raccolta è 75-90% a seconda del foraggio, dello stadio di maturazione e delle condizioni metereologiche. In seguito, di solito con umidità del foraggio intorno al 50%, si effettua la ranghinatura del foraggio con la sistemazione dello stesso in andane per agevolare l'ulteriore perdita di umidità del foraggio. Per la tipologia tecnica e strutturale dell'impianto fotovoltaico e per le caratteristiche agro-ambientali dell'area si ritiene opportuno l'utilizzo in particolare della razza Leccese della quale, di seguito, se ne descrivono le caratteristiche in modo schematico.

## MISURE DI MITIGAZIONE

L'Area oggetto d'intervento non riveste un ruolo significativo per la conservazione dell'ambiente in quanto è un'area agricola già modificata dall'uomo. Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto fotovoltaico. Questa, infatti, può essere distinta in tre fasi:

- cantiere;
- esercizio;
- dismissione.

La fase di **CANTIERE** consiste nella realizzazione delle piste di accesso e della viabilità interna, creazione di cavidotti, installazione nel terreno dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli fotovoltaici, di una cabina di consegna dell'energia e di un adeguato impianto dall'allarme. Gli impatti che si potrebbero avere in questa fase sono soprattutto a carico del suolo; infatti, si ha

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>188 di/of 242</p>

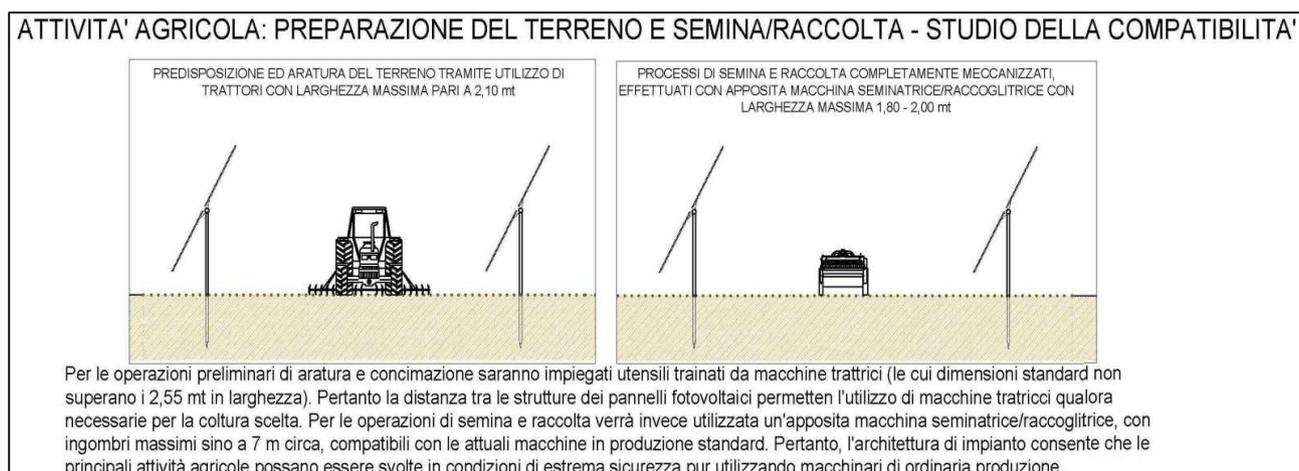
sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile all'agricoltura. Altri impatti sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri. In quest'ultimo caso, il disturbo che si verifica durante la fase di cantiere, ha carattere assolutamente temporaneo, il quale non influirà sulla presenza delle specie nell'area, ovvero la componente faunistica sarà disturbata esclusivamente durante le fasi di cantiere e questo comporterà solo una migrazione temporanea in altri luoghi limitrofi all'area di cantiere. L'area d'intervento insiste su una superficie a seminativo. Nelle vicinanze non si hanno aree sulle quali vi è la presenza di vegetazione naturale. L'intervento non andrà a sottrarre habitat naturali, ma solo superficie agricola. Durante la fase di **ESERCIZIO** gli impatti sono sicuramente di ridotta entità. Le aree non direttamente interessate dall'impianto fotovoltaico e dalle stradine interne di servizio, saranno coltivate a prato permanente con pascolamento di ovini. Questa scelta è senza dubbio la più vantaggiosa sia per la difesa del suolo sia per l'ecologia del sito. La presenza di una cotica erbosa densa e uniforme ha effetti positivi nel determinare un rallentamento dello scorrere dell'acqua e una più rapida infiltrazione dell'acqua nel terreno. Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo, ovvero l'olivo, nello specifico si è scelto di impiantare l'olivo cv. FS-17 (Favolosa) di altezza pari alla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico, misto a leccio e sughera. L'olivo FS-17 è un'ottima cv da olio. Di medio vigore vegetativo, a rapido accrescimento, con chioma raccolta. Le foglie sono di forma ellittico-lanceolata, medio piccole, con pagina superiore verde cupo e pagina inferiore verde argentato con sfumature marrone chiaro. Le drupe dell'olivo FS-17 sono di dimensioni medie, di forma ovoidale, dapprima di colore verde a blu-nero a maturazione, passando per il rosso violaceo. L'olivo FS-17 (Favolosa) presenta un'ottima tolleranza al batterio della Xylella fastidiosa, ormai diffuso in tutto il Salento, azzerando di fatto il potenziale olivicolo dell'intero territorio salentino.

La fascia a verde perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera. Nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminativa, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potrebbero avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle fasce perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. Gli olivi e le querce rappresentano un vero e proprio serbatoio di biodiversità per le specie animali e vegetali, ospitando

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>189 di/of 242</p>

numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli, inoltre queste aree arborate sono frequentate, specie nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina e il pipistrello nano. Anche l'erpetofauna monitorata tra alberi e arbusti è particolarmente ricca e annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre e la raganella.

La fase di **DISMISSIONE** ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per smontare l'impianto fotovoltaico, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.



**Figura 56: Preparazione del terreno e semina/Raccolta - Studio della Compatibilità**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

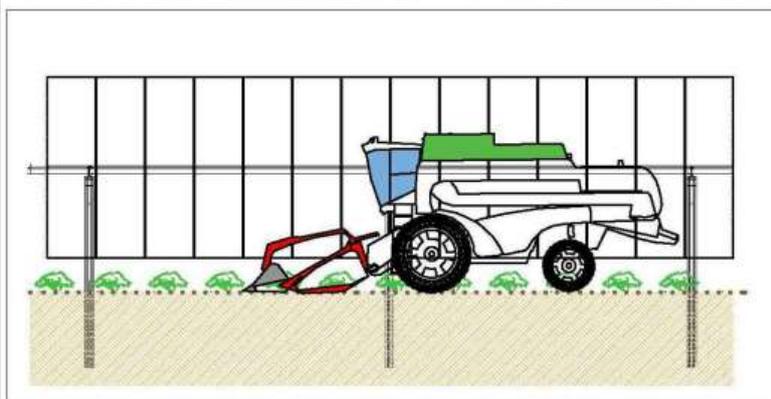
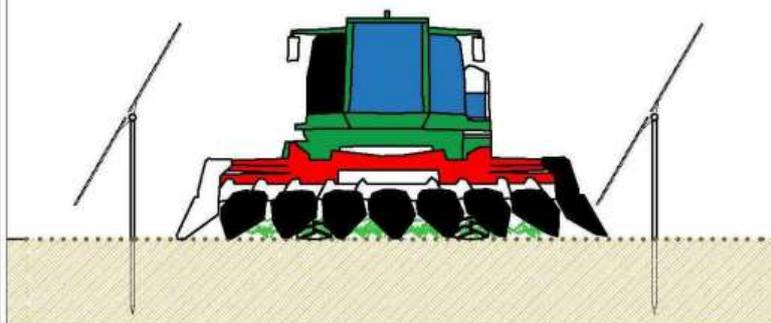
CODE

PAGE

190 di/of 242

## ATTIVITA' AGRICOLA: TREBBIATURA

TREBBIATURA E GESTIONE DEL TERRENO DURANTE IL PROCESSO DI  
CRESCITA DELLE PIANTE



La macchina utilizzata per la trebbiatura potrà essere anche di tipo semovente, con larghezze della barra di trebbiatura sino a 10 mt. L'architettura dell'impianto pertanto consente coltivazione di foraggiere ed erbacee, consentendo altresì l'utilizzo delle ordinarie macchine già impiegate per le coltivazioni a campo aperto, in un regime di completa sicurezza anche per le strutture fotovoltaiche.

**Figura 57: Trebbiatura**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

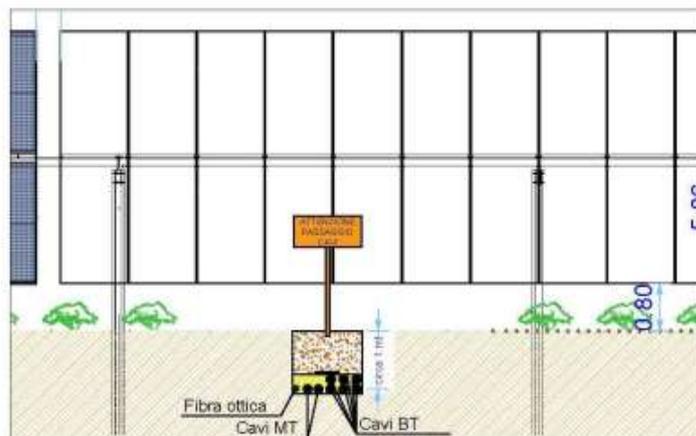
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

191 di/of 242

## DISTRIBUZIONE ELETTRICA E ATTIVITA' AGRICOLA: COMPATIBILITA'



La necessità di garantire un surplus di sicurezza rispetto all'ordinaria realizzazione di un campo fotovoltaico, data la convivenza della produzione energetica con la produzione agricola, ha guidato la progettazione dell'impianto. Si è scelto di disporre i cavidotti interni di connessione in modo da concentrarli in pochi attraversamenti; il tracciato dei cavidotti interrati sarà debitamente segnalati tramite cartellonistica identificativa. E' prevista la sottoscrizione tra i due produttori (di attività agricola e di attività energetica) di un disciplinare che regolerà le attività all'interno dell'area, stabilendo le condizioni operative in osservanza alle norme di sicurezza sull'ambiente di lavoro, prevedendo periodiche riunioni allo scopo di monitorare le attività svolte, programmare le future e garantire la sicurezza.

Figura 58: Distribuzione elettrica e attività agricola: Compatibilità

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

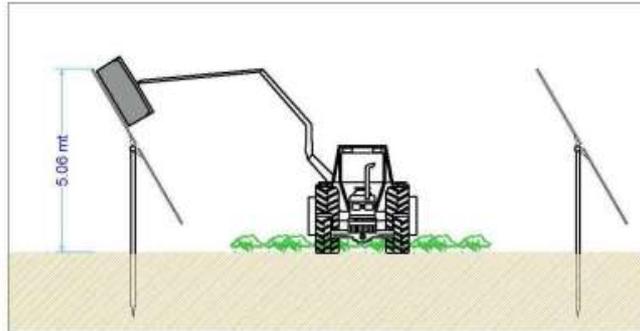
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

192 di/of 242

## ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTISTICA: MANUTENZIONE PANNELLI



La pulizia dei pannelli fotovoltaici verrà effettuata utilizzando unicamente acqua demineralizzata, evitando così lo sversamento di detergenti chimici sulle colture. Il lavaggio sarà eseguito da ditte specializzate, con una cadenza di due cicli di lavaggio ogni anno. La manutenzione dei tracker sarà minima, riguardando unicamente la sostituzione delle batterie delle centraline elettroniche (ogni 5 anni circa) e dell'olio motore dell'impianto di rotazione dei tubi (ogni 2 anni circa). Le macchine per la pulizia dei pannelli seguiranno gli stessi percorsi utilizzati dalle macchine in uso alle attività agricole.

**Figura 59: Organizzazione dell'impiantistica: Manutenzione Pannelli**

## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

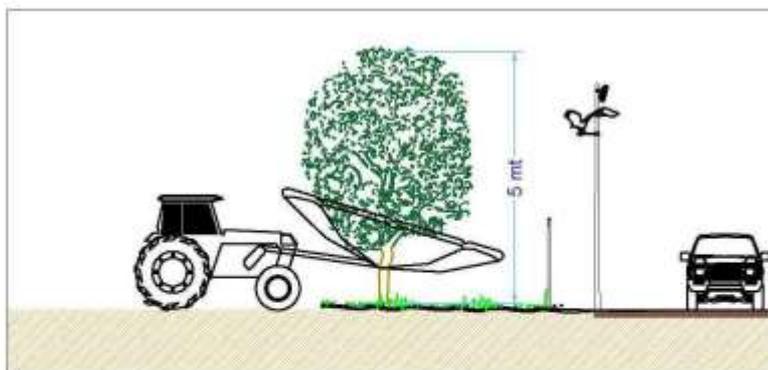
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

193 di/of 242

### COLTIVAZIONE PERIMETRALE



La raccolta nelle fasce di coltivazione perimetrale con alberature di altezza superiore anche a 5 mt verrà effettuata mediante l'utilizzo di scuotitori "a ombrello", normalmente utilizzati per la raccolta negli oliveti di tipo intensivo e superintensivo. Tale pratica è alla stessa maniera applicabile alle fasce di coltivazione perimetrali multifilari pur presenti in progetto. Le scelte del piano colturale lungo le fasce perimetrali, che prevede circa 8 ettari di coltivazione di ulivi, sono compatibili con le esigenze di sicurezza (recinzione, videosorveglianza ecc) dell'impianto fotovoltaico e la necessaria meccanizzazione dell'attività agricola

**Figura 60:Coltivazione perimetrale**

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

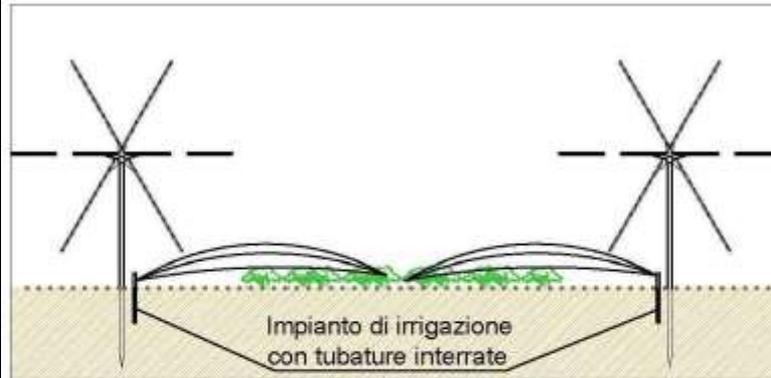
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

194 di/of 242

## IRRIGAZIONE IN SUPERFICIE



La presenza di disponibilità irrigua apre alla possibilità di implementazione di colture irrigue, come ad esempio l'erba medica, la cui coltivazione ridurrebbe l'uso di mezzi agricoli all'interno dell'impianto grazie alla scarsa necessità di input della pianta. Allo scopo si ipotizza la realizzazione di un impianto irriguo, parte interrato e parte in superficie, tale da poter consentire la coesistenza della coltivazione di erba medica e della produzione di energia elettrica. Per garantirne la compatibilità con l'impiantistica connessa alla produzione di energia elettrica, le linee di irrigazione saranno collocate a ridosso dei supporti dei tracker ed allineati ad essi.

**Figura 61: Irrigazione in Superficie**

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 195 di/of 242

## ANALISI FINANZIARIA PER ETTARO E TOTALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON ESSENZE FORAGGERE (PRODUZIONE DI FORAGGIO)

Dati impianto foraggiere	Valori
Scelta essenze erbacee	miscuglio di loietto perenne, festuca arundinacea, fleolo pratense, loietto ibrido, lupinella in guscio, erba mazzolina, trifoglio pratense, trifoglio bianco repens,
Durata economica	25 anni
Fase di piena produzione (anni)	1-25
Totale superficie di impianto (ettari)	33,02
<b>Costi d'impianto foraggiere (33,02 ha)</b>	
Lavori di preparazione terreno:	
- Aratura superficiale con polivomere € 140/ha	<b>€ 4.622,00</b>
- Concimazione letto di semina € 40/ha	<b>€ 1.320,00</b>
Costo concime € 1000/ha	<b>€ 33.020,00</b>
Costo medio semente € 150/ha	<b>€ 4.953,00</b>
Semina € 60/ha	<b>€ 1.981,00</b>
Rullatura letto di semina € 40/ha	<b>€ 1.320,00</b>
<b>Totale costi d'impianto</b>	<b>€ 47.216,00</b>
<b>Produzione annuale foraggio (kg)</b>	
Produzione media foraggio/ha (kg) 1° anno	9.000
Produzione foraggio totale (kg) 1° anno	297.180
Produzione media foraggio/ha (kg) 2° anno	6.000
Produzione foraggio totale (kg) 2° anno	198.120
Produzione media foraggio/ha (kg) 3° anno	3.000
Produzione foraggio totale (kg) 3° anno	99.060
Produzione media foraggio/ha (kg) 4°-5° anno	1.000
Produzione foraggio totale (kg) 4°-5° anno	33.020

Figura 62: Analisi finanziaria impianto fv con foraggiere/ha

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 196 di/of 242

## ANALISI FINANZIARIA PER CAPO E TOTALE (PRODUZIONE DI LATTE, AGNELLI, FORAGGIO) DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON ESSENZE FORAGGERE

Dati ovini per la produzione di latte	Valori
Scelta della razza	Leccese
Durata economica	25 anni
Fase di piena produzione (anni)	1-25
n. totale di capi	132
<b>Costi iniziali</b>	
Acquisto n. 132 capi	<b>€ 19.800,00</b>
Acquisto impianto completo di mungitura	<b>€ 15.000,00</b>
Costi di impianto prato stabile	<b>€ 47.216,00</b>
Totale costi iniziali	<b>€ 86.816,00</b>
<b>Produzione annuale latte (kg)</b>	
Produzione media annua latte/capo (kg)	180
Produzione latte totale (kg)	23.760,00
<b>Produzione annuale agnelli (n. capi)</b>	
Produzione agnelli (n. capi/anno)	238
<b>Produzione annuale foraggio al netto del pascolamento (kg)</b>	
Produzione foraggio totale (kg) 1° anno	237.744
Produzione foraggio totale (kg) 2° anno	158.496
Produzione foraggio totale (kg) 3° anno	79.248
Produzione foraggio totale (kg) 4°-5° anno	26.416

Figura 63: Analisi finanziaria impianto fv con allevamento e foraggiere

## DETERMINAZIONE DEL FABBISOGNO DI ORE E GIORNATE LAVORATIVE ANNUE PRATI PERMANENTI E PASCOLI

In riferimento ai valori medi del fabbisogno di lavoro, necessari per l'espletamento delle attività agricole, di cui all'art. 2135 del Codice Civile (Deliberazione della Giunta Regionale - n. 6191 del 28 luglio 1997), dove il fabbisogno di ore lavorative per ettaro di terreno coltivato a foraggiere nella provincia di Brindisi è pari a 25 ore annue e, considerato che gli ettari totali coltivati a foraggiere nell'area di intervento, sono circa 33,02, ne consegue che il fabbisogno totale di ore annue lavorative è pari a 825 ore.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>197 di/of 242</p>

## **OVI-CAPRINI DA LATTE, MUNGITURA MECCANICA**

In riferimento ai valori medi del fabbisogno di lavoro, necessari per l'espletamento delle attività agricole, di cui all'art. 2135 del Codice Civile (Deliberazione della Giunta Regionale - n. 6191 del 28 luglio 1997), dove il fabbisogno di ore lavorative per l'allevamento di Ovicapri da latte con mungitura meccanica è pari a 12 ore/capo annue, ovvero 1.584 ore/anno per 132 capi.

## **RICADUTE OCCUPAZIONALI**

La realizzazione del progetto comporterà ricadute positive a livello occupazionale con riferimento alle fasi di coltivazione e allevamento di ovini da latte. Gli allevatori di ovini già presenti sul territorio, avendo a disposizione ulteriore superficie agricola utile per il pascolo degli animali, potranno quindi migliorare gli aspetti quali-quantitativi della produzione di latte, non escludendo la possibilità di investire nella realizzazione di un caseificio per la trasformazione del latte in prodotti caseari. Pertanto, con riferimento alla gestione del prato stabile e l'allevamento di ovini si stimano n. 3 unità lavorative annuali, in qualità di operaio specializzato, così suddivise: 2 per la gestione dell'allevamento degli ovini e 1 per la gestione del prato stabile, per la manutenzione dei mezzi e la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto fotovoltaico. Verranno quindi creati posti di lavoro e di impiego di manodopera qualificata.

### **8.2.3 Ambiente idrico**

Date le caratteristiche del sito interessato dall'intervento, non si rilevano impatti su tale componente ambientale in fase di cantiere, per l'assenza di corsi d'acqua e/o compluvi naturali nell'immediata vicinanza dell'impianto.

### **8.2.4 Suolo e sottosuolo**

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo che sono pressoché superficiali.

Sotto il profilo "pedologico" circa la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area interessata dall'opera, occupazione e sottrazione che possono essere temporanei o permanenti. Nel caso in esame l'impatto è nullo, in quanto esso comporta l'occupazione temporanea e reversibile di suolo già antropizzato e annesso ad una stazione elettrica già esistente.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>198 di/of 242</p>
---	--

Non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi, necessari esclusivamente per la realizzazione del passaggio dei cavidotti elettrici.

### 8.2.5 Componente aria

Le fasi di realizzazione delle opere previste in progetto determinano un impatto in termini di produzione di polveri. Tale impatto è stato valutato di lieve entità, reversibile e di breve durata compatibilmente con i tempi di conclusione del cantiere.

I mezzi impiegati nella fase di cantiere potranno produrre, con le loro emissioni, microinquinanti (metalli pesanti, IPA, PM10) in atmosfera. Trattandosi tuttavia di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi la dispersione è minima e circoscritta alla sola zona circostante a quella di emissione, situata lontano dalla popolazione e da insediamenti civili. In ogni caso si tratta di attività a impatto minimo (oltre che di tipo temporaneo) legate alla sola fase di realizzazione dell'impianto.

Tale contributo è da ritenersi non significativo sia perché limitato nel tempo sia per il numero ridotto di mezzi di cantiere che transiteranno nell'area.

Non sono stati rilevati impatti sui fattori climatici (microclima) causati dalla fase di cantierizzazione.

### 8.2.6 Paesaggio

In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di eventuali scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione. 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.

Si fa rilevare che l'area e comunque sarà completamente recintata e quindi riduce notevolmente l'impatto visivo che si possa ripercuotere sul paesaggio.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano effettuate all'interno dell'area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>199 di/of 242</p>
---	--

### 8.2.7 Viabilità e traffico veicolare

Considerata la limitatezza dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dal sito su cui sarà realizzato l'impianto, l'ubicazione dell'area, in una posizione isolata rispetto alle aree più urbanizzate, e la presenza di una rete viaria adeguata alla movimentazione dei mezzi; pertanto, si può ritenere un impatto sull'incremento del traffico afferente all'area in esame, non significativo, e comunque limitato alla sola fase di cantiere e per le operazioni di manutenzione.

### 8.2.8 Produzione di rifiuti

È possibile ritenere che in fase di cantiere le operazioni di escavazione possano generare un impatto ridotto in termini di produzione di rifiuti, in quanto non si prevedono grossi movimenti di terreno, perché l'area è già pianificata. Parte del terreno, infatti, sarà riutilizzata in loco per rinterrare i cavidotti o per il livellamento dell'area.

Tuttavia, la produzione di rifiuti sarà contenuta e limitata, e tutto il materiale inutilizzato sarà trasportato verso gli impianti di recuperi dei materiali e/o in discarica autorizzata. Verranno separati i materiali che potranno essere avviati al recupero da quelli non recuperabili. A lavori ultimati l'eventuale materiale di risulta prodotto e non utilizzato, se non diversamente utilizzabile, sarà trasportato in discarica autorizzata.

Pur essendo le quantità totali prodotte esigue, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della normativa vigente di settore.

I rifiuti prodotti per la realizzazione dell'opera derivano dalla fase di cantiere.

Nella Tabella seguente è visibile l'elenco dei codici CER associabili ai singoli rifiuti prodotti in fase di cantiere.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>200 di/of 242</p>

Codice CER	Descrizione del Rifiuto
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

**Tabella 32: Codice CER con Descrizione del Rifiuto**

Elenco Codici CER dei Rifiuti prodotti in fase di cantiere

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>201 di/of 242</p>
---	--

### 8.2.9 Impatti sull'assetto socioeconomico

La realizzazione dell'opera e le attività di cantiere generano occupazione diretta ed indotta con benefici socioeconomici. Si può stimare che per la realizzazione dell'intero impianto siano necessari circa 300 giorni (circa 10 mesi), con il lavoro strutturato in squadre con diversa professionalità e costituite da un numero variabile di persone ciascuna.

### 8.2.10 Fattori di impatto in fase di esercizio

Rispetto alle componenti ambientali identificate e descritte nel capitolo precedente sono stati individuati i fattori, derivanti dall'attività dell'impianto (fase di esercizio), che possono avere un impatto su tali componenti. Nei paragrafi seguenti sono stati analizzati e descritte le diverse azioni e/o attività connesse alla presenza dello specifico impianto oggetto dello studio, le potenziali problematiche ad esse connesse e le opere di mitigazione/compensazione adottate.

## 8.3 Ambiente idrico

Per quanto riguarda la componente delle acque i rischi ambientali prevalenti in un impianto dove non si effettuano stoccaggi e/o movimentazioni di materiali contaminanti.

In questo caso, tuttavia, date le caratteristiche idrografiche del sito non si prevedono modifiche al normale deflusso delle acque superficiali e al sistema idrico sotterraneo (la falda sotterranea si attesta a circa - 60 m dal piano campagna).

Il sito di intervento non ricade inoltre in area a "pericolosità idraulica", per cui si può ritenere nullo il rischio di inquinamento delle acque superficiali derivante da eventuali fenomeni di inondazione dell'area.

L'impianto non necessita di acque d'approvvigionamento. La pulizia dei pannelli fotovoltaici verrà effettuata utilizzando unicamente acqua demineralizzata, evitando così lo sversamento di detergenti chimici sulle colture. Il lavaggio sarà eseguito da ditte specializzate, con una cadenza di due cicli di lavaggio ogni anno. Le macchine per la pulizia dei pannelli seguiranno gli stessi percorsi utilizzati alle macchine in uso alle attività agricole.

L'impianto non produce reflui di processo e/o scarichi di natura meteorica o di altra natura.

### 8.3.1 Impatti Attesi nella Fase di Cantiere

Durante la Fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>202 di/of 242</p>
---	--

La tipologia di installazione scelta (ovvero pali infissi ad una profondità di 1,5 metri, senza nessuna tipologia di modificazione della morfologia del sito) fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Tale soluzione, unitamente al fatto che i moduli fotovoltaici e gli impianti utilizzati non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee (con esclusione degli Oli minerali contenuti nei trasformatori, in quantità moderate, per i quali l'utilizzo di apposite vasche di contenimento, impedisce lo sversamento accidentale degli stessi).

Per quanto concerne l'utilizzo di acqua nella fase di cantiere, l'opera prevede la realizzazione di opere di cemento di modestissima entità (platee di appoggio per le strutture prefabbricate). Per la formazione dei conglomerati saranno utilizzate quantità d'acqua del tutto trascurabili rispetto alle dimensioni dell'opera.

Per quanto riguarda il deflusso delle acque, non si prevede alcuna alterazione della conformità del terreno e quindi degli impluvi naturali.

Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

### 8.3.2 Impatti Attesi nella Fase di Esercizio

Nella Fase di Esercizio va considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono:

- Lavaggio dei Moduli Solari Fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno;
- Sversamento accidentale di Olio Minerale dai Trasformatori;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>203 di/of 242</p>
---	--

### 8.3.3 Impatti Attesi nella Fase di Dismissione

Nella Fase di Dismissione dell'Impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

## 8.4 Suolo e sottosuolo

In merito alla fase di esercizio e gestione dell'impianto, considerato che i materiali non rilasciano contaminanti, è esclusa una contaminazione del suolo e sottosuolo potrebbe potenzialmente verificarsi in caso di rilascio accidentale di sostanze liquide in fase di manutenzione dolcificate a perdite di oli, carburate, ecc. che comunque sono di minime entità.

In detti casi si provvederà ad asportare con immediatezza il terreno contaminato che sarà avviato a smaltimento come rifiuto.

I presidi sopradescritti consentono di affermare che non vi sarà alcun pericolo di interazione dell'attività di recupero con il suolo e il sottosuolo (oltre che con la falda).

L'area interessata dall'impianto non risulta, inoltre, essere soggetta a vincolo idrogeologico.

### 8.4.1 Impatti Attesi nella Fase di Cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station;
- Scavi per la Viabilità;
- Infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- Sottrazione di suolo all'attività agricola;

In merito agli Scavi.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>204 di/of 242</p>

Ai sensi dell'Art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a 9.286,3 m3 di terre da scavo. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente Studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti. Per le terre da scavo per cui sussistano i requisiti suddetti, ai sensi dell'Art. 9, comma 1 il proponente proporrà un opportuno Piano di Utilizzo, da trasmettere alla Regione Puglia e all'ARPA Puglia entro la conclusione del procedimento di Valutazione Impatto Ambientale, contenente tutti gli elementi di cui all'Allegato 5, tra cui i risultati della caratterizzazione ambientale e le modalità di riutilizzo nello stesso sito.

#### 8.4.2 Impatti Attesi nella Fase di Esercizio

Nella fase di Esercizio, per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo, l'impianto fotovoltaico produce energia in maniera statica, senza la presenza di organi in movimento, che necessitano di lubrificanti o manutenzioni alquanto invasive, tali da provocare sversamenti di liquidi sul terreno o produzione di materiale di risulta. Possibili impatti sono quelli già descritti per l'Ambiente Idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

#### 8.4.3 Impatti Attesi nella Fase di Dismissione

Nella fase di Dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

### 8.5 Componente aria

In relazione alle caratteristiche climatiche precedentemente descritte l'intervento in esame non ha ripercussioni sul locale microclima, essendo un processo che non ha, sia per tipologia sia per potenzialità complessive, alcuna possibilità di introdurre elementi di modificazioni sul microclima. Non ci sono emissioni convogliate e/o diffuse di nessuna natura.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>205 di/of 242</p>

### 8.5.1 Impatti Attesi nella Fase di Cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea circostante. L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori. Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori. Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NO<sub>X</sub> – principalmente NO ed NO<sub>2</sub>)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM<sub>x</sub>).

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>206 di/of 242</p>

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

#### 8.5.2 Impatti Attesi nella Fase di Esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

##### 8.5.2.1 Emissioni evitate in atmosfera

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra. Oltre a contribuire quindi alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, quale quella solare, la realizzazione del progetto in esame produrrebbe dunque impatti positivi quali:

- una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di 4495 TEP, corrispondenti a circa 134850 TEP nei 30 anni di vita prevista dell'impianto;
- una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub> e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a oltre undici milioni di kg/anno per CO<sub>2</sub>, circa novemila kg/anno per NO<sub>X</sub>, circa ottomila di kg/anno per l'SO<sub>2</sub>, e più di trecento kg/anno di polveri.

Con la realizzazione di tale impianto, denominato “ARCHI VECCHI”, si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 207 di/of 242

TIPOLOGIA	BILANCIO CO <sub>2</sub>	SUPERFICIE COLTIVATA	CO <sub>2</sub> ASSORBITA
<b>Foraggiere</b>	2 kg/ha*yr	330200 mq; 33,02 ha	66,04 kg/ha*autyr
<b>Ulivo</b>	229,1 kg/ha*yr	10470 mq; 1,04 ha	238,26 kg/ha*yr
<b>Leccio</b>	100 kg/ha*yr	10470 mq; 1,04 ha	104 kg/ha*yr
<b>Sughera</b>	35 kg/ha*yr	10470 mq; 1,04 ha	36,4 kg/ha*yr

Co2 Assorbita da impianto agricolo: 444,7 kg all'anno

Contributo abbattimento delle emissioni da realizzazione fv: 11297860

In definitiva il totale di CO2 risparmiata in un anno è pari al contributo dell'abbattimento delle emissioni da realizzazione del fotovoltaico e della CO2 assorbita dalle colture impiantate e risulta pari 11298304,7 kg all'anno.

#### 8.5.2.2 Energia spesa per realizzare gli impianti ([aspoitalia.it](http://aspoitalia.it))

Nella fase operativa degli impianti in campo, il fotovoltaico produce energia elettrica "pulita", cioè senza alcun'emissione di gas serra o altri agenti inquinanti. Però, nella fase precedente, quella della realizzazione delle celle, dei moduli e di tutti gli altri componenti del sistema, non è così. Infatti, nella pratica odierna di costruzione e assemblaggio degli impianti s'impiega energia proveniente dalle centrali energetiche tradizionali, che, per la maggior parte, è prodotta dai combustibili fossili. La quantità d'energia spesa per realizzare ogni kWp d'impianto, *Es*, deriva in piccola parte da energia termica ed in gran parte da energia elettrica.

I ricercatori Alsema e de WildScholten hanno avuto accesso ai dati riservati delle industrie fotovoltaiche circa i contenuti energetici dei vari materiali e manufatti che compongono i sistemi. Così essi hanno potuto stimare il valore di *Es* per i tre tipi di tecnologie oggi più diffuse sul mercato:

- celle al silicio monocristallino,
- celle al silicio multicristallino
- celle al silicio a nastro.

Il risultato di questo studio (Alsema e de WildScholten, 2005) è riassunto qui sotto nella penultima colonna della Tab.1:

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

208 di/of 242

**Tab.1 – Energia impiegata per le tecnologie dei moduli al Silicio ed emissioni associate in Europa e in Cina**

Tecnologia moduli PV	Efficienz a moduli (%)	Energia impiegata E <sub>s</sub> <sup>(1)</sup> (kWh/kWp)	Emissioni CO <sub>2</sub> Europa <sup>(2)</sup> (kg/kWp)	Emissioni CO <sub>2</sub> Cina <sup>(3)</sup> (kg/kWp)
Silicio a nastro	11,5	1981	951	2060
Silicio multicristallino	13,2	2531	1215	2632
Silicio monocristallino	13,7	3301	1584	3433

(1) comprende il contributo di 74,96 kWh delle strutture di sostegno e dei cavi e 166,38 kWh dovuti all'inverter

(2) Valore ottenuto assumendo per il sistema di generazione elettrica europeo il valore medio delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> equivalente pari a 0,48 kg/kWh

(3) Valore ottenuto assumendo per il sistema di generazione elettrica cinese il valore medio delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> equivalente pari a 1,04 kg/kWh

Il bilancio totale di CO<sub>2</sub> nella fattispecie dell'impianto ARCHI VECCHI è pari a:

Emissioni risparmiate in 20 anni	225.966.094 kg
Emissione per la realizzazione dell'impianto	62.761.248 kg
<b>Totale</b>	<b>163204846 kg</b>

Il Bilancio è positivo rispetto alle emissioni evitate.

## 8.6 Salute pubblica

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

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

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>209 di/of 242</p>
---	--

### 8.6.1 Rischio e prevenzione incendi

L'attività non è soggetta alla presentazione della S.C.I.A. e/o all'acquisizione del Certificato di Prevenzioni Incendi da parte dei VV.F. in quanto non presenta macchie elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 mc, di cui all'allegato I del D.P.R. 151/2011.

### 8.6.2 Impatto Elettromagnetico

Relativamente alla Legge Quadro 22/02/01 n° 36 (LQ 36/01) "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" è la normativa di riferimento che regola, in termini generali, l'intera materia della protezione dai campi elettromagnetici negli ambienti di vita e di lavoro e al Il DPCM 08/07/03 "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" (GU n. 200 del 29/08/03) ai sensi della LQ 36/01, art. 4 comma2, fissa i limiti di esposizione per la protezione della popolazione dai campi elettrico e magnetico ed il valore di attenzione e l'obiettivo qualità dell'induzione magnetica generati a 50 Hz dagli elettrodotti.

È stato analizzato l'impatto elettromagnetico in fase di esercizio dell'impianto dovuto a:

- Cabine elettriche di trasformazione
- Cavi in MT a 30kV
- Cavi n AT a 150 kV
- Stazione di Elevazione

Relativamente a ogni componente sono state analizzate le DPA (Distanza di Prima Approssimazione) cioè la distanza in cui il campo magnetico si riduce a valori inferiori a 3 µT.

#### 8.6.2.1 Impatti Attesi nella Fase di Cantiere

In Questa fase non sussistono impatti.

#### 8.6.2.2 Impatti Attesi nella Fase di Esercizio

Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- Inverter;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>210 di/of 242</p>
---	--

- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- le Cabine di trasformazione BT/MT;
- la Stazione di Elevazione (Cabina Primaria E-Distribuzione):

Gli effetti di tali apparecchiature sono stati ampiamente discussi nella Relazione dedicata (Relazione sui campi elettromagnetici)

### 8.6.2.3 Impatti Attesi nella Fase di Dimissione

In questa fase non sussistono impatti.

### 8.6.3 Fattori di impatto in fase di dismissione

L'attività svolta consiste nella produzione di energia elettrica con pannelli fotovoltaici al silicio. Alla dismissione dell'impianto si provvederà ad avviare tutte le componenti dell'impianto (trasformatori, cavi elettrici, pannelli inverter, ecc.) verso centri autorizzati al recupero dei materiali, e laddove risultino non recuperabili saranno avviati a smaltimento verso altri centri autorizzati.

L'attività di smaltimento di tutte le materie non riutilizzabili sarà eseguita previa definizione di un elenco dettagliato, con relativi codici CER e quantità dei materiali non riutilizzabili e quindi trattati come rifiuti e destinati allo smaltimento presso discariche idonee e autorizzate allo scopo.

La dismissione, una volta stabilita dalla Società operante potrà avvenire indicativamente in circa 8 mesi.

## 8.7 IMPATTI ATTESI SUL PAESAGGIO

### 8.7.1 Impatti Attesi nella Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere e di dismissione, il quadro paesaggistico potrà essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive in generale e da fenomeni di inquinamento localizzato già in parte precedentemente analizzati, (emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc...)

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>211 di/of 242</p>
---	--

### 8.7.2 Impatti Attesi nella Fase di Esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi.

Questi sono posti in opera su un terreno ad andamento pressoché pianeggiante. La loro visibilità è ulteriormente ridotta anche per via della topografia, della densità edilizia, e della presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

In base allo "Studio di Intervisibilità" condotto è risultato che per il suddetto impianto fotovoltaico non vi sono particolari elementi percettivi che possano alterare l'equilibrio naturalistico territoriale in quanto l'altezza degli impianti è fortemente limitata anche dalla morfologia pianeggiante. Di conseguenza l'impatto sul paesaggio dell'impianto sarà poco significativo.

### 8.7.3 Impatti Attesi nella Fase di Dimissione

In Questa fase non sussistono impatti.

## 8.8 Attenzione per l'ambiente

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 24038000 kWh, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni.

### 8.8.1 Risparmio sul combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>212 di/of 242</p>

Risparmio di combustibile	
Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	4495
TEP risparmiate in 30 anni	134850

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

### 8.8.2 Emissioni evitate in atmosfera

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra. Oltre a contribuire quindi alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, quale quella solare, la realizzazione del progetto in esame produrrebbe dunque impatti positivi quali:

- una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di 4495 TEP, corrispondenti a circa 134850 TEP nei 30 anni di vita prevista dell'impianto;
- una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a oltre undici milioni di kg/anno per CO<sub>2</sub>, circa novemila kg/anno per NO<sub>x</sub>, circa ottomila di kg/anno per l'SO<sub>2</sub>, e più di trecento kg/anno di polveri.

Con la realizzazione di tale impianto, denominato "ARCHI VECCHI", si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 213 di/of 242

TIPOLOGIA	BILANCIO CO <sub>2</sub>	SUPERFICIE COLTIVATA	CO <sub>2</sub> ASSORBITA
<b>Foraggiere</b>	2 kg/ha*yr	330200 mq; 33,02 ha	66,04 kg/ha*yr
<b>Ulivo</b>	229,1 kg/ha*yr	10470 mq; 1,04 ha	238,26 kg/ha*yr
<b>Leccio</b>	100 kg/ha*yr	10470 mq; 1,04 ha	104 kg/ha*yr
<b>Sughera</b>	35 kg/ha*yr	10470 mq; 1,04 ha	36,4 kg/ha*yr

Emissioni evitate in atmosfera di	Co2	So2	Nox	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	470	0,341	0,389	0,014
Emissioni evitate in un anno (kg)	11.297.860	8196,958	9350,782	336,532
Emissioni evitate in 20 anni (kg)	338935800	245908,74	280523,46	10095,96

Co2 Assorbita da impianto agricolo: 444,7 kg all'anno

Contributo abbattimento delle emissioni da realizzazione fv: 62.761.248 kg

In definitiva il totale di CO2 risparmiata in un anno è pari al contributo dell'abbattimento delle emissioni da realizzazione del fotovoltaico e della CO2 assorbita dalle colture impiantate e risulta pari 62761692,7 kg all'anno.

### 8.8.3 Energia spesa per realizzare gli impianti ([aspoitalia.it](http://aspoitalia.it))

Nella fase operativa degli impianti in campo, il fotovoltaico produce energia elettrica "pulita", cioè senza alcun'emissione di gas serra o altri agenti inquinanti. Però, nella fase precedente, quella della realizzazione delle celle, dei moduli e di tutti gli altri componenti del sistema, non è così. Infatti, nella pratica odierna di costruzione e assemblaggio degli impianti s'impiega energia proveniente dalle centrali energetiche tradizionali, che, per la maggior parte, è prodotta dai combustibili fossili. La quantità d'energia spesa per realizzare ogni kWp d'impianto, *Es*, deriva in piccola parte da energia termica ed in gran parte da energia elettrica. I ricercatori Alsema e de WildScholten hanno avuto accesso ai dati riservati delle industrie fotovoltaiche circa i contenuti energetici dei vari

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>214 di/of 242</p>

materiali e manufatti che compongono i sistemi. Così essi hanno potuto stimare il valore di *Es* per i tre tipi di tecnologie oggi più diffuse sul mercato:

- celle al silicio monocristallino,
- celle al silicio multicristallino
- celle al silicio a nastro.

Il risultato di questo studio (Alsema e de WildScholten, 2005) è riassunto qui sotto nella penultima colonna della Tab.1:

**Tab.1 – Energia impiegata per le tecnologie dei moduli al Silicio ed emissioni associate in Europa e in Cina**

Tecnologia moduli PV	Efficienz a moduli (%)	Energia impiegata $E_p$ <sup>(1)</sup> (kWh/kWp)	Emissioni CO <sub>2</sub> Europa <sup>(2)</sup> (kg/kWp)	Emissioni CO <sub>2</sub> Cina <sup>(3)</sup> (kg/kWp)
Silicio a nastro	11,5	1981	951	2060
Silicio multicristallino	13,2	2531	1215	2632
Silicio monocristallino	13,7	3301	1584	3433

(1) comprende il contributo di 74,96 kWh delle strutture di sostegno e dei cavi e 166,38 kWh dovuti all'inverter

(2) Valore ottenuto assumendo per il sistema di generazione elettrica europeo il valore medio delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> equivalente pari a 0,48 kg/kWh

(3) Valore ottenuto assumendo per il sistema di generazione elettrica cinese il valore medio delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> equivalente pari a 1,04 kg/kWh

Il bilancio totale di CO<sub>2</sub> nella fattispecie dell'impianto ARCHI VECCHI è pari a:

Emissioni risparmiate in 30 anni	338.935.800kg
Emissione per la realizzazione dell'impianto	62.761.248 kg
Totale	276174552 kg

Il Bilancio è positivo rispetto alle emissioni evitate.

<b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 215 di/of 242

## 9. Opere di Mitigazione e Compensazione

### 9.1 Mitigazioni proposte in merito agli impatti attesi su flora e fauna

#### 9.1.1 Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere

Si può affermare che la Fase di cantiere sarà di durata limitata e quindi con effetti temporanei e reversibili, ovvero l'intervento non andrà a sottrarre habitat naturali ma solo superficie agricola, mentre la componente faunistica sarà soggetta ad una migrazione temporanea in altri luoghi limitrofi, ad ogni modo saranno applicate le seguenti mitigazioni:

- Le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità;
- la movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni avverrà con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- per ridurre al minimo le emissioni di rumori e vibrazioni, si utilizzeranno attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- non saranno effettuate opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno;
- la posa in opera delle tubazioni avverrà con lo scavo ed il successivo riempimento dello stesso ripristinando perfettamente lo stato dei luoghi;

#### 9.1.2 Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio

Durante l'esercizio, le aree non direttamente interessate dall'impianto fotovoltaico e dalle stradine interne di servizio saranno coltivate a prato permanente con pascolamento di ovini, scelta vantaggiosa sia per la difesa del suolo che per l'ecologia del sito.

Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo, ovvero l'olivo (olivo FS-17) misto a leccio e sughera, l'olivo FS-17 presenta un'ottima tolleranza al batterio della *Xylella fastidiosa*, ormai diffuso in tutto il Salento, azzerando di fatto il potenziale olivicolo dell'intero territorio salentino.

La fascia verde perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico ed ambientale dell'opera, nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potrebbero avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle fasce perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. Gli olivi e le querce

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>216 di/of 242</p>
---	--

rappresentano un vero e proprio serbatoio di biodiversità per le specie animali e vegetali, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli, inoltre queste aree arborate sono frequentate, specie nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina ed il pipistrello nano. Anche l'erpeto fauna monitorata tra alberi e arbusti è particolarmente ricca e annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre e la raganella.

### 9.1.3 Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione

Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti temporanei e reversibili per ripristinare le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

## 9.2 Mitigazioni proposte in merito agli impatti attesi sul suolo e sottosuolo

### 9.2.1 Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station e per la posa delle Cabine Prefabbricate;
- Scavi per la Viabilità;
- Infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari mono assiali;
- Infissione dei paletti di sostegno della recinzione;

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento proposto. Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno, una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.

Per quanto concerne gli scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati saranno previsti, in fase di progettazione, i percorsi più brevi, in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione.

Il terreno sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m, Il fondo scavo sarà livellato e compattato, e sul terreno livellato sarà posto uno strato di 20 cm di magrone, su cui sarà poggiato il basamento

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>217 di/of 242</p>
---	--

delle Cabine in cls prefabbricato, dotato di fori passacavi. Sul basamento sarà calata, a mezzo di camion-gru, il modulo di cabina prefabbricato.

Per quanto riguarda la viabilità interna all'impianto, quest'ultima è stata limitata al minimo indispensabile. Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 cm di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura Fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), che fungerà da superficie di calpestio e transito. I percorsi interni alle vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale in quanto oggetto della sede dell'attività agricola connessa.

Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti al bordo del terreno di progetto.

La tipologia scelta per le strutture metalliche di fondazione (Pali a Infissione) consente l'infissione diretta nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni originarie del terreno.

Le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione. Così facendo si evitano gli sbancamenti e gli scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno anch'essi semplicemente infissi nel terreno; la cui profondità di infissione sarà determinata in fase di progettazione esecutiva e comunque tale da garantire stabilità alla struttura.

L'impatto generale per sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile agricola viene considerato poco significativo in quanto a seguito della costruzione dell'impianto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resta libera, di conseguenza, subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

### 9.2.2 Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio

Le aree non direttamente interessate dell'impianto fotovoltaico e delle stradine interne di servizio, saranno coltivate a prato permanente con pascolamento di ovini. Questa scelta è senza dubbio la più vantaggiosa sia per la difesa del suolo sia per l'ecologia del sito.

La presenza di una cotica erbosa densa e uniforme ha effetti positivi nel determinare un rallentamento dello scorrere dell'acqua e una più rapida infiltrazione dell'acqua nel terreno.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>218 di/of 242</p>
---	--

### 9.2.3 Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione

Nella fase di dismissione le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprassuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Sono tutte del tipo reversibile. Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.

## 9.3 Mitigazioni proposte in merito agli impatti attesi sulla qualità dell'ambiente idrico

### 9.3.1 Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso.

In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne. Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento, nel pieno rispetto delle normative vigenti. Premettendo che gli impatti sono poco rilevanti, si precisa che in fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione.

#### **In fase di cantiere per acque profonde - ante operam**

- Ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- Verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione di pali di fondazione. In caso di presenza di falda si predisporranno tutte le accortezze in fase di realizzazione per evitare interferenze che possano modificare il normale deflusso delle acque prevedendo qualora necessarie opportune opere di drenaggio per il transito delle acque profonde;
- Stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato; tuttavia, anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>219 di/of 242</p>
---	--

sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

- Raccolta di lubrificanti e prevenzione delle perdite accidentali, prevedendo opportuni cassonetti o tappeti atti ad evitare il contatto con il suolo degli elementi che potrebbero generare perdite di oli si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

#### **In fase di cantiere per acque superficiali:**

- Ubicazione dell'impianto in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi d'acqua superficiali; Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere, da ridimensionare a seguito della rinaturalizzazione delle opere;

#### **In fase di regime per acque superficiali e post operam:**

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree naturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

#### **9.3.2 Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio**

Nella fase di Esercizio le attività che possono causare un impatto sull'Ambiente Idrico riguardano:

- il lavaggio periodico dei Moduli Fotovoltaici;
- eventuale sversamento accidentale di olio minerale dai Trasformatori;

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m<sup>2</sup> di superficie del pannello ogni 6 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>220 di/of 242</p>
---	--

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.

### 9.3.3 Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione

Nella fase di dismissione non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

## 9.4 Mitigazioni proposte in merito agli impatti attesi sulla qualità dell'aria

### 9.4.1 Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere, per effetto delle lavorazioni legate ai movimenti di terra e al transito degli automezzi, è prevedibile l'innalzamento di polveri.

Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori –ante operam saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze. In particolare, si prevedrà quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei recettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
- l'impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

L'area circostante il sito di impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria. In considerazione del fatto che l'impianto agrovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi non sono previste interferenze con il comparto atmosfera.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>221 di/of 242</p>

#### 9.4.2 Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio non sono prevedibili mitigazioni, in quanto l'impianto fotovoltaico, non genera nessun tipo di emissioni.

Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori –ante operam saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze. In particolare, si prevedrà quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei recettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
- l'impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

L'area circostante il sito di impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria. In considerazione del fatto che l'impianto agrovoltaiico è assolutamente privo di emissioni aeriformi non sono previste interferenze con il comparto atmosfera.

#### 9.4.3 Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente all'innalzamento di polveri.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

In fase di cantiere:

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo);
- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>222 di/of 242</p>

- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell'aria etc....);

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti emessi durante la fase di costruzione (in particolare PM10 PM2,5 e PTS), presso i cantieri operativi o in prossimità della viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'infrastruttura.
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti prodotti dai motori dei mezzi di cantiere in transito nell'area (NOx, CO, Benzene, Benzo(a)pirene, SOx, O3, Metalli pesanti in numero almeno pari a 4).
- Monitoraggio dei parametri meteo-climatici, che sarà eseguito, a partire dall'entrata in esercizio dell'impianto fotovoltaico, integrando i dati disponibili sul territorio con quelli circoscritti all'area di intervento rilevati.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>223 di/of 242</p>
--	--

## 9.5 Mitigazioni proposte in merito agli impatti sul rumore e sulle vibrazioni

### 9.5.1 Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere

Premesso che l'ampiezza dell'area di è di per se una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore, al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla:

- Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;
- In fase di Esecuzione dei Lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di Esecuzione dei Lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;

### 9.5.2 Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio

In questa fase, le uniche fonti sonore presenti sono relative ai Trasformatori ed agli Inverter entrambi alloggiati nella Power Station.

### 9.5.3 Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione

In questa fase, gli impatti sono estremamente simili alla fase di cantiere, per tale motivo le mitigazioni saranno le stesse.

## 9.6 Mitigazioni proposte in merito agli impatti sul paesaggio

### 9.6.1 Mitigazioni proposte nella Fase di Cantiere

Non sono necessarie mitigazioni.

### 9.6.2 Mitigazioni proposte nella Fase di Esercizio

Come opera di mitigazione dell'impatto visivo è stato prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo, ovvero l'olivo, nello specifico si è scelto di impiantare l'olivo cv. FS\_17 (Favolosa) di altezza pari alla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico, misto a leccio e sughera. La fascia a verde perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico ed ambientale dell'opera.

### 9.6.3 Mitigazioni proposte nella Fase di Dismissione

Non sono Necessarie Mitigazioni.

<p><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>224 di/of 242</p>
---	--

## 10. Analisi costi – benefici ambientali

L'obiettivo di questa analisi è di mettere in evidenza gli aspetti positivi di carattere socioeconomico e ambientale, riguardante lo svolgimento dell'attività in oggetto.

### 10.1 Costo dell'intervento

Il progetto presentato dalla proponente è finalizzato all'avvio con procedimento unico, ai sensi della legge 387 del 29.12.2003 per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

Relativamente ai costi necessari per lo svolgimento dell'attività in esame, si osserva che il costo complessivo dell'intervento, compreso di opere di dismissione e oneri per la sicurezza, è stimato in circa €, come nel dettaglio riportato nel computo metrico estimativo allegato al progetto.

### 10.2 Benefici ambientali

Non si prevedono impatti negativi sul clima anzi la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili farà risparmiare alla comunità svariate tonnellate di gas o di altri combustibili fossili climalteranti per più di 30 anni a beneficio della componente atmosfera.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, emerge la realizzazione del progetto in essere rappresenta un beneficio ambientale indiretto e pertanto rinunciarvi, non rappresenterebbe un'alternativa vantaggiosa.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>225 di/of 242</p>
---	--

## 11. Discussione sull'alternativa zero: non realizzare l'impianto

L'alternativa zero corrisponde alla “non realizzazione” dell'opera e costituisce una base di comparazione dei risultati valutativi dell'azione progettuale.

Si può osservare che qualora l'attività che la ditta intende avviare venisse non autorizzata, ciò porterà ad una possibile alternativa che implica come unico effetto la presenza di un'area dismessa per un periodo di tempo non stimabile, a fronte di una serie di impatti derivanti da tale ipotesi nulli su quasi tutte le componenti ambientali.

L'attività in esame comporta inoltre notevoli ricadute a livello sia economico che occupazionale, dirette ed indotte, per la comunità interessata, a fronte di un impatto ambientale che complessivamente risulta essere compatibile, grazie agli opportuni accorgimenti adottati in fase di progetto, sia a livello tecnologico che gestionale.

L'opzione zero, che consiste nel rinunciare alla realizzazione dell'opera, ovvero allo svolgimento dell'attività che il proponente intende avviare, non rappresenta quindi una alternativa vantaggiosa, anche in considerazione del fatto che la ditta ha già un know-how ed un parco clienti (utenti di rete su scala nazionale).

Nella progettazione del progetto notevole importanza assume il contributo del progetto allo sforzo in atto per la transizione energetica e per il rispetto per l'ambiente.

### **Contributo del progetto allo sforzo in atto per la transizione energetica**

La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990. Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

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

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>226 di/of 242</p>

**Relativamente alla SEN il fotovoltaico si pone come una delle soluzioni possibili per il raggiungimento degli obiettivi**, che per citarne solo alcuni sono i seguenti;

Obiettivi fonti rinnovabili:

- raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; o rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015. Obiettivi decarbonizzazione:
- accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali.

### **Attenzione per l'ambiente**

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 24.038.000 kWh, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni.

### **Risparmio sul combustibile**

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

<p align="center"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>227 di/of 242</p>

Risparmio di combustibile	
Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	4495
TEP risparmiate in 30 anni	134850

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

### Emissioni evitate in atmosfera

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra (mettere tabella anche per le colture).

### Energia spesa per realizzare gli impianti (aspoitalia.it)

Nella fase operativa degli impianti in campo, il fotovoltaico produce energia elettrica "pulita", cioè senza alcun'emissione di gas serra o altri agenti inquinanti. Però, nella fase precedente, quella della realizzazione delle celle, dei moduli e di tutti gli altri componenti del sistema, non è così. Infatti, nella pratica odierna di costruzione e assemblaggio degli impianti s'impiega energia proveniente dalle centrali energetiche tradizionali, che, per la maggior parte, è prodotta dai combustibili fossili. La quantità d'energia spesa per realizzare ogni kWp d'impianto, Es, deriva in piccola parte da energia termica ed in gran parte da energia elettrica. I ricercatori Alsema e de WildScholten hanno avuto accesso ai dati riservati delle industrie fotovoltaiche circa i contenuti energetici dei vari materiali e manufatti che compongono i sistemi. Così essi hanno potuto stimare il valore di Es per i tre tipi di tecnologie oggi più diffuse sul mercato:

- celle al silicio monocristallino,
- celle al silicio multicristallino
- celle al silicio a nastro.

Il risultato di questo studio (Alsema e de WildScholten, 2005) è riassunto qui sotto nella penultima colonna della Tab.1:

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO

ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

228 di/of 242

Tecnologia moduli PV	Efficienz a moduli (%)	Energia impiegata E <sub>p</sub> <sup>(1)</sup> (kWh/kWp)	Emissioni CO <sub>2</sub> Europa <sup>(2)</sup> (kg/kWp)	Emissioni CO <sub>2</sub> Cina <sup>(3)</sup> (kg/kWp)
Silicio a nastro	11,5	1981	951	2060
Silicio multicristallino	13,2	2531	1215	2632
Silicio monocristallino	13,7	3301	1584	3433

Il bilancio totale di CO<sub>2</sub> nella fattispecie dell'impianto ARCHI VECCHI è pari a:

Emissioni risparmiate in 30 anni 338.935.800kg

Emissione per la realizzazione dell'impianto 62.761.248 kg

Totale 276174552 kg

Il Bilancio è positivo rispetto alle emissioni evitate.

## 11.1 L'alternativa di Localizzazione

L'area individuata per la progettazione e realizzazione del seguente progetto è stata scelta prendendo in considerazione varie motivazioni che risultano essere i punti di forza di tale progetto di un parco fotovoltaico.

Il più vicino insediamento al lotto interessato è Lecce, distante da esso circa 2 km.

L'area in argomento sarà interamente recintata con paletti di sostegno e rete metallica. Le aree di passaggio diretto sono rappresentate da SP 4 (strada provinciale Novoli – Lecce) e da strade comunali, che rappresentano di fatto passaggi interpoderali.

L'individuazione dell'area del progetto è stata selezionata prendendo in considerazione:

- La **posizione** del progetto è strategica poiché è al di fuori del centro urbano di Lecce ma non troppo distante e si evidenzia la facilità di accessibilità al sito mediante strade comunali che confluiscono da strade provinciali.
- Ai fini della valutazione degli impatti paesaggistici analizzando i livelli di tutela attualmente vigenti, in merito agli aspetti paesaggistici dell'inserimento progettuale, dalla verifica circa

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>229 di/of 242</p>

l'identificazione della presenza di eventuali tutele ambientali e paesaggistiche sull'area oggetto di interesse, non risulta interessata da particolari tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.

- Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata pertanto effettuata:
  - l'analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>;
  - l'analisi della Carta Idrogeomorfologica allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento CODE LB.REL.01 PAGE 29 di/of 81 attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>. Dall'analisi di cui ai punti precedenti si evince come l'area oggetto dell'intervento NON sia individuata come area a pericolosità idraulica o geomorfologica e tantomeno ricade a meno di 75m da tratti di reticolo idrografico.
- Considerando i siti individuati da Rete Natura 2000 assoggettati alla Valutazione d'Incidenza, ovvero ad un procedimento di carattere preventivo, che ha lo scopo di valutare l'incidenza di piani e progetti nelle aree suddette;
- Considerando che La Regione Puglia, con la legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia", ha ulteriormente specificato che i territori regionali sottoposti a tutela sono classificati secondo le seguenti tipologie:
  - parchi naturali regionali;
  - riserve naturali regionali (integrali e orientate);

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>230 di/of 242</p>

- parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale; - monumenti naturali;
- biotopi.

L'impianto in esame non ricade all'interno dei siti della Puglia di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) e pertanto, per questi aspetti, non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza", e non rientra tra le aree naturali protette istituite dalla regione Puglia.

- **Pianificazione Settoriale:**
  - Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA);
  - Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA);
  - Piano Faunistico-Venatorio Provinciale 2009 – 2014;
  - Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia;
  - Piano di Zonizzazione acustica Comunale;
- **PRQA.** L'area interessata ad ospitare l'impianto in progetto ricade interamente nel comune di Lecce e, come si evince dalla figura seguente, è inserita in Zona C (MISURE PER IL TRAFFICO E IPPC) come si evince dalla tavola prima riportata. Per tale zona il PRQA prevede la realizzazione di misure di risanamento che riguardano i comuni con superamenti dei valori limite di emissione da traffico veicolare e sul territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC. Di fatto sulla S.P. 87 il traffico è limitato e quindi si ha una emissione irrilevante dovuta al traffico ed inoltre in zona non ci sono impianti IPPC che producono emissioni. Pertanto, le misure di salvaguardia non sono applicabili a questo impianto non produce emissioni ad eccezione fatta per la fase di cantierizzazione che potrebbe dar luogo a lievi emissioni diffuse. Le misure per il miglioramento della mobilità previste dal PRQA hanno l'obiettivo principale di ridurre le emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane, incentivando il trasporto pubblico e riducendo il traffico pesante nelle aree urbane. Per quanto concerne l'area dell'impianto fotovoltaico, che sarà collegata in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione di proprietà di Enel Distribuzione a 380/150 kV denominata "Enel Zona Industriale", è utile specificare che essa è collocata lontano da aree urbane e dal

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

231 di/of 242

centro abitato. Si fa presente inoltre che l'attività non richiede particolare traffico dovuto alla necessità di ottenere materie prime e/o di trasferire i prodotti ottenuti. Il traffico veicolare potrà avere solo un lieve incremento puntuale sono per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto in argomento. Nel caso in esame, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica da fotovoltaico non sono soggette alle norme IPPC perché non rientra nelle attività elencate nell'All. VIII, alla Parte Seconda del D.lgs. 128/2010, integrazione del D.lgs. 152/06, che ha abrogato il D.lgs. 59/2005, avente per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività elencate nel suddetto allegato, e quindi pur ricadendo in zona C, non si applicano le misure per il comparto industriale riportate in Tabella 2; inoltre l'impianto come già detto non produce nessuna emissione in atmosfera.

- La Giunta regionale, con la deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, ha approvato le integrazioni e le modificazioni al "**Piano di tutela delle acque**" della Regione Puglia adottato con la propria precedente deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, così come predisposte con il coordinamento del servizio regionale tutela delle acque. Questo documento rappresenta uno strumento "direttore" per il governo dell'acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento dinamico di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l'utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale. Nella fattispecie l'impianto fotovoltaico che s'intende realizzare non presenta aree pavimentate e pertanto non rientra tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.
- Con lo strumento di programmazione **Piano Faunistico Venatorio**, la Regione Puglia ha inteso affrontare le problematiche generali del territorio provinciale al fine di evidenziare il rapporto esistente tra la fauna selvatica e l'ambiente, l'evoluzione urbanistica dello stesso, le problematiche inerenti al mondo imprenditoriale, in particolare quello dell'agricoltura. In particolare, analizzando la coerenza con tale Piano risulta che l'impianto ricade nell'area indicata dal piano come aria vasta e pertanto non è soggetto a particolari vincoli.
- **Piano di gestione dei Rifiuti Speciali** della Regione Puglia. Con deliberazione della Giunta Regionale del 19 maggio 2015, n. 1023 la Regione Puglia ha approvato il testo coordinatore del Piano di Gestione dei rifiuti speciali. Non trattandosi di un impianto di gestione,

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>232 di/of 242</p>

trattamento, recupero e/o smaltimento di rifiuti, l'impianto non è soggetto alle prescrizioni del succitato Regolamento Regionale.

- Normativa in materia di protezione delle acque dall'inquinamento. I riferimenti normativi inerenti la protezione delle acque dall'inquinamento sono rappresentati da:
  - D.Lgs. 3 aprile 2006 n.°152 - Parte terza - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche – come modificato dal D.Lgs n. 4 del 2008;
  - il Piano di Tutela delle Acque: la Regione Puglia, ai sensi dell'art. 121 del decreto legislativo 152/2006 si è dotata di un proprio strumento legislativo in materia di protezione delle acque: il Piano di Tutela delle Acque. Considerando tale normativa l'impianto fotovoltaico non presenta piazzali pavimentati carrabili per cui siano previsti sistemi di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento.
- **Rumore.** L'impianto non produce rumore eccezion fatta per la fase di cantierizzazione e per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria quest'ultimi di natura puntuale e non si protraggono per lunghi periodi nell'arco dell'anno. Tutti gli operatori all'interno saranno dotati di DPI per l'udito e saranno adottati tutti gli accorgimenti derivanti dall'utilizzo delle attrezzature e dei mezzi da impiegare negli interventi di manutenzione. Sarà cura della Società proponente effettuare le misure del rumore all'esterno, a cura di tecnico abilitato per il rumore, in fase di cantierizzazione e all'atto dell'entrata in esercizio dell'impianto, nelle fasi di manutenzione al fine di rispettare i limiti imposti dalla normativa di settore e dal Piano di Risanamento acustico del Comune di Lecce.
- **Sismicità** del territorio di Lecce. Secondo quanto riportato nell'Ord. P.C.M. 3519/06, nella L. R. 20/00, nel D.M. n.222 del 14/09/2005, nell'Ordinanza n.3274 del 20-03-03 della Presidenza del Consiglio dei ministri e nel DM NTC/14- 01-2008, e successivamente con DM NTC/17-01-2018 il territorio della provincia di Lecce, è stato classificato sismico come appartenete alla zona 4.
- **Patrimonio Agro-Alimentare.** Relativamente ai criteri generali di cui al p.to 16.1 della parte IV delle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che chiedono di assicurare che sia verificato che l'insediamento non interferisca con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia agricola nelle zone agricole caratterizzate da

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>233 di/of 242</p>
--	--

produzioni agro-alimentari di qualità. Nello Specifico dell'impianto si può affermare che non fa parte di nessuna zona agricola di pregio, ma è posto nelle vicinanze di zone di produzione di vini DOC (Salice Salentino), di olio evo DOP (Terre d'Otranto).

- **Emissioni sonore e vibrazioni.** Per la valutazione dell'inquinamento acustico vengono in genere adottati due criteri complementari: il criterio relativo ed il criterio assoluto. Il primo è basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale e rumore residuo mentre il secondo effettua la valutazione del rumore in ambiente esterno eseguendo la misura all'esterno. I entrambi i casi, trattandosi di un impianto fotovoltaico, l'emissione sonora è pressoché nulla fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per alcuni interventi di manutenzione (si rimanda alla relazione .... Acustica).
- **Salute pubblica e situazione socioeconomica.** L'impianto che Ecopuglia 1 S.r.l. intende realizzare è ubicato al di fuori del centro abitato del comune di Lecce e dagli altri centri urbani vicini. L'area in cui ricade l'impianto non risulta urbanizzata essendo prevalentemente caratterizzata da attività Agricola. L'Azienda sarà in possesso del documento di valutazione dei RISCHI, D.lgs. 9 aprile 2008, n°81. Tutto il personale sarà suddiviso per mansioni specifiche e relativi rischi per i quali viene assegnato il relativo materiale antinfortunistico registrato su apposito modulo. Tutto il personale è soggetto a formazione specifica periodica relativamente ai rischi della mansione ed al corretto utilizzo dei materiali antinfortunistici assegnati. Tutto il personale sarà sottoposto annualmente ad analisi cliniche specifiche e relativa visita medica che garantisce idoneità alla mansione.
- **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.** L'attività non produce radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.
- **Visibilità dell'impianto.** Localizzazione dell'impianto:

Le aree di passaggio diretto sono rappresentate da SP 4 (strada provinciale Novoli – Lecce) e da strade comunali, che rappresentano di fatto passaggi interpoderali.

La visibilità dell'impianto dalla SP 4 risulta nulla.

La visibilità dell'impianto dalle varie strade comunali che circondano l'impianto risulta bassa dato che nel caso del progetto in questione le opere di mitigazione non sono un intervento a correzione degli impatti ambientali e paesaggistici, comunque ridotti se non nulli di un impianto fotovoltaico.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>234 di/of 242</p>
--	--

Ma è lo stesso progetto integrato che porta con sé attività di mitigazione rispetto a quelli che sono spesso luoghi comuni sulla incompatibilità ambientale degli impianti fotovoltaici in aree agricole. L'impianto agrario genera di fatto e in maniera completa:

- Mitigazione visiva;
- Mitigazione ambientale con riduzione a zero dell'effetto "sottrazione del suolo all'uso agricolo" che impianti industriali generano in aree agricole.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico è stato anche pensato per ridurre al minimo la visibilità e aumentare l'uso agricolo e dell'area. Le scelte progettuali dell'impianto fotovoltaico di fatto: - concorrono alla riduzione dell'impatto visivo per la modesta altezza complessiva (circa 5 mt); - agevolano l'utilizzo dei terreni, circoscritti all'interno dell'impianto, all'uso agricolo avendo definito interfilari che consentono l'impiego di macchine agricole; - non prevede tecniche e materiali invasivi per il suolo o che non siano del tutto reversibili a fine vita. Le opere (recinzione, palificazione dei servizi ausiliari, ecc) saranno realizzate con una particolare attenzione alla piccola fauna, ai rettili e all'avifauna. presta ad allevamenti superintensivi grazie al suo portamento semieretto e alle altezze contenute (circa 2,10 m). Gli ulivi indicati saranno piantati internamente alla recinzione e occuperanno una fascia di 2,5 m. I restanti 3 ml saranno adibiti a viabilità di servizio. L'interasse lungo il filare (distanza tra due piante attigue) sarà pari a 2,0 ml e pertanto il numero complessivo di piante sarà pari 6760 che corrispondono a circa 27043 mq di uliveto superintensivo. Ulteriormente alla piantumazione dell'ulivo si provvederà a piantare specie appartenenti alla vegetazione potenziale locale avendo un occhio di riguardo a quelle descritte per le aree della Rete natura 2000 censite nell'areale di riferimento, quali lentisco, viburno tinus e corbezzolo che avranno un'ampiezza di 2,5 m. Si precisa che tale specie saranno piantate esteriormente alla recinzione. Si evidenzia che l'area disponibile oltre la recinzione è di 27500 mq, e che il numero di piante da impiantare sia di 17187 (5729 lentisco+5729 viburno tinuo+5729 corbezzolo) ad una distanza di piantumazione di circa 1,30 m.

Per avere una comprensione quanto più oggettiva dell'impatto visivo dell'impianto, è stata realizzata una simulazione fotografica mediante rendering (mettere foto).

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>235 di/of 242</p>
--	--

Considerando:

- Realizzazione di apposita recinzione di circa 2,00 m seguita da piantumazione dei filari di oliveti intensivi e semi intensivi che rendono del tutto invisibile il campo al passaggio strada;
- Esteriormente alla recinzione piantumazione di 2,75 ha complessivi tra corbezzolo, lentisco e viburno
- La morfologia è pianeggiante e non rilevano sul territorio rilievi dai quali è possibile osservare l'impianto, si evidenzia solo un ponte alle spalle dell'intervento dove è stata effettuata renderizzazione
- Piantumazione di 6760 ulivi che corrispondono a circa 2,7 ha di uliveto super intensivo

L'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico risulta basso. Si ritiene pertanto che gli effetti di trasformazione dati dall'intervento, dal punto di vista paesaggistico, non modifichino lo skyline naturale, l'aspetto morfologico, l'assetto percettivo scenico e panoramico, la compagine vegetale e la funzionalità ecologica.

## IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

236 di/of 242

### **Punto di connessione alla Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN).**

Il punto di connessione è in prossimità dell'area dell'impianto. Per l'immissione dell'energia è prevista la realizzazione di una SSE di consegna sempre in agro di Lecce, di un nuovo stallo nonché di un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 2,3 km e di un tratto aereo di 140 m

### **Uso del suolo. Sono stati individuati:**

1. Seminativi semplici in aree non irrigue;
2. Aree a pascolo naturale, praterie, incolti;
3. Vigneti;
4. Frutteti e frutteti minori.



# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

237 di/of 242



Figura x: Carta dell'uso del suolo dell'area d'intervento e del suo immediato intorno e relativa legenda

## Condizioni morfologiche.

L'impianto è inserito in un contesto altimetrico sub-pianeggiante, trovandosi difatti nella Pianura Salentina e risulta ben collegata alla rete viaria, con l'accesso che avviene dalle strade interpoderali che si collegano alla Strade provinciali prima individuate. Le quote topografiche variano dolcemente da circa 35 m slm nell'area sud di progetto sino a circa 53 m slm nell'area nord. La nuova Carta Idrogeomorfologica della Puglia, in scala 1:25.000, ha come principale obiettivo quello di costituire un quadro di conoscenze, coerente e aggiornato, dei diversi elementi fisici che concorrono all'attuale configurazione del rilievo terrestre, con particolare riferimento a quelli relativi agli assetti morfologici ed idrografici dello stesso territorio, delineandone i caratteri morfografici e morfometrici ed interpretandone l'origine in funzione dei processi geomorfici, naturali o indotti dall'uomo. Nell'immediato intorno dell'impianto agrovoltaico proposto si evidenzia la presenza di 2 aree di cava.

## AREE DI CAVA (mettere figura dopo)

L'area di cava identificata con il numero 1 dalla tavola precedente risulta attiva ed ha una superficie complessiva di circa 72468 mq. Si specifica anche che vi è la presenza di un terreno non cavato attiguo alla cava che però risulta essere di proprietà della cava.

# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
 ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

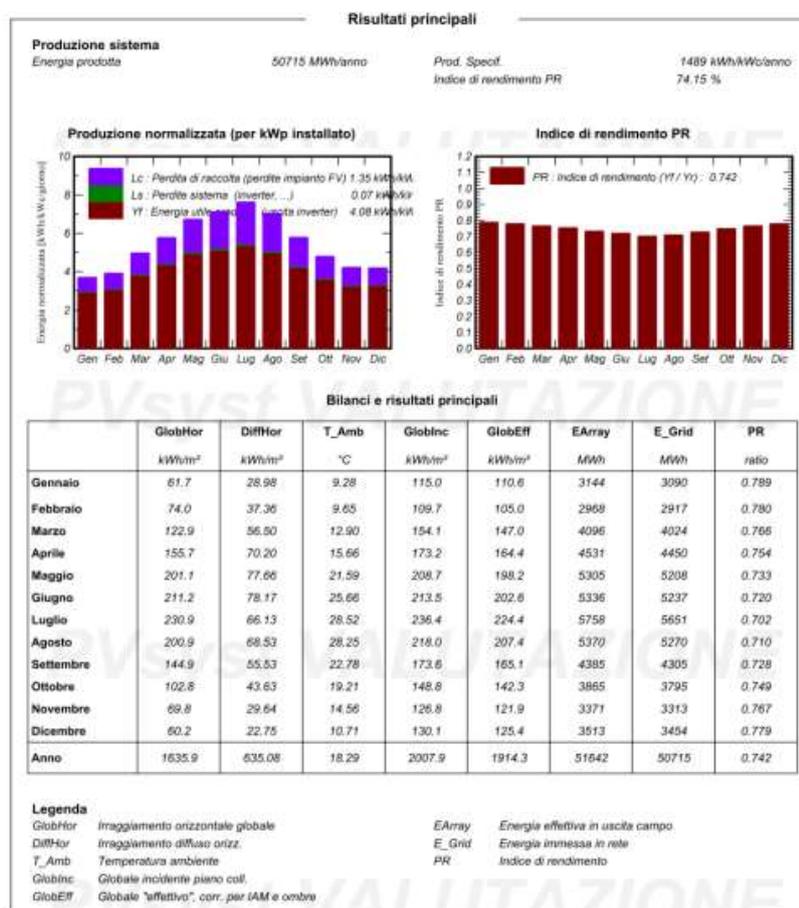
CODE

PAGE

238 di/of 242

Esterna al progetto, identificata con il numero 2, si nota la presenza di un'altra cava che attualmente come da delibera del Comune di Lecce n.933 del 2022 risulta "Recuperata" con una superficie di circa 297393 mq. Inoltre, risulta di proprietà di "ITASMAL" operante nel settore dello smaltimento degli RSU e che quindi potrebbe trovare applicazione nel settore dei rifiuti.

## Disponibilità della fonte solare.



I dati relativi all'irraggiamento solare sono riportati di seguito.

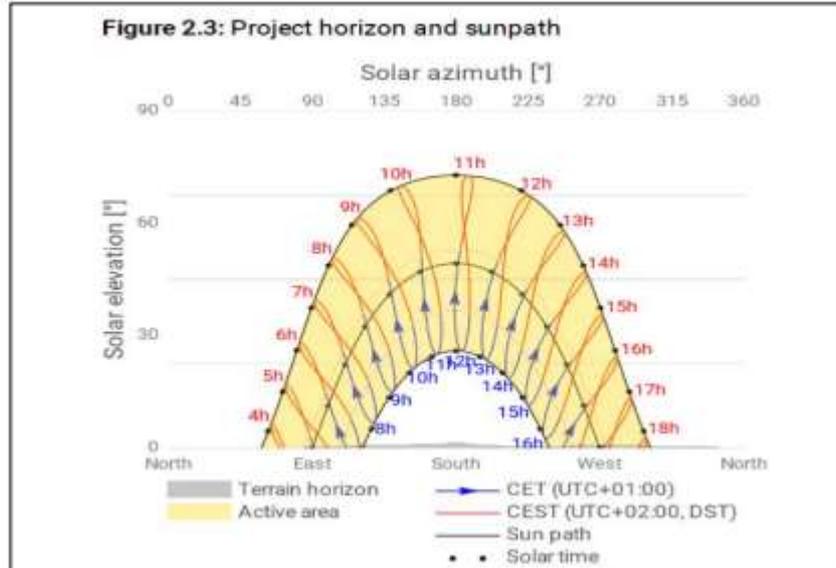
# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA  
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE  
SALENTINO  
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

239 di/of 242



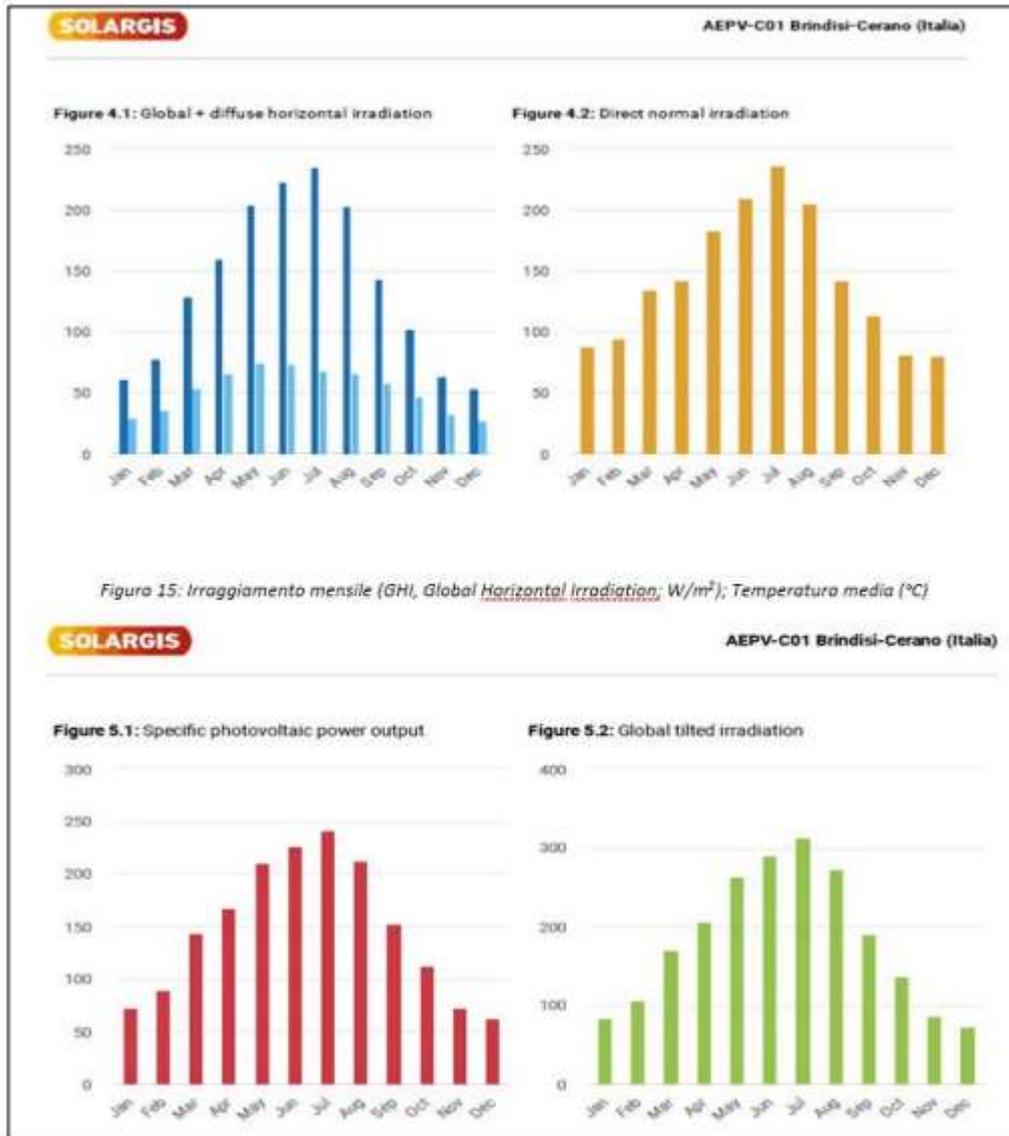
# IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

240 di/of 242



<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>241 di/of 242</p>
---	--

## 12. Conclusione

Lo studio di impatto ambientale ha valutato i possibili impatti che possono verificarsi a seguito della richiesta della Società Ecopuglia 1 S.r.l. che intende installare un impianto di produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

Il sito si colloca a circa 4,3 km del centro urbano di San Michele Salentino, in un'area poco rilevante dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale. Lo studio di impatto ambientale ha valutato i potenziali impatti associati a:

- flora, fauna ed ecosistemi;
- ambiente idrico;
- suolo sottosuolo;
- atmosfera;
- paesaggio e territorio;
- rumore e vibrazioni;
- salute pubblica;
- traffico e la viabilità;
- produzione e gestione dei rifiuti;
- componente socioeconomica.

Nello Studio d'Impatto Ambientale sono state valutate le caratteristiche progettuali e la localizzazione del progetto, sia in termini ambientali sia rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici.

Le analisi di valutazione effettuate e le soluzioni progettuali adottate hanno riguardato le fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto, consentendo di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali.

Le analisi di valutazione effettuate e le soluzioni progettuali adottate consentono di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali.

Sono stati presi in fase progettuale, e verranno realizzati e seguiti in fase operativa dell'impianto, tutte le misure atte ad eliminare e/o contenere possibili impatti sulle varie componenti ambientali.

Lo studio ha valutato che l'impatto sull'atmosfera nullo, fatta eccezione delle fasi di cantierizzazione e dismissione.

<p style="text-align: center;"><b>IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</b></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO  ECO PUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>242 di/of 242</p>
--	--

Non sono stati identificati impatti sull'ambiente idrico e sul suolo/sottosuolo in quanto non si producono effluenti liquidi.

La diffusione di rumore e vibrazione è pressoché nulla, anche in riferimento del fatto che i centri abitati ed i nuclei abitativi si trovano ad una distanza tale da non risentire di tale fattore.

Le componenti flora e fauna, che non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiranno incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come dislocato non produrrà alterazioni all'ecosistema, trattandosi di zona agricola adiacente ad una centrale elettrica e ad altri impianti fotovoltaici.

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali.

Le attività in essere non comporteranno rischi per la salute pubblica di alcun genere. Le attività in essere non produrranno quantitativi significativi di rifiuti.

Infine, l'impatto sul paesaggio è nullo in quanto trattasi di un'area adiacente ad una centrale elettrica e ad altri impianti fotovoltaici completamente recintata. L'impianto risulta essere in armonia con l'ambiente circostante e risulta essere visibile solo a chi transita nelle vicinanze dello stesso.

**Quanto riportato nei capitoli precedenti dimostra come l'intervento progettuale proposto non comporterà alterazioni significative sulle matrici ambientali considerati, risultando compatibile con la capacità di carico dell'ambiente naturale entro cui l'intervento andrà a essere installato.**

**Brindisi, luglio 2023**

**il tecnico**

**Dott. Ing. Pasquale Melpignano**

