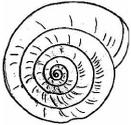




Comuni di
SANTERAMO IN COLLE (BA)
MATERA (MT)

PROGETTO DEFINITIVO
Impianto agrovoltaico "San Francesco"
della potenza di **30,158 MW in DC**

COMMITTENTE:



SANFRANCESCO Srl
Viale Duca d'Aosta, 51
39100 Bolzano
VAT: 03044290215
Tel: 0039 02 45440820

PROGETTAZIONE:

SOLAR KONZEPT ITALIA Srl
Via Fabio Filzi, 25/A
20124 Milano
VAT: 02988580219
Tel: 02 45440825

IL TECNICO:

Dott. Arch. Marco Chiappa
Via Fabio Filzi, 25/A
20124 Milano
Tel: 0039 3388724465
Pec: chiappa.16531@oamilano.it

PD

PROGETTO DEFINITIVO

**Sintesi non tecnica dello studio di
impatto ambientale**

Tavola:

30

Data 1°emissione:
Novembre 2022

Redatto:

Verificato:

Approvato:

Scala:

Protocollo SKI:

n° revisione

1
2
3
4

S.Gelmini

M.Chiappa

M .Chiappa

SKI01_2022

Contents

1. PREMESSA	4
1.1. SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	4
2. INTRODUZIONE	6
2.1. OVERVIEW DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO	8
2.2. OVERVIEW DELL'ITER AUTORIZZATIVO	10
2.3. OVERVIEW DELLO STATO DELLE AREE	11
2.4. MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DEL PROPONENTE	13
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	20
3.1. PIANIFICAZIONE A LIVELLO NAZIONALE	20
3.1.1. <i>Linee guida Agrivoltaico e coerenza</i>	21
3.1.2. <i>Norme regionali in materia di VIA</i>	26
3.1.3. <i>Norme regionali per le energie rinnovabili</i>	28
3.1.3.1. Piano Energetico ed Ambientale della Regione Puglia (PEAR) e coerenza.....	30
3.1.3.2. Piano Energetico Ambientale Regionale Basilicata (PIEAR) e coerenza	32
3.1.4. <i>Stato della pianificazione regionale, provinciale e comunale</i>	34
3.1.5. <i>Piano Paesaggistico Regionale Territoriale (PPTR Puglia)</i>	35
3.1.5.1. Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923 e coerenza	40
3.1.5.2. Vincolo paesaggistico D.Lgs N. 42 del 22 gennaio 2004 e coerenza.....	43
3.1.6. <i>Piano Territoriale Paesistico della Regione (PPR Basilicata)</i>	44
3.1.7. <i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Di Bari</i>	46
3.1.8. <i>Strumentazione Urbanistica del Comune di Santeramo In Colle</i>	50
3.1.8.1. Rapporto con il progetto	52
3.1.9. <i>Zonizzazione acustica del Comune di Santeramo in Colle</i>	53
3.1.9.1. Rapporto con il progetto	54
3.1.10. <i>Strumento Urbanistico del comune di Matera PRG</i>	54
3.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE	56
3.2.1. <i>Programma operativo regionale Puglia (POR) 2014-2020</i>	56
3.2.2. <i>Programma operativo regionale Puglia (POR) 2021-2027</i>	57
3.2.2.1. Rapporto con il progetto	59
3.2.3. <i>Piano Regionale dei Trasporti PRT</i>	59
3.2.3.1. Rapporto con il progetto	61
3.2.4. <i>Piano di Tutela delle Acque Puglia PTA</i>	61
3.2.4.1. Rapporto con il progetto	63
3.2.5. <i>Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico e coerenza</i>	64
3.2.6. <i>Piano regionale attività estrattive e coerenza</i>	66
3.3. AREE PROTETTE.....	68
3.3.1. <i>Il sistema delle aree protette in Puglia</i>	68
3.3.2. <i>Il sistema delle aree protette in Basilicata</i>	68
3.3.3. <i>Rete Natura 2000</i>	69
3.3.3.1. Rapporto con il Progetto	71
3.3.4. <i>Important Bird Areas (IBA)</i>	73
3.3.4.1. Rapporto con il progetto	77
3.3.5. <i>Zone Umide Ramsar</i>	78
3.3.5.1. Rapporto con il progetto	81
3.3.6. <i>Aree non idonee alle FER (R.R. 24/2010)</i>	81
3.3.6.1. Rapporto con il progetto	85
4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	86

4.1.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	86
4.1.1.	Scheda identificativa dell'impianto.....	86
4.1.2.	Coerenza con le linee guida agrovoltaiico	87
4.1.3.	Connessione alla rete elettrica.....	88
4.1.4.	Moduli fotovoltaici.....	90
4.1.5.	Strutture di fissaggio.....	91
4.1.6.	Descrizione delle cabine annesse all'impianto.....	92
4.1.7.	Viabilità interna	95
4.1.8.	Recinzioni.....	96
4.1.9.	Stazione di elevazione mt/at	96
4.1.10.	Opere di rete per la connessione.....	97
4.1.11.	Opere di utenza per la connessione	98
4.1.12.	Ripristino dei luoghi	98
4.1.13.	Piano di riciclo	100
4.1.14.	Conclusioni	114
5.	RAGIONEVOLI ALTERNATIVE	117
5.1.	ALTERNATIVA SANFRANCESCO 1	117
5.2.	ALTERNATIVA IMPIANTO STANDARD	128
6.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	130
6.1.	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO.....	130
6.2.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	131
6.2.1.	Significatività degli impatti.....	133
6.2.2.	Determinazione della magnitudo dell'impatto.....	135
6.2.3.	Determinazione della sensitività della risorsa/recettore	138
6.2.4.	Misure di mitigazione	139
6.3.	ARIA	140
6.3.1.	Stato di fatto.....	140
6.3.2.	Stima degli Impatti residui e mitigazioni	142
6.4.	AMBIENTE IDRICO.....	145
6.4.1.	Stato di fatto acque superficiali.....	145
6.4.2.	Stato di fatto acque sotterranee.....	148
6.4.3.	Stima degli impatti residui e mitigazione	152
6.5.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	155
6.5.1.	Stato di fatto.....	155
6.5.2.	Stima degli impatti residui e mitigazioni	157
6.6.	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA	160
6.6.1.	Stato di fatto Vegetazione	160
6.6.2.	Stato di fatto avifauna.....	166
6.6.3.	Stima degli impatti e mitigazioni	167
6.7.	RUMORE.....	169
6.7.1.	Stato di fatto.....	169
6.7.2.	Stima degli Impatti Residui e misure di mitigazione.....	169
6.8.	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	171
6.8.1.	Stato di fatto.....	171
6.8.2.	Stima degli impatti e mitigazioni	173
6.9.	SALUTE PUBBLICA	174
6.9.1.	Stato di fatto.....	174
6.9.2.	Stima impatti e mitigazioni.....	176
6.10.	ECOSISTEMI ANTROPICI.....	179
6.10.1.	Sato di fatto	179

6.10.2.	<i>Stima impatti e mitigazioni</i>	183
6.11.	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E TRAFFICO	184
6.11.1.	<i>Stato di fatto</i>	184
6.11.2.	<i>Analisi impatti e mitigazioni</i>	185
6.12.	PAESAGGIO	187
6.12.1.	<i>Stato di fatto</i>	187
6.12.2.	<i>Analisi impatti e mitigazioni</i>	188
6.13.	IMPATTI CUMULATIVI	198
7.	MISURE DI COMPENSAZIONE	203
8.	PIANO DI MONITORAGGIO	205
8.1.	CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	205
8.2.	INDIVIDUAZIONE DI AREE, PUNTI E TRANSETTI PER LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	205
9.	CONCLUSIONI	210

1. Premessa

Il presente documento costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio Preliminare Ambientale, redatto nell'ambito dell'istanza di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale presentata dalla Sanfrancesco srl (nel seguito Proponente) avente in oggetto la realizzazione di un impianto di generazione energetica alimentato da Fonti Rinnovabili; nello specifico la fonte energetica non programmabile utilizzata per alimentare l'impianto sarà la luce solare.

Il progetto prevede la posa in opera di una centrale fotovoltaica per la produzione di energia elettrica per complessivi 30,158 MW di potenza nominale installata da ubicare nel Comune di Santeramo in Colle, in località extraurbana denominata "Iesce".

1.1. Scopo e criteri di redazione dello Studio di Impatto Ambientale

La seguente relazione di studio di impatto ambientale, è stata redatta secondo le indicazioni presenti all'allegato VII del D.Lgs. 152/2006 riferite ai diversi contesti ambientali e le diverse categorie di opere riportate agli allegati II e III parte seconda del D.Lgs. 152/2006, altre indicazioni seguite e prese in considerazione sono contenute nelle modifiche normative introdotte con il D.Lgs. 104/2017 che prevedono l'adozione di linee guida come strumento per la redazione e valutazione degli studi di impatto ambientale. Le linee guida SNPA 28/2020 sono state il principale strumento utilizzato per la stesura, il metodo espositivo e i contenuti trattati.

Il presente elaborato permette quindi di individuare preventivamente gli effetti sull'ambiente di un progetto ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Descrizione del quadro programmatico normativo comunitario, nazionale, provinciale e comunale, considerando i piani e gli strumenti utilizzati, per individuare le aree vincolate o altre aree sensibili.
- Descrizione del progetto, nel quale è dettagliata l'opera e come interviene sull'area di progetto, sono riportati i vincoli e le tutele presenti nell'area di riferimento, vengono illustrate le emissioni principali, la configurazione tecnologica, le caratteristiche tecniche specifiche dell'impianto e la descrizione dell'attività.
- Descrizione dello scenario di base, nel quale vengono descritte le caratteristiche dell'ambiente in cui si inserisce l'opera, organizzate per comparto ambientale (popolazione e salute umana, territorio,

biodiversità, suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria e clima, beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare, paesaggio) e considerate le possibili interazioni tra diverse matrici. Le descrizioni ivi riportate sono commisurate alle possibilità di impatto connaturate con l'opera in progetto.

- Alternative di progetto, dove vengono descritte le principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo progettuale e dell'impatto ambientale.
- Stima degli impatti potenziali, nel quale vengono identificati per ogni componente ambientale le azioni ed i recettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici, in fase di realizzazione, gestione e post-gestione, nonché le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi. 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, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.
- Individuazione dei potenziali impatti cumulati con impianti simili e interazioni tra diversi fattori.
- Misure di prevenzione, riduzione e compensazione, dove vengono sintetizzate le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o eventualmente compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto.
- Rischio di gravi incidenti, dove viene verificata sinteticamente la possibilità che si creino impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischi di gravi incidenti.
- Fonti utilizzate, dove viene riportato in forma bibliografica un elenco di riferimenti utilizzati per le descrizioni e le valutazioni del SIA.
- Sintesi non tecnica, documento nel quale è riassunto lo studio articolato in tutte le sue componenti in modo da poter essere destinato all'informazione al pubblico.

Come area vasta, intesa come area oggetto di studio, è stata identificata un'area formata da un **buffer minimo di 1 km e massimo di 3 km**, dall'area perimetrale di intervento a seconda del fattore ambientale considerato e dei possibili conseguenti effetti.

2. Introduzione

Il presente documento costituisce lo “*Studio di Impatto Ambientale*” relativo al progetto di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 30,158 MW denominato “**Sanfrancesco**” in agro del Comune di Sateramo in Colle (BA) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell’energia prodotta oltre che la contestuale produzione agricola con essenze autoctone di pregio con incremento di PLV, reddito netto e giornate lavorative annue.

L’impianto agrovoltaiico sarà collegato tramite un breve, circa 300 m, cavidotto in MT, interrato, alla stazione di trasformazione e condivisione 30/150 kV, già autorizzata per i procedimenti PAUR di due iniziative della casa madre, sita nel comune di Matera (MT). Essa sarà a sua volta collegata attraverso un cavo AT 150kV, anch’esso interrato, allo stallo condiviso 150kV interno alla SE Terna 150/380kV, localizzata nel Comune di Matera (MT), che rappresenta il punto di connessione dell’impianto alla RTN.

Terna S.p.A., ha rilasciato alla Società proponente la “Soluzione Tecnica Minima Generale” n. 201800567 del 04/03/2019, indicando le modalità di connessione che, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione, prevede la condivisione, con ulteriori utenti, dello stallo AT nel futuro ampliamento della stazione di trasformazione RTN 380/150 kV di “Matera-Iesce”.

La Società proponente ha inoltre stipulato un accordo di condivisione, quale capofila, con le società Barberio Srl, Natuzzi Srl, Canadian Solar Construction Srl, Solare Italia Srl, al fine di condividere l’utilizzo della SE 30/150 kV e collegarsi allo stallo previsto nell’ampliamento della SE TERNA 380/150 kV “Matera-Iesce”.

L’energia elettrica prodotta dall’impianto agrovoltaiico sarà elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore della potenza di 50-60 MVA ONAN/ONAF, collegato a un sistema di sbarre con isolamento in aria, che, con un elettrodotto interrato a 150 kV in antenna, si conetterà alla sezione 150 kV della SE Terna.

La Società proponente **SANFRANCESCO S.r.l.**, con sede legale alla Viale Duca d’Aosta, 51 – 39100 BOLZANO, intende realizzare l’impianto agrovoltaiico su di un terreno con destinazione agricola, esteso per circa Ha 61,3212, distinto in Catasto al Foglio 103 Particelle 328, 327,325,323, 319, 326,

324, 306, 179, 307, 303, 182, 545, 305, 543, 304, 546, 180, 329, 331, 499, 498, 333, 1 83, 337, 335, 336, 181, 347, 23, 119, 194, 523, 520, 257, 522, 515, 279, 521, 291, 281, 524, 280, 525, 124, 31, 14, 344, 157, 345, 214, 163, 15, 187, 216, 284, 217, 55, 131.

La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV, già autorizzata, verrà realizzata su di un terreno distinto in Catasto al Foglio 19 Particelle 244,199,200,201.



Figura 1. Layout progetto impianto agrovoltaico su base ortofoto

2.1. Overview del progetto Agrivoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrovoltaico, denominato "SANFRANCESCO", costituito da:

- una centrale fotovoltaica per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per complessivi 30,158 MW di potenza nominale installata;
- un progetto agricolo, con colture di pregio, identitarie dell'area, in regime biologico, con il coinvolgimento delle attuali realtà agricole preesistenti, sviluppato su circa 57,9 ettari, corrispondenti al 94% dell'area oggetto di intervento.

Il tutto nel Comune di Santeramo in Colle, in località agricola periferica all'area urbana, localizzata nei pressi dell'area industriale Matera-lesce e prospiciente la stazione elettrica di Terna S.p.A.. Il progetto, che parte da un reale studio e conoscenza del territorio oltre che delle dinamiche in esso presenti, anche grazie al supporto e alla partecipazione degli attuali proprietari terrieri, coinvolti nel progetto, vuole andare a definire un unicum nel suo genere per l'attento posizionamento in aree prive di vincoli ostativi, per l'analisi qualitativa della fertilità dei terreni, per una scelta sostenibile e compatibile con il territorio delle soluzioni proposte per compensazione e mitigazione ambientale. Grazie al supporto di agronomi locali, degli attuali agricoltori presenti nell'area, dallo studio delle filiere presenti sul territorio, sono state selezionate tre principali colture di legumi autoctone, eccellenze tipiche dell'area in oggetto, ottimali sia dal punto di vista di fabbisogno idrico e sia per la coesistenza in un'area caratterizzata dalla presenza di inseguitori solari (apporti di luce, umidità, evapotraspirazione del terreno).

Le colture scelte, internamente alle aree adibite anche a produzione energetica da fonte solare, saranno:

- La lenticchia IGP
- La cicerchia biologica
- Il cece nero della Murgia

Tali colture saranno presenti anche in campo aperto, quindi senza interazione con gli inseguitori solari, tracker, e questo sia all'interno delle aree cintate che all'esterno delle stesse.

Verranno inoltre previste colture quali olivo con sesto di impianto tradizionale, come presente nell'areale, mandorlo e, per l'area in cui insistono i tralicci dell'alta tensione lavanda/officinali.

Per ulteriori approfondimenti e meglio descrivere la parte agronomica, si rimanda alla relazione specialistica sul progetto agricolo, redatta dall'agronomi incaricato Dott. De Carolis, *"16 - Relazione Pedaagronomica e Progetto Agricolo"*.

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

L'impianto agrovoltaiico sarà collegato tramite cavidotto interrato MT alla stazione di trasformazione e condivisione 30/150 kV, già autorizzata per i procedimenti PAUR di due iniziative della casa madre, sita nel comune di Matera (MT). Essa sarà collegata attraverso un cavo AT 150kV allo stallo condiviso 150kV interno alla SE Terna 150/380kV, localizzata nel Comune di Matera (MT), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

Terna S.p.A., ha rilasciato alla Società proponente la "Soluzione Tecnica Minima Generale" n. 201800567 del 04/03/2019, indicando le modalità di connessione che, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione, prevede la condivisione, con ulteriori utenti, dello stallo AT nel futuro ampliamento della stazione di trasformazione RTN 380/150 kV di "Matera-lesce".

La Società proponente ha inoltre stipulato un accordo di condivisione, quale capofila, con le società Barberio Srl, Natuzzi Srl, Canadian Solar Construction Srl, Solare Italia Srl, al fine di condividere l'utilizzo della SE 30/150 kV e collegarsi allo stallo previsto nell'ampliamento della SE TERNA 380/150 kV "Matera-lesce".

L'energia elettrica prodotta dall'impianto agrovoltaiico sarà elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore della potenza di 50-60 MVA ONAN/ONAF, collegato a un sistema di sbarre con isolamento in aria, che, con un elettrodotto interrato a 150 kV in antenna, si conetterà alla sezione 150 kV della SE Terna.



2.2. Overview dell’Iter Autorizzativo

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 30 dicembre 2010 “Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica” pubblicata sul BURP n. 14 del 26-01-2011 la Regione Puglia ha approvato e disciplinato la procedura autorizzativa per la realizzazione ed esercizio di impianti di produzione di energia elettrica.

In ragione della potenza nominale caratterizzante le opere di progetto, l’impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, da parte della Regione Puglia, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela di ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico.

L’opera rientra nel campo di applicazione del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentato dall’art.23 del D.Lgs.152/2006.

2.3. Overview dello stato delle aree

L'impianto agrovoltaiico in progetto risulta situato su terreno con destinazione agricola, esteso per circa Ha 61,3212, contraddistinto al Catasto Terreni al Foglio 103 Particelle 328, 327, 325, 323, 319, 326, 324,306, 179, 307, 303, 182, 545, 305, 543, 304, 546, 180, 329, 331, 499, 498, 333, 183, 337, 335, 336, 181, 347, 23, 119, 194, 523, 520, 257 AA-AB, 522, 515, 279, 521, 291 AA-AB, 281, 524, 280, 525 AA-AB, 124, 31, 14, 344, 157, 345, 214, 163, 15 AA-AB, 187, 216, 284 AA-AB, 217, 55, 131.

I terreni sopracitati sono a disponibilità del proponente via contratti preliminari notarili di compravendita e di diritto di superficie, come presente in tabella:

Proprietario	Data trascrizione	Forma contrattuale	Notaio	Numero registro
Digregorio Nunzio Vito	07/07/2022	Diritto di superficie	Sergio Capotorto	Bari 33862
Lobefaro Anna Maria	30/06/2022	Compravendita	Sergio Capotorto	Bari 32096
Natuzzi Vita Grazia	30/06/2022	Compravendita	Sergio Capotorto	Bari 32124
Paradiso Giuseppe Luigi - Dinardo Maria	30/06/2022	Compravendita	Sergio Capotorto	Bari 32118
Paradismo Erasmo	30/06/2022	Diritto di superficie	Sergio Capotorto	Bari 32095
Gatti Nunzio Vito	29/06/2022	Diritto di superficie	Sergio Capotorto	Bari 31777

Tabella 1. Elenco proprietari terrieri e riferimenti contrattuali notarili

La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV, già autorizzata, verrà realizzata su di un terreno contraddistinto al Catasto Terreni al Foglio 19 Particelle 244, 199, 200, 201.

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali, che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio, si è partiti dall'individuazione sulla cartografia dell'uso del suolo, della tipologia di coltura, che risulta essere "seminativo semplice in area non irrigua" ad eccezione di una porzione che risulta da carta uso del suolo "uliveto"; diversamente da quanto si è

riscontrati nei sopralluoghi e rilievi condotti, oltre che dalle indicazioni fornite dalle attuali proprietà. Nella relazione specialistica **“SK_SAN - 17 - Relazione Rilievo Essenze”**, retta dal Dott. Agronomo De Carolis si evince inoltre che non sono presenti attualmente piu ulivi nell’area oggetto di intervento.

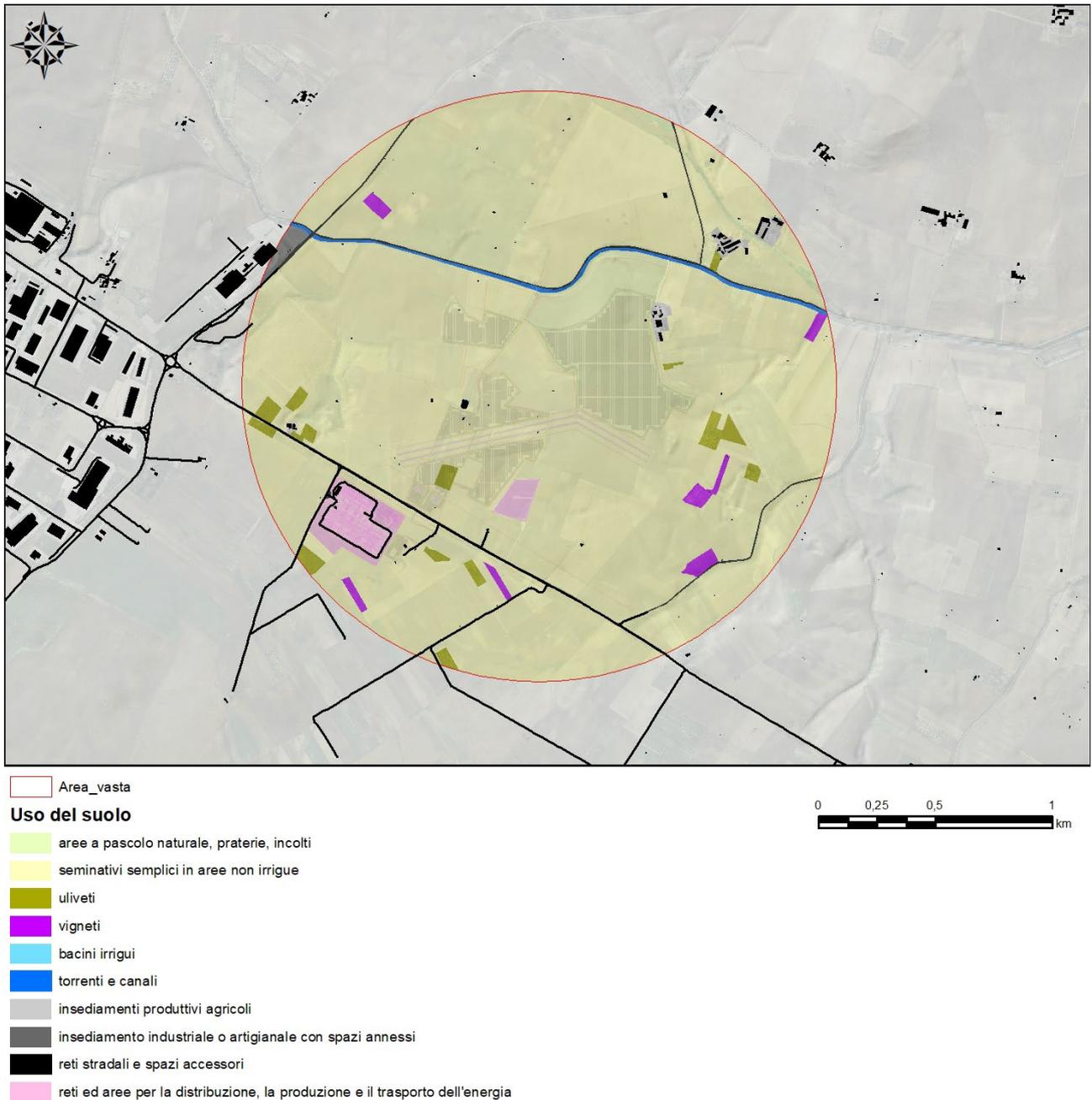


Figura 2. Uso del suolo nel territorio di Santerma in Colle

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico in questione non comporta l'espanto di impianti arborei oggetto di produzioni agricole di qualità, ed inoltre, così come dichiarato dai proprietari dei suoli agricoli oggetto di intervento, sulle aree interessate dal progetto non gravano impegni derivanti dal loro inserimento in piani di sviluppo agricolo aziendale finanziate nell'ambito di Piani e Programmi di sviluppo agricolo e rurale cofinanziati con fondi europei (FEOGA, FEASR), non coerenti con la realizzazione dell'impianto.

Per quanto attiene all'individuazione del "taglio" dell'area oggetto di studio, si è individuato un ambito vasto rispetto all'area di intervento. Entro tale ambito si presume possano manifestarsi gli effetti sui sistemi ambientali esistenti dovuti alla realizzazione dell'opera in progetto. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata, (in funzione della scala di definizione), l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (relitti di ambiente naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già attuato dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi.

L'impianto rientra all'interno dell'ambito dell'Alta Murgia caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla Fossa Bradanica.

La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascolidell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto).

Per un'analisi di dettaglio dei risultati della caratterizzazione di terreni e acque sotterranee si rimanda alle relazioni specialistiche, redatte dal Dott. Geol. Antonello Fabiano, **SK_SAN - 11 - Relazione Idraulica e Idrogeologica e SK_SAN - 12 - Relazione Geologica**.

2.4. Motivazioni e scelta tipologica del Proponente

In questo capitolo si andrà a definire e motivare il tipo di intervento scelto, le motivazioni del proponente e, in dettaglio, la coerenza e con le normative vigenti riguardo l'esercizio di questi impianti a livello nazionale, regionale e comunale.

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione fotovoltaica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

L'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

Per fare un esempio concreto, si pensi che il consumo energetico, per la sola illuminazione domestica in Italia, è pari a 7 miliardi di chilowattora. Per produrre 1 miliardo di chilowattora utilizzando combustibili fossili come il gasolio si emettono nell'atmosfera oltre 800.000 tonnellate di CO₂ che potrebbero essere evitate se si utilizzasse energia elettrica da produzione solare.

Altri benefici del fotovoltaico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da fotovoltaico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto solare non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona.

I progetti delle energie rinnovabili da fotovoltaico di grande generazione in Italia rappresentano oggi un grande vantaggio per la popolazione. La realizzazione di impianti FER migliora giorno dopo giorno, immettendo sul mercato delle tecnologie sempre più pulite ed efficienti. L'era dei combustibili fossili ha visto il suo picco di massima produttività negli anni 80' e da allora ha subito la sua fase calante, con conseguente esaurimento delle risorse disponibili ed innalzamento dei prezzi del mercato dell'energia. Oltre agli aspetti economici, i combustibili fossili hanno generato inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, impoverendo la biodiversità del territorio italiano. Per tale motivo l'utilizzo di fonti di energia

rinnovabile rappresenta l'unico modo possibile futuro per garantire un approvvigionamento energetico sostenibile, che ci garantisce quindi di poter mantenere lo stesso tenore di vita, senza dover esaurire le risorse naturali essenziali.

L'opera in questione utilizza i migliori dispositivi sul mercato in termini di efficienza energetica e si prefissa l'obiettivo di produrre un grande quantitativo di energia elettrica da poter immettere all'interno della rete elettrica nazionale. La realizzazione di un grande impianto agrovoltaiico garantisce la produzione di energia elettrica in modo pulito, ma soprattutto ad un basso costo ed impatto ambientale rispetto ai metodi di produzione convenzionali di energia elettrica, come per esempio le centrali a carbone.

Attualmente lo stato italiano non eroga più finanziamenti per l'installazione di impianti fotovoltaici realizzati a terra.

L'azienda intende ottimizzare gli spazi utilizzando in alternanza strutture tracker con pannelli di dimensioni adeguate a strutture fisse per la massima produzione di energia elettrica. Oggi conviene più che mai investire in progetti grid parity o cosiddetti market parity, in quanto esso rappresenta l'unico modo possibile per poter offrire dei prezzi dell'energia che siano più bassi rispetto alla produzione da fonti energetiche fossili. L'utilizzo di grandi aree lontane dai centri abitati per la produzione di energia elettrica non solo non genera inquinamento, ma crea meno disturbo ai vicini centri abitati. I progetti in grid parity dunque sono l'unico vero modo per poter produrre energia elettrica in modo conveniente senza l'utilizzo di incentivi statali.

Il sito prescelto, in agro di Santeramo in Colle presenta delle caratteristiche ottimali, che si predispongono alla perfezione alla realizzazione di un parco agrovoltaiico. Grazie alle proprietà geomorfologiche del sito, agli ampi spazi pianeggianti, le scelte tecnologiche oltre alle attente soluzioni di mitigazione, l'intervento si adegua armoniosamente al paesaggio, integrandosi in modo naturale nonostante le dimensioni.

Tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare. Dal punto di vista del terreno e della sua fertilità, l'area scelta, ha valori tali da consentire la realizzazione di un progetto agricolo, sostenibile e realmente attuabile. L'orografia del terreno, inoltre, favorisce la corretta disposizione naturale delle strutture a supporto dei pannelli, sotto le quali l'attività agricola sarà implementata e migliorata, garantendo rendimenti energetici in termini di produzione di elettricità da fonte rinnovabile di tutto rispetto e valori di PLV, RN e giornate lavorative equivalenti migliorative rispetto allo stato attuale. Il trasporto e l'immissione in rete, inoltre, dell'energia prodotta è notevolmente semplificata grazie alla presenza della Stazione Terna di Matera

lesce, ad una distanza non superiore ai 400 metri. Il cavidotto di Media Tensione, di collegamento avrà impatto visivo nullo in quanto completamente interrato; fondamentale poi, proprio per la scelta fatta di localizzazione dell'intervento in un'area a forte connotazione infrastrutturale per la rete viaria, il punto di connessione, la stazione di elevazione già autorizzata, il ridotto impatto sul territorio in quanto non verranno compromesse viabilità pubbliche con impatto su viabilità veicolare, non verranno attraversati importanti appezzamenti di territorio agricolo con rischio di impatto su fauna e avifauna, non verranno intraprese massicce procedure di esproprio e la servitù di elettrodotto sarà limitata a poche particelle e quindi ditte catastali per i circa 350m di cavidotto di collegamento MT .

In termini generali, l'energia prodotta da un impianto agrovoltaiico, è certamente sostenibile, pulita, attenta al territorio in termini di mantenimento della vocazione agricola, nel panorama delle rinnovabili, oltre che la meno impattante dal punto di vista paesaggistico per la non modifica dello skyline.

Gli impianti agrovoltaiici non producono inquinamento acustico e non alterano la vita della fauna locale, evitando squilibri ecosistemici della biodiversità territoriale. Inoltre, non dipendendo dalla frequenza e dall'intensità dei venti garantiscono durante tutto l'anno un rendimento costante di produzione di energia elettrica.

Le scelte progettuali, di mitigazione e compensazione che il proponente ha adottato, sono frutto di esperienze acquisite su impianti analoghi oltre che sintesi di best practices, di studi autorevoli, pubblicazioni e ricerche sugli effetti benefici che si possono generare su qualità terreni, biodiversità, carbon footprint e carbonsink.

Il territorio della provincia di Bari ha la grande opportunità di trasformarsi in un territorio "green" e di dare un grande esempio di come la totale conversione energetica alle fonti rinnovabili a basso costo sia l'unica scelta per rispondere all'attuale situazione di crisi energetica e per un futuro sostenibile .

I vantaggi dell'energia solare sono diventati ormai noti a chiunque. L'obiettivo della strategia energetica nazionale SEN del 2017 è quello di rendere al contempo il paese energeticamente indipendente, facendo risparmiare ai consumatori oltre il 90% di quello che pagano in bolletta, contribuendo alla sostenibilità ambientale, prospettando un futuro migliore per le prossime generazioni a venire. Inoltre, si ritrovano vantaggi a livello locale su quelle che sono le ricadute occupazionali e per il tessuto socio-economico territoriale. Ricadute che ricoprono l'arco di tempo che va dalla fase di progettazione e sviluppo, fase di esecuzione, fase di esercizio e manutenzione e la fase ultima di dismissione. Le ricadute a livello locale possono essere riassunte dai seguenti punti:

- Aumento degli introiti nelle casse comunali, in quanto i Comuni che ospitano all'interno dei loro terreni demaniali, ottengono una remunerazione una tantum e flussi derivanti dall'imposta comunale sugli immobili che il più delle volte consente un aumento considerevole del bilancio del Comune stesso.
- Incremento delle possibilità occupazionali dovuto agli interventi manutentivi che dovessero risultare necessari.
- Maggiore indotto, durante le fasi lavorative, per le attività presenti sul territorio (fornitori di materiale, attività ricettive alberghiere, manodopera).
- Possibilità di avvicinare la gente alle fonti rinnovabili di energia per permettere la nascita di una maggiore consapevolezza dei problemi energetici e un maggiore rispetto per la natura;
- Possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale.
- Sviluppo di un progetto agricolo su area non occupata direttamente da impianto, che considera una coltivazione di specie agrarie erbacee di pregio, oltre a delle aree destinate alla coltivazione di specie arbustive ed arboree che andranno a migliorare sia il contesto paesaggistico rurale che l'habitat per pronubi e fauna selvatica stanziale e migratoria.

Il fotovoltaico è il punto di snodo fondamentale per poter sbloccare la gravosa situazione energetica dell'Italia. Non è più possibile puntare sui combustibili fossili, sia per un discorso economico e di esauribilità delle risorse, che per aspetti ambientali. Il benessere economico e tecnologico, notevolmente migliorato negli ultimi 50 anni, non ha garantito una migliore qualità della vita. Il termine crescita purtroppo oggi non è sinonimo di sviluppo ed oggi paghiamo a caro prezzo tutto ciò con l'insorgenza di nuove malattie. Per tutti questi motivi, l'Italia ha deciso di puntare con decisione sull'energia solare, con incentivi e detrazioni, anche grazie alle tante eccellenze del Bel Paese e dell'ottimo soleggiamento del quale godiamo.

Nel settembre 2017 il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) ha presentato la nuova SEN (Strategia Energetica Nazionale), considerando il grande network energetico presente in Italia composto dalle reti di distribuzione Terna, le prestigiose e grandi aziende italiane produttrici di impianti da fonti di energia

rinnovabile e quelle disposte ad investire nella realizzazione di tali impianti che garantiscano la produzione di energia a basso costo.

L'obiettivo è quello di mantenere il sistema energetico italiano sostenibile a lungo termine dal punto di vista ambientale, rispettando le direttive europee. Una nuova strategia diventa essenziale vista la fine del Conto Energia, ovvero il meccanismo di finanziamenti ed incentivi che ha dato la possibilità a tanti utenti di dotarsi a basso costo di impianti fotovoltaici, che altrimenti in situazione di crisi economica, non avrebbero potuto realizzare. Al termine di tale elargizione di finanziamenti la popolazione è stata disincentivata dal punto di vista economico all'acquisto di impianti domestici e non.

La Strategia Energetica Nazionale diventa essenziale per ridare nuovo slancio al fotovoltaico: in particolare, l'obiettivo per il 2030 è arrivare a una produzione di energia elettrica da fotovoltaico pari a 70 TWh, ovvero il 39% dell'intera produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili, per un totale di 184 TWh. (Fonte testo SEN). Per raggiungere questi prestigiosi obiettivi, sarà necessario favorire una crescita di installazioni fotovoltaiche in Italia di circa 3 GW all'anno, per un totale di 35-40 GW di nuovi impianti. Sono questi obiettivi minimi, ma l'obiettivo è tendere al 100% green.

La politica gioca dunque un ruolo cruciale in questi anni, perché può dare una spinta al mercato dell'energia che creerebbe milioni di posti di lavoro, rilanciandone il mercato ormai fermo a causa della crisi economica globale.

È indispensabile non solo una politica di realizzazione di nuovi impianti, ma anche di corretta gestione e manutenzione che garantisca una efficienza massima del network globale di sistemi energetici. Pertanto, attraverso la SEN, sono stati rivisti nei minimi dettagli tutti gli obiettivi energetici nazionali.

Sono state avanzate più critiche sulle normative di impianti di piccole e medie dimensioni, interventi di rifacimento, potenziamento e ricostruzione, soglia di potenza per l'accesso al rimborso dell'energia immessa in rete e strategie per l'incentivazione. È necessario pertanto che la SEN sia in grado di dare anche spazio a grandi impianti di produzione di energia elettrica in zone rurali abbandonate, per poter compensare la produzione nei centri abitati laddove non ve ne fosse la possibilità.

Affinché il mercato dell'energia possa esplodere in tal senso è auspicabile una concreta razionalizzazione dei processi autorizzativi, al fine di evitare sì i danni fatti in passato con autorizzazioni troppo

semplificistiche e poco attente, ma al contempo non rallentare il corretto e inevitabile sviluppo di progetti sul territorio.

Diventa inoltre fondamentale che vengano riviste le tariffe elettriche domestiche, in modo tale da incentivare la realizzazione di nuovi impianti. In merito all'attuale riforma delle tariffe elettriche domestiche, essa riduce la convenienza degli impianti fotovoltaici ed a realizzare interventi di efficienza energetica. È importante che le tariffe stabilite garantiscano una convenienza ed un ritorno economico per i produttori.

Per tale ragione per poter abbassare ulteriormente i costi energetici è importante che vengano realizzati impianti solari di grosse dimensioni che possano garantire dei bassi costi energetici, competitivi con le altre forme di energia rinnovabile e non. Sono, infatti, sempre più numerosi i grandi impianti fotovoltaici che, grazie alle grandi potenze sviluppate hanno raggiunto un buon livello di redditività. È importante precisare che la SEN ha posto l'obiettivo dei 3 GWp/anno per avvicinarci al target fissato al 2030 (che potrebbe anche essere ulteriormente rialzato negli anni). I progetti grid parity pertanto non sono mai stati tanto convenienti quanto tale momento storico.

3. Quadro di Riferimento Programmatico

La presente sezione rappresenta il “Quadro Programmatico”, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all’individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti.

3.1. Pianificazione a livello nazionale

Alla luce del contesto, in vista del 2030 e della *roadmap* al 2050, l’Italia sta compiendo uno sforzo per dotarsi di strumenti di pianificazione finalizzati all’identificazione di obiettivi, politiche e misure coerenti con il quadro europeo e funzionali a migliorare la sostenibilità ambientale, la sicurezza e l’accessibilità dei costi dell’energia.

Con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la nuova **Strategia Energetica Nazionale (SEN)**, che, come dichiarato dai Ministri che l’hanno approvata, costitutiva non un punto di arrivo, ma un punto di partenza per la preparazione del **Piano integrato per l’energia e il clima (PNIEC)**, utile per l’istruttoria tecnica di base e per la consultazione svolta.

Oltre alla Strategia Energetica Nazionale, vari sono i documenti di rilievo che disegnano a livello nazionale un contesto favorevole all’adozione del PNEC: di seguito se ne citano alcuni.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

3.1.1. Linee guida Agrivoltaico e coerenza

Una delle soluzioni emergenti per raggiungere gli obiettivi comunitari imposti al 2030 e al 2050 è quella di impianti agrivoltaici. Gli impianti agrivoltaici consentono di preservare la potenzialità agricola produttiva di terreni agricoli, combinando il fotovoltaico alla produzione agricola. Il doppio uso del suolo porta a massimizzare la risorsa del suolo a disposizione e risulta così ad oggi una soluzione ottimale per il raggiungimento degli obiettivi imposti.

Con il decreto legislativo dell'8 novembre n. 199 di recepimento della direttiva RED II, l'Italia implementa e consolida il volere di incrementare la distribuzione di fonti a energia rinnovabile in coerenza con PNIEC e PNRR. Proprio nel PNRR è stata prevista una specifica misura con l'obiettivo di sperimentare le modalità più avanzate di Agrivoltaico e monitorarne gli effetti.

Le linee guida per questa tipologia di impianti sono state redatte da un gruppo di lavoro composto da: CREA, GSE, ENEA e RSE.

Lato agricoltura, i fattori caratterizzanti sono gli elementi territoriali presenti, il tipo di coltura e le dimensioni dell'attività agricola, in base ai quali variano gli indici economici su produttività e resa. Gli indici considerati sono i seguenti:

- gli indici di produttività del lavoro e della terra - ottenuti dal rapporto tra Produzione Lorda Vendibile (PLV) e, rispettivamente, Unità di Lavoro Totali (ULT) e Superficie Agricola Utilizzata (SAU) - diretti a misurare l'efficienza economica per addetto occupato a tempo pieno e per ettaro di superficie coltivata;
- gli indici di produttività netta del lavoro e della terra, che misurano l'entità del Valore Aggiunto al netto degli ammortamenti (VA) per unità di lavoro e per ettaro di SAU;
- la redditività aziendale, data dal rapporto tra Reddito Netto (RN)³ e unità di lavoro o ettaro di SAU, che fornisce degli indici volti a misurare la redditività netta unitaria per occupato e per ettaro di superficie aziendale.

Particolare attenzione viene fatta al risparmio idrico dato dal miglioramento delle condizioni del suolo legate a una riduzione dell' evapotraspirazione ma anche ai costi dell'approvvigionamento idrico dovuti a sollevamento e distribuzione dell'acqua per fini irrigui, i quali vanno a incidere fino al 20% in alcuni tipologie di colture; la produzione di energia solare dall'altro canto riduce notevolmente l'incidenza di questi costi

I contributi PAC inoltre, permettono l'avvio di un attività non agricola all'interno del terreno a patto che quest'ultimo non sia occupato interferendo con l'ordinaria attività agricola e che non si utilizzino strutture permanenti che interferiscono con l'ordinario svolgimento delle attività agricole e che vengano mantenute buone condizioni agronomiche ed ambientali. Il concetto di impianto agrivoltaico si pone come possibile soluzione per il rispetto dei requisiti suddetti.

I sistemi agrivoltaici possono presentare differenti pattern spaziali, sempre mantenendo prioritaria la massimizzazione delle sinergie produttive tra i due sottosistemi. I moduli fotovoltaici possono essere distribuiti secondo vari criteri, costituiti da un'unica tessera oppure un insieme di tessere. Un altro fattore importante ricade sulla corretta scelta della coltura da inserire nel parco agrivoltaico, che sia compatibile con le interferenze anche se contenute, degli ombreggiamenti dei moduli e delle ulteriori modificazioni apportate dagli stessi, come aumento del tasso di umidità, per questo motivo si stanno classificando colture più o meno adatte.

Dal punto di vista meramente tecnico nel definire e distinguere un agrivoltaico da un altro, sono stati definiti i seguenti 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.

Non compromettere la continuità dell'attività agricola, ricorrendo al simultaneo impiego di una serie di condizioni costruttive e spaziali. Vengono definiti due parametri da seguire:

A1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

Per rispettare il concetto di “continuità” si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, Stot) che almeno il 70% della superficie sia destinata all’attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)

A.2) LAOR, Land Area Occupation Ratio fra la superficie dei moduli e quella agricola, indica la superficie massima che può essere occupata dai moduli e deve essere inferiore o uguale al 40%.

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, attraverso una valutazione dell’esistenza delle colture presenti e coltivabili di pregio e della loro specifica resa e nel mantenere una producibilità elettrica minima, maggiore o uguale al 60% della produzione rispetto a un impianto fotovoltaico standard.

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.

La soluzione Tipo 1 sta nel mantenere un'altezza minima così che venga consentito alle attività agricole la continuità e il contenimento delle interferenze causate dalla presenza delle strutture e dei moduli. Il Tipo 2 viene mantenuta una distanza interfila tale da consentire la coltivazione ma non viene mantenuta l'altezza tale da consentire attività agricole al di sotto dei moduli. E Tipo 3, nel quale i moduli vengono disposti verticalmente.

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:

Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al **REQUISITO C**.

Gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata.

REQUISITO D

Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;

REQUISITO E

Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Si ritiene dunque che:

- Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico". 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-condizione 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 ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità (cfr. Capitolo 4).

Rispetto alle linee guida sull’Agrivoltaico sopra riportate il progetto risulta pienamente conforme a tutti i requisiti A, B, C, D, E come riportato nella seguente tabella, per approfondire vedere la relazione **SK_SAN - 16 - Relazione Pedoagronomica e Progetto Agricolo**.

IL PROGETTO RISPETTA LE LINEE GUIDE MITE DELL'AGIVOLTAICO : A, B, C , D , E		
CRITERIO A	SUPERFICIE MINIMA COLTIVATA > 70% DELLA SUPERFICIE TOTALE SISTEMA AGRIVOLTAICO	VERIFICATO
	LAOR INFERIORE O UGUALE AL 40%	VERIFICATO
CRITERIO B	CONTINUITA' ATTIVITA' AGRICOLA E PASTORALE €/HA	VERIFICATO
	PRODUCIBILITA' ELETTRICA MINIMA >= 60% DI UN IMPIANTO STANDARD	VERIFICATO
CRITERIO C	ALTEZZA MEDIA DA TERRA 2,1 PER ATTIVITA' COLTURALE	VERIFICATO
CRITERIO D	SISTEMA DI MONITORAGGIO	VERIFICATO NETSENSE
CRITERIO E	SISTEMA DI MONITORAGGIO	VERIFICATO NETSENSE

3.1.2. Norme regionali in materia di VIA

In attuazione della direttiva 85/337/CEE, così come modificata dalla direttiva 97/11/CE, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, integrato e modificato dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 3 settembre 1999, la Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" (BURP n° 57 pubblicato il 12/04/2001) disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) in Regione Puglia. La stessa legge disciplina le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Tale Legge Regionale è stata recentemente modificata dalla Legge Regionale 26 maggio 2021, n. 11 apportando delle variazioni agli Allegati che costituiscono la precedente legge regionale nonché i sottoelenchi.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale verrà espletata all'interno di un Provvedimento Unico in materia Ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152 del 2006.

Nella legge si richiama lo scopo della VIA "di assicurare che nei processi decisionali relativi a piani, programmi di intervento e progetti di opere o di interventi, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili, l'uso razionale delle risorse" (art. 1 comma 2). Obiettivi della LR 11/2001 sono quelli di garantire (art. 1 comma 3):

- L'informazione;
- La partecipazione dei cittadini ai processi decisionali;
- La semplificazione delle procedure;
- La trasparenza delle decisioni

Sono oggetto della procedura di valutazione di impatto ambientale i progetti di opere ed interventi sia pubblici che privati e interventi di modifica o di ampliamento su opere già esistenti, sia pubbliche che private. I progetti sono divisi in due gruppi di elenchi (Allegati A e B) a loro volta suddivisi in funzione dell'attribuzione della procedura di VIA a Regione, Province e Comuni (autorità competenti):

- **Allegati A:** progetti obbligatoriamente sottoposti alla valutazione

- **Allegati B:** progetti sottoposti alla fase di verifica purché non ricadenti neppure parzialmente in aree naturali protette, localizzazione che impone la valutazione obbligatoria. L'attribuzione delle competenze è basata sulle tipologie e sul dimensionamento delle opere e degli interventi e si suddivide nel seguente modo:
- **Allegati A1 e B1:** progetti di competenza della Regione (suddivisi nel caso dell'allegato B1 nelle categorie progetti di infrastrutture e altri progetti)
- **Allegati A2 e B2:** progetti di competenza della Provincia (suddivisi nel caso dell'allegato B2 nelle categorie agricoltura, industria energetica, industria dei prodotti alimentari, industrie dei tessili, del cuoio, del legno, della carta, industria della gomma e delle materie plastiche, progetti di infrastrutture e altri progetti)
- **Allegato A3 e B3:** progetti di competenza del Comune (suddivisi nel caso dell'allegato B1 nelle categorie progetti di infrastrutture e altri progetti)

Il trasferimento delle funzioni conferite dalla legge n. 11/2001 alle Province, ai Comuni e agli Enti-Parco regionali (art. 31) è avvenuto per mezzo della L.R. 7/2007 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale".

Con tale legge sono state emanate, nelle more di un necessario più organico reinquadramento della complessiva normativa regionale in materia di ambiente alla luce del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), prime disposizioni urgenti finalizzate sia a favorire il processo di decentramento di alcune funzioni amministrative in materia ambientale, nuove ovvero già disposte con la legge regionale 30 novembre 2000, n. 17.

La procedura di VIA, secondo la legge regionale 11/2001, si compone di fasi differenziate, verifica, specificazione dei contenuti e valutazione che non rappresentano però dei passaggi obbligatori, ma una serie di tappe che possono o devono interessare un progetto in relazione alle sue caratteristiche specifiche, alla decisione dell'autorità competente ed alle scelte del proponente.

Quella di interesse nel caso specifico e la Fase di verifica di assoggettabilità a VIA (screening): valuta la necessità o l'opportunità di attivare una procedura di valutazione oppure di escludere dalla stessa un determinato progetto subordinandolo eventualmente a precise condizioni.

L'autorità competente, sentiti i soggetti interessati e fatte le opportune verifiche, ha tempo 60 giorni per pronunciarsi sulla necessità di assoggettamento dell'opera alla valutazione. Il decorso di tale termine è

subordinato al compimento delle forme di pubblicità di cui al comma 3 ed alla acquisizione del parere di cui al comma 5. (L.R. n. 40/2007)

Avverso il silenzio inadempimento dell'autorità competente sono esperibili i rimedi previsti dalla normativa vigente. La pronuncia di esclusione dalla procedura di VIA ha efficacia per il periodo massimo di tre anni, trascorso detto periodo senza che sia stato dato inizio ai lavori, le procedure di verifica devono essere rinnovate. [L.R. n. 17/2007]

La procedura di verifica è dettagliata nell'art. 16, mentre il successivo art. 17 ne esplicita i criteri individuando i contenuti delle relazioni da predisporre.

3.1.3. Norme regionali per le energie rinnovabili

La Regione Puglia, nel quadro nazionale, rappresenta la realtà più dinamica a livello di legislazione sulle energie alternative, partendo dall'energia eolica e da quella fotovoltaica.

La L.R. n. 11/2001, che disciplina sia le procedure di VIA sia le procedure di valutazione di incidenza, all'art. 7 prevede che la Giunta definisca con direttive vincolanti, per tipologia di interventi od opere, le modalità e criteri di attuazione delle specifiche procedure di valutazione ambientale, individuando, tra l'altro, i contenuti e le metodologie per la predisposizione sia degli elaborati relativi alla procedura di verifica, sia dello studio di impatto ambientale.

Con la deliberazione di G.R. del 13 ottobre 2006 n. 1550, la Regione Puglia ha approvato la regolamentazione regionale – come previsto dall'art. 12 del D.Lgs 387/03 – del procedimento autorizzativo per la realizzazione di impianti di energie rinnovabili (si veda allegato A deliberazione di G.R. del 13 ottobre 2006 n. 1550). Il 24 ottobre 2008 è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 167 la L.R. 21 ottobre 2008 n. 31 *“Norme in materia di produzione energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale”* che promuoveva la riduzione della immissione in atmosfera di sostanze incidenti sulle alterazioni climatiche indotte dalle produzioni industriali.

La Corte Costituzionale con sentenza n.119 del 26.10.2010 e decisione del 22.03.2010 ha impugnato gli artt. 1, 2 c. 1° e 2°, 3, 4 e 7, c.1°, della Legge Regionale 21.10.2008 n.31 e ha dichiarato incostituzionali gli artt. 2 c. 1° 2° e 3° e 3 c. 1° e 2°, la L.R. n.31/08 permetteva la realizzazione di impianti fotovoltaici di potenza minore o uguale ad 1 MW con semplice Denuncia di Inizio Attività, ma dispone con l'art.5 che gli

interventi che riguardano la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con una potenzialità nominale uguale o superiore a 10 MW, rientrano nella tipologia di opere soggette a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale.

L'opera in esame rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di VIA, come definito dalle norme in vigore.

Ai fini dell'esito positivo della procedura autorizzativa, la L.R. n. 11/01 dà disposizioni riguardanti gli insediamenti degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, definisce e puntualizza gli elementi indispensabili e le modalità di inserimento ambientale degli impianti fotovoltaici, che devono essere alla base degli Studi di Impatto Ambientale (SIA) per gli interventi soggetti a procedura VIA (interventi ricadenti in aree protette nazionali e regionali) e delle Relazioni Ambientali per gli interventi soggetti a verifica di assoggettabilità a procedura VIA (art. 16 della L.R. n. 11/2001), nonché le modalità di elaborazione delle Valutazioni di Incidenza Ambientale per gli interventi ricadenti nei siti della Rete Natura 2000 (pSIC e ZPS). La legge regionale del 18 Ottobre 2010 ha modificato ed integrato la legge regionale del 12 Aprile 2011 ponendo il limite di 500 kW alla massima potenza installabile in aree con vincoli paesaggistici.

Il rilascio delle autorizzazioni è regolato dalla Deliberazione di Giunta Regionale del 23 gennaio 2007 n. 35 *"Procedimento per il rilascio dell'Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio"* pubblicato il 06 febbraio 2007 sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 19.

Il DGR n.35/07 dà disposizioni e indirizzi per la realizzazione e la gestione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, eventuali interventi di modifica, rifacimento totale o parziale e riattivazione nonché opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla loro costruzione e all'esercizio.

Queste linee guida sono volte in particolare a fornire indirizzi e procedure affinché l'esercizio delle competenze della Regione, responsabile del procedimento unificato di cui al comma 3 dell'art.12 del D. Lgs 387/03, avvenga in maniera coordinata con tutti i soggetti a vario titolo interessati alla procedura e nel pieno rispetto delle modalità e della tempistica previste dalla legislazione vigente.

L'impianto in progetto sarà soggetto ad un' **Autorizzazione Unica**, rilasciata dalla Regione nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico - artistico. L'Autorizzazione Unica è rilasciata solo a seguito del conseguimento della **VIA** Ministeriale ai

sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152 del 2006. Il rilascio dell'Autorizzazione Unica costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere, in ogni caso, l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto.

Decreto ministeriale 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010, n. 219): Il decreto è stato emanato in attuazione del Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante Attuazione della direttiva 2007/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, art. 12 (Razionalizzazione e semplificazione delle procedure).

Il testo esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi (attività edilizia libera, denuncia di inizio attività o procedimento unico) in relazione alla complessità dell'intervento e del contesto dove lo stesso si colloca, differenziando per la categoria della fonte di energia utilizzata (fotovoltaica; biomasse-gas di discarica biogas; eolica; idroelettrica e geotermica).

3.1.3.1. Piano Energetico ed Ambientale della Regione Puglia (PEAR) e coerenza

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura.

Con medesima DGR la Giunta Regionale, in qualità di autorità procedente, ha demandato all'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente, Servizio Ecologia – Autorità Ambientale, il coordinamento dei lavori per la redazione del documento di aggiornamento del PEAR e del Rapporto Ambientale finalizzato alla Valutazione Ambientale Strategica.

La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

La programmazione regionale in campo energetico costituisce un elemento strategico per il corretto sviluppo del territorio regionale e richiede un'attenta analisi per la valutazione degli impatti di carattere generale determinabili a seconda dei vari scenari programmatici. La presenza di un importante polo energetico basato sui combustibili tradizionali del carbone e del gasolio, lo sviluppo di iniziative finalizzate alla realizzazione di impianti turbogas, le potenzialità di sviluppo delle fonti energetiche alternative (biomasse) e rinnovabili (eolico e solare termico e fotovoltaico), le opportunità offerte dalla cogenerazione a servizio dei distretti industriali e lo sviluppo della ricerca in materia di nuove fonti energetiche (idrogeno), fanno sì che l'attenta analisi ambientale dei diversi scenari che si possono configurare attorno al tema energetico in Puglia, non risulta ulteriormente rinviabile.

Per far fronte alla richiesta sempre crescente di energia nel rispetto dell'ambiente e nell'ottica di uno sviluppo energetico che sia coscientemente sostenibile non si può evitare di far ricorso all'energia solare. Il primo aspetto da considerare è quello della disponibilità di energia. È noto che l'entità dell'energia solare che ogni giorno arriva sulla Terra è enorme (si può fare riferimento ad una potenza di $1,75 \times 10^{17}$ W) ma, quello che interessa è l'energia o la potenza specifica cioè per unità di superficie captante. Ovviamente la situazione cambia notevolmente quando la radiazione solare arriva al livello del suolo a causa dell'assorbimento atmosferico, in funzione del tipo di atmosfera attraversata e del cammino percorso a seconda della posizione del sole ma resta il fatto che senza un sistema di captazione di tale energia (quali i pannelli fotovoltaici), essa andrebbe persa.

Il Piano energetico Ambientale regionale (PEAR) adottato l'8 giugno 2007, rappresenta il principale strumento di programmazione e indirizzo in campo energetico per il territorio della Regione Puglia; il PEAR si fonda su tre principali assi:

- Risparmio energetico tramite un vasto sistema di azioni diffuse sul territorio e nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale (campagne di sensibilizzazione ed informazione e programmi di incentivazione);
- Impiego delle energie rinnovabili con particolare riferimento all'energia eolica ed alle biomasse di origine agro-forestale per la produzione di biocarburanti. Per quanto riguarda l'energia solare e il suo ruolo strategico viene sottolineato rendendone sistematico lo sfruttamento in edilizia;
- Eco-efficienza energetica con particolare riferimento ai sistemi distrettuali delle imprese ad una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale, alla produzione distribuita di energia elettrica ed energia termica presso consistenti bacini di utenza.

Obiettivo strategico è rendere equilibrato il settore energetico nazionale.

Il progetto presentato risulta conforme al PEAR in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili.

3.1.3.2. Piano Energetico Ambientale Regionale Basilicata (PEAR) e coerenza

Gli obiettivi del Piano Pubblicato sul BUR n°2 del 16 Gennaio 2010 e Modificato con L.R. 11 Settembre 2017 n. 21 riguardanti la domanda e l'offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico – ambientale nazionale e internazionale. Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

In generale il Piano ha tra gli obiettivi principali di incentivarne lo sviluppo energetico, nella consapevolezza di:

- a)** Contribuire in forma quantitativamente sostanziale alla produzione di energia elettrica regionale;
- b)** Contribuire a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;

- c) Determinare una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- d) Portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

- Contenuti: Il PIEAR Basilicata è strutturato in tre parti:

- a) "Coordinate generali del contesto energetico regionale",
- b) "Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale"
- c) "Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale".

Fanno parte del piano anche i tre allegati e le appendici "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", la "SEL" e "L'atlante cartografico". "La prima parte riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Basilicata, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2005, dei bilanci energetici regionali, gli strumenti di programmazione ai vari livelli e la domanda energetica regionale per i vari settori.

La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per la domanda che per l'offerta. La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato.

Indirizzi inerenti l'iniziativa: Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata. Di primaria importanza è anche l'appendice A.

Appendice A del PIEAR: Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili"

All'interno dell'appendice A del PIER sono presenti le linee guida regionali per la progettazione, la costruzione l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili.

Gli impianti per i quali sono definite linee guida sono gli impianti solari, eolici, termodinamici e fotovoltaici, biomasse e idroelettrici. Per ciò che concerne gli impianti alimentati da fonte fotovoltaica il PIER stabilisce che gli impianti fotovoltaici con potenza nominale complessiva superiore a 1000kW sono considerati di grande generazione. Il territorio lucano è stato diviso in aree idonee alla localizzazione di grandi impianti fotovoltaici e aree non idonee. A loro volta le aree idonee sono divise in aree di valore paesaggistico naturalistico e ambientale e aree permesse.

Il progetto rispetta tutti gli obiettivi principali del PIEAR,

- a)** Contribuire in forma quantitativamente sostanziale alla produzione di energia elettrica regionale;
- b)** Contribuire a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;
- c)** Determinare una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- d)** Portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

rimandando fuori da Aree non Idonea e rispettando come da Appendice A del PIEAR, i Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili:

Il progetto presentato risulta conforme al PIEAR in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili.

3.1.4. Stato della pianificazione regionale, provinciale e comunale

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, 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 agrivoltaico ricadente in Zona E Agricola (meglio definita nel dettaglio dal Certificato di destinazione urbanistica allegato agli atti progettuali), del P.R.G., distinta al Catasto Terreni al Foglio 103 Particelle 328, 327, 325, 323, 319, 326, 324, 306, 179, 307, 303, 182, 545, 305, 543, 304, 546, 180, 329, 331, 499, 498, 333, 183, 337, 335, 336, 181, 347, 23, 119, 194, 523, 520, 257 AA-AB, 522, 515, 279, 521, 291 AA-AB, 281, 524, 280, 525 AA-AB, 124, 31, 14, 344, 157, 345, 214, 163, 15 AA-AB, 187, 216, 284 AA-AB, 217, 55, 131. La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV, già autorizzata, verrà realizzata su di un terreno distinto in Catasto al Foglio 19 Particelle 244, 199, 200, 201, anch'essa in zona agricola.

3.1.5. Piano Paesaggistico Regionale Territoriale (PPTR Puglia)

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello regionale è il Piano Paesaggistico Regionale Regionale (PPTR).

Esso è piano paesaggistico ai sensi degli art. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 " Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117

della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno **sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole** e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

La riduzione dei consumi da un lato e la produzione di energia rinnovabile dall'altro sono i principali obiettivi della Pianificazione energetica regionale (Pear) che il PPTR assume per orientare le azioni verso un adeguamento ed un potenziamento dell'infrastruttura energetica che punti anche a definire standard di qualità territoriale e paesaggistica. È necessario ripensare una città ed un territorio a basso consumo, ma anche ad alto potenziale produttivo che favorisca l'ipotesi di un decentramento del sistema di approvvigionamento energetico in linea con le politiche internazionali.

Il Piano, coerentemente con la visione dello sviluppo autosostenibile fondato sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali, orienta le sue azioni in campo energetico verso una valorizzazione dei potenziali mix energetici peculiari della regione.

La Puglia costituisce un enorme serbatoio energetico sia rispetto all'energia solare ed eolica che rispetto ai potenziali di sfruttamento delle biomasse.

Le sue vantaggiose condizioni hanno tuttavia convogliato interessi ed investimenti sul territorio provocando trasformazioni spesso poco controllate da una pianificazione a scala territoriale quanto piuttosto gestite da logiche locali poco attente all'effetto provocato da un numero sempre crescente di impianti che poco si sono confrontati con i caratteri strutturali del paesaggio e con i suoi elementi identitari.

Il PPTR inserisce l'intero territorio comunale di Santeramo in Colle nell'ambito **06 - "Alta Murgia"** caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla Fossa Bradanica.

L'area di intervento e dell'impianto fotovoltaico ricade nella Figura Territoriale della Fossa Bradanica.

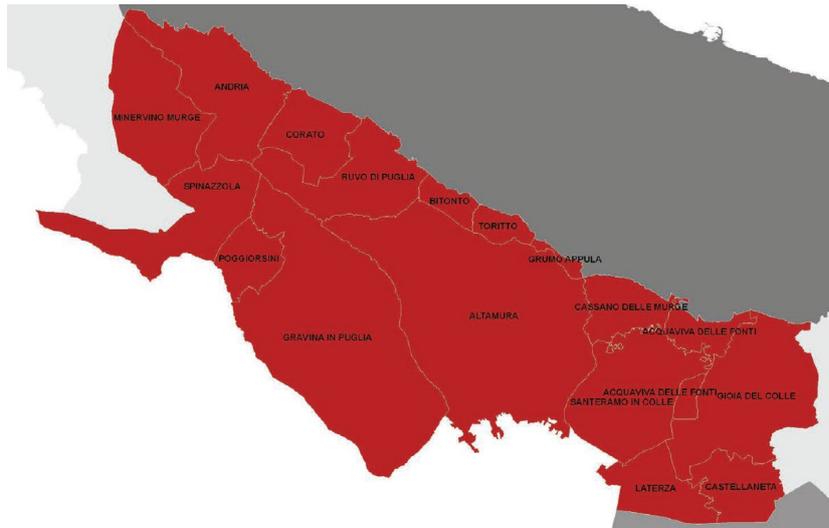


Figura 3. Figure Territoriali e Paesaggistiche PPTR PUGLIA

ALTA MURGIA	Superficie compresa nell'ambito per ente	Superficie compresa nell'ambito/superficie totale dell'ente locale (%)
Superficie totale	1992,73	
Province:		
Bari	1.489,00	39%
Barletta Andria Trani	381,85	25%
Taranto	121,89	5%
Comuni:		
Acquaviva delle Fonti	42,21	32%
Altamura	427,70	100%
Andria	136,52	34%
Bitonto	19,86	11%
Cassano delle Murge	53,26	60%
Castellaneta	58,42	24%
Corato	65,58	39%
Gioia del Colle	176,94	86%
Gravina di Puglia	380,82	100%
Grumo Appula	6,86	9%
Laterza	63,47	40%
Minervino Murge	121,15	47%
Poggiorsini	43,01	100%
Ruvo di Puglia	109,78	49%
Santeramo in Colle	143,18	100%
Spinazzola	124,18	68%
Toritto	19,81	27%

Tabella 2. Elenco dei Comuni ricadenti nell'ambito "Alta Murgia"

L'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla Fossa Bradanica.

La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto).

A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud-occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta quindi sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

Le trasformazioni dell'uso agroforestale fra 1962-1999 consistono in intensivizzazioni soprattutto per la Fossa Bradanica a ridosso delle incisioni del reticolo idrografico e nelle aree a morfologia pianeggiante fra le serre, in analogia ad altre aree pugliesi, dove s'intensifica negli ultimi anni il ricorso all'irriguo per i seminativi, le orticole e le erbacee in particolare. Le intensivizzazioni colturali in asciutto riguardano i prati utilizzati a pascolo che, a seguito dello spietramento ed incentivi comunitari, sono stati trasformati in seminativi. La naturalità permane nell'Alta Murgia soprattutto nei territori caratterizzati da parametri morfologici avversi all'uso agricolo (elevate pendenze, scarpate, etc...), mentre le estensivizzazioni riguardano i seminativi e mandorleti che passano a prati e prati-pascolo nelle murge alte. Nella Fossa Bradanica scompare quasi del tutto il vigneto per i seminativi e in alcuni casi l'oliveto. L'area morfologicamente ondulata, al confine con la Puglia Centrale che da Andria si estende in direzione sud-est fino a Santeramo in Colle, con copertura prevalente a pascolo o seminativo, presenta un'elevata valenza ecologica. In queste aree infatti la matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, e strutture carsiche (gravine, puli) con frequenti elementi naturali ed aree rifugio (siepi, filari ed affioramenti rocciosi). Vi è un'elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso. La fossa bradanica e la sella di Gioia del Colle coltivate estensivamente

a seminativi ma con ampia presenza di pascoli e aree boschive, presentano una valenza da medio-bassa a medio-alta con aree boschive e forestali di altissima valenza. La matrice agricola infatti è spesso prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, filari ed affioramenti rocciosi). Vi è una discreta contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso. Il paesaggio rurale dell'Alta Murgia presenta ancora le caratteristiche del latifondo e dei campi aperti, delle grandi estensioni, dove il seminativo e il seminativo associato al pascolo sono strutturati su una maglia molto rada posta su una morfologia lievemente ondulata. La singolarità del paesaggio rurale murgiano, così composto si fonde con le emergenze geomorfologiche. La scarsità di infrastrutturazione sia a servizio della produzione agricola sia a servizio della mobilità ha permesso la conservazione del paesaggio rurale tradizionale e del relativo sistema insediativo. Si segnalano i mosaici e la forte presenza di associazioni colturali arboree intorno ai centri urbani, concentrati nella parte meridionale dell'ambito. La scarsa presenza di infrastrutture a servizio dell'agricoltura, e la struttura insediativa rada definita soprattutto da edifici per ricovero attrezzi e animali, ha avuto risvolti negativi sulla produttività e competitività attuale dell'attività agricola e soprattutto di quella pastorale. Si hanno quindi due tendenze che comportano differenti criticità: da un lato lo spietramento dei pascoli per la messa a coltura del fondo e dall'altro lato l'abbandono dei fondi stessi. Il territorio aperto è oggetto di fenomeni di escavazione, in parte cessati che hanno lasciato pesanti tracce. Si segnala intorno ai centri urbani, in particolare nella parte meridionale dell'ambito, una certa espansione insediativa anche a carattere discontinuo che ha alterato e degradato la conformazione dei paesaggi dell'olivo, del frutteto e in generale dei mosaici agricoli presenti.

Per quanto attiene le componenti geomorfologiche, non si riscontrano doline, lame e versanti nei pressi delle aree di intervento.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti, ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

a. Struttura idrogeomorfologica

Componenti geomorfologiche

Componenti idrologiche

b. Struttura ecosistemica e ambientale

Componenti botanico-vegetazionali

Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

c. Struttura antropica e storico-culturale

Componenti culturali e insediative

Componenti dei valori percettivi.

3.1.5.1. Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923 e coerenza

Sulla base delle indicazioni contenute anche nelle mappe del PPTR **nessuna componente dell'impianto ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.** L'area di impianto interessa la struttura idrogeomorfologica, nello specifico la componenete idrologica per la presenza di torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.

Gli **ulteriori contesti** sono costituiti da:

- Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale;
- Sorgenti;
- Aree soggette a vincolo idrogeologico.

Al confine dell'area catastalmente acquisita, è presente nella parte Nord un canale di bonifica e per cui è stato mantenuto il buffer di rispetto imposto dalla normativa, mentre nella parte Nord è presente un avvallamento perpendicolare al canale di bonifica che non risulta mappato ma pur essendo minore e di minor rilievo è stato fatto uno studio di allagabilità, effettuato dal Dott. Geologo Antonello Fabiano a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, e in base a cui con gli esiti riportati abbiamo mantenuto un margine di rispetto.



Figura 4. Canale di bonifica al confine Nord dell'area catastalmente acquisita

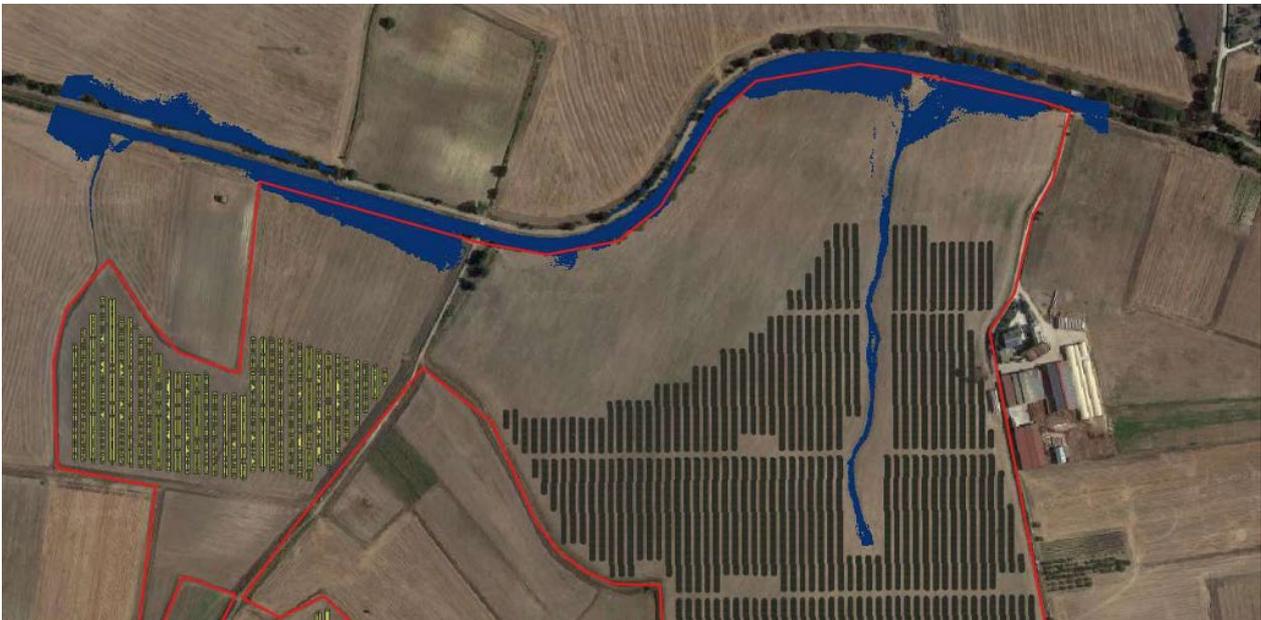


Figura 5. Ortofoto con evidenza del reticolo idrografico e dell'area impianto.

Le aree soggette a vincolo idrogeologico rientrano negli ulteriori contesti del PPTR della Regione Puglia, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle relative NTA e sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

Tali aree consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme,

possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque, come delimitate nelle tavole della sezione 6.1.2 del Piano.

Ai sensi dell'art.43 co.5 delle NTA del PPTR, nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.

L'installazione delle opere d'impianto sarà realizzata con modalità tali da non determinare situazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica e tese alla bonifica, sistemazione e miglioramento ambientale, finalizzati a ridurre il rischio - compatibilmente con la stabilità dei suoli - ed a favorire la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali. In particolare, saranno mantenute le condizioni esistenti e, se possibile, migliorate.

Ai sensi dell'art. 42 "Definizioni degli ulteriori contesti di cui alle componenti idrologiche" del PPTR le Aree soggette a vincolo idrogeologico (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque, come delimitate nelle tavole della sezione 6.1.2.

Gli interventi che interessano le componenti idrologiche ai sensi dell'art. 43 "Indirizzi per le componenti idrologiche" devono tendere a:

- coniugare il miglioramento della qualità chimico-fisica e biologica delle risorse idriche, l'equilibrio idraulico e il pareggio del bilancio idrologico regionale con il miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica dei paesaggi dell'acqua;

- salvaguardare i caratteri identitari e le unicità dei paesaggi dell'acqua locali al fine di contrastare la tendenza alla loro cancellazione, omologazione e banalizzazione;
- limitare e ridurre le trasformazioni e l'artificializzazione della fascia costiera, delle sponde dei laghi e del reticolo idrografico; migliorare le condizioni idrauliche nel rispetto del naturale deflusso delle acque e assicurando il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;
- conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi costieri e fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.
- garantire l'accessibilità e la fruibilità delle componenti idrologiche (costa, laghi, elementi del reticolo idrografico) anche attraverso interventi di promozione della mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.).

3.1.5.2. Vincolo paesaggistico D.Lgs N. 42 del 22 gennaio 2004 e coerenza

Il D.lgs 42/2004 noto come Codice dei Beni Culturali e del paesaggio, individua i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una precisa linea di procedurata seguire per gli interventi che li interessano, seguendo le valutazioni e i pareri forniti dall'autorità ministeriale competente.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- per i beni culturali si intendono beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, Archeologico, Antropologico archivistico e bibliografico e altri aventi valore di civiltà;
- per i beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134 del D.lgs, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio

Nel caso in esame **nessun componente dell'impianto ricade in aree vincolate** ai sensi degli art. 136 e art. 142 del Codice dei Beni culturali e paesaggistici ad esclusione del cavidotto di collegamento che al fine di raggiungere la stazione di elevazione di Terna di Matera, verrà effettuato in TOC l'attraversamento del cavidotto in modo tale da non alterare in nessun modo l'area vincolata.

3.1.6. Piano Territoriale Paesistico della Regione (PPR Basilicata)

L'atto più importante compiuto dalla Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti fra quelli delle regioni italiane, è individuabile nella Legge Regionale n. 3 del 1990 e n. 13 del 1992 che approvavano ben sette Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta, corrispondenti circa ad un quarto della superficie regionale totale. Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. I), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; si includono, senza meno, pure gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale. Essi hanno come obiettivi quelli individuati all'art. 2 della L. R. 3/90:

Valutano, attraverso una scala di valori riferita ai singoli tematismi (valore eccezionale, elevato, medio, basso) e/o insieme di essi, i caratteri costitutivi, paesistici ed ambientali degli elementi del territorio;

Definiscono le diverse modalità della tutela e della valorizzazione, correlandole ai caratteri costitutivi degli elementi al loro valore, in riferimento alle categorie di uso antropico di cui al successivo art. 4; precisando gli usi compatibili e quelli esclusi;

Individuano le situazioni di degrado e di alterazione del territorio, definendo i relativi interventi di recupero e di ripristino propedeutici ad altre modalità di tutela e valorizzazione;

Formulano le norme e le prescrizioni di carattere paesistico ed ambientale cui attenersi nella progettazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia;

Individuano gli scostamenti tra norme e prescrizioni dei Piani e la disciplina urbanistica in vigore, nonché gli interventi pubblici, in attuazione e programmati al momento della elaborazione dei Piani, definendo le circostanze per le quali possono essere applicate le norme transitorie di cui all'art 9".

Le modalità della tutela e della valorizzazione, correlate al grado di trasformabilità degli elementi, riconosciuto compatibile col valore tematico degli elementi stessi e d'insieme, e con riferimento alle principali categorie d'uso antropico, sono le seguenti:

Al/1) Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli attuali usi compatibili degli elementi;

Al/2) Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con nuovi usi compatibili;

A2/1) Conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con destinazioni finalizzate esclusivamente a detta conservazione;

A2/2) Conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con parziale trasformazione finalizzata a nuovi usi compatibili;

B1) Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità nello strumento urbanistico;

B2) Trasformazione condizionata a requisiti progettuali;

C) Trasformazione a regime ordinario.

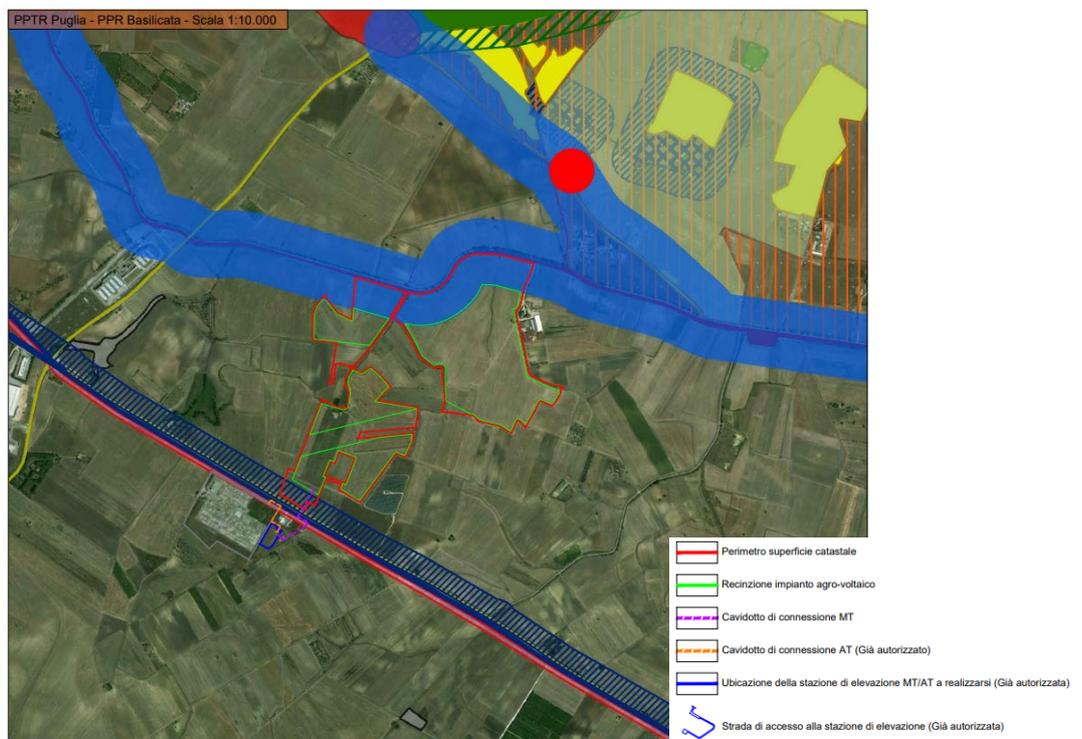


Figura 6. PPTR Puglia e PPR Basilicata

3.1.7. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Di Bari

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento che, secondo quanto statuito dall'articolo 20 del Decreto Legislativo n. 267/2000 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali), determina gli indirizzi generali di assetto del territorio.

Sulla base della legislazione regionale (articolo 5 della L.R. della Puglia n. 25/2000) esso è atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie.

Il procedimento di formazione ed approvazione del Piano è regolato dalla L.R. della Puglia n. 20/2001 e s.m.i.

In adempimento alla legge nazionale 142/1990 e alla legge regionale 15/12/2000 n. 25, il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bari si configura quale documento di carattere conoscitivo e tecnico-operativo mediante il quale predisporre un programma d'interventi finalizzato alla conservazione, difesa e valorizzazione del territorio provinciale e alla corretta gestione delle risorse idriche.

Tale strumento assume una valenza strategica di particolare rilievo nella situazione attuale di "emergenza" ambientale che contrassegna la gestione delle risorse idriche e dei rifiuti. Il Piano è orientato dunque al conseguimento di una politica di governo delle risorse ambientali mirata prioritariamente al superamento dell'emergenza, ma che persegua nel tempo un giusto equilibrio tra il raggiungimento di uno stato ambientale sostenibile e il soddisfacimento dei fabbisogni per lo sviluppo economico e sociale dell'intero territorio.

In particolare, le principali criticità del territorio provinciale sono rappresentate da:

- la vulnerabilità all'inquinamento antropico e alla contaminazione salina delle risorse idriche sotterranee;
- la contaminazione di suoli/sottosuoli per effetto dell'attività antropica;

- il degrado di aree di rilevante valore naturalistico e pregio ambientale e culturale la propensione all'erosione delle coste a cui si aggiungono la vulnerabilità del territorio all'erosione, alla desertificazione, alla subsidenza e agli eventi alluvionali.

Il PTCP della Provincia di Bari ha dunque le seguenti finalità:

- il recupero dei suoli contaminati;
- la difesa di strutture e infrastrutture dai fenomeni di dissesto idrogeologico e il consolidamento dei versanti la difesa e la tutela delle risorse idriche la rinaturalizzazione e valorizzazione delle aree di interesse naturalistico.

In dettaglio il Piano è suddiviso per risorse territoriali (ovvero quelle riferite al sistema insediativo e al territorio aperto) quelle relative a:

- gli elementi emergenti a valore ambientale e portatori di naturalità;
- gli assetti colturali permanenti, che caratterizzano ampi distretti della provincia, e che costituiscono risorse sia dal punto di vista paesaggistico, che economico produttivo, oltre che importanti fattori connotativi l'identità stessa della cultura locale;
- gli elementi del patrimonio storico-culturale e naturalistico-ambientale riconosciuti collettivamente e quindi sottoposti vincolo di tutela, nella consapevolezza che si tratta solo di una parte dei patrimoni presenti nel territorio provinciale;
- gli elementi più significativi del sistema insediativo storico nella sua ricca articolazione spaziale in città, armatura stradale, patrimonio storico sparso e reti tratturali;
- gli elementi dell'attrezzamento del territorio in merito ai caratteri della sua accessibilità locale e di ampio raggio; essi, nella loro articolazione e gerarchia indicano la capacità connettive di ogni luogo di e quindi le potenzialità relazionali rispetto a territori vicini e distanti;
- le attrezzature territoriali, ovvero: i nodi specializzati in differenti funzioni, ma tutti caratterizzati da prestazioni di rilievo territoriale e quindi risorse in termini di efficienza funzionale e di capacità attrattiva; le aree produttive di rilievo sovralocale, per analoghe ragioni;

- i centri urbani caratterizzati da differenti concentrazioni e distribuzioni di dotazioni di servizi di interesse pubblico e da servizi pubblici e privati rari e alle imprese;
- la visione geografica della distribuzione di tali centri consente anche di individuare da un lato i sistemi di centri esistenti o potenziali, ovvero i centri che possono offrire in modo sinergico e integrati servizi al territorio, dall'altro le aree marginali e del tutto prive di dotazioni.

Per quanto riguarda le criticità territoriali e, in via generale, le negatività rilevabili nel territorio provinciale, sono stati rilevati:

- le aree contraddistinte da differenti livelli di inquinamento dei suoli, la cui copertura è praticamente totale, anche se con livelli abbastanza bassi nelle aree interne, ma con un preoccupante gradiente di crescita man mano che ci si spinge verso la costa (fonte la Banca Dati Tossicologica regionale 2005);
- le aree inquinate da amianto;
- i siti agricoli e industriali caratterizzati da elevati livelli di inquinamento (BTD 2005);
- le aree estrattive, ricavate dal Corine Land Cover 1999, che segnano il territorio in molti ambienti murgiani e nella fascia costiera del nord barese;
- gli insediamenti costieri, che costituiscono un preoccupante fattore di degrado della costa;
- i centri urbani caratterizzati da una scarsa o nulla dotazione di servizi di rango sovralocale e spesso di livello urbano; è importante notare come i centri situati in tale condizione siano concentrati in due distretti; nel cuore dell'area barese, assimilabili quindi a quartieri periferici del capoluogo (e tale è il livello di dotazione dei servizi, appunto di quartiere) e nella fascia oltremurgiana; tuttavia, come già notato i contesti profondamente differenti necessitano di atteggiamenti progettuali pertinenti, che portino a esaltare e valorizzare le specificità e le differenze, in riferimento ai valori dei contesti.

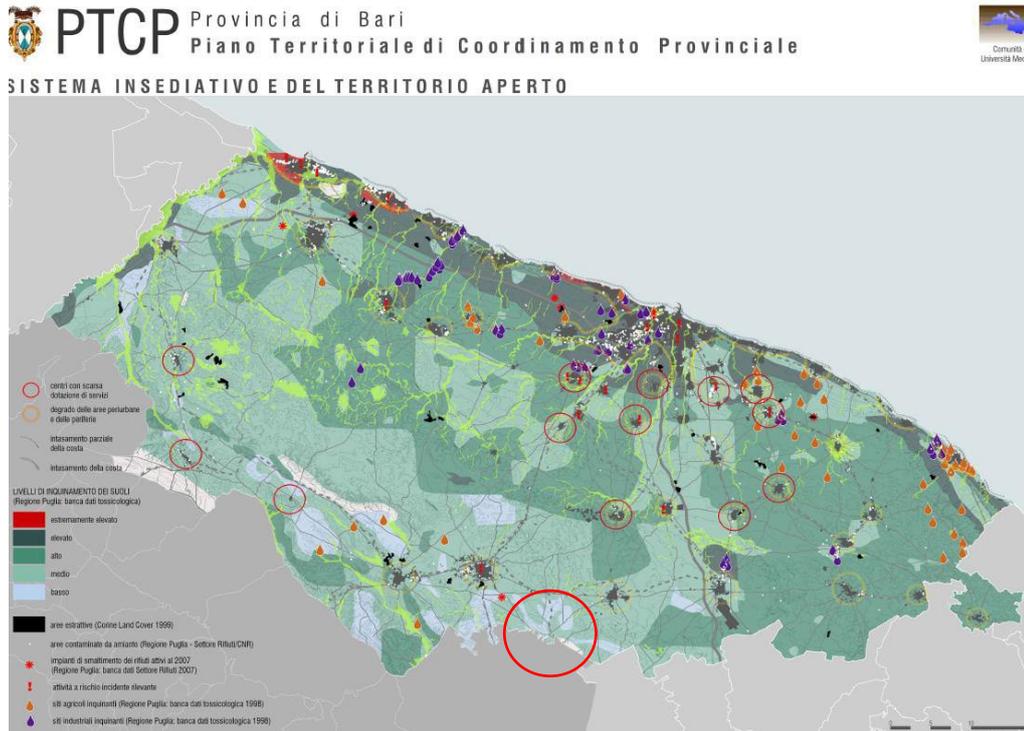


Figura 7. Criticità del Sistema insediativo e del Sistema Aperto PTCT Bari

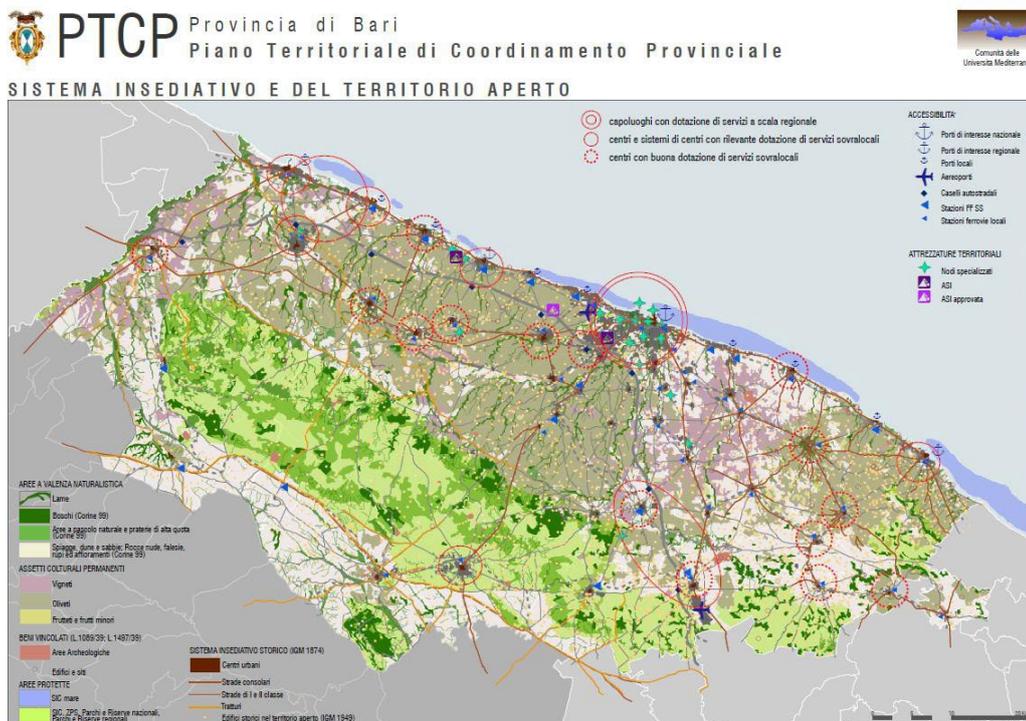


Figura 8. Risorse del Sistema insediativo e del Sistema Aperto PTCT Bari

3.1.8. Strumentazione Urbanistica del Comune di Santeramo In Colle

Il primo strumento urbanistico della città, il Programma di Fabbricazione è del 1975. Il Piano Regolatore Generale attualmente vigente è stato approvato definitivamente con D.G.R. n.775 del 16/06/1999. Il Comune di Santeramo in Colle con Deliberazione della Giunta Comunale n.4 del 16/01/2009 ha approvato l'atto di indirizzo per la redazione del PUG. Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 29/01/2010 ha adottato il Documento Programmatico Preliminare. Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 38 del 10/06/2016 è stato adottato il PUG e con Deliberazione n. 36 del 21/06/2018 il processo di VAS è stato avviato nella prima conferenza di copianificazione (in data 30/03/2009) con la fase di scoping ed è proseguito con la redazione del Rapporto Ambientale intermedio in accompagnamento al Documento Programmatico Preliminare (approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 29.01.2010).

La ricostruzione dello stato dell'ambiente e delle sue tendenze evolutive, unitamente alla verifica di coerenza con gli indirizzi progettuali delineati all'interno del DPP, hanno portato poi alla definizione di primi scenari progettuali, poi ripresi e dettagliati in maniera approfondita nel PUG.

Il processo di VAS si concluderà dopo il parere motivato dell'Autorità competente, a seguito di tutti gli aggiornamenti cui il Rapporto Ambientale dovrà essere sottoposto. L'area di intervento rientra nei Contesti rurali a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare *“Seminativi misti a Oliveto, Frutteti e Vigneti”*

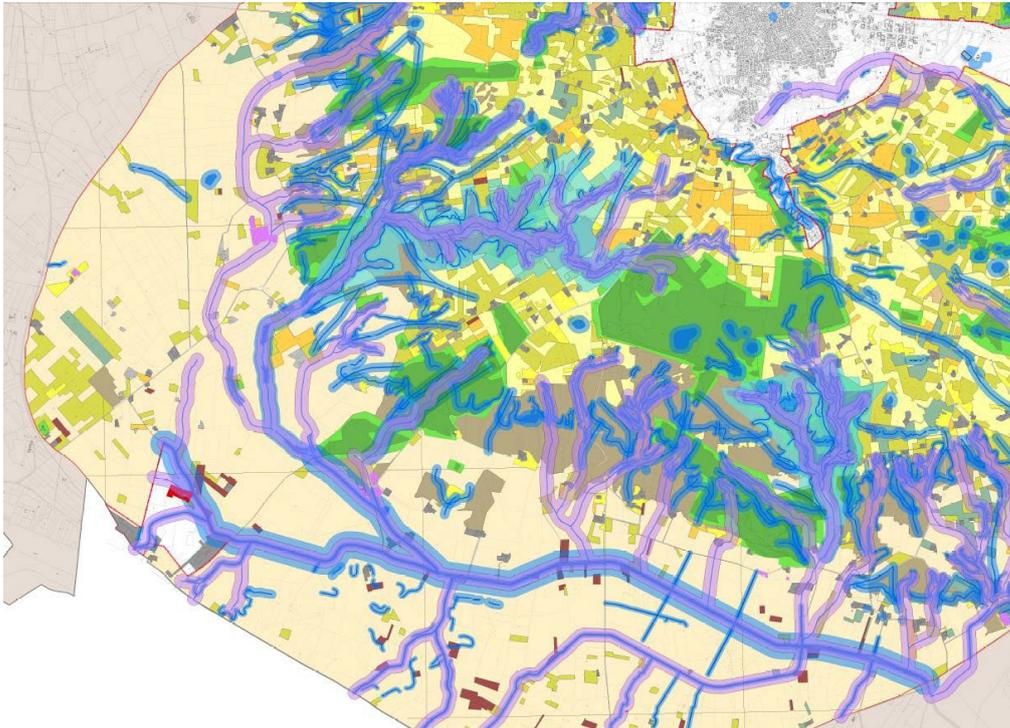


Figura 9. Carta Dei Contesti Territoriali del PUG Adottato

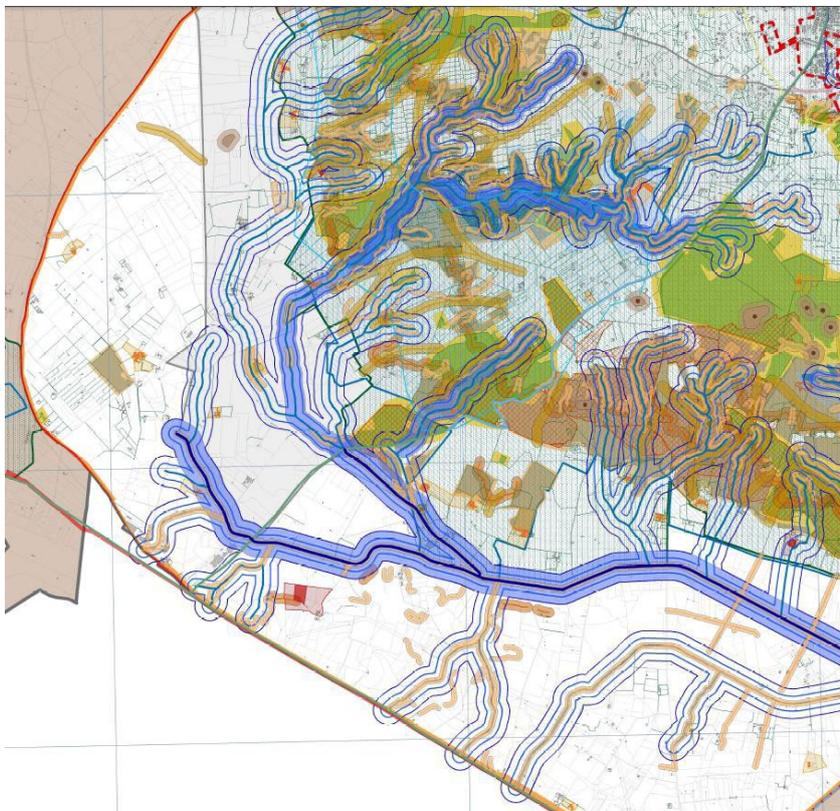


Figura 10. Le invarianti strutturali



Legenda al PUG Comune di Santeramo in Colle

3.1.8.1. Rapporto con il progetto

L'Area interessata dall'impianto fotovoltaico è tipizzata nel P.R.G. vigente e nelle previsioni del PUG adottato come "Zona Agricola E". Pertanto tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387). Le linee guida per l'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (DM 10-09-2010) al punto 15.3 indicano che gli impianti possono essere ubicati in zone agricole dai vigenti piani urbanistici "Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere

ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico. Nell'ubicazione degli impianti in tali zone si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

Restano ferme le previsioni dei piani paesaggistici e delle prescrizioni d'uso indicate nei provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti". L'Area interessata dalla realizzazione della sottostazione ricade nel territorio comunale di Matera è tipizzata dalla strumentazione urbanistica vigente come "Zona Agricola E". Il D.M. 10-09-2010 al p.to 2.1 indica che le linee guida sono applicabili anche alle opere connesse agli impianti. Le modalità amministrative e i criteri tecnici di cui alle presenti linee guida si applicano alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti sulla terraferma di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili, per gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione degli stessi impianti nonché per le opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti.

Il progetto presentato risulta conforme alla Strumentazione urbanistica di riferimento.

3.1.9. Zonizzazione acustica del Comune di Santeramo in Colle

A tutt'oggi il Comune di Santeramo in Colle non ha ancora effettuato la zonizzazione acustica del proprio territorio (ai sensi dell'art. 8 comma 1 del DPCM 14.11.1997), pertanto i valori assoluti di immissione rilevati dovranno essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'art. 6 del DPCM 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", di seguito riportata:

Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3. Limiti zonizzazione acustica in dB(A)

3.1.9.1. Rapporto con il progetto

L'opera in oggetto, relativa alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico come sopra descritto, verrà caratterizzata dal punto di vista di sorgente di rumore dovuta a rumore prodotto dalle apparecchiature all'interno delle varie cabine di conversione e trasformazione dell'energia elettrica presenti nell'area d'intervento. Le sorgenti di rumore presenti all'interno di ciascuna cabina sono essenzialmente: il trasformatore e l'inverter.

In riferimento ai calcoli allegati alla Relazione Acustica, alla quale si rimanda per maggiori dettagli, si evince che il livello di pressione sonora della sorgente in esame comprensivo del livello di pressione sonora ambientale misurato in fase Ante-Operam (come somma logaritmica dei due livelli) è sempre contenuto all'interno dei limiti di accettabilità.

Pertanto, l'immissione sonora nei punti rappresentativi i ricettori, determinata dalla realizzazione dell'opera prevista in oggetto, è da ritenersi accettabile.

3.1.10. Strumento Urbanistico del comune di Matera PRG

Il Comune di Matera con DPGR n. 269 del 20/12/2006 ha approvato una Variante generale al PRG del 1999 di cui si era dotata l'Amministrazione, che a sua volta modificava il PRG del 1975. Le varianti concernono principalmente le trasformazioni del centro storico, che come è noto, costituiscono un esemplare di

tessuto urbano con peculiarità e esigenze uniche più che rare e che pertanto nel tempo hanno richiesto un'attenzione sempre più crescente da parte delle amministrazioni e degli Enti coinvolti nel governo del territorio. Ad ogni buon conto ai sensi della vigente variante l'area interessata dall'intervento risulta tipizzata Area agricola per la cabina di trasformazione, già autorizzata, cos' come per la destinazione di parte del cavidotto MT interrato.

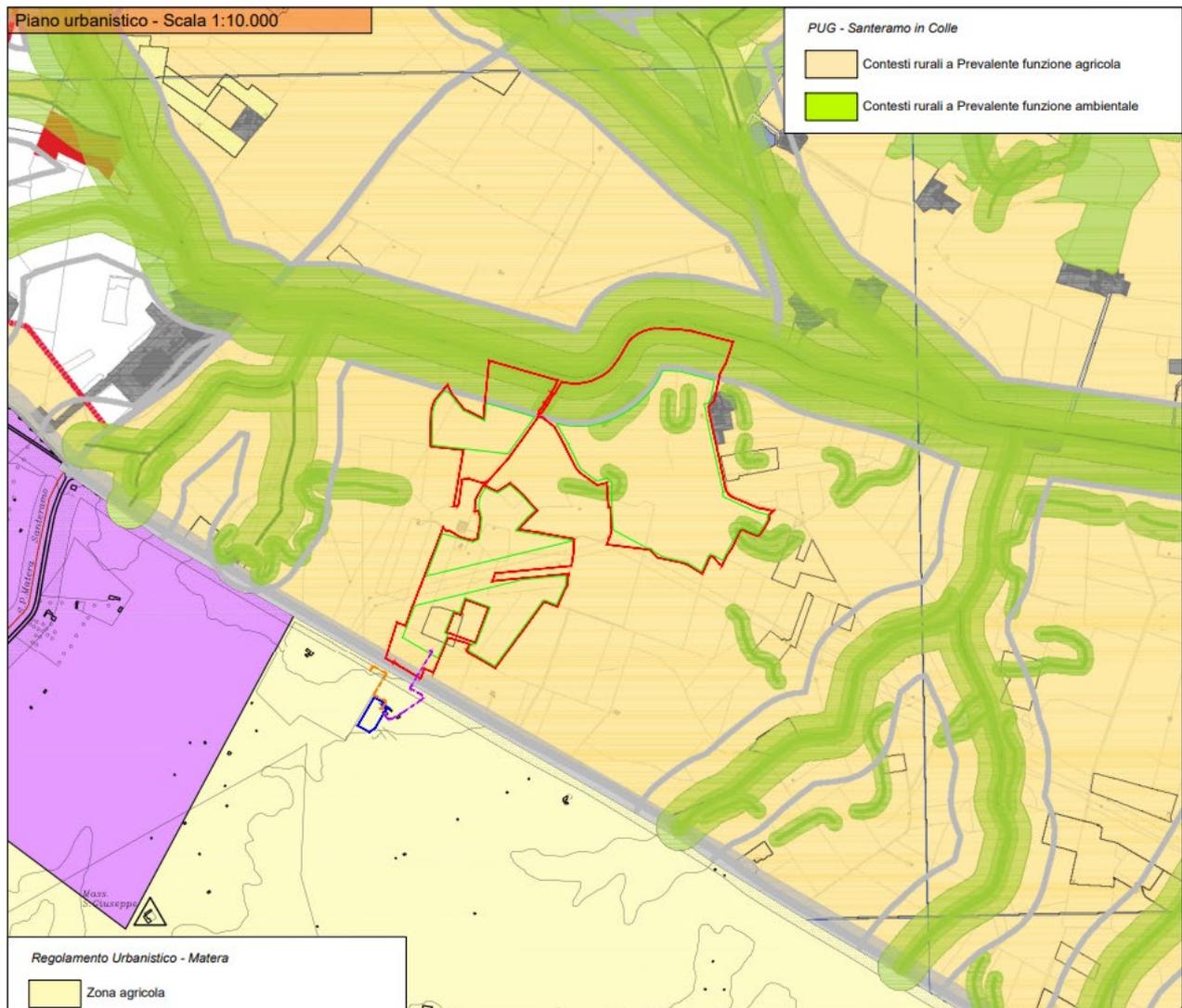


Figura 11. Piano Urbanistico Matera e Piano Urbanistico Generale di Santeramo in Colle

3.2. Strumenti di pianificazione e programmazione settoriale

3.2.1. Programma operativo regionale Puglia (POR) 2014-2020

Il POR (Programma Operativo Regionale) è il documento di programmazione per l'utilizzo dei Fondi Strutturali Europei integrati da quelli del Ministero dell'Economia e delle Finanze e da quelli della Regione Puglia.

La Puglia è una regione Euro-Mediterranea sempre più aperta al contesto esterno: è questa la dimensione in cui la regione si riconosce ed è in questo scenario che sono state pensate e realizzate le politiche regionali degli ultimi anni. Le politiche rivolte al sistema delle imprese, all'innovazione, ai distretti produttivi e tecnologici, all'investimento sulla scuola e sull'università, alla lotta contro la dispersione scolastica, alla maggiore qualità ambientale, si collocano nel contesto più ampio del rilancio della strategia europea di sviluppo denominata Europa 2020 incentrata su tre specifiche priorità:

- **crescita intelligente:** sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione, puntando su innovazione, istruzione, formazione, formazione continua e società digitale;
- **crescita sostenibile:** promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva, agendo su competitività, lotta al cambiamento climatico, energia pulita ed efficiente;
- **crescita inclusiva:** promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale, puntando su occupazione, competenze, lotta alla povertà.

Il punto di partenza per la definizione della strategia regionale è stato la valutazione dei progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi di Europa 2020 e dei risultati della programmazione 2007-2013 che determinano il posizionamento della Puglia nel più ampio scenario nazionale e comunitario. Il POR 2014-2020 ha individuato i seguenti assi prioritari e obiettivi tematici:

- a) Rafforzare la ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione;
- b) Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
- c) Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura;

- d)* Energia sostenibile e qualità della vita;
- e)* Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi;
- f)* Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
- g)* Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;
- h)* Promuovere l'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori;
- i)* Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertà e ogni forma di discriminazione;
- j)* Investire nell'istruzione, formazione e formazione professionale, per le competenze e l'apprendimento permanente;
- k)* Rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate;
- l)* Rafforzare la capacità istituzionale delle autorità.

3.2.2. Programma operativo regionale Puglia (POR) 2021-2027

La Giunta regionale ha approvato la proposta di Programma Regionale FESR-FSE 2021-2027 con cui si avvia il negoziato formale con la Commissione europea per indirizzare al meglio oltre 5 miliardi e 500 milioni di euro.

Il Programma regionale, è ancora una volta plurifondo, come già nel ciclo di programmazione 2014-2020.

I 5,5 miliardi di euro sono suddivisi tra 4,4 miliardi del Fondo europeo di sviluppo regionale destinato agli interventi di politica industriale, ai trasporti, alla transizione ecologica e digitale e 1,1 miliardi di euro del Fondo sociale europeo Plus con cui l'UE sostiene la formazione, l'occupazione e promuove la coesione economica e sociale negli Stati membri.

"È la scelta politica più forte e caratterizzante per ogni Regione italiana, ma per la Puglia assume un significato particolare, dato che si tratta della prima programmazione dei fondi strutturali europei orientata in base a un metodo di ascolto e cooperazione ampia dei sindaci, dei cittadini e dei diversi soggetti del partenariato istituzionale ed economico-sociale che animano le comunità pugliesi", spiega il presidente della Regione Puglia, Michele Emiliano, commentando la delibera di giunta presentata oggi da lui stesso, di concerto con il vicepresidente e assessore al Bilancio con delega alla Programmazione, Raffaele Piemontese.

"Gettiamo fondamenta profonde di un quadro strategico che guiderà gli investimenti pubblici e privati in anni in cui sarà necessario innovare in modo incisivo in tutti i settori, anzitutto sostenendo la crescita del sistema produttivo alle prese con la transizione verde e digitale, quindi favorendo la creazione di posti di lavoro per i giovani e le donne" ha rimarcato il vicepresidente Piemontese.

L'UE ha ridotto a cinque gli Obiettivi strategici di Policy (OP) da perseguire con i fondi strutturali, come dovranno cominciare a sapere tutti coloro che si apprestano a studiare e progettare sui fondi della programmazione 2021-2027: un'Europa più intelligente, mediante la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente; un'Europa più verde, mediante la transizione verso un'energia pulita, l'adattamento ai cambiamenti climatici e la gestione dei rischi; un'Europa più connessa, attraverso il rafforzamento della mobilità e della connettività regionale; un'Europa più sociale, attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali; un'Europa più vicina ai cittadini, attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali.

Nel Programma regionale pugliese questi obiettivi strategici sono articolati in 10 Assi Prioritari che si integrano e puntano a rafforzare le scelte che stanno orientando anche la spesa comunitaria e nazionale straordinaria attivata per rispondere alla pandemia attraverso il Next Generation EU e il Piano nazionale di ripresa e resilienza.

Gli Assi più rilevanti riguardano l'Asse prioritario "Competitività e innovazione", orientato prevalentemente alla competitività e all'innovazione del sistema produttivo pugliese che mobilita oltre 1 miliardo 757 milioni di euro e l'Asse "Economia verde" che punta a investire circa 1,261 miliardi di euro.

Un volume totale di risorse che supera il miliardo di euro è assegnato all'Asse Welfare e Salute con interventi sia sulle tecnologie sanitarie, sia sulle politiche di inclusione sociale.

Complessivi 683 milioni di euro sostengono l'Asse Istruzione, Formazione e Lavoro, cui si aggiungono 138 milioni di euro espressamente dedicati all'Asse Occupazione giovanile.

Agli interventi sui trasporti e sulla mobilità lenta sono riservati circa 294 milioni di euro.

L'Asse Sviluppo urbano, indirizzato alle azioni di rigenerazione urbana e dei contesti turistico-culturali, presenta una dotazione di 205 milioni di euro.

Il Programma, così come approvato dalla Giunta regionale, verrà trasmesso alle Autorità nazionali e ai Servizi della Commissione Europea per la fase di negoziazione, che vedrà nuovamente coinvolte la parti economiche e sociali e che porterà alla predisposizione definitiva dello stesso.

L'attuazione del Programma Regionale avverrà in modo integrato con gli altri strumenti programmatici presenti a livello nazionale, a partire dal PNRR, nonché con la predisposizione del Programma Operativo Complementare, che vale circa 2 miliardi e che verrà predisposto dalla Regione nei prossimi mesi.

3.2.2.1. Rapporto con il progetto

Il progetto risulta **coerente** con il Programma Regionale, in particolare con la **priorità 2 - crescita sostenibile**, attraverso cui si intende perseguire l'obiettivo di promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva, agendo su competitività, lotta al cambiamento climatico, energia pulita ed efficiente, ed in particolare con i seguenti obiettivi:

- la diffusione di impianti da fonti rinnovabili ad elevato contenuto tecnologico per la produzione di energia sostenibile.
- promuovere l'occupazione sostenibile.

3.2.3. Piano Regionale dei Trasporti PRT

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) è stato istituito con la legge n. 151 del 10 aprile 1981 "legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali", introdotta al fine di fissare "i principi fondamentali cui le regioni a statuto ordinario devono attenersi nell'esercizio delle potestà legislative e di programmazione, in materia di trasporti pubblici locali (art. 1)".

Nel 2001 con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGT) sono state definite le Linee Guida per la redazione e la gestione dei PRT. Il documento ha voluto promuovere un effettivo rinnovamento nelle modalità di predisposizione dei PRT, assicurare il massimo coordinamento con le scelte del PGT e consentire un facile confronto tra le proposte dei vari PRT.

Il PGT, infatti, indicando obiettivi, vincoli, metodologie e strategie per la pianificazione dei trasporti a livello regionale, ha fatto sì che i PRT non vengano più intesi come mera sommatoria di interventi infrastrutturali, ma si configurino come progetti di sistema con il fine di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità, favorendo quelle a minor impatto sotto il profilo ambientale.

Anche la Puglia, in ossequio ai principi normativi fissati a livello europeo e nazionale ha redatto il Piano Attuativo del PRT 2009-2013. Gli obiettivi che il Piano si pone di raggiungere nei prossimi anni sono quelli di ampliare la mobilità interna, potenziare i collegamenti del sistema regionale nell'ambito delle reti nazionali e internazionali e, rendere competitivo il sistema economico pugliese nell'ambito del settore trasportistico.

Il Piano Attuativo del PRT è stato elaborato dall'Assessorato alla Mobilità della Regione secondo i principi fissati dall'art. 7 della L.R. 18/2002, che contiene il "Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale" come modificato dalla L.R. 32/2007, e sulla base dei contenuti approvati dal Consiglio regionale con la L.R. 16 del 23 giugno 2008 concernente i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti".

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2063 del 9 ottobre 2014, la Regione Puglia ha approvato gli indirizzi strategici del Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti e del Piano Triennale dei Servizi ed ha predisposto l'avvio degli aggiornamenti ai sensi della L.R. 44/2012 "Disciplina regionale in materia di VAS".

In attuazione della citata Legge regionale è stato emanato il Regolamento Regionale 9 ottobre 2013, n. 18, che disciplina i procedimenti di valutazione ambientale strategica e verifica di assoggettabilità a VAS di piani e programmi.

Facendo seguito all'avvio del processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regionale Trasporti – Piano Attuativo 2015-2019 e Piano Triennale dei Servizi, è stato redatto il Rapporto Preliminare di Orientamento con la finalità di definire i profili d'integrazione della dimensione ambientale nei Piani e di individuarne gli ambiti d'influenza, ossia i contesti territoriali e programmatici in cui esso si inserisce.

Le informazioni contenute nel documento costituiscono la base per la consultazione preliminare con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territoriali interessati come individuati nella succitata D.G.R..

3.2.3.1. Rapporto con il progetto

Non si riscontrano interferenze tra il progetto e gli interventi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti.

3.2.4. Piano di Tutela delle Acque Puglia PTA

Il principale strumento di pianificazione relativo alla risorsa acqua è il PTA (Piano di Tutela delle Acque), adottato con D.G.R. n. 1441 del 04/08/2009, strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Il PTA, partendo da un'approfondita e dettagliata analisi dello stato delle risorse idriche superficiali e profonde, delinea, in accordo con i piani urbanistici di gestione del territorio, i criteri di sviluppo da intraprendere per l'individuazione dei recapiti finali delle acque reflue depurate, le modifiche ai limiti di emissione degli scarichi di acque reflue sul suolo, i limiti dei parametri chimico-fisici e microbiologici per il riutilizzo irriguo delle acque reflue e infine la disciplina delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne.

Ciò detto, il PTA, affrontando un'analisi territoriale dettagliata di quelle che sono le risorse idriche superficiali e sotterranee e delineando le problematiche di salvaguardia delle stesse, si interfaccia a pieno titolo, con la pianificazione comunale e pertanto con le previsioni del DPP, in questa fase, e con quelle del PUG, nella fase successiva.

Il territorio comunale di Santeramo in Colle rientra dal punto di vista idrogeologico nell'unità idrogeologica Murgiana.

Tale Unità, come noto, costituisce una idrostruttura di elevata capacità e potenzialità idrica, dove le acque sotterranee circolano secondo livelli idrici preferenziali, irregolarmente distribuiti nello spazio, in accordo con il forte grado di anisotropia che caratterizza l'acquifero. La natura carsica dei terreni che contraddistingue il territorio murgiano, solo parzialmente ricoperto per trasgressione da sedimenti quaternari di natura sabbioso-argillosa e calcarenitici, condiziona le modalità di alimentazione/deflusso delle acque sotterranee ed i lineamenti dell'idrografia superficiale. Le modalità di infiltrazione e ruscellamento delle acque meteoriche sono quindi legate sia all'intensità e distribuzione delle

discontinuità e cavità che interessano il substrato calcareo, sia all'eventuale presenza in queste, di materiale di riempimento che costituisce un ostacolo al libero drenaggio e deflusso delle acque in profondità. In generale, la principale ricarica dell'acquifero murgiano avviene, ad opera di una serie di bacini imbriferi di tipo endoreico posti nelle parti più interne e topograficamente più elevate, che raccolgono le acque degli eventi meteorici convogliandole, mediante inghiottitoi, verso il sistema dei reticoli carsici sotterranei.

Le misure prescrittive sono di tre tipi:

- a) **misure di tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei**
- b) **misure per le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica**
- c) **misure d'intervento integrative**

Misure di tutela quali-quantitativa

Ai fini della tutela quali-quantitativa, delle risorse idriche sotterranee, interessate da prelievi, per il soddisfacimento dei diversi usi, il territorio comunale di Santeramo in Colle, pur ricadendo, come già detto, nell'idrostruttura dell'acquifero carsico murgiano, non rimane soggetto alle prescrizioni vincolistiche previste nelle Misure di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei.

Misure per le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica

Parte del comune di Santeramo in Colle risulta tipizzata come Zona di Protezione Speciale Idrogeologica di tipo "B". Le zone di Protezione Speciale idrogeologica di tipo "B" sono aree a prevalente ricarica afferenti a sistemi carsici evoluti (caratterizzati però da una minore frequenza di rinvenimento delle principali discontinuità e dei campi a doline con inghiottitoio) e interessate da un livello di antropizzazione modesto ascrivibile allo sviluppo delle attività agricole, produttive, nonché infrastrutturali sostanzialmente buone e pertanto meritevoli di interventi di controllo e gestione corretta degli equilibri della risorsa".

Una significativa parte di territorio afferente al comune di Santeramo in Colle, risulta ricadere in Zona di Protezione Speciale Idrogeologica di tipo “A”.

Tutte le attività di pianificazione e gestione del territorio nelle aree tipizzate come Zone di Protezione Speciale Idrogeologica di tipo “A” sono soggette a rigide prescrizioni, contenute nel Documento di Attuazione delle Prime Misure di Salvaguardia del PRTA.

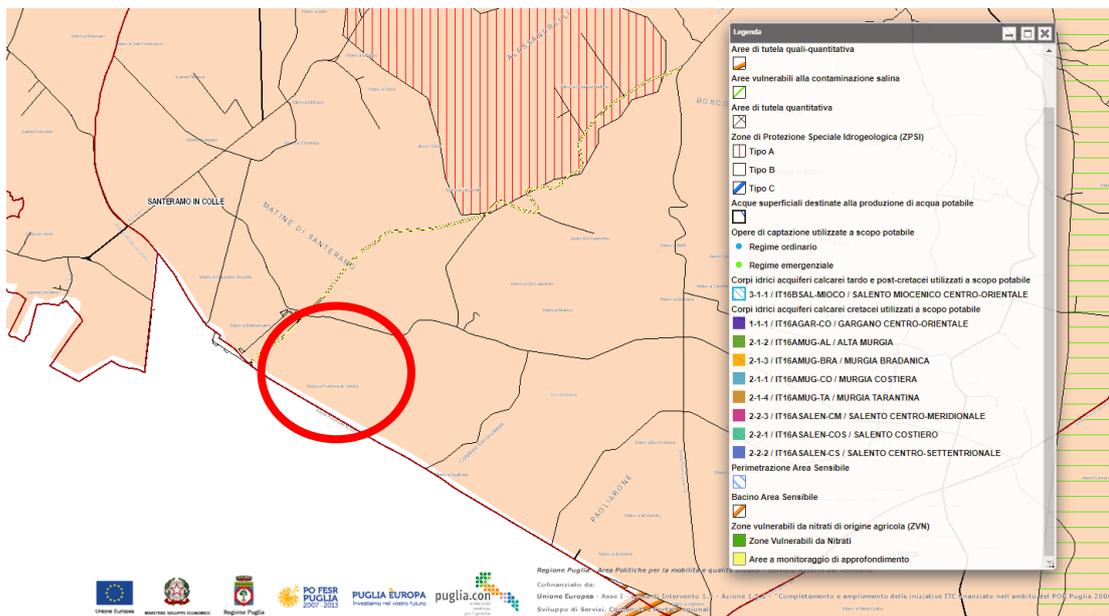


Figura 12. PTA della Regione Puglia

3.2.4.1. Rapporto con il progetto

In sintesi le opere previste dal progetto non interessano:

- Zone di protezione speciale idrogeologica;
- Aree vulnerabili da contaminazione salina e aree di tutela quali quantitative;

Pertanto, considerato che trattasi di opere il cui esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.

3.2.5. Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico e coerenza

Ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 4 aprile 2018 è stata istituita l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino meridionale che per lo svolgimento delle proprie funzioni ed attività e per il conseguimento degli obiettivi posti dalla normativa nazionale, è dotata di una struttura centrale con sede individuata al comma 1 e di strutture operative di livello territoriale con sedi individuate d'intesa con la regione Molise, Abruzzo, Puglia, Calabria e Basilicata.

Il territorio della Basilicata ricade negli ambiti di competenza di 4 diverse Autorità di Bacino:

- Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata;
- Autorità Regionale di Bacino Regionale della Calabria;
- Autorità di Bacino della Puglia;
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele.

Tali Autorità di Bacino si sono dotate di Piani stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano di Bacino costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico- operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

Il sito oggetto di intervento rientra nel Bacino Idrografico del Fiume Bradano con ambito di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Lo strumento operativo predisposto dall'Autorità di Bacino della Puglia è il Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" - PAI, e relative Norme Tecniche di Attuazione (Approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia del 30.11.2005). Si riportano di seguito alcune definizioni desunte direttamente dalle norme tecniche di attuazione del PAI.

Area ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggetto ad essere allagato preventivi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;

Area a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;

Area a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;

Alveo fluviale in modellamento attivo: porzioni dell'alveo interessato dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, legato a fenomeni di piena con frequenza stagionale;

Area golenale: porzione di territorio con termine all'alveo in modellamento attivo, interessato dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, per fenomeni di piena di frequenza pluriennale. Il limite è di norma determinabile in quanto coincidente con il piede esterno dell'argine maestro o con il ciglio del versante;

Fascia di pertinenza fluviale: porzione di territorio con termine all'area golenale

Gli interventi di trasformazione urbanistica consentiti nelle aree in modellamento attivo e golenali, nelle fasce di pertinenza fluviale, nonché nelle aree AP, MP, BP sono disciplinati dagli artt. da 5 a 10 delle medesime NTA.

Si specifica infine che per i tratti di reticolo presenti sul territorio comunale non analizzati nel presente studio di impatto ambientale valgono le definizioni e le limitazioni cautelative riportate nelle Norme tecniche del PAI ovvero: ART. 6 - Comma - *Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m.*

ART. 10 - Comma 3 - *Quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, con termine all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m.*



Figura 13. Reticolo idrografico carta idrogeomorfologica pericolosità Idraulica, geomorfologica e rischio (Fonte ADB Puglia)

3.2.6. Piano regionale attività estrattive e coerenza

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive, approvato con Del. G.R. n. 580 del 15 maggio 2007, persegue le seguenti finalità:

- pianificare e programmare l'attività estrattiva in coerenza con gli altri strumenti di pianificazione territoriale, al fine di contemperare l'interesse pubblico allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo con

l'esigenza prioritaria di salvaguardia e difesa del suolo e della tutela e valorizzazione del paesaggio e della biodiversità;

- promuovere lo sviluppo sostenibile nell'industria estrattiva, in particolare contenendo il prelievo delle risorse non rinnovabili e privilegiando, ove possibile, l'ampliamento delle attività estrattive in corso rispetto all'apertura di nuove cave;
- programmare e favorire il recupero ambientale e paesaggistico delle aree di escavazione abbandonate o dismesse;
- incentivare il reimpiego, il riutilizzo ed il recupero dei materiali derivanti dall'attività estrattiva.

Il progetto per sua natura **non risulta in contrasto** con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive.

L'area di intervento si trova in un'area che non interferisce con aree in cui è vietata la realizzazione di cave né con cave autorizzate, come risulta dalla cartografia riportata di seguito.

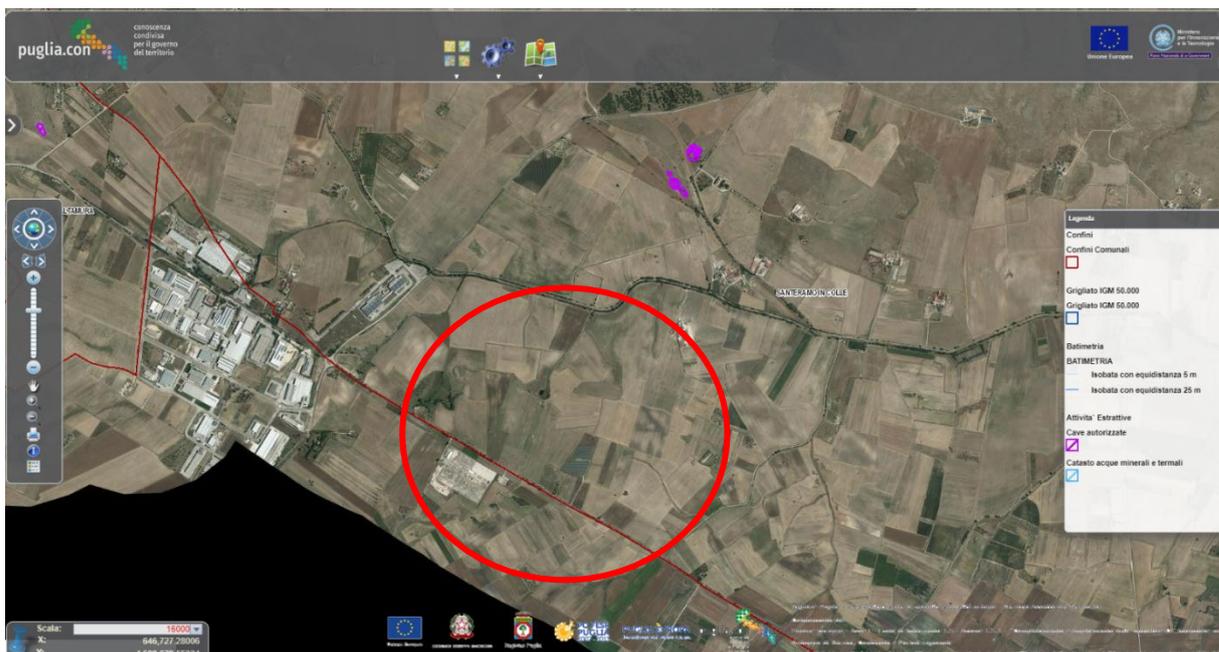


Figura 14. Piano Regionale Attività Estrattive

3.3. Aree protette

Il sistema delle aree protette in Puglia

La Legge 6 dicembre 1991, n. 394 “Legge quadro sulle aree protette” definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'elenco ufficiale delle aree protette. Il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di:

2 Parchi Nazionali;

3 aree marine protette;

16 riserve statali;

18 aree protette regionali

Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l'Europa e l'Oriente Mediterraneo. Sul totale delle quasi 6.000 specie vegetali note in Italia, ben 2.500 (oltre il 41%) sono presenti in Puglia, che tra l'altro ospita dieci diverse specie di querce. Mentre sono 47 gli habitat naturali presenti, su un totale dei 142 censiti in Europa.

3.3.2. Il sistema delle aree protette in Basilicata

La Legge 6 dicembre 1991, n. 394 “Legge quadro sulle aree protette” definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'elenco ufficiale delle aree protette. La Regione Basilicata ha recepito la suddetta legge con la Legge Regionale n. 28 del 28.06.1994. Ai sensi della L.R. 28/1994, sono state istituite 17 aree protette, di cui:

2 Parchi Nazionali:

- Parco Nazionale del Pollino
- Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese;

2 Parchi Regionali:

- Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano
- Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane;

8 Riserve Statali: Rubbio: Monte Croccia, Agromonte Spacciaboschi, Metaponto, Grotticelle, I Pisconi, Marinella Stornara, Coste Castello;

6 Riserve Naturali Regionali: Abetina di Laurenzana, Lago Piccolo di Monticchio, San Giuliano, Lago Laudemio (Remmo), Lago Pantano di Pignola, Bosco Pantano di Policoro;

Inoltre, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1015 del 24.07.2007, la Giunta ha approvato il Disegno di legge relativo all'istituzione del Parco Regionale del Vulture mentre non risultano presenti Aree Marine Protette.

3.3.3. Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle *Direttive Europee 79/409/CEE*, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e *92/43/CEE*, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Nella seguente tabella sono elencate le aree SIC e ZPS che ricadono in prossimità dell'area di intervento con la relativa distanza dal sito di progetto e dal tracciato della linea elettrica fuori terra.

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 92 siti Natura 2000, di questi:

- 24 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

- 56 sono Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Le ZSC sono state designate con il DM 10 luglio 2015 e il DM 21 marzo 2018
- 12 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- SIC sono esclusivamente marini (pertanto non inclusi nel calcolo delle superfici a terra).

Molti dei siti hanno un'ubicazione interprovinciale. Complessivamente la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81 % della superficie amministrativa regionale

La RETE NATURA 2000 in Puglia è rappresentata da una grande variabilità di habitat e specie, anche se tutti i siti di interesse comunitario (SIC e ZPS) presenti rientrano nella Regione Biogeografica Mediterranea e Marino Mediterranea.



Figura 15. La Rete natura 2000 in Puglia

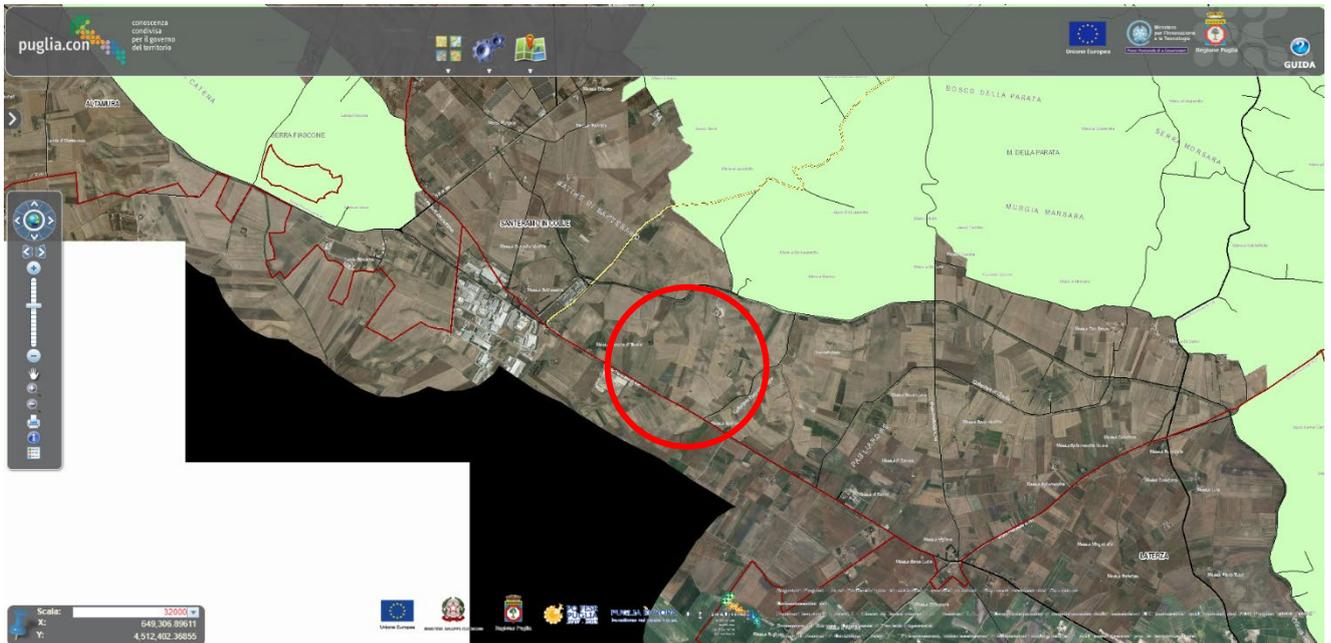


Figura 16. ZPS E SIC Alta Murgia e Area di Intervento

3.3.3.1. Rapporto con il Progetto

La rete ecologica Natura 2000 che nasce dalla Direttiva 92/42/CEE è costituita da aree di particolare pregio naturalistico: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività bio-geografia degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat" e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite lungo le rotte di migrazione dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n. 409 del 1979 – "Conservazione degli uccelli selvatici" – (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20/01/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE " e dal Decreto del Presidente della Repubblica n°120 del 12/03/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

Le ZPS designate da ogni Stato membro dell'Unione entrano direttamente a far parte di Natura 2000, i SIC, proposti su base tecnica dagli Stati membri (pSIC), devono ottenere l'approvazione della commissione europea XI (Ambiente) prima di diventare Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed essere inclusi nella Rete Natura 2000. Per i pSIC non approvati, l'Italia ha comunque previsto l'inserimento nella rete di protezione nazionale.

CODICE SITO NATURA 2000	DENOMINAZIONE	COMUNI	PV IMPIANTO SAN FRANCESCO
EUAP0852	Parco nazionale dell'Alta Murgia	Altamura, Andria, Bitonto, Cassano delle Murge, Corato, Gravina in Puglia, Grumo Appula, Minervino Murge, Poggiorsini, Ruvo di Puglia, Santeramo in Colle, Spinazzola, Toritto.	ESTERNA
IT9120008	Bosco Difesa Grande	Gravina in Puglia	ESTERNA
IT9120007	ZPS Murgia Alta	Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola, Minervino Murge, Castellaneta, Laterza	ESTERNA
IT9130005	Murgia di Sud -Est	Gioia del Colle, Martina francaCrispiano, Taranto, Grottaglie	ESTERNA
IT9130007	ZSC Area delleGravine	Laterza, Ginosa, Castellaneta, Palagianello, Mottola, Massafra,Crispiano, Statte	ESTERNA
IT9120013	Bosco Mesola	Gravina in Puglia	ESTERNA
IBA 135	MURGE	Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo inColle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola, Minervino Murge, Castellaneta, Laterza	ESTERNA

CODICE SITO NATURA 2000	DENOMINAZIONE	PV IMPIANTOSAN FRANCESCO	MISURE DI CONSERVAZIONE VIGENTI (16 luglio 2018)
EUAP0852	Parco nazionale dell'Alta Murgia	ESTERNA	DPR 10/03/2004

IT9120008	ZSC Bosco DifesaGrande	ESTERNA	R n. 1742 del 23/09/2009R.R. 28/2008
IT9120007	SIC/ZPS Murgia Alta	ESTERNA	R.R. N. 6 del 10/05/2016: Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC"; R.R. n. 12 del 10/05/207; R.R.28/2008
IT9130005	Murgia di Sud -Est	ESTERNA	DGR n. 432/2016
IT9130007	ZSC Area delleGravine	ESTERNA	R n. 2435 del 15/12/2009R.R. 28/2008
IT9120013	ZSC Bosco di Mesola	ESTERNA	DGR n. 01 del 14/01/2014
IBA 135	Murge	ESTERNA	NON PREVISTE

Sulla base delle indicazioni contenute dalla Rete Ecologica Nazionale e regionale **nessuna componente dell'impianto ricade in aree naturali protette** quali Parchi, Riserve, Aree Rete Natura 2000 e Zone Umide.

3.3.4. Important Bird Areas (IBA)

L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Le IBA ricadenti in prossimità dell'area di intervento sono riportate nella successiva tabella con la relativa distanza dal sito di progetto e dalla linea elettrica fuori terra. Si faccia riferimento alla Tavola AR04 per la rappresentazione cartografica di tali aree.

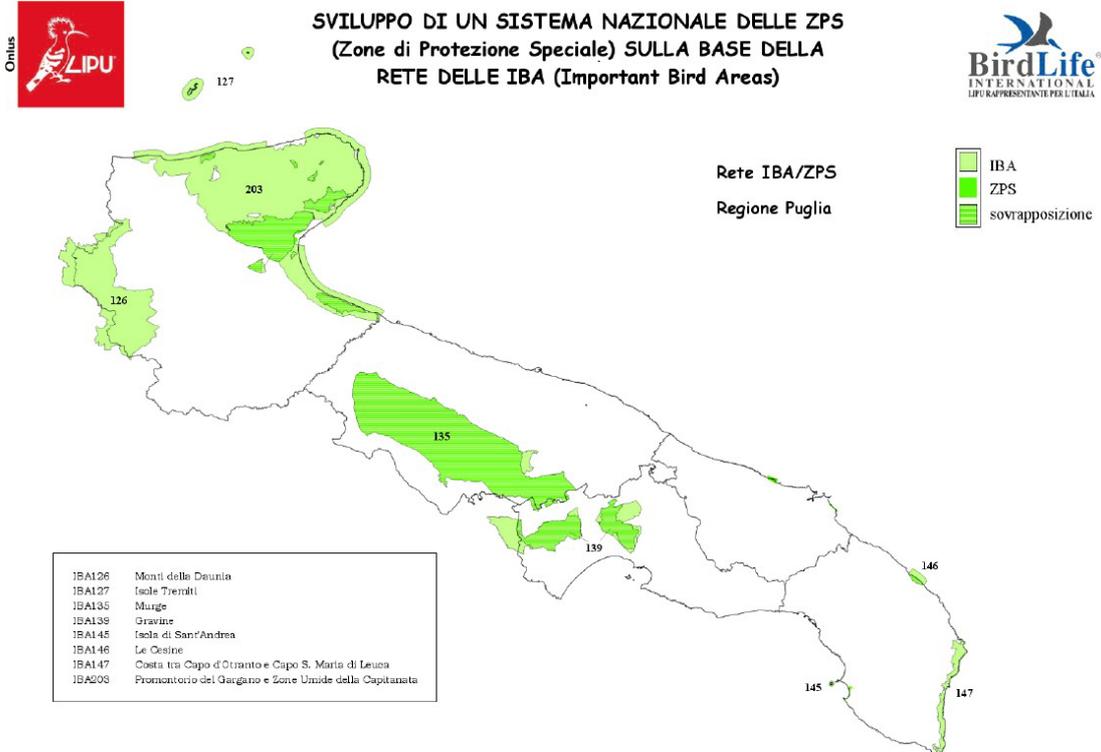


Figura 17. IBA in Puglia

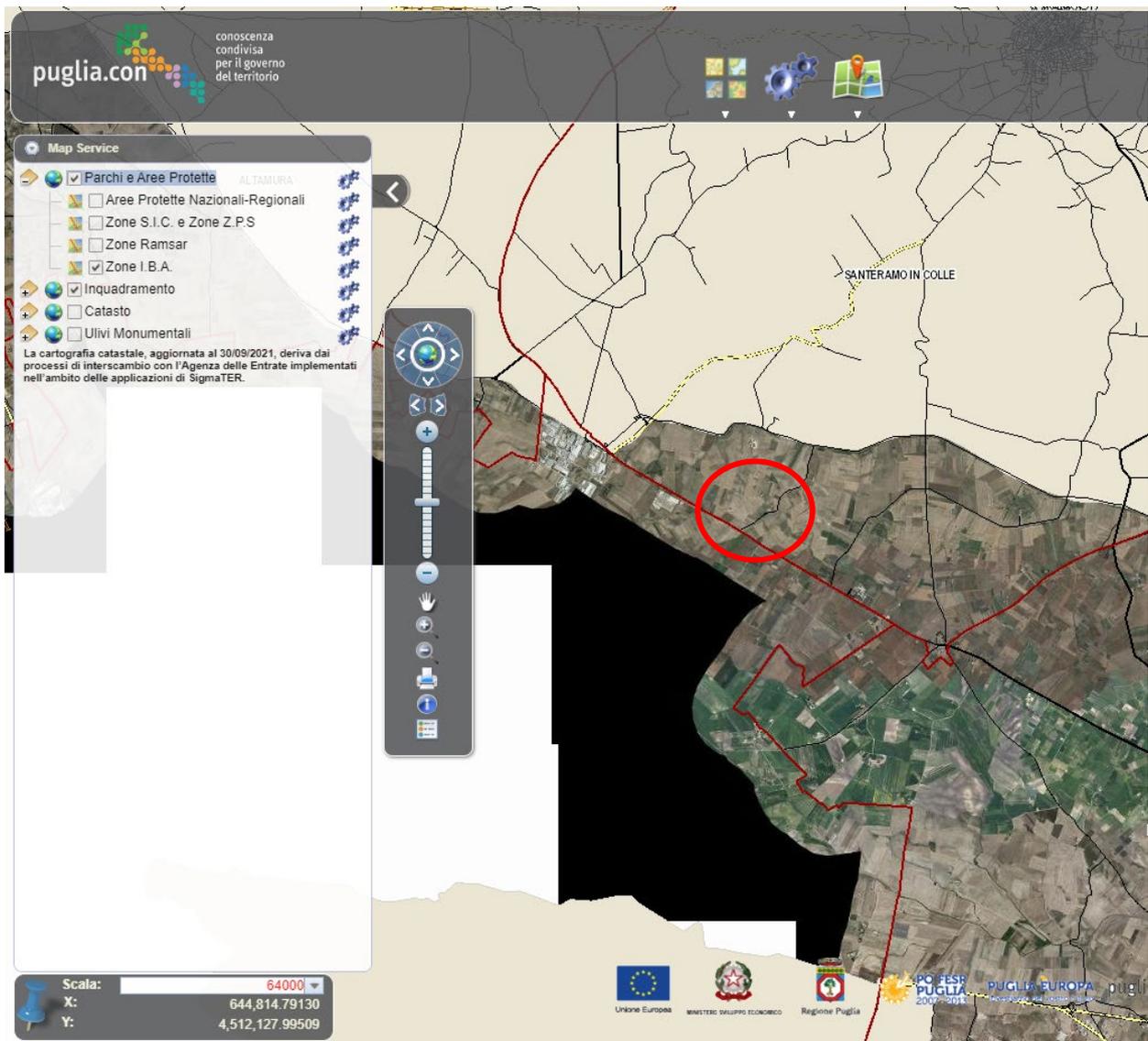


Figura 18. IBA n. 135 Murge Particolare sito di intervento

L'IBA di riferimento è il 135 – MURGE di seguito vengono riportati i dati e la descrizione dell'area.

Nome e codice IBA 1998-2000: Murge - 135

Regione: Puglia

Superficie: 144.498 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: vasto altopiano calcareo dell'entroterra pugliese.

Ad ovest la zona è delimitata dalla strada che da Cassano delle Murge passa da Santeramo in Colle fino a Masseria Viglione. A sud – est essa è delimitata dalla Via Appia Antica (o la Tarantina) e poi dalla Strada Statale n° 97 fino a Minervino Murge. Ad est il perimetro include *Le Murge di Minervino, il Bosco di Spirito e Femmina Morta*. A nord la zona è delimitata dalla strada che da Torre del Vento porta a Quasano (abitato escluso) fino a Cassano delle Murge. Gli abitati di Minervino Murge, Cassano della Murge, Santeramo in Colle, Altamura e Gravina in Puglia sono volutamente inclusi nell'IBA in quanto sono zone importanti per la nidificazione del Grillaio.

Il perimetro dell'IBA coincide in gran parte con quello della ZPS IT9120007- Murgia Alta tranne che in un tratto della porzione nord-orientale e nell'area di intervento.

Categorie e criteri IBA

Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>)

Tabella 4. Categorie e criteri IBA 135

NUMERO IBA	135			RILEVATORE/I		Michele BUX			
NOME IBA	Murge								
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico
Cicogna bianca						10	100	SI	
Falco pecchiaiolo						Presente	Presente	SI	
Nibbio bruno	95, 01	2, 1	3, 2					B, SI	1
Nibbio reale	95, 01	Presente, 1	Presente, 1						
Capovaccaio	1					2	4	SI	
Biancone	1	1	2					SI	
Falco di palude	1					Presente	Presente	SI	
Albanella reale	1			Presente	Presente	Presente	Presente	SI	
Albanella minore	1					Presente	Presente	SI	
Grillaio	95, 97, 01	200, 1532, 2285	350, 1571, 2285					B, B, CE	1, 2
Gheppio	1	50	100					SI	
Falco cuculo	1					500	1000	SI	
Lanario	95, 01	2, 3	4, 3	5	10			B, CE	1
Quaglia	1	Presente						SI	
Occhione	1	10	30					SI	
Barbagianni	1	50	80					SI	
Assiolo	1	presente						SI	
Civetta	1	100	200					SI	
Succiacapre	1	presente						SI	
Ghiandaia marina	1	5	10					SI	
Torcicollo	1	presente						SI	
Picchio verde	1	2	3					SI	
Calandra	1	500	1000					SI	
Calandrella	1	100	400					SI	
Cappellaccia	1	1000	3000					SI	
Tottavilla	1	presente		presente	presente			SI	
Allodola	1	presente		presente	presente			SI	
Rondine	1	presente						SI	
Calandro	1	presente						SI	
Saltimpalo	1	presente						SI	
Monachella	1	presente						SI	
Codirossone	1	presente						SI	
Passero solitario	1	50	100					SI	
Averla cenerina	1	20	40					SI	
Averla capirossa	1	presente						SI	
Zigolo capinero	1	presente						SI	

Tabella 5. Categorie e criteri IBA 135

Aree IBA (Important Bird Areas)

Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

3.3.4.1. Rapporto con il progetto

L'area di intervento non ricade direttamente in alcuna area IBA. Per la valutazione di eventuali effetti indotti sulle aree prossime all'area di progetto, si faccia riferimento all'apposito paragrafo del Quadro di Riferimento Ambientale oltre che alla relazione specialistica di V.I.N.C.A. redatta dal Dott. Biologo Michele Bux e allegata alla presente istanza.

3.3.5. Zone Umide Ramsar

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation).

L'evento internazionale determina un'autorevole svolta nella cooperazione internazionale per la protezione degli habitat, riconoscendo l'importanza ed il valore delle zone denominate "umide", ecosistemi con altissimo grado di biodiversità, habitat vitale per gli uccelli acquatici. La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna.

Ad oggi sono 168 i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati 2.209 siti Ramsar per una superficie totale di 210.897.023 ettari.

Quali obiettivi specifici dell'accordo, le Parti si impegnano a:

- designare le zone umide del proprio territorio da inserire in un elenco di zone umide di importanza internazionale;
- elaborare e mettere in pratica programmi che favoriscano l'utilizzo razionale delle zone umide in ciascun territorio delle Parti;
- creare delle riserve naturali nelle zone umide, indipendentemente dal fatto che queste siano o meno inserite nell'elenco;
- incoraggiare le ricerche, gli scambi di dati e le pubblicazioni relativi alle zone umide, alla loro flora e fauna;

- aumentare, con una gestione idonea ed appropriata il numero degli uccelli acquatici, nonché delle popolazioni di altre specie quali invertebrati, anfibi e pesci;
- promuovere le Conferenze delle Parti;
- valutare l'influenza delle attività antropiche nelle zone attigue alla zona umida, consentendo le attività eco-compatibili.

Gli atti della Convenzione assicurano la coerenza con altre Convenzioni Internazionali e con le Direttive Europee che hanno come obiettivo la tutela della biodiversità e dei sistemi idrici.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione in italiano, non ufficiale, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13.3.1976, n. 448;
- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del DPR 13 marzo 1976, n.448;
- preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti;
- attivazione di modelli per la gestione di "Zone Umide".

L'Italia è membro del Comitato del Mediterranean Wetlands (MedWet), un'iniziativa che tiene insieme 26 paesi dell'area mediterranea e peri-mediterranea, che sono Parti della Convenzione di Ramsar, con l'obiettivo di fornire supporto all'effettiva conservazione delle zone umide attivando collaborazioni a scala locale, regionale e internazionale.

Le Zone Ramsar in Basilicata sono:

- 1) Pantano di Pignola
- 2) Lago di San Giuliano

Quest'ultimo ricade nel territorio comunale di Matera, ma comunque al di fuori dell'area in cui si prevede di realizzare l'impianto fotovoltaico in oggetto e le relative opere di connessione.

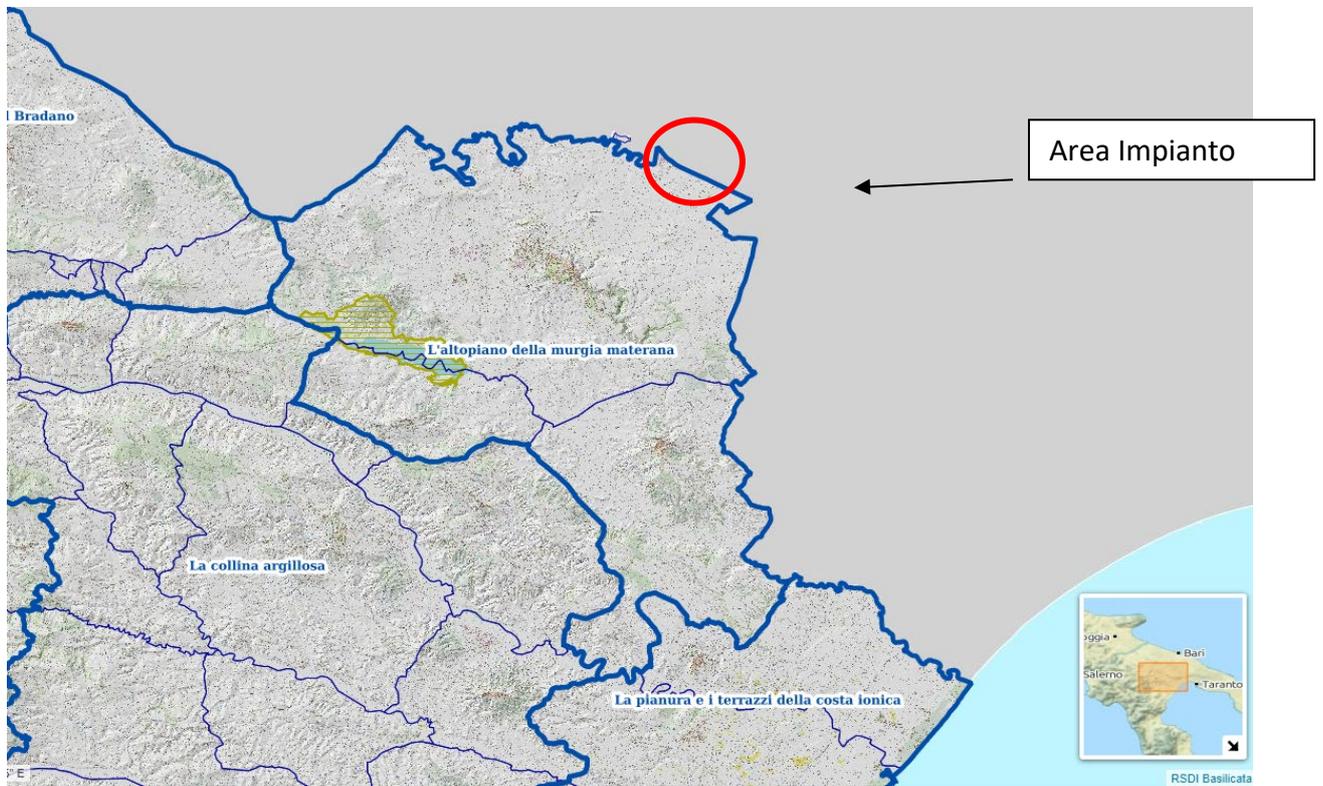


Figura 19. Zona Umida Basilicata - Lago di San Giuliano

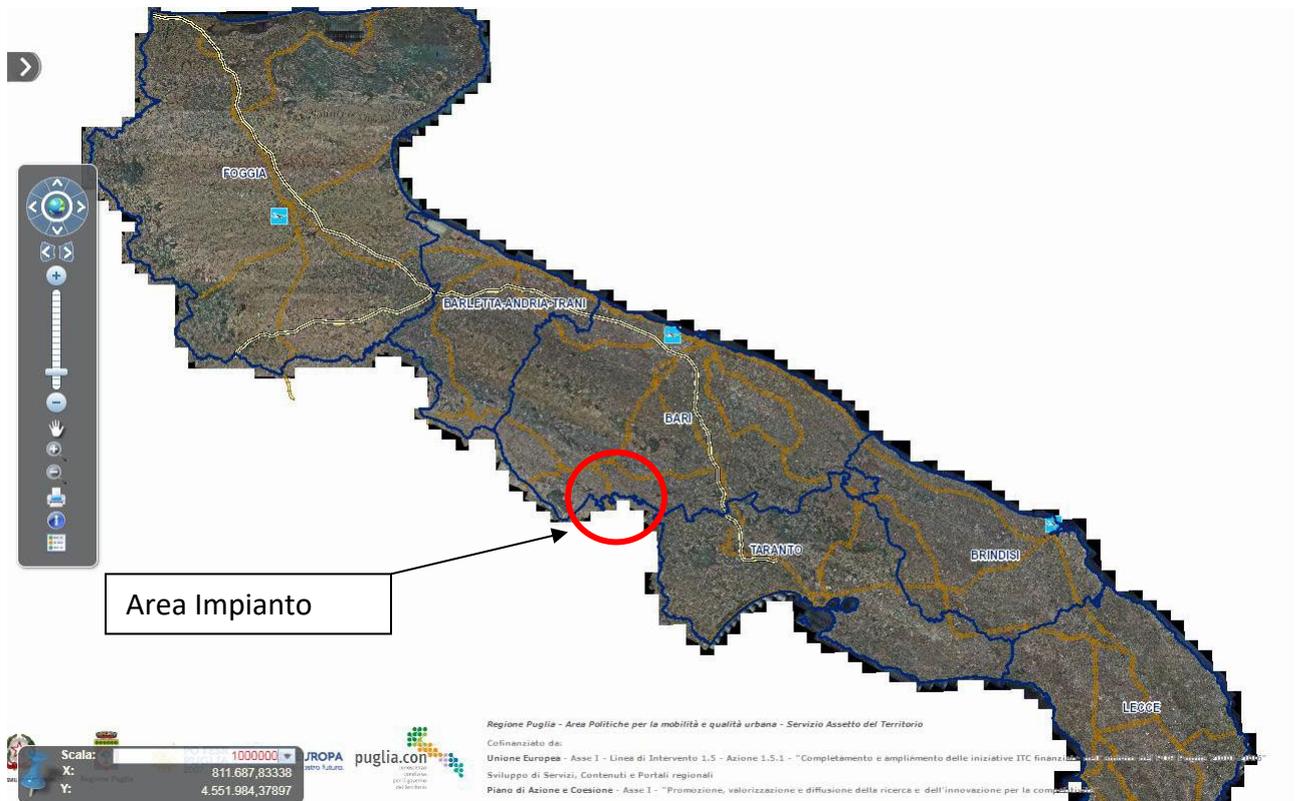


Figura 20. Zone Umide Ramsar in Puglia

3.3.5.1. Rapporto con il progetto

In definitiva, ne consegue che in tutta la superficie considerata, non vi sono aree non idonee e che pertanto nel rispetto delle prescrizioni fornite dal Regolamento Regionale e dalle Linee Guida della Regione Basilicata e della Regione Puglia, è concepibile un progetto di impianto agrofotovoltaico quanto più ecocompatibile, nel rispetto delle risorse ambientali, paesaggistiche, archeologiche, insediative ed infrastrutturali del territorio.

3.3.6. Aree non idonee alle FER (R.R. 24/2010)

Il presente provvedimento ha la finalità di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse. Il regolamento ha per oggetto l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili, come previsto dal Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (G.U. 18 settembre 2010 n.219), Parte IV, paragrafo 17 "Aree non idonee" La individuazione delle aree e dei siti non idonei è compiuta nei modi e forme previsti dalle Linee Guida nazionali, paragrafo 17 e sulla base deicriteri di cui all'allegato 3 delle Linee Guida stesse.

Aree non idonee all'installazione di FER ai sensi delle linee guida decreto 10/2010 art. 17 e allegato3, lettera f)

1. Aree naturali protette nazionali

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- L. 394/91;
- Singoli decreti nazionali;
- L.R. 31/08;

2. Aree naturali protette regionali

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- L. 394/91;
- L.R. 19/97;
- Singole leggi istitutive;
- L.R. 31/08;

3. Zone umide Ramsar

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- D.P.R. n. 448 del 13.3.1976;
- D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987;
- Singole istituzioni;
- L.R. 31/08;

4. Sito D'importanza Comunitaria – Sic

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Direttiva 92/43;
- DPR 357/97 e DPR120/03;
- Regolamento Regionale 28 settembre 2005, n. 24;
- Delibera n. 330 del 23 luglio 1996;
- DGR n. 1157 del 08 agosto 2002;
- L.R. 31/08;

5. Zona Protezione Speciale – Zps

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Direttiva 79/409;
- Direttiva 92/43;
 - DPR 357/97 e DPR120/03;
- Delibera n. 330 del 23 luglio 1996;
- DGR n. 1157 del 21 luglio 2002;
- DGR n. 1022 del 08 agosto 2005;
- Regolamento Regionale 28 settembre 2005, n. 24;
- DGR n. 145 del 26 febbraio 2007;
- Decreto del M.A.T. M. del 17 ottobre 2007, pubblicato sulla G.u.R. n. 258 novembre 2007;
 - R.R. 22 dicembre 2008, n. 28;
 - L.R. 31/08;
- 6. IMPORTANT BIRDS AREA - I.B.A.**
 - ✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**
 - Direttiva 79/409;
- 7. ALTRE AREE AI FINI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ**
 - ✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**
 - Per la loro individuazione si fa riferimento alle aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10. Buona parte di queste aree sono già incluse nelle tipologie precedenti, inquanto Aree protette nazionali e regionali, SIC, ZPS, ecc., rimangono escluse alcune aree di connessione per le quali appare opportuno prevedere una specifica regolamentazione per insediamento di FE
- 8. SITI UNESCO**
 - ✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**
 - 20COM VIII.C del 1996 n. 398;
 - 20COM VIII.C del 1996 n. 787;
- 9. BENI CULTURALI + 100 m (parte II d. lgs. 42/2004) (vincolo L.1089/1939)**
 - ✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**
 - L. 1089/1939 Decreti istitutivi dei singoli beni parte II d. lgs. 42/2004
 - Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P
- 10. IMMOBILI E AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 d. lgs 42/2004)(vincolo L.1497/1939)**
 - ✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**
 - L. 1497/1939 Decreti Ministeriali 1 Agosto 1985 (c.d. "Galassini")
 - d.lgs. 42//2004 art. 136
 - PUTT/P
- 11. AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 d.lgs.42/2004)**
 - ✓ **Territori costieri** fino a 300 m; art. 142 comma 1, lett. a, d.lgs.42/2004.
 - ✓ **Laghi e territori contermini** fino a 300 m; art. 142, lett. b, d.lgs.42/2004.
 - ✓ **Fiumi, torrenti e corsi d'acqua** fino a 150 m; art. 142, lett. c, d.lgs.42/2004.
 - ✓ **Boschi + buffer** di 100 m. art. 142, lett. g, d.lgs.42/2004.
 - ✓ **Zone archeologiche + buffer** di 100 m art. 142, lett. m, d.lgs.42/2004.
 - ✓ **Tratturi + buffer** di 100. art. 142 d.lgs.42/2004.
 - ✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**
 - d.lgs. 42//2004 art. 142
 - PUTT/P

12. AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA

13. AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

14. AMBITO A (PUTT)

15. AMBITO B (PUTT)

16. AREA EDIFICABILE URBANA + buffer di 1KM

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 16 Allegato 4, "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio"

17. SEGNALAZIONI CARTA DEI BENI + BUFFER DI 100 m

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Riconosciute dal PUTT/P nelle componenti storico culturali e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR

18. CONI VISUALI

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 17 Allegato 3

19. Grotte + buffer 100 m

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P e con il Catasto delle Grotte in applicazione della L.R. 32/86 "Tutela e valorizzazione del patrimonio speleologico. Norme per lo sviluppo della speleologia."

20. Lame e gravine

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Riconosciute dal PUTT/P negli elementi geomorfologici e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR

21. VERSANTI

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Riconosciute dal PUTT/P negli elementi geomorfologici e individuazione effettuata attraverso cartografie PPTR

22. AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRO-ALIMENTARI DI QUALITA' BIOLOGICO; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.

✓ **Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:**

- Singoli atti istitutivi,
- L.R. 31/08;
- L.R. n. 14/2007

Aree non idonee all'installazione di FER ai sensi delle Linee Guida, art. 17 e allegato 3, lettera F	Status dell'area in esame
Aree naturali protette nazionali	<i>Non presente</i>
Aree naturali protette regionali	<i>Non presente</i>
Zone umide Ramsar	<i>Non presente</i>
Siti di importanza Comunitaria	<i>Non presente</i>
ZPS	<i>Non presente</i>
IBA	<i>Non presente</i>
Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità	<i>Non presente</i>
Siti Unesco	<i>Non presente</i>
Beni Culturali	<i>Non presente</i>
Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico	<i>Non presente</i>
Aree tutelate per legge	<i>Non presente</i>
Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica	<i>Non presente</i>
Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio	<i>Non presente</i>
Area Edificabile urbana	<i>Non presente</i>
Segnalazione carta dei beni con buffer	<i>Non presente</i>
Coni visuali	<i>Non presente</i>
Grotte	<i>Non presente</i>
Lame e gravine	<i>Non presente</i>
Versanti	<i>Non presente</i>
Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità	<i>Non presente</i>

Tabella 6. Aree non idonee status aree.

3.3.6.1. Rapporto con il progetto

L'area di intervento **non ricade direttamente** in aree tutelate dal RR 24/2010 per l'area di impianto, ma le interessa per il cavidotto di connessione (interrato). Per la valutazione di eventuali effetti indotti sulle aree prossime all'area di progetto, si faccia riferimento all'apposito paragrafo del Quadro di Riferimento Ambientale (Capitolo 4) oltre che alla relazione specialistica di V.I.N.C.A. redatta dal Dott. Biologo Michele Bux e allegata alla presente istanza e dalla V.I.A.R.C.H. redatta dalla Dott.ssa Archologa Paola Dangelà.

4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

4.1. Quadro di riferimento progettuale

4.1.1. Scheda identificativa dell'impianto

Impianto Fotovoltaico SANFRANCESCO	
Comune	SANTERAMO IN COLLE (BA)
Identificativi Catastali	<p>Impianto: Foglio 103 Particelle 328-327-325-323-319-326-324-306-179-307-303-182-545-305-543-305-543-304-546-180-329-331-499-498-333-183-337-335-336-181-347-23-119-194-523-520-257-522-515-279-521-291-281-524-280-525-124-31-14-344-157-345-214-163-15-187-216-284-217-55-131.</p> <p>Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV: Comune di Matera (MT) - Foglio 19 Particelle 244, 199, 200, 201.</p>
Coordinate geografiche impianto	<p>latitudine: 40°44'03.65" Nord</p> <p>longitudine: 16° 41'46.12" Est</p>
Potenza Modulo PV	570 W
n° moduli PV	52.910 moduli
Potenza in DC	30,158 MW
Tipologia strutture	Inseguitori mono assiali "tracker" con strutture infisse al suolo
Lunghezza cavidotto di connessione	358,5 m (MT)
Punto di connessione	SE Terna "Matera Jesce"

4.1.2. Coerenza con le linee guida agrovoltaico

Il concetto di agrovoltaico si radica a partire dalla messa punto progettuale, distaccandosi dai classici impianti fotovoltaici di vecchia generazione e permettendo l'integrazione di colture di vario tipo, riuscendo così a unire la produzione elettrica alla produzione agricola.

La coltivazione scelta per l'impianto che detiene le caratteristiche migliori per il caso in oggetto sono le essenze foraggere nella parte interessata dai pannelli mentre colture di essenze leguminose e cerealicole nelle restanti aree esterne all'impianto.

In questo modo il fotovoltaico e l'agricoltura possono coesistere in sinergia all'interno della superficie contrattualizzata dal proponente, con vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva per l'utilizzo di suolo.

Lo scopo dell'agrovoltaico e del progetto in essere è quello di coadiuvare il fotovoltaico con l'agricoltura, allontanandosi del tutto dai numerosi progetti ormai obsoleti di massimizzazione della resa utilizzando il più possibile l'area a disposizione che portano conseguentemente a una devalorizzazione del suolo.

Nel caso specifico, l'ampia distanza tra le file e l'altezza dei moduli permettono l'utilizzo di macchinari agricoli RIF , permettendo la coltivazione e l'utilizzo dell'intero suolo in oggetto, difatti l'altezza del posizionamento dei moduli fotovoltaici e la caratteristica mobile del sistema tracker permette al suolo di ricevere luce a sufficienza per la normale crescita delle colture scelte.

La rivalorizzazione del territorio rimane una priorità da parte della proponente, non solo mantenere il valore territoriale costante ma di aumentarlo grazie all'aiuto di aziende agricole locali in grado di portare tecniche ed esperienza del territorio in oggetto.

Il progetto agrovoltaico, anche per rispondere alla normativa vigente e alle indicazioni legate ad esse, sarà caratterizzato da sistemi di monitoraggio, che consentiranno di verificare, anche con l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture.

Il livello raggiunto della proposta progettuale è il risultato di una attenta analisi del territorio, delle realtà locali e del mercato agricolo regionale e nazionale nonché sintesi delle best practices legate alla

realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, sia sul territorio nazionale che estero, che così proposte e integrate in un progetto agricolo costituiscono un unicum.

Le realtà e le prospettive offerte dalle esperienze di agricoltura sostenibile intersecano molteplici obiettivi: tutelare l'ambiente, sviluppare sistemi alimentari alternativi, realizzare progetti socioambientali innovativi, valorizzare il lavoro agricolo (con eque retribuzioni), stimolare processi di partecipazione volti a promuovere la tutela dei beni comuni, valorizzare le capacità di persone svantaggiate, valorizzare le capacità di attività agricole locali.

Rispetto a ciò, un'importante base giuridica è insita nella Costituzione, in particolare negli articoli 9 (tutela del paesaggio) e 32 (diritto alla salute).

Per approfondire l'analisi riguardo l'agrovoltaico, si faccia riferimento "16-Relazione Pedoagronomica e Progetto Agricolo".

4.1.3. Connessione alla rete elettrica

A circa 300 m in direzione sud-ovest dal sito oggetto d'intervento è presente la Stazione Elettrica "Matera Jesce" di TERNA SpA. Dalla Cabina di Consegna ubicata all'interno dell'impianto partirà una linea in MT che si conetterà alla Stazione Elevatrice MT/AT per poi trasferire l'energia allo stallo riservatoci nella SE "Matera Jesce".

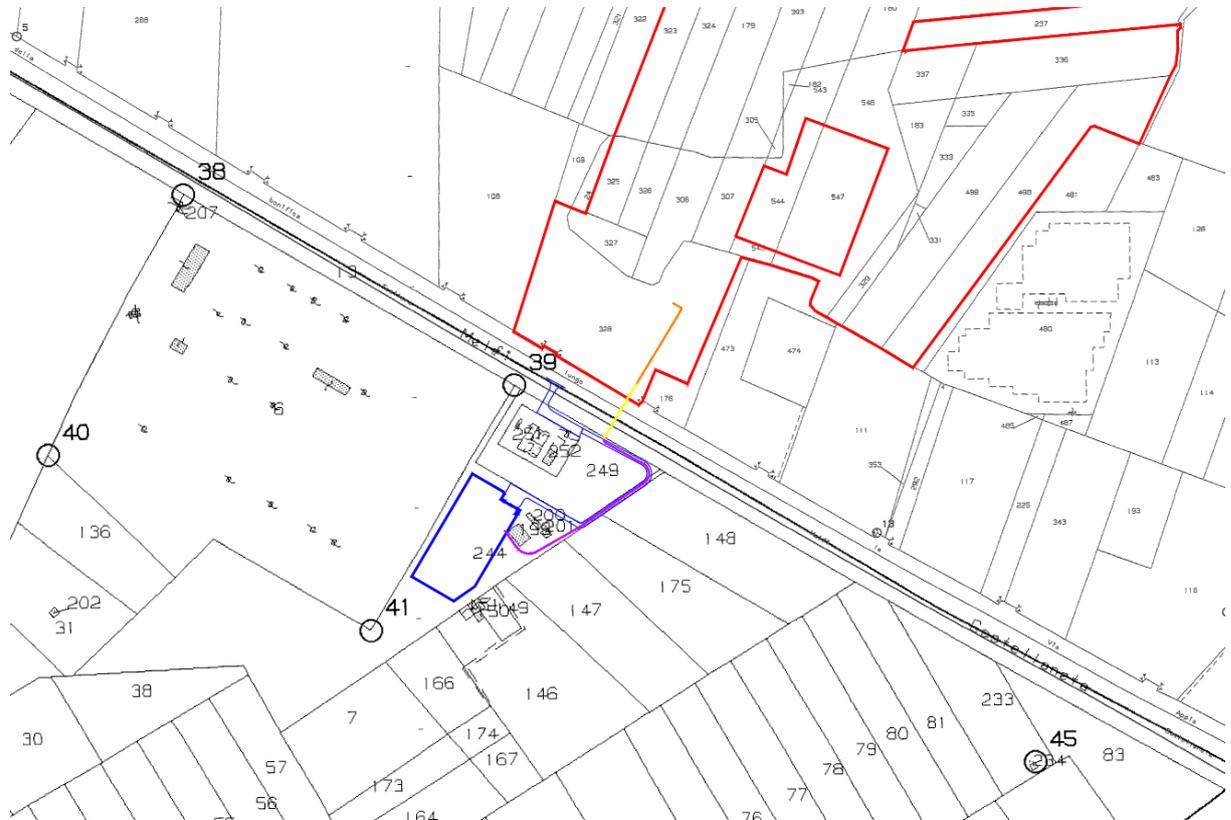


Figura 21. Tratti del percorso cavidotto.

Il percorso cavidotto prevede l'interramento di un cavo MT e sarà così organizzato:

Tratto AB: 102 m su strada interpoderele privata e/o terreno agricolo privato.

Tratto BC: 42,5 m attraversamento sulla SP140 "Altamura verso Laterza II tratto".

Tratto CD: 214 m su strada interpoderele privata di accesso alla futura cabina dielevazione MT/AT.

per una lunghezza complessiva di **358,5 m**.

Tenendo conto della breve lunghezza del cavidotto, si è individuata un'unica opzione di percorso, passante per quasi la totalità del tracciato all'interno del terreno agricolo contrattualizzato dalla proponente, per poi attraversare il tratturo immettendosi nella stazione di Terna. Si è tenuto conto delle esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia e gli elementi che sono stati considerati, nella scelta del tracciato sono i seguenti:

- caratteristiche fisiche del terreno lungo il tracciato dei cavi;
- rilievo interferenze comprendenti: presenza di servizi o manufatti superficiali e sotterranei in vicinanza o lungo il tracciato dei cavi; presenza di piante in vicinanza o lungo il tracciato dei cavi;
- presenza di traffico lungo le strade interessate dal tracciato di posa, stimandone l'entità in funzione della tipologia di strade;
- distanza dai luoghi con permanenza prolungata delle persone ai fini del rispetto degli obiettivi di qualità come definiti dall'articolo 4 del DPCM del 08/07/03.

La scelta del tracciato di posa è stata, pertanto, effettuata selezionando fra i possibili percorsi quelli che risultano tecnicamente validi ed individuando tra questi quello che è risultato ottimale.

Per la seguente opzione è stata valutata la lunghezza, i vincoli paesaggistici ed ambientali ed il livello di antropizzazione che potevano determinare sul territorio.

NUMERO INTERFERENZA	DESCRIZIONE INTERFERENZA
1	STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA

Si ritiene opportuno evidenziare agli enti competenti - in merito all'iter autorizzativo in corso - che la soluzione di connessione ricevuta da TERNA S.p.a., si legga TSO Unico Nazionale, Gestore della Rete di Alta Tensione, è l'unica proposta dal medesimo ente e che il percorso di connessione nonché le soluzioni tecniche sono state dallo stesso benestariate.

4.1.4. Moduli fotovoltaici

Il MODULO TigerNeo N-Type 72HI4-BVD 570W della JINKO SOLAR è composto da celle solari quadrate realizzate con silicio monocristallino.

Il modulo è costituito da 144 celle solari, questa nuova tecnologia migliora l'efficienza dei moduli, offre un migliore aspetto estetico rendendo il modulo perfetto per qualsiasi tipo di installazione. La protezione frontale è costituita da un vetro a tecnologia avanzata costituito da una trama superficiale che consente di ottenere performance eccellenti anche in caso di condizioni di poca luminosità.

4.1.5. Strutture di fissaggio

Dall'analisi della relazione geologica relativa al sito oggetto della realizzazione dell'impianto agrovoltaico "Sanfrancesco" è stato possibile eseguire calcoli strutturali più approfonditi per quanto concerne le fondazioni delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici. L'ancoraggio della struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici al terreno sarà affidato ad un sistema di fondazione costituito da pali in acciaio zincato ed infissi nel terreno tramite battitura, laddove le condizioni del terreno non lo permettano si procederà tramite trivellazione.

Per i dettagli costruttivi delle strutture di fissaggio, si veda l'elaborato grafico ***SK_SAN - 67 - Particolari costruttivi tracker.***

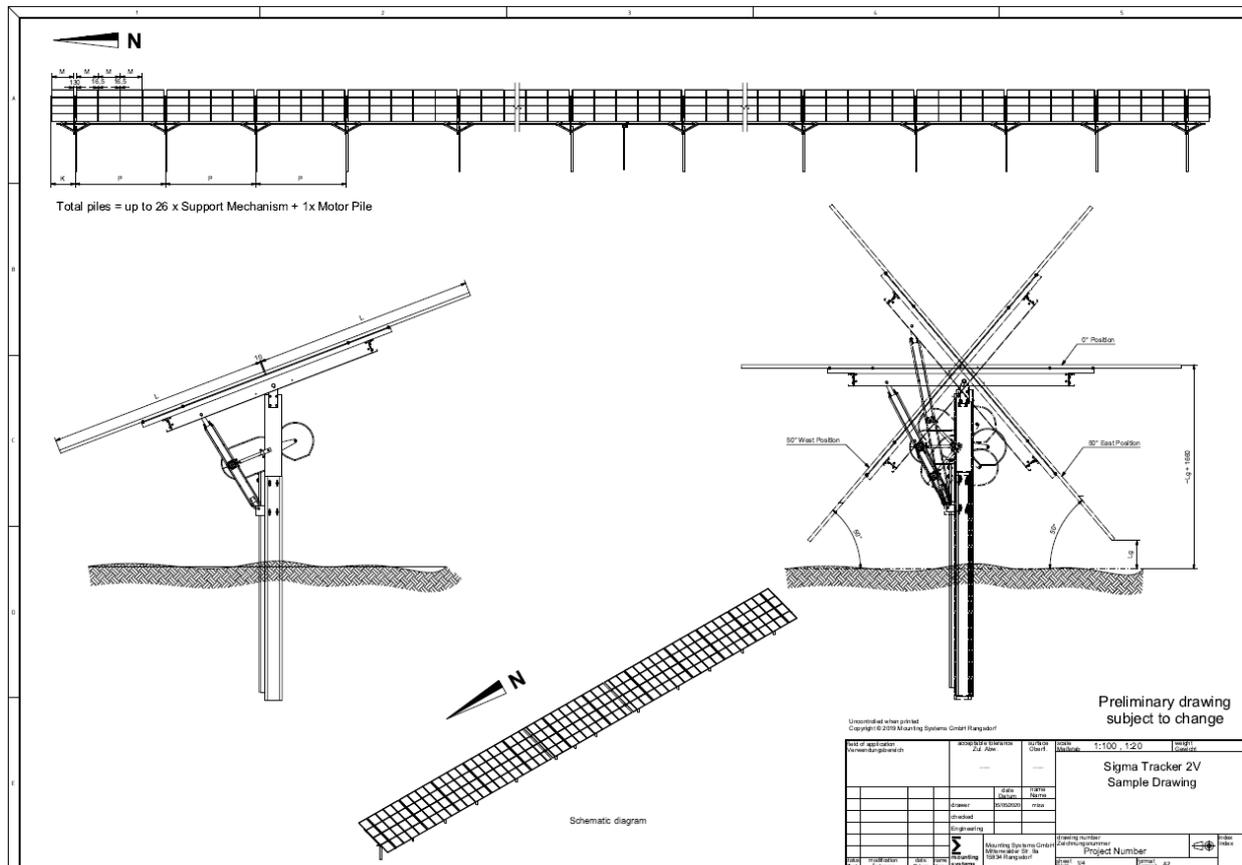


Figura 22. Sezione laterale struttura tracker.

4.1.6. Descrizione delle cabine annesse all'impianto

All'interno dell'area, oltre alle stringhe fotovoltaiche, verranno collocate strutture prefabbricate utili allo svolgimento di alcune attività legate all'impianto.

L'impianto fotovoltaico della potenza di 30,158 MW sarà diviso in 10 sottocampi. Ogni sottocampo cederà l'energia elettrica prodotta dal convertitore solare alle apparecchiature contenute nella cabina di trasformazione che sarà ubicata in maniera baricentrica rispetto al sottocampo di cui raccoglie l'energia elettrica.

Ogni campo ha circa 10 inverter con trasformatore abbinato di potenza pari a 3125KVA, l'installazione prevede dei container posti su adeguate piazzole che conterranno tutte le parti elettromeccaniche.

Da queste cabine, mediante dei cavidotti interrati, verranno realizzati gli anelli descritti e tutta l'energia elettrica convergerà nelle cabine di raccolta; da qui passerà alla stazione di elevazione in AT per poi essere immessa nella rete elettrica nazionale.

Le cabine trasformazione, la cabina di consegna, la viabilità e gli accessi sono stati dimensionati in maniera strettamente indispensabile alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

Ai fini di un migliore approccio mitigativo verranno adottate soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno evitando forti contrasti, privilegiando i colori prevalenti nei luoghi, utilizzando preferibilmente pigmenti naturali.

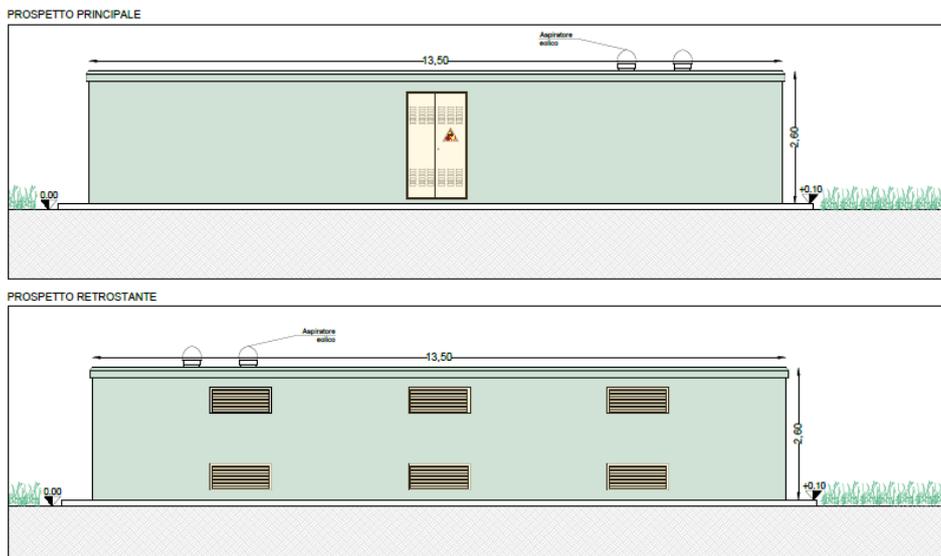


Figura 23. Cabina di raccolta.

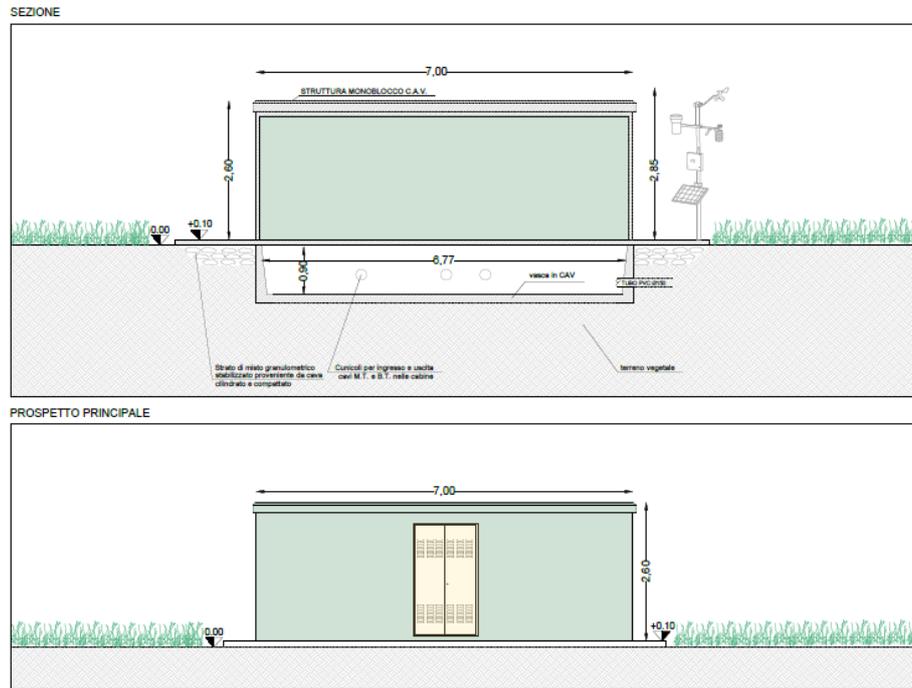


Figura 24. Locale ausiliare.

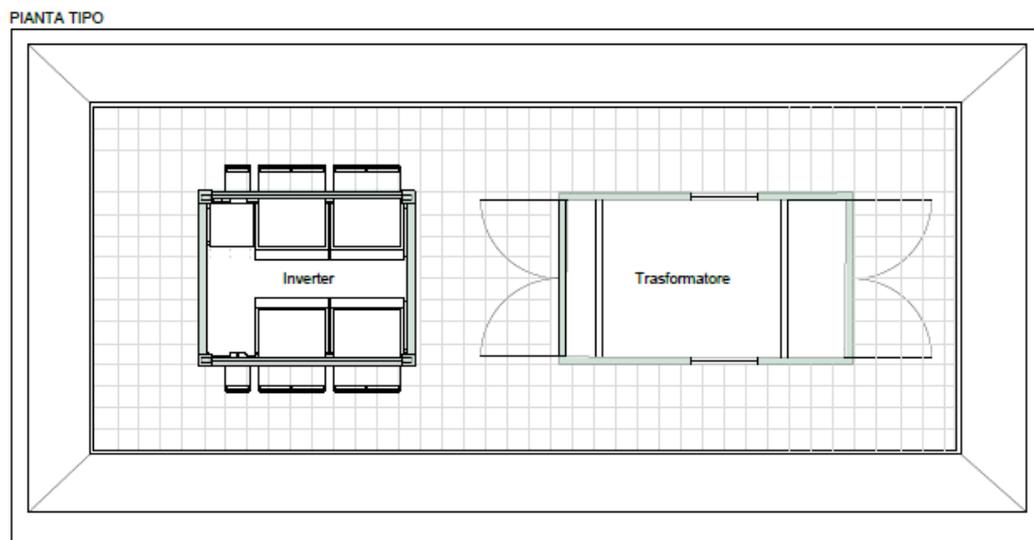


Figura 25. Pianta tipo

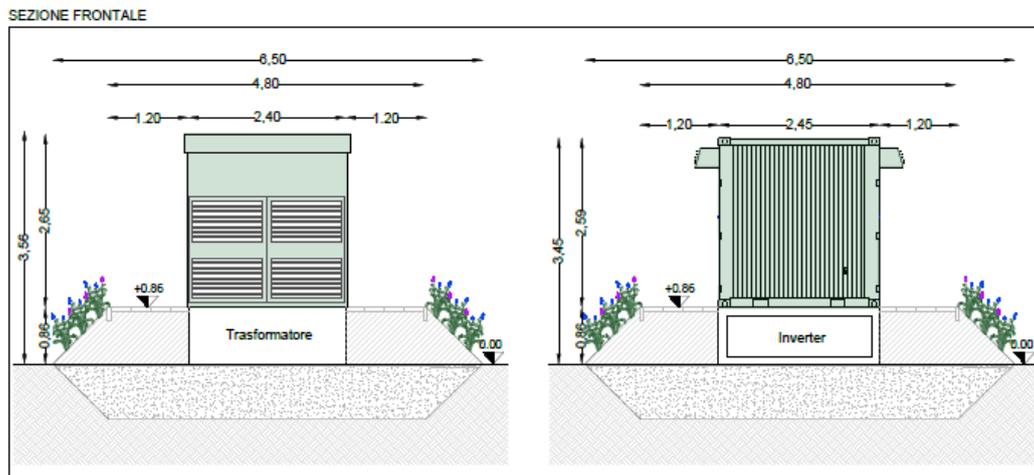


Figura 26. Cabine di campo.

Le cabine MT in campo sono raggruppate in anelli sui quali le stesso sono collegate in entra-esci. Ciascun anello fa capo all'unica cabina di raccolta. All'interno della cabina è installato un Quadro MT ed un Quadro BT per la gestione dei servizi ausiliari.

Per una migliore lettura dei contenuti si rimanda all'elaborato grafico **SK_SAN - 45 - Dettagli costruttivi cabinati**.

4.1.7. Viabilità interna

L'area su cui sarà realizzato l'impianto ha una superficie complessiva di circa 24.740 mq, distinto 4 sezioni. Per muoversi agevolmente all'interno dell'area ai fini delle manutenzioni e per raggiungere le cabine di campo verranno realizzate le strade interne strettamente necessarie a raggiungere in maniera agevole tutti i punti dell'impianto. La viabilità interna sarà del tipo drenante e verrà realizzata solo con materiali naturali (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo. Per fare in modo che il materiale introdotto nel sito per la realizzazione delle strade interne non si mischi al terreno vegetale, laddove dovranno essere realizzati i tratti viari verrà steso un geotessuto in tnt per la separazione degli strati. Per quanto concerne l'andamento plano-altimetrico dei tratti costituenti la viabilità interna, si sottolinea che quest'ultima verrà realizzata seguendo, come criterio progettuale, quello di limitare le movimentazioni di

terra nel rispetto dell'ambiente circostante. Questo è possibile realizzarlo in quanto le livellette stradali seguiranno l'andamento naturale del terreno stesso.

Per minimizzare l'impatto sulla permeabilità delle superfici, tale viabilità è stata progettata per il solo collegamento fra gli accessi alle aree e i vari cabinati e al solo fine di raggiungere solo quelle sezioni d'impianto particolarmente distanti rispetto agli ingressi previsti.

4.1.8. Recinzioni

Per garantire la sicurezza dell'impianto, tutta l'area di intervento sarà recintata mediante rete metallica a maglia larga, sostenuta da pali in acciaio zincato infissi nel terreno. L'altezza complessiva della recinzione che si realizzerà sarà complessivamente di 2.00 m.

La presenza di una recinzione di apprezzabile lunghezza potrebbe avere ripercussioni negative in termini di deframmentazione degli habitat o di eliminazione di habitat essenziali per lo svolgimento di alcune fasi biologiche della piccola/media fauna selvatica presente in loco.

Per evitare il verificarsi di situazioni che potrebbero danneggiare l'ecosistema locale tutta la recinzione verrà posta ad un'altezza di 30 cm dal suolo, per consentire il libero transito della fauna di piccola e media taglia tipica del luogo. Tale altezza dal suolo si ritiene adeguata anche in base alla mappatura delle specie riscontrata in sito. Così facendo la recinzione non costituirà una barriera e non creerà frammentazione del territorio.

I dettagli progettuali della recinzione sono riportati nell'elaborato grafico ***SK_SAN - 44 - Dettagli costruttivi***.

4.1.9. Stazione di elevazione mt/at

A circa 300m in direzione sud dal sito oggetto d'intervento è presente la Stazione Elettrica "Matera" di TERNA SpA. Dalla Cabina di Consegna ubicata all'interno dell'impianto partirà una linea in MT che si conetterà alla Stazione Elevatrice MT/AT, **già autorizzata**, per poi trasferire l'energia allo stallo riservatoci nella SE "Matera" in località "Iesce".

La realizzazione delle opere di utenza (SET utente e sistema di sbarre) per la connessione alla Rete Elettrica Nazionale di proprietà Terna S.p.A. permetteranno l'immissione nella stessa dell'energia prodotta dal campo fv del produttore; inoltre, il sistema di sbarre AT costituirà anche un centro di raccolta di ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali occorrerà condividere lo stallo AT all'interno della SE RTN, come richiesto da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale, "al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete".

La sottostazione MT/AT verrà realizzata per la messa in parallelo verso la rete elettrica nazionale e, ai fini di limitare il consumo di suolo, sarà funzionale a più impianti da fonti rinnovabili.



Figura 27. Stazione di elevazione MT/AT e Stazione Terna "Matera"

4.1.10. Opere di rete per la connessione

Lo stallo RTN assegnato della SE RTN di Matera risulta al momento non ancora realizzato; pertanto andrà allestito con l'installazione dei seguenti componenti:

- sezionatore verticale di sbarra;
- interruttore;
- trasformatore amperometrico - TA;

- sezionatore orizzontale tripolare;
- trasformatore di tensione induttivo – TV;
- scaricatore ad ossido di zinco;
- terminale AT.

Tutte le apparecchiature sopra citate e le relative fondazioni in c.a. saranno in accordo all'unificazione di TERNA, cui sarà connesso il tubo AT proveniente dalla SET Utente, come da immagine sotto allegata

4.1.11. Opere di utenza per la connessione

Le opere di utenza per la connessione consistono nella realizzazione di una stazione utente di trasformazione 150/30 kV, comprendente un montante TR per ciascun impianto di produzione connesso al medesimo nodo RTN; il montante sarà equipaggiato con scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA (incorporati nell'interruttore AT) per protezioni e misure fiscali, sezionatore orizzontale tripolare, interruttore e colonnini porta sbarre . Inoltre, per ciascun produttore, sarà realizzato un edificio che ospiterà le apparecchiature di media e bassa tensione. L'unico TV induttivo del montante produttore sarà predisposto anche per le misure UTF; infatti sarà dotato di un avvolgimento secondario con classe di precisione pari a 0,2. È prevista anche la realizzazione di un sistema di sbarre, che raccoglierà l'energia prodotta dall'impianto in questione e dagli altri produttori connessi, ed un montante di linea equipaggiato con TA, sezionatore orizzontale e colonnini porta sbarre.

Per quanto attiene la sezione MT/BT della stazione utente si rimanda ad una fase progettuale successiva in cui verranno dettagliati i componenti costituenti la sezione di potenza e la sezione di controllo.

La connessione tra le due stazioni (di utente e RTN) avverrà in tubo rigido in alluminio.

4.1.12. Ripristino dei luoghi

Per il ripristino delle aree in oggetto sono stati individuati e seguenti elementi che costituiscono una modificazione dell'area oggetto all'impianto fotovoltaico:

- stringhe fotovoltaiche

- fondazioni delle stringhe fotovoltaiche
- cabine elettriche prefabbricate
- cavi
- recinzione
- viabilità interna

Tutti gli elementi sopra elencati una volta smontati verranno suddivisi per tipo di materiale e consegnati ad aziende specializzate al fine di essere riutilizzati o riciclati, nel caso di materiali inerti non riciclabili, verranno consegnati a delle discariche autorizzate.

Il capitolo 5.1.14 – Piano di riciclo tratta per l'appunto i seguenti temi più nello specifico.

Durante la fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico verranno utilizzate le tecniche di ingegneria naturalistica per consentire al fine di restituire l'area di impianto ai suoi originari usi agricoli, il tutto tramite la rinaturalizzazione dell'area attraverso l'ausilio di selezionate specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neo-ecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di Ingegneria Naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l'impianto fotovoltaico sono costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;

- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

4.1.13. Piano di riciclo

Come già ampiamente descritto, l'intervento da realizzare comprende una serie di operazioni ed attività che consistono in:

- Realizzazione di recinzione perimetrale all'area d'intervento, realizzata con pali infissi di castagno del diametro di 120 mm e costituita da rete metallica di colore verde di altezza pari a cm 190, sollevati dal suolo di 10 cm per il passaggio della piccola/media fauna oltre alle aperture apposite di ampiezza 1 metro e altezza cm 30;
- Realizzazione di viabilità interna con sottofondo di cava e misto stabilizzato ben rullato;
- Realizzazione di sostegni per i pannelli realizzati con telai in alluminio e acciaio inox, con relative fondazioni con pali infissi in acciaio;
- Realizzazione di cabine prefabbricate con relativo basamento necessarie per la trasformazione dell'energia prodotta;
- Posa in opera ed allacciamenti dei pannelli fotovoltaici.
- Realizzazione di impianto elettrico Bt in corrente continua e corrente alternata;
- Realizzazione di impianto elettrico Mt ed allacciamento Terna.

Al termine del funzionamento dell'impianto fotovoltaico e dopo un corretto smantellamento dello stesso verranno effettuate le operazioni necessarie per il ripristino, sul terreno, della situazione preesistente alla realizzazione dell'impianto. In particolare, verranno ripristinate le superfici restituendole alla coltivazione.

Recupero rifiuti in fase di cantiere

Considerata la tipologia dell'intervento da realizzare, si può affermare che le lavorazioni in fase di cantiere avverranno senza la produzione di particolari rifiuti da conferire alle pubbliche discariche.

Questo è dovuto all'esiguità degli scavi necessari alla realizzazione delle strutture di fondazione ed al fatto che la viabilità interna verrà realizzata seguendo come criterio progettuale quello di limitare il più possibile le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante e seguendo il più possibile l'andamento del terreno.

Tali operazioni, riguardando solo la parte più superficiale del terreno vegetale, produrranno come residuo delle lavorazioni solamente lo stesso terreno vegetale che verrà ridistribuito uniformemente all'interno delle aree di pertinenza dell'impianto.

Per quanto riguarda gli imballaggi dei moduli fotovoltaici e dei quadri elettrici questi saranno costituiti da cartone e plastica, materiali che verranno trasferiti ai circuiti classici di riciclo che sono stati analizzati nei paragrafi successivi.

A valle di quanto esposto non si esclude il fatto che, se in fase di cantiere si dovesse produrre materiale di rifiuto, ad esempio a seguito della demolizione di alcune parti di strutture realizzate, tale materiale prodotto verrà conferito nella più vicina discarica pubblica autorizzata.

Riciclo componenti e rifiuti in fase di dismissione

L'impianto fotovoltaico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse ed in questa relazione descritti.

Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente:

- stringhe fotovoltaiche
- fondazioni delle stringhe fotovoltaiche
- cabine elettriche prefabbricate
- cavi

- recinzione

Smaltimento stringhe fotovoltaiche

Il riciclo dei moduli fotovoltaici nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è un fattore determinante e da non sottovalutare se si vuole che gli impianti fotovoltaici rappresentino totalmente un sistema di produzione dell'energia elettrica ecologico e sostenibile. Al termine della loro vita utile, i pannelli costituiscono un rifiuto elettronico e come tutti i rifiuti hanno una ricaduta ambientale.

La normativa di riferimento per il corretto smaltimento dei moduli fotovoltaici è contenuta nel DECRETO LEGISLATIVO 14 marzo 2014, n. 49, la quale all'Art.4, comma 3, punto qq definisce "rifiuti derivanti dai pannelli fotovoltaici": sono considerati RAEE provenienti dai nuclei domestici i rifiuti originati da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale inferiore a 10 KW. Detti pannelli vanno conferiti ai "Centri di raccolta" nel raggruppamento n. 4 dell'Allegato 1 del decreto 25

settembre 2007, n. 185; tutti i rifiuti derivanti da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale superiore o uguale a 10 KW sono considerati RAEE professionali".

Il GSE italiano ha introdotto le "Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati"

Adempimenti normativi. Il Soggetto Responsabile di un RAEE fotovoltaico professionale, ossia installato in impianti di potenza nominale superiore o uguale a 10 kW, deve conferire tale RAEE – per il tramite di un sistema individuale, collettivo, di soggetti autorizzati per la gestione dei codici CER o di un trasportatore - ad un impianto di trattamento autorizzato.

Si evidenzia sin d'ora che, ai sensi dell'art. 33 del Decreto, è possibile consultare il link seguente per l'elenco degli impianti di trattamento iscritti al Centro di Coordinamento RAEE: <https://www.cd craee.it/GetHome.pub.do>

Il finanziamento delle operazioni di raccolta, trasporto, trattamento adeguato, recupero e smaltimento ambientalmente compatibile dei RAEE fotovoltaici professionali è a carico del produttore in caso di fornitura di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica.

Per cui già prima dell'installazione dei moduli fotovoltaici, il solo acquisto degli stessi comporta automaticamente l'assolvimento degli obblighi RAEE e dei consorzi che si occupano del futuro smaltimento.

Modalità operative di certificazione dell'avvenuto trattamento e smaltimento di un pannello fotovoltaico professionale, in caso di dismissione, ai sensi della normativa vigente. Il finanziamento delle operazioni di raccolta, trasporto, trattamento adeguato, recupero e smaltimento ambientalmente compatibile dei RAEE fotovoltaici ai sensi dell'art. 24, comma 2, del Decreto è a carico del produttore.

In ogni caso il Soggetto Responsabile procederà autonomamente oppure tramite un sistema individuale o collettivo o soggetti autorizzati per la gestione dei codici CER o attraverso un'impresa che svolge attività di raccolta e trasporto di rifiuti iscritta all'Albo dei Gestori Ambientali (di seguito "trasportatore"), al trasferimento del RAEE ad un impianto di trattamento, ai fini del corretto trattamento e smaltimento dello stesso.

Il Soggetto Responsabile trasmetterà al GSE la documentazione, entro 6 mesi dalla consegna del RAEE all'impianto di trattamento:

- dichiarazione di avvenuta consegna del RAEE derivante dal pannello fotovoltaico appositamente compilata e firmata;
- copia del formulario di identificazione dei rifiuti (FIR) - quarta copia;
- certificato di avvenuto trattamento/recupero rilasciato dall'impianto di trattamento;

Il Soggetto Responsabile risponde degli eventuali illeciti commessi. In tali casi, fatte salve le azioni risarcitorie dei danneggiati nei confronti dei responsabili, il GSE si riserva la facoltà di rivalersi sul soggetto per gli ulteriori costi che il GSE dovesse sostenere a garanzia della totale gestione dei rifiuti da pannelli fotovoltaici. Si precisa che, nei casi in cui il RAEE fotovoltaico venga sostituito, il Soggetto Responsabile dovrà accedere al Portale informatico predisposto dal GSE e comunicare tutti i dati relativi al nuovo pannello (marca del nuovo pannello, matricola, tecnologia utilizzata etc.).

I Soggetti Responsabili rispondono degli eventuali illeciti commessi. In tali casi, fatte salve le azioni risarcitorie dei danneggiati nei confronti dei responsabili, il GSE si riserva la facoltà di rivalersi sul soggetto

per gli ulteriori costi che il GSE dovesse sostenere a garanzia della totale gestione dei rifiuti da pannelli fotovoltaici.

Il GSE mette a disposizione dei Soggetti Responsabili un Responsabile della Certificazione del Credito RAEE (di seguito "RCCR") che sarà incaricato di ricevere e valutare tutta la documentazione inviata dal Soggetto Responsabile per la certificazione degli adempimenti a suo carico.

Il Soggetto Responsabile dovrà provvedere al tempestivo aggiornamento di tutti i dati relativi ai pannelli installati, agli eventuali cambi di titolarità dell'impianto e agli IBAN attraverso cui il GSE dovrà effettuare la restituzione della quota trattenuta.

Portale informatico predisposto dal GSE. Il GSE metterà a disposizione del Soggetto Responsabile dell'impianto incentivato un Portale informatico in cui il Soggetto, relativamente ad ogni impianto incentivato, potrà visionare almeno le seguenti informazioni:

- i principali dati tecnici dell'impianto;
- il numero totale dei pannelli incentivati;
- per ogni pannello la matricola, la casa produttrice e la tecnologia;
- il valore della quota trattenuta, con il dettaglio dei relativi interessi;
- il numero e la matricola dei pannelli sostituiti;

l'ammontare della quota già restituita dal GSE al Soggetto Responsabile, conseguentemente alla sostituzione di alcuni pannelli.

Dal Portale informatico sarà, inoltre, possibile scaricare le dichiarazioni e caricare tutta la documentazione comprovante l'avvenuto trattamento e smaltimento, ai sensi di quanto delineato nei paragrafi precedenti.

I materiali che costituiscono i moduli fotovoltaici sono il silicio (che costituisce le celle), quantità trascurabili di elementi chimici non tossici inseriti nel silicio stesso, vetro (protezione frontale), fogli di materiale plastico (protezione posteriore) e alluminio (per la cornice). La procedura di riciclo prevede in una prima fase l'eliminazione dell'EVA (Etilvinile acetato), le colle e le parti plastiche. Si prosegue con la separazione del vetro ed eventualmente delle parti di alluminio con il loro riciclo attraverso i canali

tradizionali. Per quanto riguarda invece il sistema di imballaggio dei moduli fotovoltaici i materiali prevalenti sono cartone e plastica.

Analizzeremo ora in dettaglio le fasi dello smaltimento dei materiali sin qui elencati:

CARTA

Il riciclaggio della carta è un settore specifico del riciclaggio dei rifiuti. Gli impieghi fondamentali della carta sono:

- supporto fisico per la scrittura e la stampa;
- materiale da imballaggio.

Si tratta di prodotti di uso universale, con indici crescenti di produzione e di domanda (il consumo pro-capite di carta e cartoni in Italia era stimato dal Ministero dell'Ambiente nel 2002 pari a 186 kg/abitante, a fronte della media UE di 203,7 kg/abitante), e il cui utilizzo ha a valle una forte e diffusa produzione di rifiuti. Come tutti i rifiuti, la carta pone problemi di smaltimento. La carta è però un materiale riciclabile. Come il vetro, infatti, la carta recuperata può essere trattata e riutilizzata come materia seconda per la produzione di nuova carta.

La trasformazione del rifiuto cartaceo (che si definisce carta da macero) in materia prima necessita di varie fasi:

- raccolta e stoccaggio (in questa fase è particolarmente rilevante che le amministrazioni locali richiedano e organizzino la raccolta differenziata dei rifiuti);
- selezione (per separare la fibra utilizzabile dai materiali spuri - spaghi, plastica, metalli - che normalmente sono incorporati nelle balle di carta da macero);
- sbiancamento (per eliminare gli inchiostri).

A questo punto del ciclo, la cellulosa contenuta nella carta-rifiuto è ritornata ad essere una materia prima, pronta a rientrare nel ciclo di produzione.

I vantaggi ambientali conseguenti a queste pratiche sono notevoli, infatti:

- nelle fabbriche che producono carta per giornali da carta da giornali riciclata non si usa più cellulosa proveniente da alberi;
- il costo della materia prima riciclata è notevolmente più basso di quello della pasta di legno, i relativi scarti possono essere utilizzati come combustibile cogeneratore del vapore necessario al processo di fabbricazione, e la produzione è meno inquinante;
- il riciclaggio riduce la quantità di rifiuti da trattare, i relativi costi di stoccaggio, lo spreco di spazio da destinare allo stoccaggio medesimo, l'inquinamento da incenerimento, e ovviamente il consumo di alberi vivi (anche se gli alberi impiegati per la produzione della carta provengono da vivai a coltivazione programmata dove vengono periodicamente tagliati e ripiantati).

EVA e parti plastiche

L'EVA è un copolimero di polietilene ed acetato di vinile. È flessibile, elastico, resistente agli urti e non contiene plastificanti, né altri additivi. L'EVA è usato laddove si richiedano flessibilità, elasticità, resistenza dielettrica, robustezza e compatibilità. L'EVA e le materie plastiche sono entrambi polimeri che possono essere riciclati attraverso due meccanismi di riciclo che consistono in una tipologia di tipo eterogeneo ed una tipologia di tipo omogeneo. **Il riciclo eterogeneo** viene effettuato attraverso la lavorazione di un materiale misto contenente PE, PP, PS, PVC (film in PE alta e bassa densità, film in PP, taniche, vaschette, big-bags, barattoli, reggette e retine). In questo materiale eterogeneo possono essere presenti, anche se in quantità minime, PET, inerti, altri materiali e metalli. In questo processo vi è una prima separazione morfologica e dimensionale seguita da una magnetica per separare eventuali frazioni estranee che potrebbero creare problemi in fase di lavorazione. Queste tre separazioni vengono eseguite in base alla lavorazione e al prodotto che si vuole realizzare.

Successivamente il riciclo procede secondo tre fasi:

- triturazione, frantumazione grossolana del materiale;
- densificazione;
- estrusione.

In base alla lavorazione e al prodotto che si vuole ottenere, si potranno eseguire tutte le fasi o solamente in parte: ad esempio si potrà triturare il materiale e successivamente densificarlo oppure, una volta triturato il materiale può essere direttamente estruso. Le difficoltà presenti nel riciclo eterogeneo sono legate alle differenti temperature di lavorazione dei polimeri miscelati. Questo problema esclude la possibilità d'impiego di plastiche eterogenee per la realizzazione di prodotti di forma complessa e che presentano spessori minimi. Con particolare riferimento al **riciclo omogeneo** di polimeri termoplastici il riciclatore dovrà accertarsi che nel polimero da trattare non siano presenti altri polimeri, materiali inerti, cariche o additivi in quantità tale da pregiudicare la processabilità. Successivamente alla fase di raccolta, e separazione da altri materiali, la plastica viene accuratamente selezionata per tipologia di polimero. Le metodologie di separazione sono diverse:

- Separazione magnetica
- Separazione per flottazione
- Separazione per densità e galleggiamento
- Separazione per proprietà aerodinamiche
- Setaccio tramite soffio d'aria
- Separazione elettrostatica

Una volta separati, i diversi polimeri vengono avviati alle fasi successive.

VETRO

Il vetro, sarà sottoposto a diversi trattamenti per allontanare le quantità, anche rilevanti, di impurità che contiene (plastica, materiali ceramici, materiali metallici ferrosi e non). Ciò si può fare con sistemi diversi, in parte manuali, ma sempre più automatizzati. Nella prima fase vengono allontanati i corpi estranei di dimensioni relativamente grandi che verranno allontanati; successivamente un lavaggio con acqua provvederà ad eliminare sostanze diverse (sughero, plastica, terra, ecc.).

Mediante dispositivi magnetici vengono allontanati parte dei materiali metallici: quelli non metallici si eliminano, almeno in parte, manualmente.

Il prodotto vetroso viene quindi macinato e sottoposto a vagliatura (per trattenere le parti estranee non sminuzzate), ad aspirazione con aria (per allontanare le impurità leggere), ad ulteriore deferrizzazione (per trattenere su magneti i componenti ferrosi) e con *metal detector* (per separare quelli non magnetici).

Dopo questi trattamenti, che possono essere ripetuti più volte, avviene il processo di frantumazione; dopodiché viene mescolato al materiale grezzo, quindi inviato ai forni di fusione per ottenere pasta di vetro che servirà per produrre nuovi oggetti in vetro. Non esistono limitazioni nel suo impiego, ma l'aumento dei quantitativi utilizzati nell'industria vetraria dipende strettamente dalla qualità del rottame.

ALLUMINIO

La produzione dell'alluminio primario è ad alta intensità energetica perché notevole è il consumo di energia legato al processo di separazione per elettrolisi; per questa ragione l'industria dell'alluminio ha compiuto nel tempo numerosi sforzi orientati, da una parte, alla prevenzione e al miglioramento dell'efficienza produttiva e delle performance ambientali dei propri processi di produzione e dall'altra, al recupero e al riciclo dei rottami.

Sono state progressivamente avviate attività di prevenzione finalizzate alla riduzione della quantità di materia prima impiegata, in particolare la riduzione degli spessori nel comparto degli imballaggi in alluminio ha portato ad un sensibile calo in peso della materia impiegata.

Per ragioni tecniche, economiche ed ambientali, l'opzione del riciclo è sempre stata, fin dalla prima commercializzazione dei prodotti in alluminio, parte integrante della strategia produttiva dell'industria dell'alluminio stesso. Il riciclo dell'alluminio contribuisce alla razionalizzazione del consumo di risorse come il silicio, il rame, il magnesio, il manganese e lo zinco.

La qualità dell'alluminio non è alterata dal processo di riciclo che può avvenire infinite volte con un risparmio di energia pari al 95% di quella impiegata per produrre alluminio a partire dalla materia prima. La produzione mediante rifusione dei rottami recuperati richiede, infatti, solo il 5% dell'energia che viene impiegata nella produzione primaria.

L'alluminio riciclato viene utilizzato per molteplici applicazioni, dai trasporti (auto, biciclette, treni, motoveicoli) ai casalinghi (caffettiere, tavoli, sedute, librerie), dall'edilizia (serramenti, rifiniture, porte) agli imballaggi (lattine, vaschette, bombolette, film).

CELLE FOTOVOLTAICHE

Le celle invece vengono trattate in modo chimico per renderle pulite dai metalli e dai trattamenti sia di antiriflesso che dopanti. Si riottengono così delle strutture denominate "wafer" che possono costituire nuovamente la materia prima per nuovi moduli previo debito trattamento. Le celle che accidentalmente dovessero rompersi invece vengono riciclate nei processi di produzione dei lingotti di silicio.

Al termine della vita utile dell'impianto, in definitiva, i pannelli potranno essere smaltiti con la tecnologia sin qui esposta; è presumibile però che detta tecnologia risulterà sicuramente migliorata e resa più efficace negli anni a venire.

Recupero cabine elettriche prefabbricate

Le cabine dedicate all'alloggiamento delle apparecchiature elettriche saranno costituite da **monoblocchi prefabbricati** con struttura monolitica autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo realizzato in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa.

Le pareti del monoblocco hanno uno spessore di 8 cm. (NomEL n°5 del 5/89).

Il tetto del monoblocco è realizzato a parte, sempre con cls armato alleggerito. Dopo essere stato impermeabilizzato con uno strato di guaina bituminosa ardesiata dello spessore di 4 mm, viene appoggiato sulle pareti verticali consentendo pertanto lo scorrimento dello stesso per effetto delle escursioni termiche.

La conformazione del tetto è tale da assicurare un normale deflusso delle acque meteoriche, per tale motivo non sono previsti tubi di gronda all'esterno e/o all'interno del monoblocco.

Le cabine elettriche verranno portate in loco e verranno posizionate su di una vasca di fondazione della tipologia illustrata nella figura sottostante dell'altezza di circa 50 cm. Si precisa che per il posizionamento delle cabine non è necessaria la realizzazione di fondazioni in c.a. in quanto le stesse vengono alloggiate

nel terreno, previo scavo di fondazione di circa 60-70 cm sul quale verrà steso un letto di misto granulometrico stabilizzato per uno spessore di circa cm 10 che assolve ad una funzione livellante.

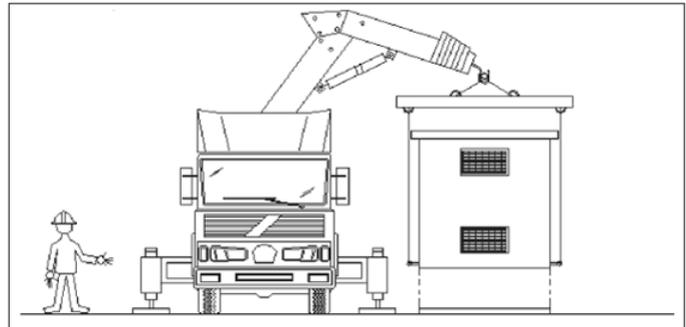
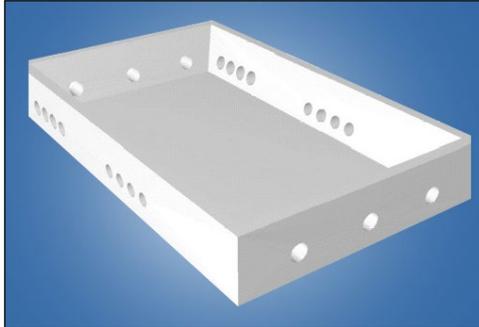


Figura 28. Vasca di fondazione

Le caratteristiche della cabina monoblocco consentono la recuperabilità integrale del manufatto con possibilità di poterla spostare e riutilizzare in altro luogo.

Smaltimento delle solette in calcestruzzo armato

Per quanto concerne l'eliminazione delle strutture in cemento armato, nel progetto in esame esse sono limitate esclusivamente alla realizzazione di solette di sottofondo entro cui alloggiare le cabine elettriche dei sottocampi, per un totale di 15 sottofondi armati.

Per lo smaltimento sarà effettuato uno scavo attorno alle solette armate per agevolare l'operazione successiva che consiste nella riduzione delle fondazioni in grossi blocchi mediante l'utilizzo di un martellone pneumatico. Tali blocchi verranno caricati su automezzi che trasporteranno le macerie presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo. In tali impianti avverrà una frantumazione primaria mediante mezzi cingolati, che consentirà la riduzione in parti più piccole del 95% del calcestruzzo; una frantumazione secondaria seguirà per mezzo di un frantoio mobile, impianto utilizzato per la riduzione volumetrica del materiale. Questo permetterà di suddividere al 100% il calcestruzzo dal tondino di armatura. L'acciaio delle armature verrà recuperato e portato in fonderia mentre il calcestruzzo frantumato potrà essere utilizzato come materiale di riporto o inerte per la realizzazione di sottofondi, massetti e per altre varie applicazioni edilizie.

Smaltimento cavi elettrici ed apparecchiature elettroniche

Con la denominazione di cavo elettrico si intende indicare un conduttore uniformemente isolato oppure un insieme di più conduttori isolati, ciascuno rispetto agli altri e verso l'esterno, e riuniti in un unico complesso provvisto di rivestimento protettivo.

Il cavo risulta costituito quindi da più parti e precisamente:

La parte metallica (il rame o altro conduttore) destinata a condurre corrente, costituita da un filo unico o da più fili intrecciati tra di loro e il conduttore vero e proprio.

Il conduttore è circondato da uno strato di materiale isolante che è formato dalla mescola di materiali opportunamente, scelti, dosati e sottoposti a trattamenti termici e tecnologici vari.

L'insieme del conduttore e del relativo isolamento costituisce l'anima del cavo.

Un cavo può essere formato da più anime. L'involucro isolante applicato sull'insieme delle anime è denominato cintura.

La guaina, che può essere rinforzata con elementi metallici, e il rivestimento tubolare continuo avente funzione protettiva delle anime del cavo. La guaina in generale è sempre di materiale isolante.

Talvolta i cavi sono dotati anche di un rivestimento protettivo avente una funzione di protezione meccanica o chimica come ad esempio una fasciatura o una armatura flessibile di tipo metallico o non metallico.

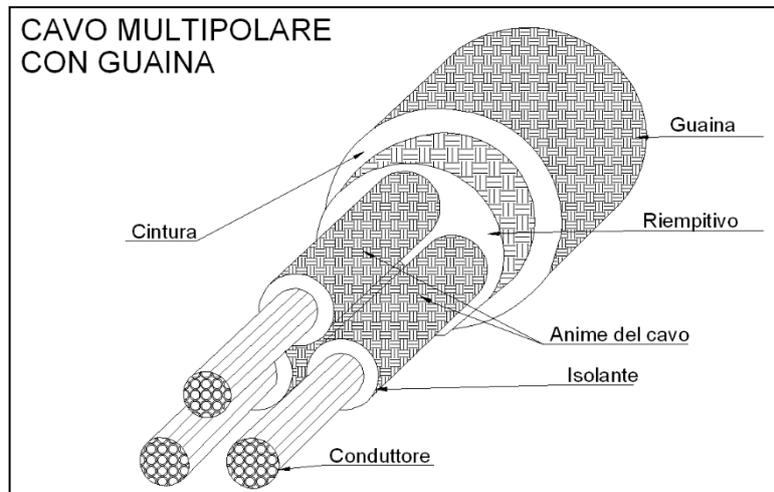


Figura 29. Sezione del cavo e componenti

In tutti i loro componenti, i cavi elettrici sono composti in definitiva da plastica e rame. Il riciclaggio dei cavi elettrici viene dall'esigenza di smaltire e riutilizzare materiali che altrimenti sarebbero dannosi per l'ambiente e costosi nell'approvvigionamento. Il riciclaggio di questi componenti coinciderà con il riciclaggio della plastica e del metallo. Da un punto di vista pratico la separazione tra i diversi materiali avviene attraverso il loro passaggio in alcuni macchinari separatori. Tali macchinari separatori utilizzano la tecnologia della separazione ad aria e sono progettati appositamente per il recupero del rame dai cavi elettrici. Sfruttando la differenza di peso specifico dei diversi materiali costituenti la struttura del cavo si può separare il rame dalla plastica e dagli altri materiali.



Figura 30. Macchinario per lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche.

Macchinari simili saranno utilizzati anche per lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche quali inverter, trasformatori, quadri elettrici. Il trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche (RAEE) ed elettroniche è svolto in centri adeguatamente attrezzati, autorizzati alla gestione dei rifiuti ed adeguati al "Decreto RAEE", sfruttando le migliori tecniche disponibili. Le attività di trattamento prevedono varie fasi, indicativamente:

- messa in sicurezza o bonifica, ovvero asportazione dei componenti pericolosi;
- smontaggio dei sotto-assiemi e separazione preliminare dei materiali;
- lavorazione meccanica per il recupero dei materiali.

L'attività di reimpiego delle apparecchiature dopo test di funzionamento è un'opzione prevista della normativa sui RAEE ma non esiste una normativa sulle apparecchiature immesse nuovamente sul mercato.

Recupero recinzione

Lungo il perimetro dell'area d'intervento sarà realizzata una recinzione perimetrale; tale recinzione sarà costituita da rete metallica a maglia larga zincata e plastificata (maglia 80 x 100 mm, in rotoli da 25 m),

ancorata a pali di sostegno tubolare in acciaio zincato con passo 2,5 m vibro infissi nel terreno, compresi i fili di tensione e legatura plastificati, h:1,20 m.

L'altezza della recinzione è pari a 2,00 m, con rete staccata da terra di 30 cm e filo spinato in sommità.

I materiali che costituiscono la recinzione sono acciaio per la parte in elevazione e per la parte in fondazione. Al termine della vita utile dell'impianto fotovoltaico, qualora la recinzione non debba più assolvere alla funzione di protezione dell'area che circonda, sarà smantellata e i suoi materiali costituenti seguiranno i processi classici di riciclo precedentemente esposti.

4.1.14. Conclusioni

Gli impianti fotovoltaici, durante il loro funzionamento, non producono né emissioni chimico-fisiche che possano recare danni al terreno e alle acque superficiali e profonde, né sostanze inquinanti e gas serra. Inoltre, il tipo di apparecchiature elettriche impiegate consente di contenere entro livelli trascurabili i potenziali disturbi derivanti dalla propagazione di campi elettromagnetici associati alla produzione ed al trasporto di energia elettrica, gli effetti estetico-percettivi sul paesaggio naturale o costruito nonché quelli derivanti dalla sottrazione di aree naturali. Un indicatore importante che mette in evidenza gli effetti positivi della fonte fotovoltaica è senza dubbio il ritorno energetico sull'investimento energetico, più comunemente noto come EROEI (o EROI), acronimo inglese di Energy Returned On Energy Invested (o Energy Return On Investment) ovvero energia ricavata su energia consumata; l'EROEI è un coefficiente che riferito a una data fonte di energia ne indica la sua convenienza in termini di resa energetica. Qualsiasi fonte di energia richiede una certa quantità di energia investita da considerarsi come congelata nella fonte di energia stessa (per la costruzione ed il mantenimento degli impianti); è proprio questa la quantità che l'EROEI cerca di valutare.

Da un punto di vista matematico, l'EROEI è il rapporto tra l'energia ricavata e tutta l'energia spesa per arrivare al suo ottenimento. Ne risulta che una fonte energetica con un EROEI inferiore ad 1 sia energeticamente in perdita. Fonti energetiche che presentano un EROEI minore di 1 non possono essere considerate fonti primarie di energia poiché per il loro sfruttamento si spende più energia di quanta se ne ricavi.

Fonte primaria o secondaria	Min	Max
Fonti energetiche esauribili		
Petrolio	5	15
Metano	8	20
Carbone	2	17
Nucleare	1	20
Fonti energetiche rinnovabili		
Idroelettrico	30	100
Eolico	10	80
Geotermico	2	13
Fotovoltaico	3	60
Termosolare riscaldamento	30	200
Solare termodinamico	10	20
Biomasse solide	3	27
Impianti biogas	10	20
Energia dalle onde, dalle maree e correnti marine	2	10

Fonte: Aspoitalia, Enitecnologie, EROEI.com

Da questa tabella si evince chiaramente come la fonte fotovoltaica costituisca una modalità per la produzione di energia elettrica che produce energia dalle 3 alle 60 volte in più rispetto a quella utilizzata per la costruzione dell'impianto.

In questo quadro, peraltro, corre l'obbligo di rimarcare non solo i benefici effetti dell'intervento a livello globale in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche da fonti energetiche non rinnovabili ma anche le positive ricadute socio-economiche a livello locale, considerata la debolezza del sistema economico delle zone interne del barese.

Per quanto sopra riportato, l'intervento relativo alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico "Sanfrancesco", grazie alla tecnologia impiegata ed alle scelte adottate in fase di progettazione (scelta di fondazioni prefabbricate, cabine prefabbricate...) si può considerare di tipo non invasivo, per la possibilità

di ripristinare perfettamente lo stato dei luoghi senza compromettere la fertilità del suolo a seguito della
dismissione dell'impianto.

5. Ragionevoli alternative

Pertendo dal presupposto che le possibili alternative di progetto tengono conto degli innumerevoli criteri, regolamentazioni e area di rispetto regionali, provinciali e comunali, e considerando quindi solo le aree idonee per la realizzazione di impianti di produzione di energia tramite moduli fotovoltaici, rimangono comunque a disposizione delle alternative progettuali, che possono essere migliori per certi aspetti e peggiori per altri. La proponente Sanfrancesco Srl, ha tenuto in considerazione le alternative e ha cercato non solo di vedere il lato economico ma anche quello sociale e culturale, selezionando la migliore scelta.

Per ragionevoli alternative sono intese le opzioni progettuali ulteriori a disposizione, che variano normalmente sia dal punto di vista della locazione e sia dal punto di vista progettuale, si pensi a un progetto agrolvoltaico o a un progetto fotovoltaico standard.

La differente locazione varia tendenzialmente in maniera limitata in base a dove si trova la stazione di elevazione per la connessione dell'impianto alla rete nazionale. Il buffer solitamente considerato non supera i 15 km dal punto di connessione.

La distanza dalla stazione di elevazione è uno dei primi fattori che vengono presi in considerazione, si cerca infatti di evitare lunghi percorsi del cavidotto, che portano a innalzare i costi, ad aumentare gli impatti sul manto stradale e ad aumentare i procedimenti di esproprio a terreni privati che devono subire l'attraversamento del cavidotto.

5.1. Alternativa Sanfrancesco 1

La seguente alternativa è stata presentata con procedimento PAUR in data 17 febbraio 2020,. Il sito si trova in area idonea, ma per il fatto che risulta parzialmente in area IBA è stato deciso di interrompere il procedimento nonostante non risulti un vincolo puntuale.

Nonostante risulti tutt'oggi una valida alternativa, si è deciso di cercare un sito alternativo più vicino alla stazione di elevazione e alla rete nazionale, distante da area IBA e di minor potenza.

L'alternativa "Sanfrancesco 1", è localizzata in un sito differente rispetto a quello odierno. Il sito interessato dalla realizzazione dell'impianto si sviluppa nel territorio del Comune di Santeramo in Colle

(BA), in località Mass. San Francesco, ricade nel Catasto Terreni al foglio 73 e particelle 74-71-72-73-30-31-38-65-66-27-39-56, al fg.84 particelle 171- 173-182-278-645-150-11-22-123-124-138-139-149-152-153-158-160-194-217-347-373-386-387-388-389-390-391-403-450-451-452-500-476-146-971-4-161-172-302-522-523-524-157-164-190-191-192-193-219-359-363-529-530-175-301-362-527-528-174-361-525-526 nonché al foglio 84 p.IIa 244 del comune di Matera (MT) per la realizzazione della stazione MT/AT che si conetterà alla SST di “Matera” in area industriale “Iesce”.

L’area deputata all’installazione dell’impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione non facilmente raggiungibile dalle vie di comunicazione esistenti. Nello specifico dopo aver lasciato l’autostrada A14 al casello di Gioia del Colle, bisogna percorrere la SP235 “di Santeramo” in direzione Santeramo, sino a raggiungere la SP229 “Circonvallazione di Santeramo” da percorrere in direzione Ovest sino a incrociare la SP160 “Santeramo in Colle alla Provinciale Altamura verso Laterza”, da percorrere in direzione sud-ovest verso la zona industriale di “Iesce”. Lungo la suddetta strada provinciale, al km 7+100 interseca sul lato DX una strada comunale “Contrada Montefungale” che porta alla masseria San Francesco. Lungo tale strada dopo circa 750 mt si raggiunge l’ingresso dell’impianto fotovoltaico a realizzarsi. L’area contenente l’impianto da realizzare confina in tutte le direzioni cardinali con terreni agricoli e solo in direzione est e a ovest con una serie di immobili situati nelle vicinanze dell’area oggetto d’intervento. L’area di intervento è ubicata tra le seguenti strade SP160, SP235 e SP117. La superficie lorda dell’area di intervento è di circa 75,60 ha. L’area in oggetto si trova ad un’altitudine media di m 400 s.l.m. e le coordinate geografiche sono: 40° 45’ 54” Nord; 16° 39’ 46” Est.

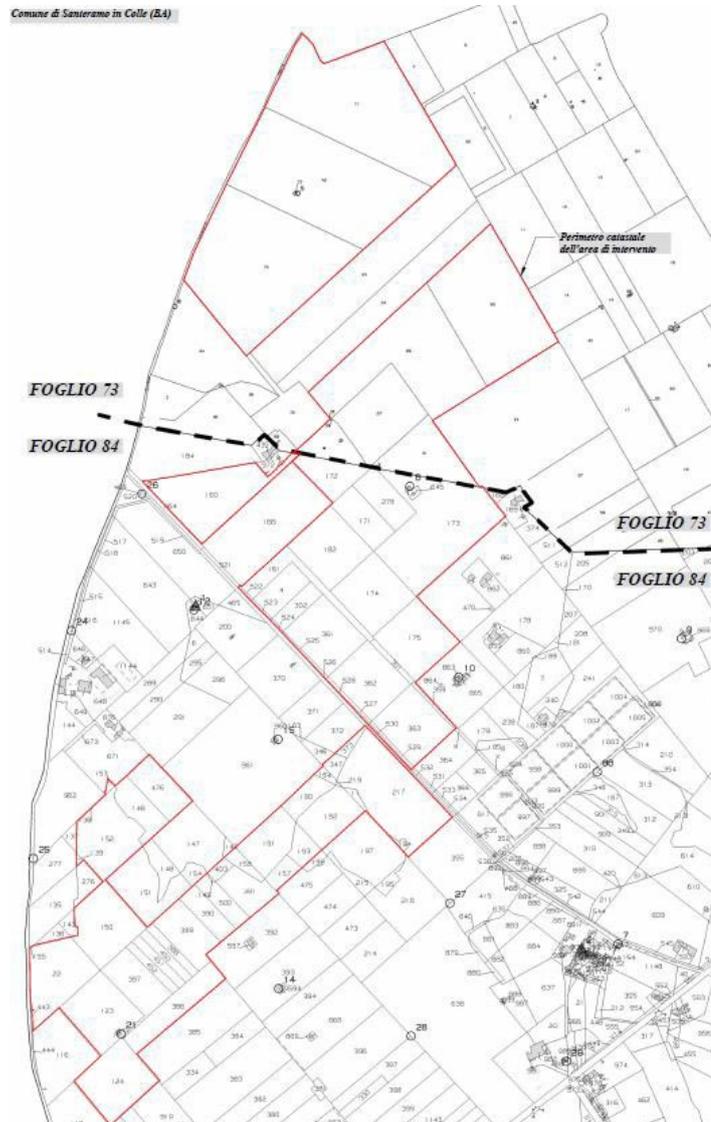


Figura 31. Mappa castale e particelle designate ad area impianto con i confini evidenziati in rosso.

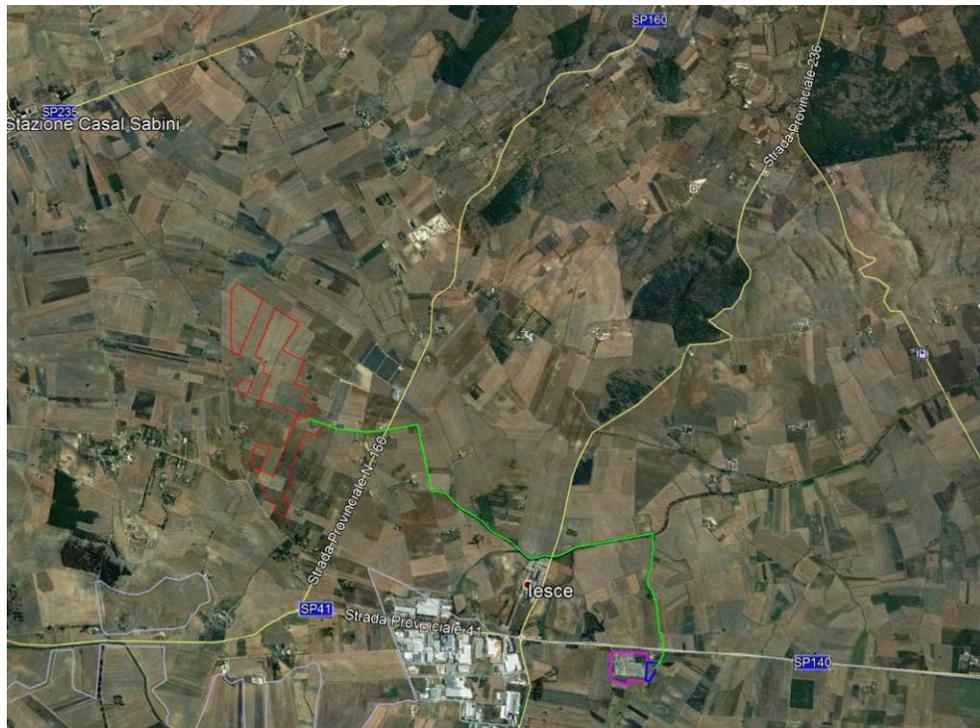


Figura 32. Ortofoto area impianto e percorso cavidotto.

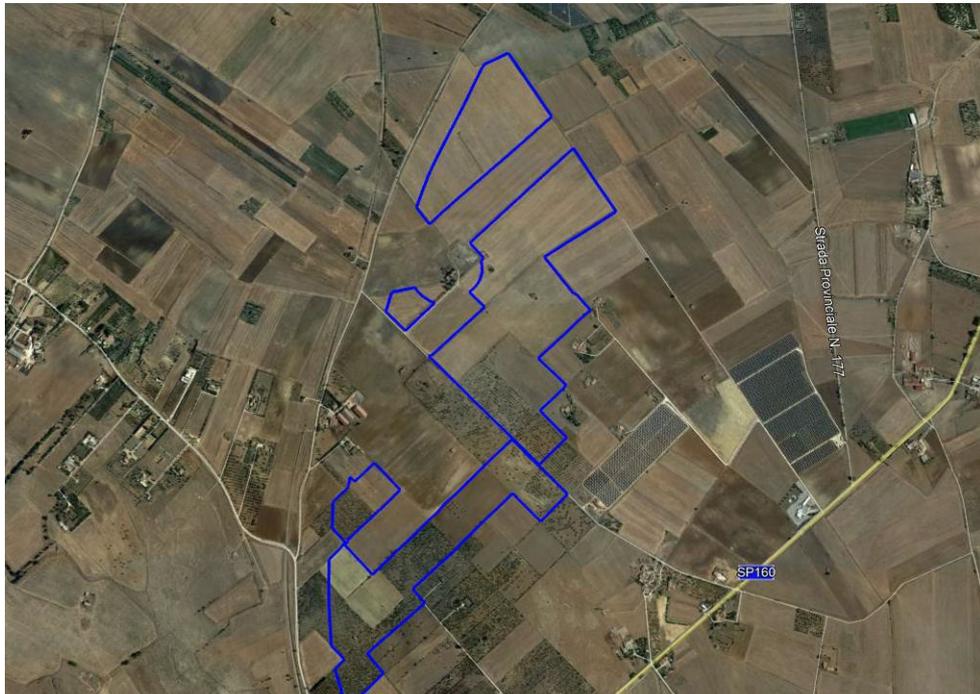


Figura 33. Ortofoto su area impianto con evidenza delle particelle.

Al fine di massimizzare la produzione di energia annuale, compatibilmente con le aree a disposizione, si è adottato come criterio di scelta prioritario quello di suddividere l'impianto in unità da 2,50 MWp (24 sottocampi) circa e di concentrare la trasformazione dell'energia elettrica da bassa tensione a media tensione in un singolo trasformatore per ciascuna unità, per raggiungere la portata totale dell'impianto è stata prevista una sola unità di taglia inferiore.

Il generatore fotovoltaico presenta, oltre a quanto descritto, n. 4 sottocampi da circa 1,250

MWp in modo da ottimizzare l'utilizzo degli spazi disponibili.

La conversione da corrente continua in corrente alternata è effettuata, mediante 28 inverter trifase collegati direttamente al proprio trasformatore per ciascun campo.

Sempre al fine di ottimizzare la produzione annuale, compatibilmente con le aree a disposizione si è scelto di utilizzare per tutti i moduli fotovoltaici una inclinazione di **15°** sull'orizzontale ed un orientamento pari a **180° N** (direzione Sud).

Gli inverter di ciascuna unità sono collegati al rispettivo avvolgimento secondario del trasformatore MT/bt 0.6/30kV. Ciascun inverter è dotato di un sistema di comunicazione tramite linea seriale RS-485, che è collegato ad un sistema di acquisizione dati e monitoraggio, in modo da tenere sempre sorvegliato l'impianto e controllare l'efficienza di produzione.

Ogni singolo campo è costituito da un inverter e da un trasformatore MT/bt installati in opportuni box contenenti tutte le protezioni previste dalla normativa. Quattro linee in MT a 30 kV, realizzate ad anello, collegano tutti i trasformatori ad una cabina di raccolta. In dettaglio, 2 anelli saranno costituiti da 8 sottocampi e 2 anelli da 6 sottocampi.

La cabina di raccolta sarà costituita da due elementi prefabbricati che saranno collegati, tramite cavidotto MT, alla stazione di energia per la trasformazione in AT. Una volta trasformata in AT l'energia prodotta dall'impianto sarà ceduta alla rete elettrica, in base alle condizioni definite dall'ARERA (Autorità di Regolazione per l'Energia Reti e Ambiente).



Figura 34. Layout di progetto.

	Perimetro catastale dell'impianto
	Recinzione perimetrale dell'impianto
	Linee aeree MT/BT esistenti
	Ingresso impianto fotovoltaico
	Ingresso principale impianto fotovoltaico
	Mitigazione visiva con piante autoctone
	Coltivazione intensiva di ulivi con sesto di impianto pari a 3,50 x 1,35 metri
	Coltivazione alberi da frutto
	Coltivazione ulivi espantati
	Tappeto erboso con leguminose autoriseminanti
	Strisce di impollinazione
	Muretti a secco esistenti
	Strutture composte da 30 moduli fotovoltaici da 440W
	Cabine trasformatore / inverter
	Cabina di raccolta MT e locali tecnici per servizi ausiliari

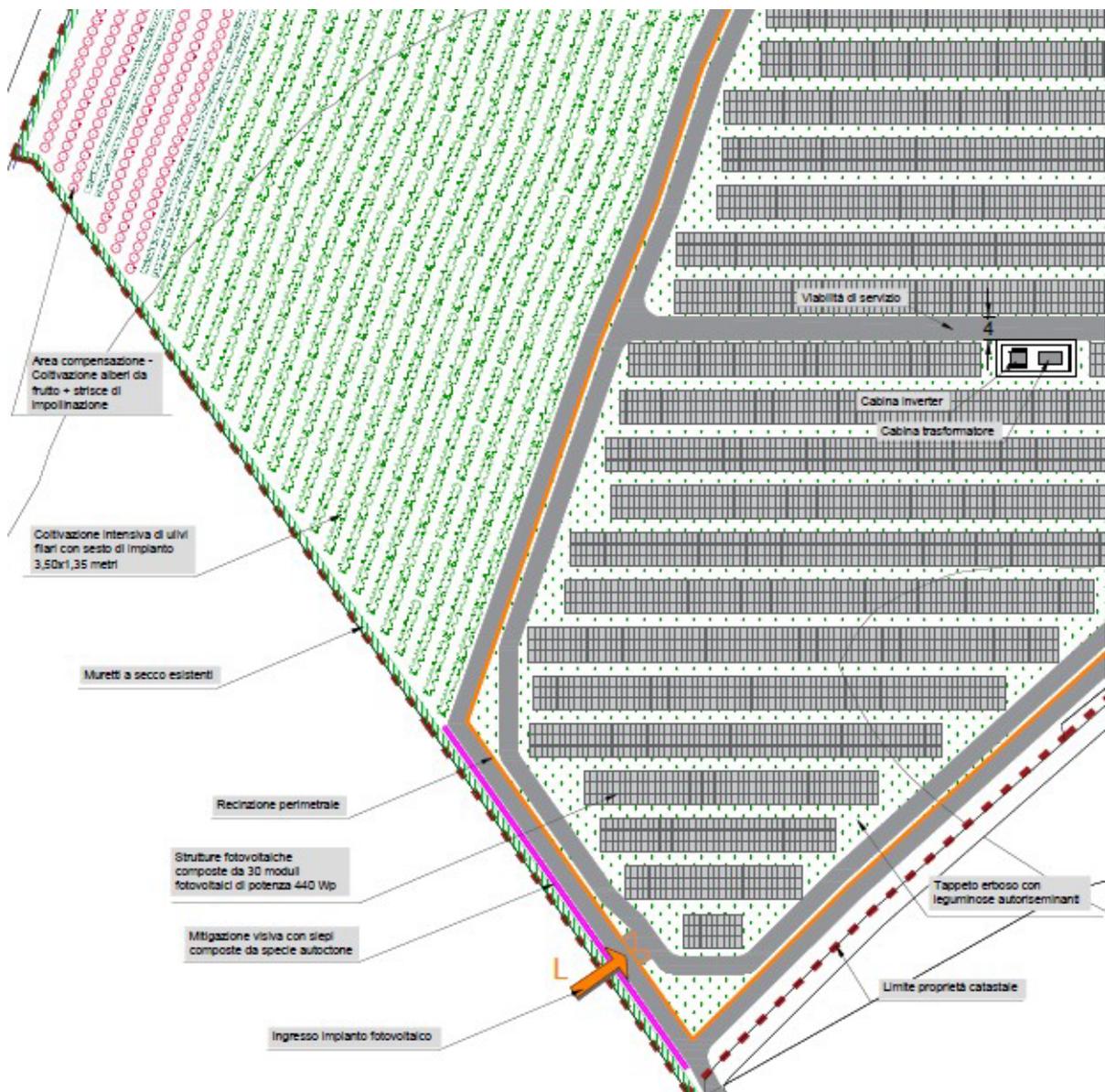


Figura 35. Particolare Layout di progetto.

Numero complessivo strutture: 5886 strutture

Sottocampi: 6 sottocampi da 232 strutture
 1 sottocampo da 113 strutture
 1 sottocampo da 243 strutture
 12 sottocampi da 221 strutture
 1 sottocampo da 104 strutture
 5 sottocampi da 233 strutture
 1 sottocampo da 118 strutture
 1 sottocampo da 99 strutture

Potenza totale: 5886 strutture* 29moduli* 440W = 75,10 MW

Superficie totale area delimitata dalla recinzione = 582.355 mq

POTENZA TOTALE IMPIANTO: 75,10 MW

POTENZA IMPIANTO IN IMMISSIONE: 65 MW

Figura 36. Dati Tecnici Generali dell’Impianto fotovoltaico.

A circa 5,5 km in direzione est dal sito oggetto d’intervento è presente la Stazione Elettrica “Matera” di TERNA SpA. Dalla Cabina di Consegna ubicata all’interno dell’impianto partirà una linea in MT che si conetterà alla Stazione Elevatrice MT/AT per poi trasferire l’energia allo stallo riservatoci nella SE “Matera” in località “Iesce”.

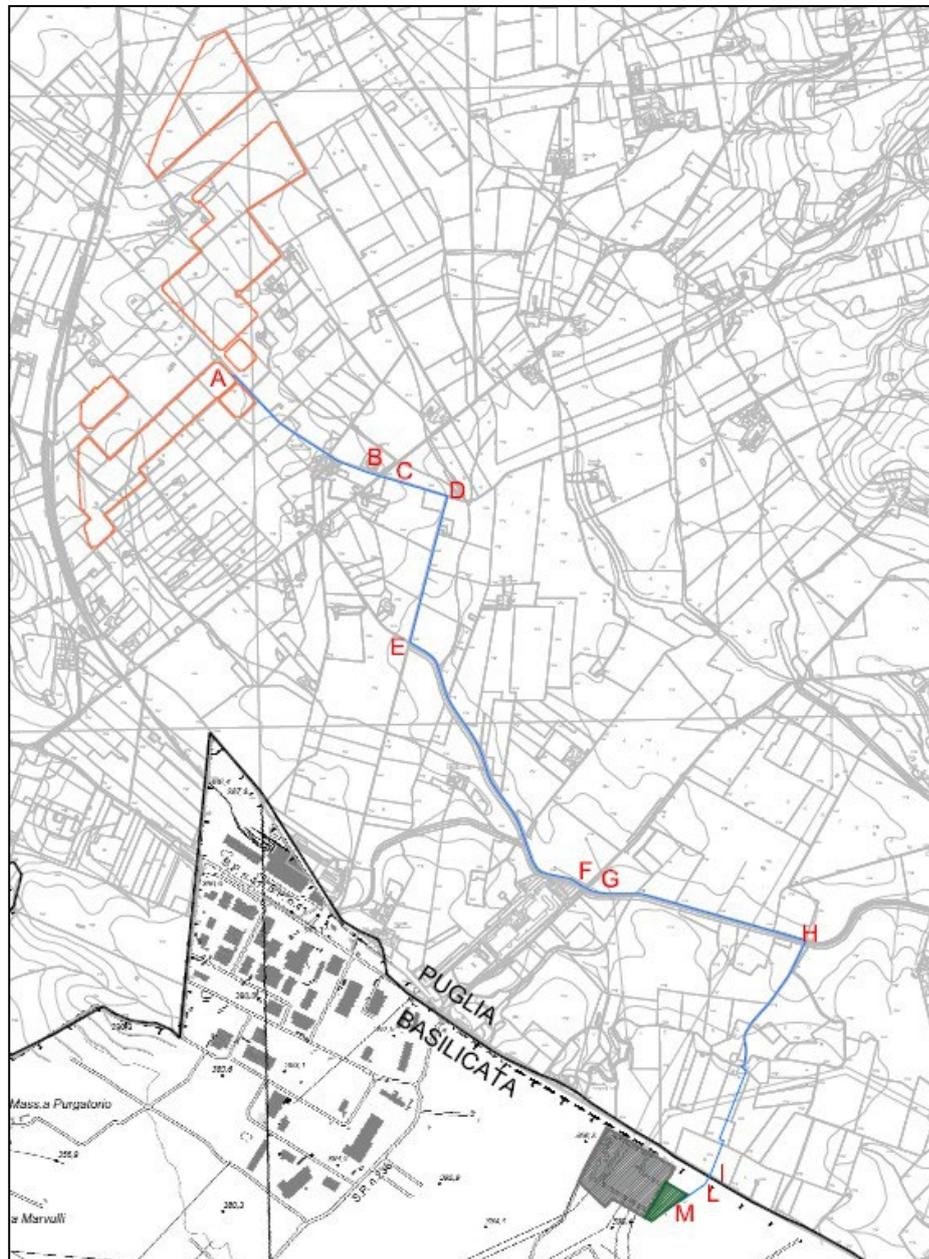


Figura 37. Tracciato del cavidotto di connessione.

- Il percorso cavidotto prevede l'interramento di tre terne di cavi MT lungo i seguenti tratti:
- **Tratto A-B:** 790 m su Strada Comunale "Contrada Montefungale";

- **Tratto B-C:** 10 m in attraversamento sulla SP160 “Santeramo in Colle alla provinciale di Altamura verso Laterza”;
- **Tratto C-D:** 300 m su Strada Comunale “Contrada Montefungale”;
- **Tratto D-E:** 660 m su Strada Comunale “Contrada Baldassarre”;
- **Tratto E-F:** 1385 m su Strada Comunale “Contrada Matine di Santeramo”;
- **Tratto F-G:** 10 m in attraversamento sulla SP236 “di Cassano”;
- **Tratto G-H:** 990 m su Strada Comunale “Scolo Vallone”;
- **Tratto H-I:** 1190 m su strada interpoderale privata e/o in proprietà privata;
- **Tratto I-L:** 20 m in attraversamento sulla SP140 “Altamura verso Laterza Il tratto”;
- **Tratto L-M:** 145 m su strada interpoderale privata di accesso alla futura cabina di elevazione MT/AT; per una lunghezza complessiva di **5.500,00 m**.

5.2. Alternativa impianto standard

Rispettando i vincoli e regolamentazioni presenti, questa valida alternativa progettuale, invece non differisce per locazione, essendo la stessa presentata nel presente procedimento di V.I.A., ma differisce per tipo di soluzione tecnica progettuale. La seguente alternativa è un progetto fotovoltaico standard quindi senza includere alcuna attività agricola e senza mantenere altezza minima delle strutture o distanza minima interfila.

La seguente alternativa con strutture e moduli fotovoltaici fissi mira alla massimizzazione della resa del suolo a disposizione, risultando di 13,85 MW di potenza maggiore rispetto al progetto presentato per un totale di 43,80 MW di potenza di picco installata e con una produzione annua pari a 64.024 MWh/annui di energia pulita nella rete nazionale.

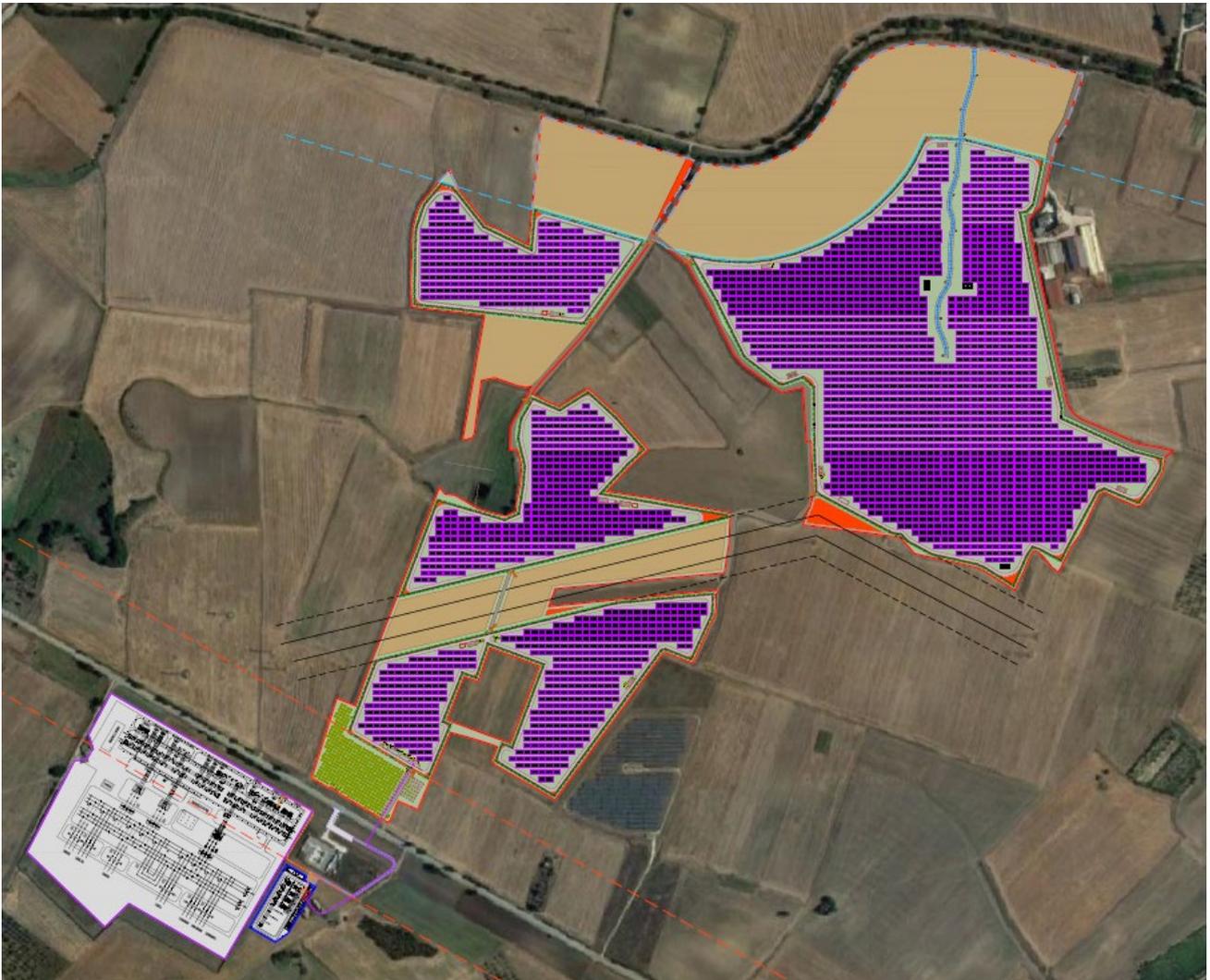


Figura 38. Layout alternativa impianto standard.

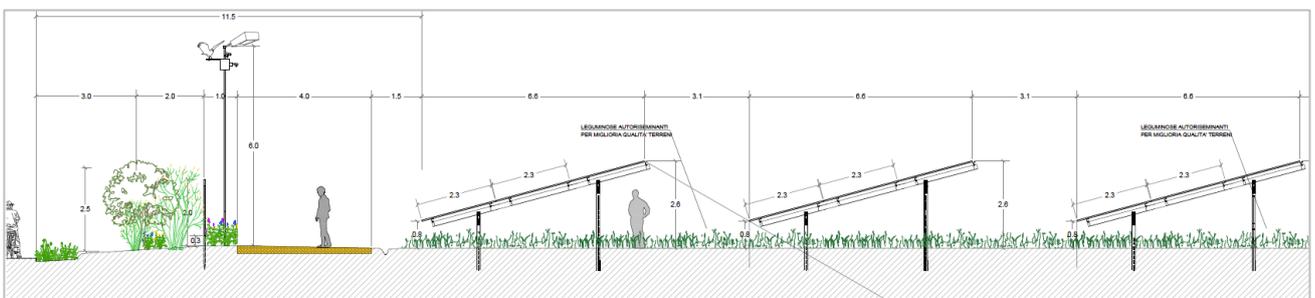


Figura 39. Sezione impianto standard fisso a terra.

6. Quadro di Riferimento Ambientale

6.1. Individuazione dell'area di studio

Il Progetto agrovoltaico si sviluppa nel territorio del Comune di Santeramo in Colle (BA) e termina con la stazione di elevazione nel territorio del Comune di Matera. Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- *Area di Progetto*, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco solare fotovoltaico;
- *Area Vasta*, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto della Provincia di Bari, data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 6 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, in accordo a quanto descritto nella Determinazione Dirigenziale n. 162/2014.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente, sono le seguenti:

- Atmosfera (Qualità dell'Aria e Condizioni Meteorologiche);
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;

- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;
- Ecosistemi Antropici;
- Paesaggio.

L'area prescelta risulta ideale per la realizzazione di un impianto agrovoltaico grazie alle seguenti caratteristiche:

- L'area e le aree circostanti sono già servite da una buona rete infrastrutturale;
- Rispetto agli strumenti di tutela territoriale, l'intervento risulta sostanzialmente coerente con le previsioni urbanistiche, ambientali e paesaggistiche;
- L'area di progetto identificata è in grande parte libera da ostacoli e ciò permette all'impianto di beneficiare appieno dell'irraggiamento solare e di condizioni ottimali per la semplicità di installazione;
- Il sito è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere e della viabilità definitiva prevista per la gestione dell'impianto;
- Il sito risulta infrastrutturato e l'impianto sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso un collegamento con l'esistente Stazione Elettrica Terna di Castellaneta, condizione che comporta una favorevole modalità di connessione elettrica.

6.2. Metodologia di valutazione degli impatti

Di seguito viene presentata la metodologia da applicare per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale e del quadro di riferimento ambientale. La presente metodologia è coerente con quanto previsto e richiesto dalla legislazione italiana in tema di VIA. Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le

misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi. La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell’opera. La valutazione comprende un’analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un’analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale inziale, come riportati nel Capitolo 5. Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

Tipologia di impatti

Tipologia	Definizione
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un’area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socioeconomico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell’ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell’occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell’effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d’acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

La successiva Tabella costituisce la matrice di identificazione preliminare degli impatti di progetto. Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione. Le celle vuote indicano l’assenza di potenziali interazioni rilevanti tra le attività di progetto ed i recettori. Per differenziare gli impatti positivi (benefici) dagli impatti negativi, o rischi, sono stati utilizzati colori diversi.

È importante sottolineare che la matrice non valuta gli impatti, ma è uno strumento utile per comprendere dove si potrebbero generare potenziali impatti, come risultato dell'interazione tra le attività di progetto (riportate nella matrice nelle righe) ed i recettori (riportati nelle colonne).

Matrice di Identificazione Preliminare degli Impatti di Progetto

		Recettori									
		Ambiente Fisico					Ambiente Biologico	Ambiente Antropico			
		Aria	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Rumore	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e Vegetazione, Flora e Fauna ed Ecosistemi	Salute pubblica	Attività economiche e occupazione	Infrastrutture di Trasporto e Traffico	Paesaggio	
	Fase di cantiere										
1	Approntamento cantiere e										
2	Presenza forza lavoro in cantiere										
	Fase di esercizio										
3	Manutenzione dell'impianto,										
	Fase di dismissione										
4	Dismissione dell'impianto e ripristino ambientale dell'area										

LEGENDA IMPATTI	
	NESSUN IMPATTO
	ASSO IMPATTO
	IMPATTO POSITIVO

6.2.1. Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi, così descritte:

Tabella della significatività degli impatti

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo degli Impatti	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensibilità della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

6.2.2. Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- Durata;
- Estensione;
- Entità

Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Criteri	Descrizione
---------	-------------

<p>Durata (definita su una componente specifica)</p>	<p>Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell’impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell’impatto e non alla durata dell’attività che determina l’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo. L’effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno; • Breve termine. L’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell’impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni; • Lungo Termine. L’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell’impatto un periodo approssimativo da 5 a 25 anni; • Permanente. L’effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell’impatto un periodo di oltre 25 anni.
<p>Estensione (definita su una componente specifica)</p>	<p>La dimensione spaziale dell’impatto, l’area completa interessata dall’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un’area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi; • Regionale. Gli impatti regionali riguardano un’area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo); • Nazionale. Gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali; • Transfrontaliero. Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.

Entità (definita su una componente specifica)	<p>L'entità dell'impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale <i>ante-operam</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; • riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale; • evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati); • maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).
---	---

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabelle.

Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	

4	Permanente	Transfrontali	Maggiore	da 3 a 12)
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Classificazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

6.2.3. Determinazione della sensitività della risorsa/recettore

La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

Criterio	Descrizione
Importanza / valore	L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.
Vulnerabilità / resilienza della risorsa / recettore	È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato <i>ante- operam</i> .

Come menzionato in precedenza, la sensitività della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi: bassa, media e alta.

6.2.4. Misure di mitigazione

Con “misure di mitigazione” si intendono diverse categorie di interventi:

- le vere e proprie **opere di mitigazione**, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio le barriere antirumore);
- le **opere di “ottimizzazione”** del progetto (ad le fasce vegetate);
- le **opere di compensazione**, cioè gli interventi non strettamente collegati con l'opera, che vengono realizzati a titolo di “compensazione” ambientale (ad esempio la creazione di habitat umidi o di zone boscate o la bonifica e rivegetazione di siti devastati, anche se non prodotti dal progetto in esame).

A valle della valutazione delle pressioni e degli impatti è opportuno che si predispongano delle tabelle di sintesi che illustrino in maniera sintetica l'entità delle pressioni e degli impatti dell'opera proposta senza e con le misure di mitigazione.

Le misure di mitigazione sono definibili come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione”.

A valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere intraprese al fine di **migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui.**

Le tipologie più frequenti di impatto per le quali adottare interventi di mitigazione sono:

- impatto naturalistico (riduzione di aree vegetate, frammentazione e interferenze con habitat faunistici, interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche);
- impatto fisico-territoriale (scavi, riporti, rimodellamento morfologico, consumo di suolo in genere);

- impatto antropico-salute pubblica (inquinamenti da rumore e atmosferico, inquinamento di acquiferi vulnerabili, interferenze funzionali, urbanistiche, ecc.) ;
- Impatto paesaggistico quale sommatoria dei precedenti unitamente all'impatto visuale dell'opera

6.3. Aria

6.3.1. Stato di fatto

In tale componente vengono esaminati gli aspetti atmosferici, intesi come climatici e qualità dell'aria. L'aria determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. L'aria è in stretto rapporto, attraverso scambi di materia ed energia, con le altre componenti dell'ambiente; variazioni nella componente atmosferica possono essere la premessa per variazioni in altre componenti ambientali. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l'aria al livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna).

Si utilizza il termine "immissione" per indicare l'apporto di aria inquinata in un dato sito proveniente da specifiche fonti di emissione.

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo in un dato luogo o in una data regione. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare.

I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti.

Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti. Non vanno peraltro trascurati i contributi, ancorché singolarmente modesti, provocati dagli interventi in termini di emissioni di gas (in primo luogo di anidride carbonica e cloro-fluoro carburi), suscettibili di provocare alterazioni climatiche globali.

L'obiettivo della caratterizzazione di tale componente è l'analisi dell'inquinamento atmosferico, inteso come modifica dello stato dell'aria conseguente alla immissione di sostanze di qualsiasi natura, tali da alterarne le condizioni di salubrità e, quindi, costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno per le altre componenti ambientali.

Il D.Lgs 152 del 3 Aprile 2006 (Codice dell'Ambiente) e le sue successive integrazioni non modificano quanto stabilito dai suddetti decreti in materia di qualità dell'aria. L'emanazione del D.Lgs. 155/2010, recentemente modificato dal Dlgs n. 250 del 24 dicembre 2012 senza alterarne i valori limite proposti, oltre ad indicare un limite in merito alla concentrazione media annua per il PM2.5, di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti gli inquinanti trattati in materia di qualità dell'aria.

La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata effettuata da ARPA Puglia nell'ambito della Convenzione tra ARPA Puglia e Comune di Santeramo sottoscritta in data 17/07/2018 (Delibera ARPA Puglia n. 396/2018) al fine di garantire una sufficiente rappresentazione dei livelli di inquinamento della qualità dell'aria tale da permettere la pianificazione di eventuali interventi di prevenzione primaria. La convenzione prevede due campagne di monitoraggio della durata di 60 giorni l'una.

La concentrazione media dell'NO₂, per il quale la norma fissa un limite di 40 µg/m³ sulla mediaannua, è stata di 31 µg/m³. La concentrazione oraria più elevata è stata di 145 µg/m³, inferiore al limite di 200 µg/m³. Pertanto le concentrazioni di questi tre inquinanti, seppure inferiori ai rispettivi limiti di legge in vigore, si sono attestate su livelli non trascurabili. È ben sottolineare che le concentrazioni di questi inquinanti nei mesi invernali sono generalmente più alte che nei mesi caldi. In tal senso, i risultati della prevista seconda campagna di monitoraggio potranno mostrare meglio i livelli di concentrazione medi

annui nel sito oggetto di monitoraggio. Per gli altri inquinanti monitorati i livelli registrati sono stati ampiamente al di sotto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

I grafici del giorno-tipo hanno evidenziato come le concentrazioni maggiori di alcuni inquinanti sono registrate durante le ore di punta di traffico veicolare e anche il rapporto diagnostico Toluene/Benzene ha confermato tale sorgente come quella prevalente nel sito in esame.

L'installazione dell'impianto fotovoltaico non prevede emissione di inquinanti nell'atmosfera quindi non apporterà modifiche alla qualità dell'aria ad esclusione delle fasi di cantierizzazione e dismissione dell'impianto. Di contro **l'impianto permetterà di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità**; considerando un valore caratteristico della produzione termoelettrica italiana (fonte ISPRA) pari a circa 466 grammi di CO₂ emessa per ogni kWh prodotto (tecnologia anno 2016), si può stimare il quantitativo di emissioni evitate.

Emissioni di CO2 evitate in un anno: 20,387 tonn

6.3.2. Stima degli Impatti residui e mitigazioni

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di 65.579 MWh/anno di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Sintesi Impatti sull'Aria e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Aria: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario 	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la realizzazione dell'opera.)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle gomme degli automezzi; Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco; Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali; Riduzione della velocità di 	Bassa
<i>Aria: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativa	Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo	Non Significativa

Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Media (impatto positivo)	Non previste	Media (impatto positivo)
<i>Aria: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata; Evitare motori accesi se non strettamente necessario. 	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Bassa

6.4. Ambiente idrico

6.4.1. Stato di fatto acque superficiali

Il territorio è caratterizzato dalla mancanza di corsi d'acqua a carattere perenne e questo è dovuto, oltre che a fattori climatici, ai caratteri geologici regionali; infatti i calcari delle Murge sono più o meno permeabili per fessurazione. In ragione della natura carsica del territorio comunale, l'identificazione delle reti idrografiche non risulta immediata, in quanto caratterizzata da alvei irregolari, che talvolta sono di difficile identificazione per la fitta vegetazione spontanea e per le intensive piantumazioni, oltre che per opere di forte antropizzazione realizzate anche negli alvei.

I corsi d'acqua sono ampi solchi – ma poco profondi - caratteristici della provincia di Bari e direttamente collegati all'altopiano delle Murge, che proprio da questa area partono scendendo verso lo Ionio o verso la fossa bradanica.

Queste incisioni carsiche vanno valutate anche per gli aspetti connessi al rischio idrogeologico, come veri e propri alvei che, seppur normalmente privi di deflussi significativi possono comunque determinarsi. Il territorio comunale di Santeramo in Colle è attraversato da due principali corsi d'acqua (a carattere torrentizio). Il corso d'acqua più importante, come lunghezza e come ampiezza del bacino, è il canale del Vallone della Silica che ha origine sulla Murgia compresa tra Altamura e Santeramo e prosegue con direzione NW-SE verso Laterza. Affluente principale è il canale del Collettore di Cipolla.

Il Comune di Santeramo in Colle è caratterizzato, come il resto del territorio pugliese, da un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti e poco piovosi e stagioni estive calde e secche. In ragione di eventi meteorici intensi, che il clima regionale può determinare, fenomeni di piena con portate che superano la normale capacità di assorbimento del suolo con relative esondazioni, non sono poi eventi straordinari.

Nel territorio di Santeramo in Colle oltre i su citati corsi d'acqua è evidente la presenza di "reticoli fluviali" di una certa rilevanza morfologica e idraulica.

Il reticolo idrografico ha un andamento generale di tipo centrifugo rispetto al centro abitato. Di particolare interesse sono i bacini idrografici competenti a:

- l'impluvio posto ad est del territorio comunale in contrada "lama di spine";
- l'impluvio che ha inizio in contrada Montefreddo e Longobardo nella parte a nord ovest del territorio comunale;
- l'impluvio che ha origine in contrada Alessandrelli e termina nel Vallone della Silica a sud ovest.

L'area in studio è ubicata a sud del centro abitato di Santeramo in Colle (BA) a cavallo con la regione Basilicata. Dal punto di vista normativo il PAI (*Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico*) non riporta fasce di pericolosità idraulica sull'area in esame, per cui in mancanza di queste, con l'ausilio dello studio idraulico ed idrologico allegato al Progetto definitivo sono state studiate le aree di pericolosità idraulica per portate di piena che possono formarsi in occasione di eventi meteorici di particolare intensità.

L'area, infatti, rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia, risultando ESCLUSA da qualsiasi perimetrazione di RISCHIO IDRAULICO e di RISCHIO FRANA.

Si specifica che gli studi di natura tecnico – idrogeologica sono stati riferiti all'opera nel suo complesso: il territorio indagato comprende infatti l'area adibita alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, l'area destinata alla realizzazione della cabina di trasformazione MT/AT e il tracciato scelto per la posa del cavidotto interrato di connessione.



Ubicazione con rappresentazione reticolo idrografico Carta Idrogeomorfologica (Foglio 473)

Figura 40. Posizionamento dell'impianto all'interno del reticolo idrografico

L'area oggetto di intervento non è soggetta né a vincolo di pericolosità idraulica, né a vincolo per pericolosità idrogeologica, così come si desume dalla cartografia consultabile tramite WebGIS dell'**Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Puglia**, di cui si riportano gli estratti nelle figure seguenti.

Alla luce dell'analisi condotta attraverso l'ausilio del software HEC – RAS 5.0.7, riportata nello studio idraulico si è affermato che nel territorio oggetto di indagine non vi sono aeree alluvionabili in corrispondenza dei periodi di ritorno analizzati di 30, 50 e 200 anni.

6.4.2. Stato di fatto acque sotterranee

Gran parte del territorio pugliese è costituito da una potente successione di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche mesozoiche, che formano una delle unità strutturali del sistema orogenico appenninico, ossia l'avampaese apulo. Queste successioni calcaree, che presentano differenze di natura composizionale e tessiturale in relazione ai diversi paleo-ambienti di formazione, oggi affiorano estesamente sul Promontorio del Gargano, sull'Altopiano delle Murge e nella Penisola Salentina. La fascia che delimita il bordo occidentale dell'intero Avampaese Apulo, da nord a sud, è costituito da una potente successione regressiva di terreni essenzialmente argillosi, sabbiosi, conglomeratici e calcarenitici che costituiscono il materiale, con diversi caratteri tessiturali e granulometrici, con cui l'avanfossa appenninica è stata colmata durante il progressivo ritiro del mare post-pleiocenico.

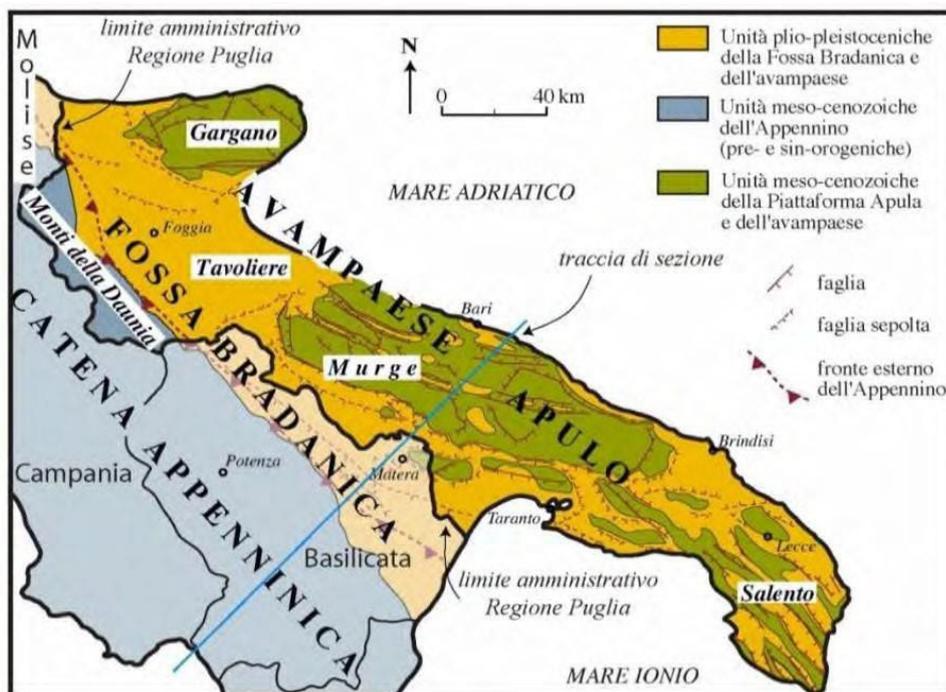


Figura 41. Carta geologica schematica della Puglia

La successione dei calcari mesozoici che costituisce l'altopiano delle Murge è sede di un estesissimo sistema di circolazione idrica sotterranea che generalmente si esplica in livelli acquiferi postia quote diverse, spesso molto al di sotto del livello del mare. Le rocce carbonatiche sono caratterizzate quasi esclusivamente da permeabilità secondaria estremamente variabile da zona a zona anche su scala locale, in virtù del diverso grado di fratturazione e di dissoluzione carsica. Il diverso grado di sviluppo del carsismo e dello stato di fratturazione condiziona sensibilmente anche le modalità e l'entità di ricarica della falda, che può svilupparsi sia in modo diffuso che in maniera concentrata a seconda delle zone.

La zona di prevalente ricarica dell'acquifero è ubicata nella parte centrale dell'altopiano, articolata in una serie di bacini endoreici di diversa estensione che raccolgono le acque meteoriche e le convogliano in falda attraverso inghiottitoi carsici.

La sezione idrogeologica generale proposta in Maggiore e Pagliarulo (2004) mostra come la falda è in contatto con l'acqua marina di intrusione continentale sul lato adriatico, mentre sul versante bradanico essa è delimitata da un sistema di potenti faglie che la pongono in contatto

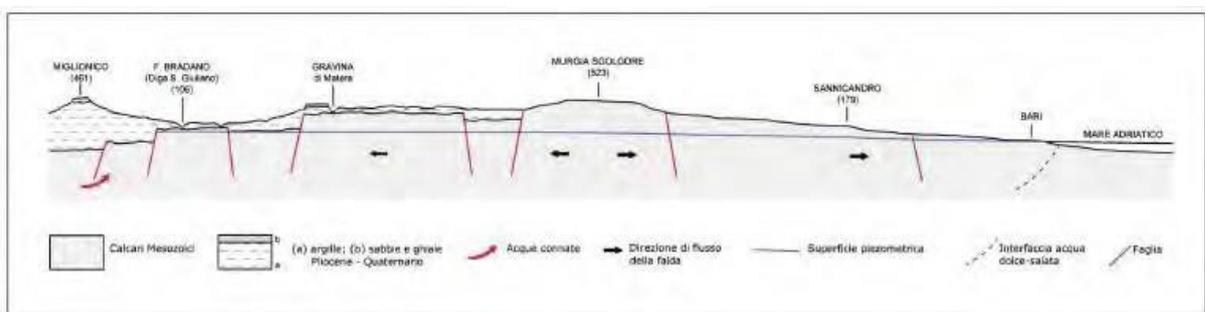


Figura 42. Sezione idrogeologica attraverso le Murge (in Maggiore e Pagliarulo, 2004)

con le argille plio-pleistoceniche dell'avanfossa. Lo spartiacque idrogeologico tra il settore adriatico e quello bradanico coincide grossomodo con lo spartiacque superficiale, situato nella zona più interna e più elevata delle Murge. Pertanto, la circolazione idrica sotterranea si esplica dalla parte più interna dell'altopiano murgiano, dove si rilevano i valori più elevati del carico idraulico compresi tra 175÷200 m s.l.m., in progressiva riduzione verso le aree periferiche.

In prossimità delle aree costiere il contatto tra le acque dolci e le acque marine di intrusione continentale ha luogo attraverso una fascia di rimescolamento la cui posizione nel sottosuolo può variare sensibilmente, determinando le condizioni per una contaminazione salina della falda.

L'entità della salinizzazione delle acque sotterranee dipende da numerosi fattori, sia connessi con le proprietà idrauliche della roccia che con le condizioni di equilibrio idrodinamico dell'acquifero, che possono dipendere da fattori naturali e/o antropici. Processi di salinizzazione si osservano soprattutto in prossimità della costa.

Le differenze esistenti in merito alla diversa direzione di deflusso delle acque sotterranee il grado di salinizzazione della porzione di acque sotterranee dirette verso la costa hanno supportato la perimetrazione di corpi idrici differenti all'interno dell'acquifero carsico delle Murge.

In corrispondenza del versante bradanico le acque della falda carsica hanno come recapito l'area della fossa bradanica, nel settore centro-settentrionale dell'acquifero, e l'area costiera ionica nel settore meridionale. Il diverso recapito finale di questi due settori determina anche in questo caso un diverso grado di contaminazione salina (Figura 2.13) pertanto rispetto a questo aspetto è stato possibile distinguere altri due corpi idrici dell'acquifero delle Murge:

- il corpo idrico della **Murgia Bradanica** è compreso tra lo spartiacque idrogeologico e il limite impermeabile rappresentato dalle argille plio-pleistoceniche dell'avanfossa con cui esso viene in contatto tettonico. **Non essendo in contatto con l'acqua di mare esso presenta acque relativamente dolci.**

Tipo	Complesso Idrogeologico	Cod. Aca.	Nome Acquifero	Cod.C.I.	Cod. Distretto	Corpi idrici	Area C.I. (mq)
CA	1	Gargano	Falda carsica del Gargano	1-1-1	IT16AGAR-CO	Gargano centro-orientale	1309.30
				1-1-2	IT16AGAR-ME	Gargano meridionale	296.09
				1-1-3	IT16AGAR-SE	Gargano settentrionale	355.49
		1-2	Falda sospesa di Vico - Ischitella	1-2-1	IT16AVIC-ISCH	Falda sospesa di Vico Ischitella	8.40
	2	Murge e Salento	Falda carsica delle Murge	2-1-1	IT16AMUG-CO	Murgia costiera	1227.13
				2-1-2	IT16AMUG-AL	Alta Murgia	3842.36
				2-1-3	IT16AMUG-BRA	Murgia bradanica	1629.37
				2-1-4	IT16AMUG-TA	Murgia tarantina	952.54
		2-2	Falda Carsica del Salento	2-2-1	IT16ASALEN-COS	Salento costiero	2282.50
				2-2-2	IT16ASALEN-CS	Salento centro-settentrionale	563.35
	3	Acquiferi Miocenici	Falda miocenica del Salento centro-orientale	3-1-1	IT16BSAL-MIOCO	Salento miocenico centro-orientale	313.16
				3-2	Falda miocenica del Salento centro-meridionale	3-2-1	IT16BSAL-MIOCM
DET	4	Tavoliere	Falda porosa superficiale del Tavoliere	4-1-1	IT16CRI-LE	Rive del Lago di Lesina	210.46
				4-1-2	IT16CTAV-NW	Tavoliere nord-occidentale	772.94
				4-1-3	IT16CTAV-NE	Tavoliere nord-orientale	275.50
				4-1-4	IT16CTAV-CM	Tavoliere centro-meridionale	1237.53
				4-1-5	IT16CTAV-SE	Tavoliere sud-orientale	498.00
	4-2	Falda detritica di Barletta	4-2-1	IT16CBAR	Barletta	58.36	
	5	Arco Ionico	Falda porosa superficiale dell'Arco Ionico-Tarantino occidentale	5-1-1	IT16CARC-W	Arco Ionico-tarantino occidentale	468.40
				5-2	Falda porosa superficiale dell'Arco Ionico-Tarantino orientale	5-2-1	IT16CARC-E
6	Piana di Brindisi	6-1	Falda detritica della Piana Brindisina	6-1-1	ITF16CBRI	Piana brindisina	3 9.53

Tabella 7. Complessi idrogeologici

Per il corpo idrico sotterraneo della Murgia Bradanica che interessa l'area dell'impianto San Francesco, è stato definito l'obiettivo ambientale relativo sia allo stato chimico che allo stato quantitativo (D.G.R. n. 2430 del 30.12.2015), come di seguito:

“Mantenimento del Buono Stato al 2021 per i corpi idrici che attualmente si trovano in uno stato Buono”

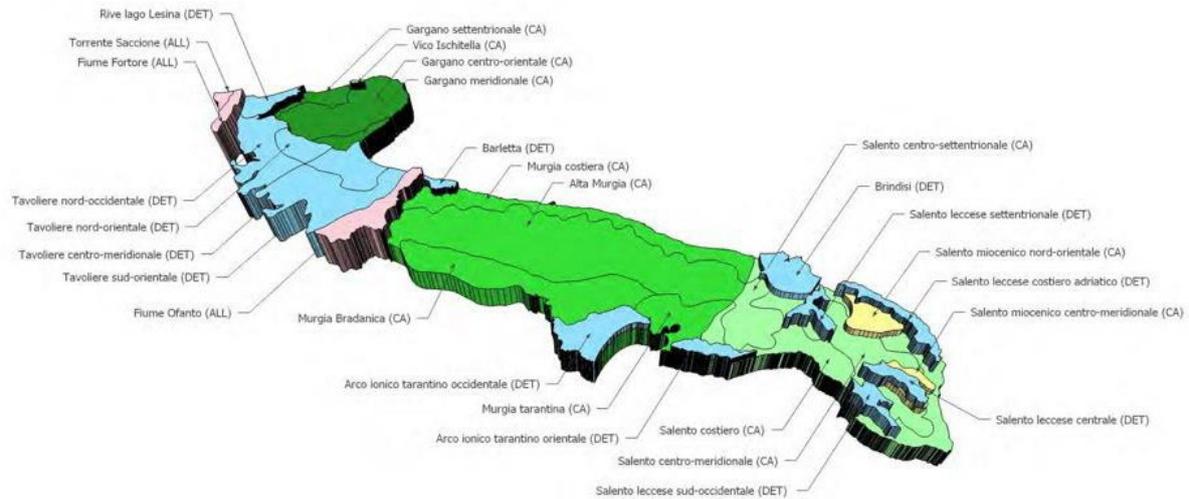


Figura 43. Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia

6.4.3. Stima degli impatti residui e mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Ambiente Idrico: Fase di Costruzione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Kit anti inquinamento	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Esercizio			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso	Bassa	Approvvigionamento di acqua tramite autobotti.	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	La previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Dismissione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Kit anti inquinamento	Bassa
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Kit anti inquinamento	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Esercizio			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso	Bassa	Approvvigionamento di acqua tramite autobotti.	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	Non si ravvisano misure di mitigazione.	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	La previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.	Bassa
Ambiente Idrico: Fase di Dismissione			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	Kit anti inquinamento	Bassa

Misure di mitigazione

Non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase. Va tuttavia ribadito che la ditta in accordo con le proprie procedure interne e il piano di Monitoraggio del presente progetto - sovrintenderà le operazioni legate alla fase di Costruzione e di Esercizio. Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti- inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

Mentre per la fase di esercizio tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- ✓ l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;

- ✓ la presenza di materiali assorbitori sui mezzi;
- ✓ la previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.

Infine per la fase di dismissione non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

6.5. Suolo e sottosuolo

6.5.1. Stato di fatto

Geologia

Dal rilievo geologico di dettaglio è emerso che gran parte dell'impianto in oggetto ricade su terreni a prevalente componente calcarea, quindi di buona consistenza. La natura e la consistenza di tali terreni, unitamente alla presenza di scarsa copertura pedogenizzata, consente di escludere particolari problematiche nella realizzazione delle strutture fondali dei sostegni.

Si riporta di seguito una descrizione stratigrafica, a partire dalla formazione più recente, dei terreni interessati dal tracciato:

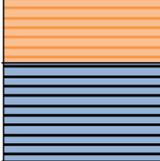
- "Argille calcigne" (qa1), argille grigie con concrezioni biancastre;
- "Calcareniti di M.te Castiglione" (Qcs) Di età post - calabriana, sono costituite da calcareniti per lo più grossolane, compatte e da calcari grossolani tipo "panchina", di colore grigio - giallastre, dello spessore intorno a 2-4 m. Stratigraficamente succedono alle Argille del Bradano.

Pedologia

L'area dell'impianto si sviluppa su terreni che, per la loro natura altamente permeabile, non consente l'instaurarsi di linee di impluvio. Le acque meteoriche vengono completamente assorbite dal terreno dando vita ad una serie di doline ed inghiottitoi che contraddistinguono tale territorio.

A causa dei diversi caratteri morfologici, litologici e strutturali, quali acclività del substrato, granulometria, porosità e natura dei sedimenti che costituiscono le rocce, presenza di discontinuità e loro giacitura, nonché la presenza di terreni di copertura, il fenomeno carsico non si manifesta ovunque con la stessa intensità. In linea generale il carsismo, in alcune aree in un avanzato stadio evolutivo, assume una certa

complessità dovuta al numero ed alla varietà delle forme superficiali e sotterranee presenti. Per quanto riguarda la litostratigrafia dell'area in esame, si considera il seguente modello:

	Spessore	Descrizione
	2 – 3	Ciottoli poligenici (conglomerato di Irsina)
	5 – 10	Sabbie calcareo-quarzose da poco a mediamente addensate. A luoghi molto fini (sabbie di monte Marano, sabbie delle Stature)
	20 – 40	Limi argilloso-sabbiosi ed argille limose di colore grigio azzurrognolo o ocreo se alterate per fenomeni di wheathering (Argille subappennine)
	30 – 50	Calcarenite granulare a granulometria media ed a luoghi farinosa
		Calcari di Altamura

Per un'analisi più dettagliata si rimanda alla "**SK_SAN – 12 - Relazione Geologica**" e alla relazione "**SK_SAN – 16 – Relazione pedo agronomica**" allegate al progetto.

Prendendo in esame la caratterizzazione agro-ecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva – che prevede una prima suddivisione del territorio regionale in sistemi e sottosistemi di paesaggio, rappresentanti aree omogenee per caratteristiche morfologiche, geologiche e climatiche, il territorio di indagine si ritrova esattamente nel sottosistema "Tavoliere – sub area 3.5-Lucera e le serre dei monti dauni". Seguendo la classificazione operata nella Carta dei suoli della Regione Puglia in scala 1:50.000, è possibile definire per l'area di progetto i seguenti parametri,

SISTEMA: Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici;

COMPLESSO: Superfici debolmente ondulate poco interessate dai fenomeni carsici, caratterizzate principalmente dall'azione dell'abrasione marina;

AMBIENTE: Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, con carsismo poco evidente, localmente incise da linee di drenaggio. Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo)

CODICE: 4.5.1

NOME UNITA' CARTOGRAFICA: DIM1/DIM2 (numero unità cartografica 130);

USO DEL SUOLO: Seminativi, oliveti e prati-pascoli;

Sismicità

Il sito in esame, sulla base della Riclassificazione Sismica del Territorio Italiano secondo l'Ordinanza n° 3234 del 29 luglio 2003 emanata dal Presidente del Consiglio dei Ministri, successivamente ripresa dal D.M. 2018 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", è compreso in ZONA SISMICA 3 (Comune di SANTERAMO IN COLLE).

L'assetto litostratigrafico locale del sito investigato, e comunque di gran parte dell'intero territorio comunale, rappresenta, da questo punto di vista, una tipica "situazione geologica a Rischio", per la notevole possibilità che si verifichino fenomeni di amplificazioni o risonanze dei sistemi terrenostrutture.

La ricostruzione della successione litostratigrafica dedotta dai sondaggi effettuati su tutto il territorio comunale, prevede una alternanza di materiale piroclastico da caduta, su deposito da flusso piroclastico, formato da ceneri da fini a grossolane, contenenti elementi pomicei scoriacei, il tutto su di un substrato a caratteristiche litoidi prevalentemente tufaceo.

Una tale situazione geolitologica nonché geomeccanica, fa sì che uno sciame sismico che percorre lo strato litoide (basamento con $V_s > 800$ m/sec), presenta delle velocità delle onde sismiche di taglio abbastanza elevate, ma tutte le onde vengono attenuate secondo una ben determinata legge di attenuazione (resta sempre valida la regola generale che i danni prodotti e quindi la distribuzione degli effetti, sono funzione inversa alla distanza dalla sorgente e dal meccanismo di liberazione dell'energia).

Viceversa i terreni sciolti più superficiali, a differenza del basamento litoide che ha una risposta elastica alle sollecitazioni, tendono ad avere un comportamento visco-elastico, e quindi attenuano certe frequenze, mentre ne amplificano altre.

Le prescrizioni date dallo Studio sismico riportano "E' quindi necessario comunicare ai Progettisti che in fase di calcolo delle strutture in progetto sarà necessario tener conto di un incremento di spinta legato ad azioni sismiche agenti di taglio". I dati di letteratura mostrano, inoltre, che la zona di studio ed è situata in un'area caratterizzata da spessori della coltre di copertura inferiori a 30,00 metri e quindi potrebbe essere interessata da possibili fenomeni di amplificazione di sito per frequenze inferiori ad 1 Hz.

6.5.2. Stima degli impatti residui e mitigazioni

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo il cui stato attuale è stato dettagliato nella descrizione ambientale. Gli impatti sonopresi in esame considerando

le diverse fasi di Progetto: Costruzione, Esercizio e Dismissione. Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati e il contesto in cui si inserisce l'opera. Le principali fonti d'impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte nel seguente box e suddivise per ciascuna fase.

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo esottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Costruzione</i>			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Media	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. 	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti inquinamento 	Bassa
<i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Esercizio</i>			
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei cabinati e delle strutture di sostegno dei moduli durante il periodo di vita dell'impianto	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione del progetto agricolo 	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degliidrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> La previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza. 	Bassa
Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. 	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione. 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degliidrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento 	Bassa

Misure di mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alla fase di costruzione si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alla fase di esercizio si ravvisano:

- la previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore dieseldi emergenza.

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alla fase di dismissione si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento.

6.6. Vegetazione, flora, fauna

6.6.1. Stato di fatto Vegetazione

La componente floristico vegetazionale è quasi del tutto assente nella maggior parte delle aree oggetto di intervento caratterizzate da ecosistemi agrari. I pesanti interventi dell'uomo, derivanti soprattutto dalla trasformazione agraria del territorio, hanno di fatto ridotto gli ambienti naturali in piccole fasce comprese per lo più lungo il corso dei fiumi, dei corsi d'acqua occasionali e delle zone umide.

Le aree coltivate dominano in modo assoluto sulle formazioni naturali. Nel complesso, quindi, l'area considerata nel presente studio appare di scarso interesse naturalistico.

In un simile contesto così fortemente antropizzato diventa difficile, se non impossibile, rilevare aree con vegetazione spontanea che possiedono una valenza ambientale o addirittura ecologica. La vegetazione spontanea presente è quella che cresce ai bordi dei reticoli idrografici naturali e artificiali, delle strade,

lungo i sentieri o in appezzamenti in abbandono. I transetti hanno interessato le seguenti tipologie vegetazionali:

Vegetazione infestante le colture: l'intorno dell'area di studio, rappresentato dalla porzione meridionale della Provincia di Bari presenta una particolare vocazione per le colture olivicole, tuttavia l'intensa attività fa sì che in queste aree siano presenti solamente le specie più resistenti alle operazioni di diserbo meccanico. Questa tipologia di coltura richiede, così come le colture di vite, una lavorazione durante tutto l'arco dell'anno. Spesso la pratica dell'utilizzo di diserbanti contro le colture infestanti ha generato una semplificazione di queste comunità, caratterizzate quindi, da un'alta abbondanza e da una notevole resistenza che le rende così molto difficili da eliminare. Le poche specie presenti maggiormente appariscenti sono: *Papaver rhoeas*, *Legousia speculum-veneris*, nei campi di frumento e Orobanche crenata nelle colture di leguminose.



Figura 44. Oliveti prossimi ad area di intervento

Vegetazione al margine di strade: costituita da piante perennanti definite ruderali in quanto vivono su terreni incoerenti o in genere smossi. La fascia di terreno prossima alle strade provinciali e comunali è

essenzialmente composta da materiale di riporto, ghiaioso e particolarmente arido in corrispondenza delle massicciate. Queste zone, quando non vi sono alberature, sono sottoposte a intensa luminosità e il drenaggio dell'acqua piovana è rapido. Piante caratteristiche di queste formazioni sono : *Echiumvulgare*, *Melilotus alba*, *Melilotus officinalis*, *Reseda lutea*, *Silene vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Medicago sativa*, *Solidago canadensis*, *Verbascum spp.*, e *Digitaria spp.*.

Tra le graminacee rilevante è la presenza della gramigna *Cynodon dactylon*, che con gli stoloni riesce ad insinuarsi nell'asfalto.



Figura 45. Vegetazione al margine della viabilità

Vegetazione degli oliveti e colture annuali L'olivo (*Olea europaea*) è l'albero caratteristico di una delle colture più rappresentative dell'intero bacino del Mediterraneo ed in particolare nell'area murgiana dove queste colture sono sorte, molto spesso, in sostituzione di antichi boschi sempreverdi. Le arature e le sarchiature annuali impediscono l'attecchimento di specie arbustive o erbacee perenni; tuttavia, soprattutto negli oliveti condotti a maggese, in primavera si possono osservare variopinte fioriture di numerose specie tipiche della flora mediterranea: *Anemone hortensis*, *Arisarum vulgare*, *Allium roseum*,

Muscari comosum frammiste a terofite annuali. Negli oliveti in cui la pratica delle arature e delle sarchiature impedisce l'attecchimento di specie annuali o arbustive si possono ritrovare esclusivamente specie adattate ai rapidi cambiamenti dell'ambiente imposti dalle successive fasi di lavorazione del terreno. Inoltre, anche in questi ambienti, l'utilizzo di diserbanti chimici contro le colture infestanti ha generato una ulteriore semplificazione di queste comunità. Anche queste aree, al pari degli oliveti, sono interessate da numerose attività di lavorazione che comportano una drastica semplificazione delle comunità animali e vegetali presenti. Le specie maggiormente presenti sono: *Fumariacapreolata*, *Rumex bucephalophorus*, *Rumex thyrsoides*, *Lamium amplexicaule*. (Marchiori S., 1998).

Vegetazione su muri e ambienti ruderali. Sui muri, muretti a secco e in costruzioni abbandonate è facile incontrare specie che si adattano alle limitate disponibilità idriche e alla scarsità di suolo disponibile. Si tratta principalmente di piante in grado di crescere su pareti verticali: nei lati più ombrosi e nelle fessure si possono insediare alcune felci (*Asplenium trichomanes* e *Asplenium ruta-muraria*), dicotiledoni (*Paretaria diffusa* e *Cymbalaria muralis*) e il capperò (*Capparis spinosa*). Le graminacee alcune specie del genere *Sedum* riescono a popolare le zone esposte delle sommità di muri diroccati o muretti a secco. Ai piedi dei muri si sviluppa una vegetazione con caratteristiche più nitrofile caratterizzate da robusti apparati radicali e da notevole sviluppo in altezza, come: *Urtica* spp., *Malva* spp., *Chenopodium* spp., graminacee del genere *Bromus*, *Hordeum murinum*, *Verbena officinalis* e *Artemisia vulgaris*. In aree più aperte ed esposte si possono rinvenire alcune crucifere (*Lepidium ruderale* e *Sisymbrium officinale*) e composite (*Lactuca serriola*, *Senecio vulgaris* e *Conyza canadensis*). Inoltre molto spesso, soprattutto nei casolari abbandonati si insediano esemplari di Fico (*Ficus carica*)

La vegetazione spontanea che si sviluppa su suoli agricoli o ai margini degli stessi si compone di innumerevoli specie dotate di straordinarie capacità vegetative che garantiscono alla pianta il completamento del ciclo biologico anche in presenza di condizioni ambientali estremamente difficili. Così come riportato nella classificazione precedente, si tratta di erbacee annuali o biennali in grado di sopportare condizioni ambientali estreme e di vegetare in siti che sarebbero proibitivi per qualsiasi altra specie come ad es. il ciglio di una strada o gli anfratti di un muretto a secco. La loro estrema frugalità consente di vegetare in condizioni di aridità, di costipazione del terreno, di calpestio continuo, di esposizione continua all'inquinamento derivante dai gas di scarico delle automobili ecc.

Dall'indagine **condotta non risulta la presenza di specie presenti nelle Liste Rosse Regionali o di specie di importanza comunitaria.**

Gli habitat e gli Ecosistemi boschivi, dettagliati nel paragrafo successivo, presenti in aree comunque distanti dal sito di intervento, consistono in piccole formazioni vegetazionali di latifoglie quercine e rimboschimenti con Pinus spp e Cipressi. Per questo motivo si può affermare che il progetto non apporterà modifiche alla **vegetazione naturale esistente. Al contrario le opere a verde previste nel progetto apporteranno un aumento della biodiversità vegetale e animale.** L'obiettivo è anche quello di ridurre gli effetti causati dall'intensificazione dell'attività agricola e dalla pressione dell'inquinamento atmosferico. La presenza di popolamenti naturali e agro-forestali su terreni agricoli potrà agire positivamente nel ridurre la concentrazione dei fertilizzanti e dei contaminanti utilizzati spesso nelle pratiche agricole. Effetti positivi saranno inoltre conseguiti nei confronti della degradazione del suolo dovuta all'erosione, alla diminuzione di sostanza organica ed alla compattazione. La diffusione di formazioni autoctone quali le siepi e le fasce impollinatrici potrà inoltre determinare il miglioramento della biodiversità e del paesaggio. Gli obiettivi nel dettaglio mirano a:

ridurre le emissioni di gas ad effetto serra e di ammoniaca, derivanti dalle attività di coltivazione delle superfici agricole, incrementare la fissazione di CO₂.

Effetti positivi si riscontreranno, probabilmente nel lungo periodo, anche in termini di presenze faunistiche grazie al cibo e ricovero che piante, cespugli e radure possono offrire. L'intervento in oggetto avrà principalmente una funzione ambientale e paesaggistica, di regimazione delle acque e di difesa del suolo. La realizzazione di fasce vegetazionali autoctone permanenti andrà ad aumentare la biodiversità del territorio, migliorando:

- i fenomeni di evapotraspirazione;
- l'assetto idrogeologico della zona;
- l'incremento per la fissazione del CO₂;
- la riduzione dei gas serra.

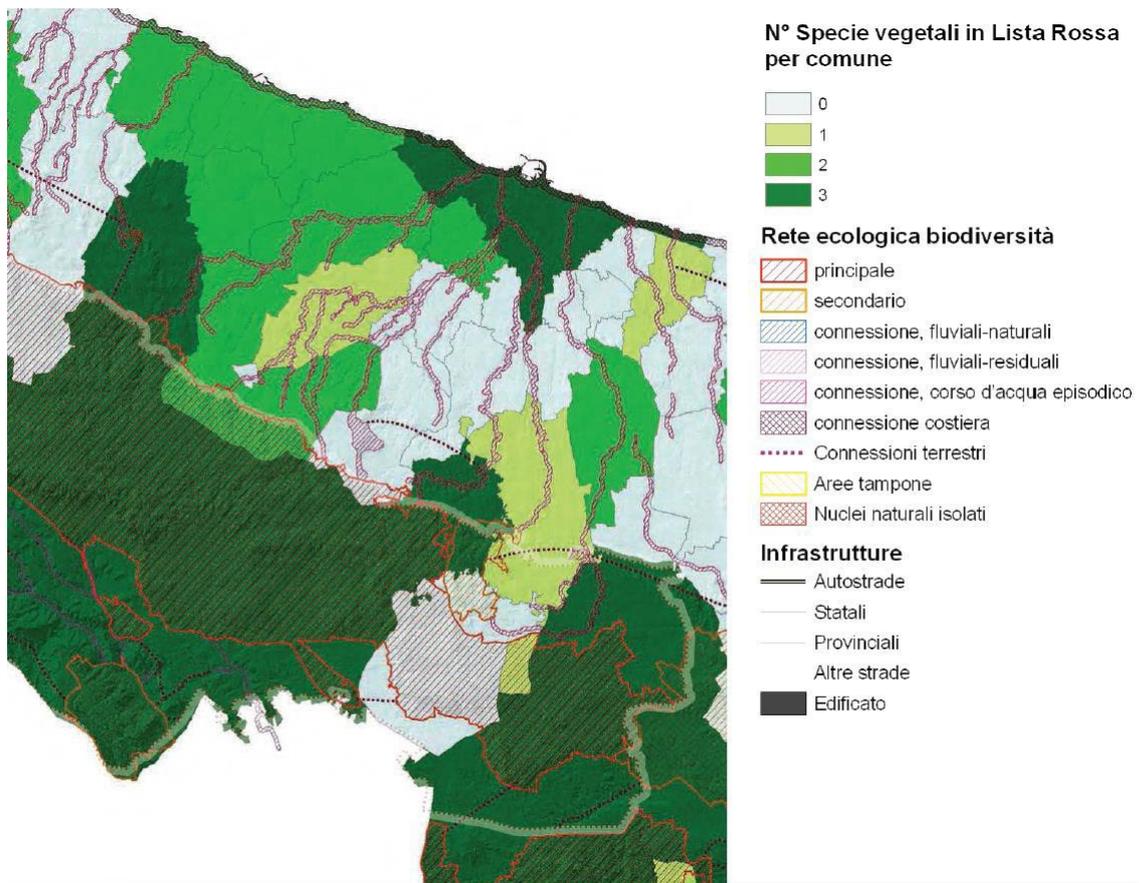


Figura 46. Lista Rossa Specie vegetali

6.6.2. Stato di fatto avifauna

La migrazione è un fenomeno molto complesso che interessa, nelle sue molteplici forme, quasi la totalità di specie di uccelli viventi. Esistono i migratori “verticali” che, dalle montagne effettuano movimenti di fuga dal freddo, spostandosi solitamente per brevi distanze, inferiori ai 100 km. Poi i migratori a “breve percorso” che si spostano a raggiungere le regioni influenzate dai climi marittimi, coprendo distanze di circa 1000 km. Esistono poi i migratori a “lungo percorso” che migrano in Africa, a sud del Sahara, viaggiando per oltre 3000-4000 km. Molti tra questi migratori si spostano dall’Europa Centrale o dalla Scandinavia e addirittura dalla Siberia sino al Sudafrica, percorrendo distanze che possono raggiungere i 15.000 km. Durante la migrazione gli uccelli seguono rotte molto complesse, dettate dalla geomorfologia del territorio, dall’ecologia delle specie che la praticano e sulla base di uno sviluppo storico della

migrazione. Alcune specie si spostano seguendo uno stretto “corridoio” di volo. Ne sono un tipico esempio le gru, le cicogne e tutti i veleggiatori che si spostano sulle correnti termiche.

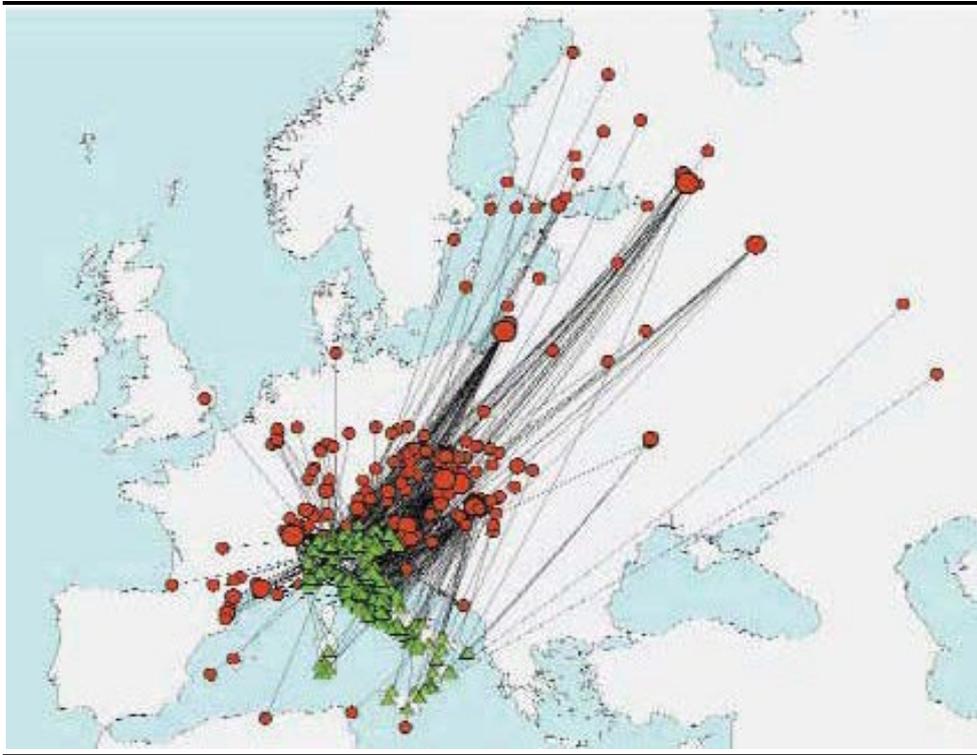


Figura 47. Movimenti di individui esteri ripresi in Italia (non passeriformi) Fonte: Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia, ISPRA

Dai sopralluoghi effettuati sul sito non è stata riscontrata la presenza di specie avifaunistiche di particolare pregio.

6.6.3. Stima degli impatti e mitigazioni

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Significatività Impatto residuo
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Costruzione			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Esercizio			
Variazione del campo termico nell'area di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale 	Bassa
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: Fase di Dismissione			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa		Bassa

Misure di Mitigazione

Durante le fasi di costruzione e dismissione verranno effettuate opere di mitigazione finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area coltivata a seminativi e oliveti e priva di habitat di particolare interesse naturalistico;

- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi di una certa rilevanza.

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.

Per la fase in esercizio si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

6.7. Rumore

6.7.1. Stato di fatto

La Relazione "*SK_SAN - 13 - Relazione acustica area impianto+SE*", dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, indaga il contesto territoriale interessato dal Progetto e definisce preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

La campagna di monitoraggio acustico eseguita ad **Aprile 2019** ha permesso di analizzare il clima acustico attuale dell'Area Vasta e di evidenziare eventuali criticità esistenti dal punto di vista del rumore. Le misure acustiche sono state finalizzate all'accertamento del rumore ambientale tipico della zona; esse sono state eseguite in conformità al D.P.C.M. dell'01.03.1991 "LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL'AMBIENTE ESTERNO", al D.P.C.M. 16-03-1998 "Tecniche di RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO" e al D.P.C.M. del 14-11-1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE.

6.7.2. Stima degli Impatti Residui e misure di mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Rumore: Fase di Costruzione			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori 	Bassa
Rumore: Fase di Esercizio			
Impatti sulla componente rumore	Non Significativa	<ul style="list-style-type: none"> • Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non Significativa
Rumore: Fase di Dismissione			
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso; • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; 	Bassa

<p>Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno del polo industriale.</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	<p>Bassa</p>
---	--------------	--	--------------

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato durante le fasi di costruzione e dismissione, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile;
- il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

6.8. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

6.8.1. Stato di fatto

Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed

induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

Altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti sono costituite dalle antenne radio, radiotelefoniche e dai sistemi radar. Le frequenze di emissione di queste apparecchiature sono molto elevate se confrontate con la frequenza industriale ed i loro effetti sulla materia, e quindi sull'organismo umano, sono diversi. Se, infatti, le radiazioni a 50 Hz interagiscono prevalentemente con il meccanismo biologico di trasmissione dei segnali all'interno del corpo, le radiazioni ad alta frequenza hanno sostanzialmente un effetto termico (riscaldamento del tessuto irraggiato).

Tale diversa natura delle radiazioni ha un immediato riscontro nella normativa vigente che da un lato propone limiti d'esposizione diversi per banda di frequenza e dall'altro non ritiene necessario "sommare" in qualche modo gli effetti dovuti a bande di frequenza diversa.

Conseguentemente l'indagine della componente è estesa alle sole radiazioni non ionizzanti a frequenza industriale, le uniche che possono essere relazionabili all'esercizio del *Progetto*.

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di linee elettriche, i campi elettrico ed induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (alternatore, trasformatore, etc.) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane, di cui si riassume i principali contenuti. La protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici n° 36 del 22 Febbraio 2001, che definisce:

- Esposizione, la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;

- Limite di esposizione, il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [omissis];
- Valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [omissis];
- Obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [omissis] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

I valori limite sono individuati dal DPCM 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti:

- 100 μ T come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine.

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

6.8.2. Stima degli impatti e mitigazioni

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti potenziali significativi sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici. Gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

6.9. Salute pubblica

6.9.1. Stato di fatto

La spesa sanitaria pubblica pro-capite è da considerarsi molto variabile a livello regionale per le differenze nelle condizioni socio-economiche e nei modelli di gestione dei sistemi sanitari regionali. I livelli di spesa del Centro e del Nord sono più simili e superiori alla media nazionale, viceversa nel Mezzogiorno sono inferiori.

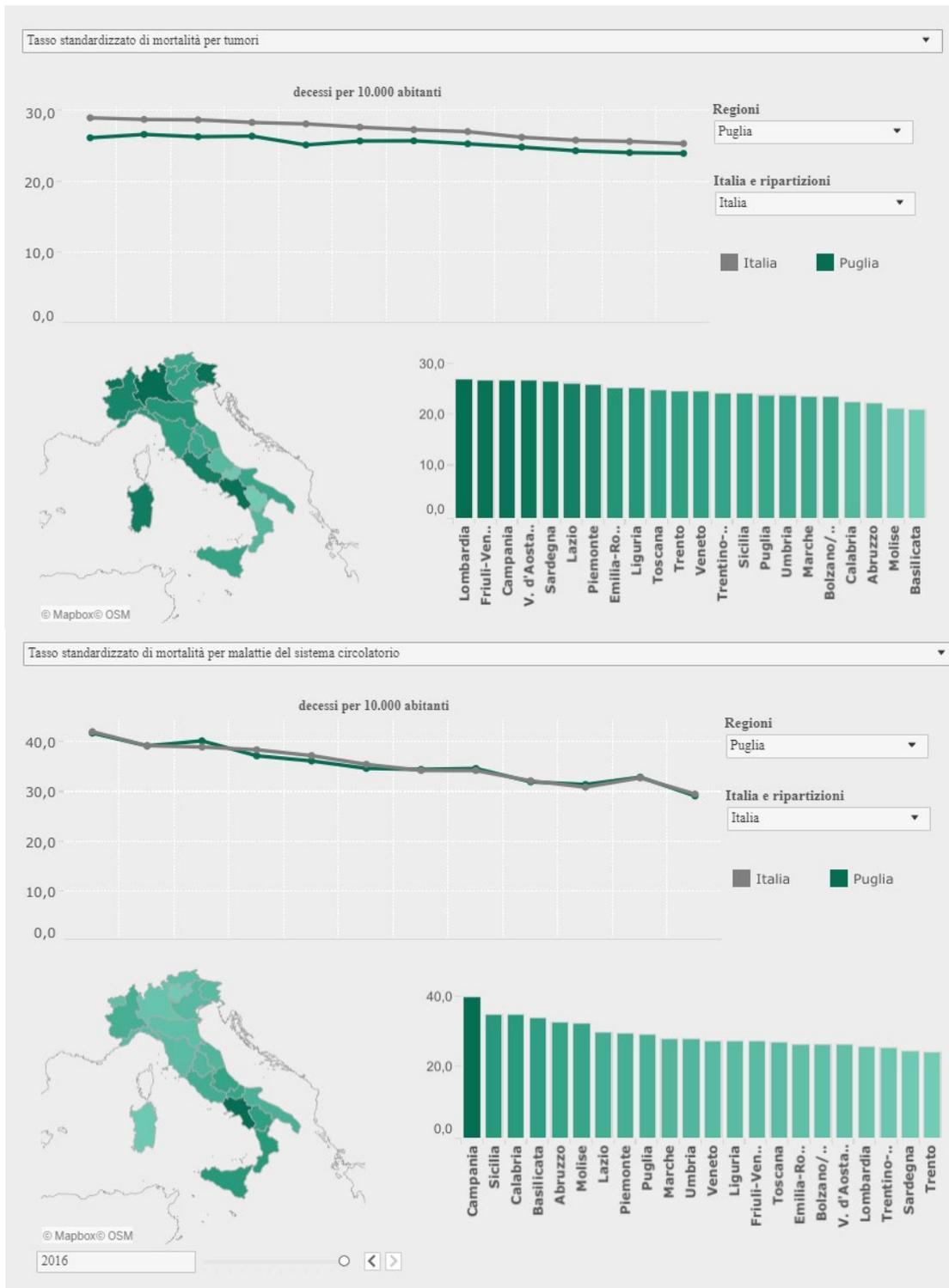
Anche il contributo delle famiglie alla spesa sanitaria totale è più basso nel Mezzogiorno (19,6 % nel 2016), in particolare in Campania, Sicilia, Sardegna e Puglia. La maggiore partecipazione si registra in Friuli-Venezia Giulia e Valle d'Aosta.

Rimane ampio divario tra le aree del Paese per i posti letto ospedalieri. Lombardia, Emilia-Romagna, provincia autonoma di Bolzano e Toscana si confermano le aree territoriali dove sono collocati gli ospedali che costituiscono i "poli di attrazione" di ricoveri per i non residenti. Nelle Isole, in Campania e soprattutto in Calabria i flussi in uscita sono invece significativamente più elevati dei flussi in entrata con un trend crescente nel tempo.

I ricoveri ordinari per malattie del sistema circolatorio sono più frequenti nel Nord del Paese, mentre quelli per tumori sono più elevati nel Nord-est e al Centro.

Nel Mezzogiorno la mortalità per tumori è inferiore alla media nazionale, mentre la mortalità per malattie del sistema circolatorio, sia per i maschi che per le femmine, è più elevata della media. La mortalità infantile si conferma più alta nel Mezzogiorno nonostante il miglioramento nell'ultimo decennio.

Nel 2017, il consumo di alcol a rischio e l'obesità mostrano situazioni territoriali contrapposte: nel Centro-Nord è più alta la quota di consumatori di alcol, nel Mezzogiorno quella di persone obese. Per i fumatori, l'incidenza più alta si rileva in Umbria, Liguria e Campania. Fumo, alcol e obesità riguardano più gli uomini, con differenze rispetto alle fasce di età.



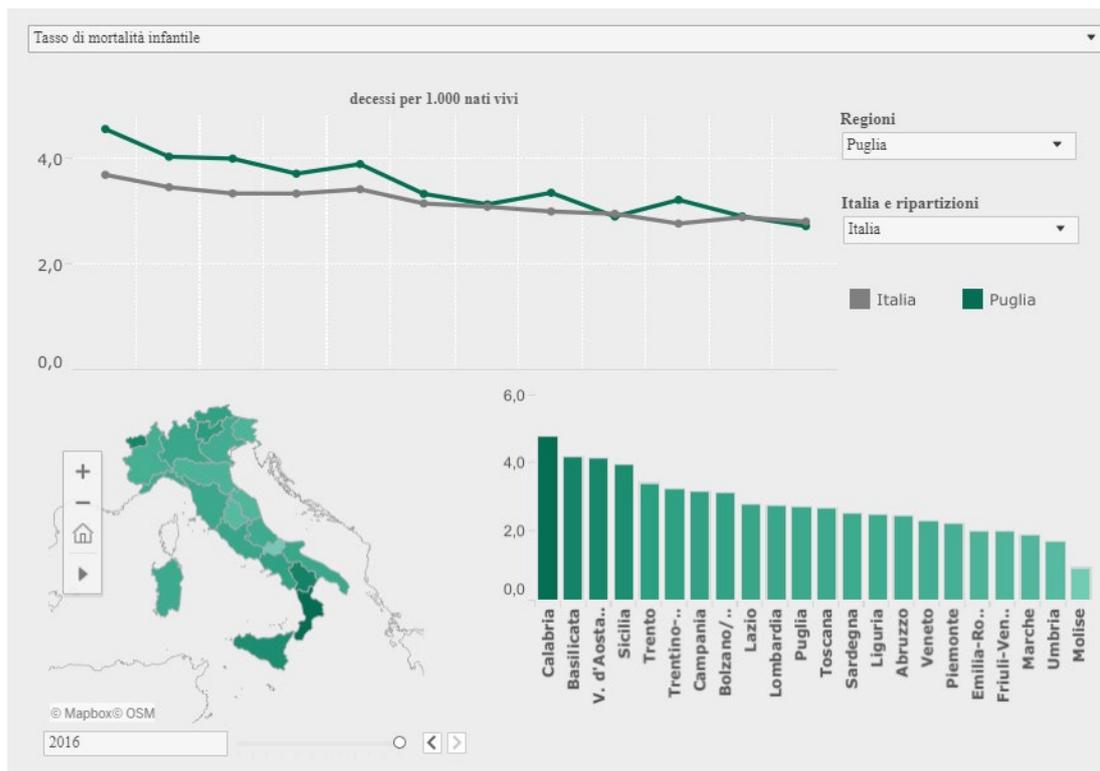


Figura 48. Fonte: noi-italia.istat.it

6.9.2. Stima impatti e mitigazioni

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha avvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
Salute Pubblica: Fase di Costruzione			

Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile 	Basso
Impatti sulla salute causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico 	Basso
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni 	Basso
Salute Pubblica: Fase di Esercizio			
Impatti sulla salute generati da campi elettrici e magnetici	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non Significativo

Impatti positivi sulla salute collegati alle mancate emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto impatto positivo 	Basso (impatto positivo)
Impatti sull benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi 	Basso
Salute Pubblica: Fase di Dismissione			
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'uso della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico 	Basso
Impatti sulla salute causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico riportate 	Basso

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere in fase di costruzione e dismissione, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'uso della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.
- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

Mentre in fase di esercizio le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- *Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici*

Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

- *Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera*

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

- *Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio*

Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi, allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto.

6.10. Ecosistemi antropici

6.10.1. Stato di fatto

Aspetti demografici

Nel 2018 si stima che oltre un terzo della popolazione italiana sia concentrata in tre regioni: Lombardia, Lazio e Campania. Con riferimento alle quattro ripartizioni geografiche, il Mezzogiorno si conferma l'area più popolata del Paese; tuttavia è anche l'area che ha perso più popolazione rispetto all'anno precedente.

La dinamica naturale e quella migratoria presentano differenze sostanziali a livello territoriale. Il bilancio naturale della popolazione evidenzia anche nel 2018 valori negativi in tutte le ripartizioni. La variazione per movimento migratorio, sia interno che estero, si stima sia positiva per le regioni del Centro-Nord; nel Mezzogiorno risulterebbe negativa per il solo movimento interno (-3,2 per mille).

Nel 2018, in termini di indice di vecchiaia e di dipendenza, il Mezzogiorno registra i valori più contenuti. In base alla stima del 2018 la speranza di vita più bassa si riscontra nel Mezzogiorno. Nelle regioni del Mezzogiorno l'età media al parto è mediamente più bassa. La nuzialità è in calo sull'intero territorio, ad eccezione della stabilità per Liguria, Lazio e provincia autonoma di Bolzano. Per le separazioni continua la convergenza tra le varie aree del Paese, mentre il divario Nord-Sud rimane ancora evidente per i divorzi.

Attività economiche e produttive

Il tasso di crescita delle imprese nel 2016, secondo i recenti dati diffusi da Infocamere, è stato in Italia dello +0,68%. La regione Puglia ha fatto registrare un tasso di crescita pari a +1,09%. Tra le province pugliesi, Foggia si colloca al primo posto, con un tasso pari a +1,43%, seguita da Lecce con +1,38%. Le restanti province hanno tutti tassi di poco inferiori all'1%.

Nella tabella che segue, il riepilogo regionale e provinciale dei principali indicatori della nati-mortalità delle imprese per forme giuridiche.

Forme giuridiche	SOC. DI CAPITALE	SOC. DI PERSONE	DITTE INDIVIDUALI	ALTRE FORME	TOTALE
	<i>Tasso di crescita</i>				
FOGGIA	5,63%	0,18%	0,57%	1,96%	1,43%
BARI	4,95%	-0,78%	-0,37%	0,97%	0,87%
TARANTO	5,23%	-0,83%	-0,40%	1,61%	0,94%
BRINDISI	6,49%	-0,49%	-0,41%	0,83%	0,97%
LECCE	6,09%	-1,40%	0,31%	3,54%	1,38%
PUGLIA	5,43%	-0,73%	-0,05%	1,73%	1,09%
ITALIA	3,67%	-1,39%	-0,11%	1,48%	0,68%

Fonte: elaborazione su dati Infocamere

Il saldo tra le imprese nate e cessate in Puglia, nel 2016, segnala un risultato positivo di 4.134 unità. Il dato della provincia di Foggia registra nel 2016 un saldo positivo di +1.022 imprese, risultante dalla differenza tra 4.652 nuove iscrizioni (il numero di nuove iscrizioni è pressoché identico a quello dell'anno scorso,

quando erano state 4.626) e 3.630 cessazioni non d'ufficio (lo scorso anno le cessazioni non d'ufficio erano state 3.739).

Imprese	TOTALE			
	Registrazioni.	Iscrizioni.	Cessazioni.	Saldo
FOGGIA	72.505	4.652	3.630	1.022
BARI	151.187	9.273	7.956	1.317
TARANTO	48.478	2.816	2.365	451
BRINDISI	36.333	2.236	1.886	350
LECCE	72.622	5.283	4.289	994
PUGLIA	381.125	24.260	20.126	4.134
ITALIA	6.073.763	363.488	322.134	41.354

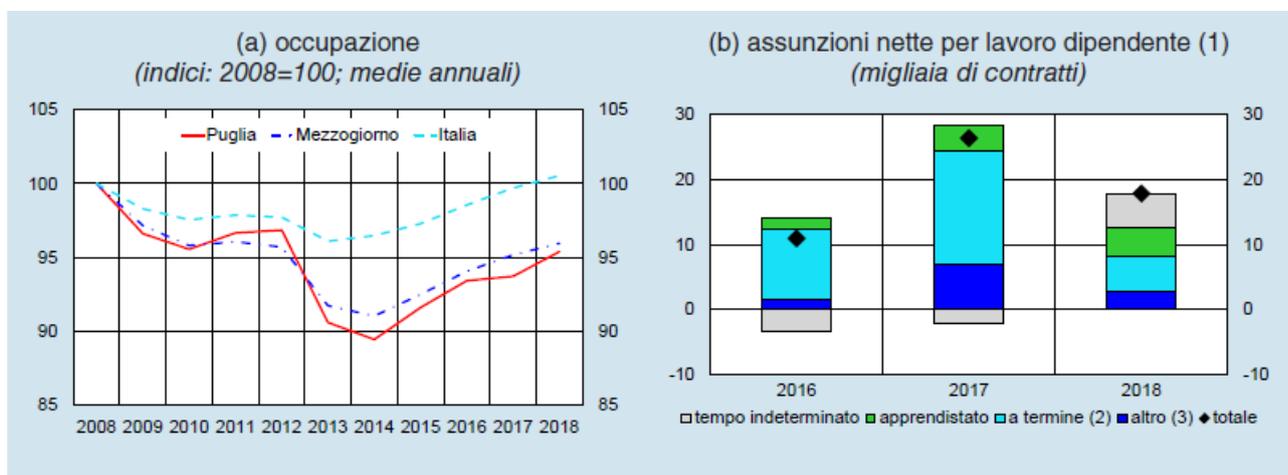
Nella tabella che segue, un'analisi dettagliata delle movimentazioni delle imprese nel 2016 della Provincia di Bari, suddivise per settore. Alla tabella, per completezza, è stata aggiunta anche la colonna delle "cessazioni totali", vale a dire la voce che tiene conto del numero complessivo delle cessazioni dell'anno, calcolato sommando alle cessazioni effettive (che si utilizzano per il calcolo dei tassi di crescita) anche il numero delle cessazioni avvenute d'ufficio.

Settore	Registrate	Iscrizioni	Cessazioni (non d'ufficio)	Cessazioni (totali)
A Agricoltura, silvicoltura pesca	25.361	1.212	976	986
B Estrazione di minerali da cave e miniere	67	0	1	1
C Attività manifatturiere	3.859	82	195	211
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	199	0	6	6
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	131	1	3	4
F Costruzioni	7.217	278	405	418
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	17.752	969	1.023	1.060
H Trasporto e magazzinaggio	1.710	15	77	88
I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	4.007	207	275	288
J Servizi di informazione e comunicazione	643	45	61	65
K Attività finanziarie e assicurative	793	52	57	57
L Attività immobiliari	685	28	26	27
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	1.103	84	67	68
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp...	1.298	87	75	76
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale...	1	0	0	0
P Istruzione	282	9	22	22
Q Sanità e assistenza sociale	358	8	12	12
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	633	21	37	39
S Altre attività di servizi	1.864	71	102	103
T Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro p...	1	0	0	0
X Imprese non classificate	4.541	1.483	210	262
Totale	72.505	4.652	3.630	3.793

Fonte: elaborazione su dati Infocamere

Aspetti occupazionali

In Puglia, nel II trimestre 2018 rispetto allo stesso trimestre del 2017, gli occupati crescono del +3,9% (nel semestre crescono del +0,7%); il tasso di occupazione maschile cresce e passa dal 58,5% del II trimestre 2017 al 59,8%; quello femminile cresce e passa dal 31,7% al 34,4%; quello totale cresce e passa dal 45% al 47%; il tasso di disoccupazione maschile decresce e passa dal 16,6% del II trimestre 2017 al 13,8%; quello femminile decresce e passa dal 23% al 18,8%; quello totale decresce e passa da 18,9% al 15,7%. Nel 2018 l'occupazione in Puglia è aumentata dell'1,8 per cento rispetto al 2017, evidenziando un indebolimento nella parte finale dell'anno. In media d'anno la crescita è risultata più intensa rispetto all'Italia e al Mezzogiorno (0,8 per cento in entrambe le aree).



Fonte: elaborazioni su dati Istat, *Rilevazione sulle forze di lavoro* per il pannello (a); elaborazioni su dati INPS per il pannello (b).

(1) Assunzioni al netto delle cessazioni e delle trasformazioni. L'universo di riferimento sono i lavoratori dipendenti del settore privato, a esclusione dei lavoratori domestici e degli operai agricoli, e i lavoratori degli Enti pubblici economici. Eventuali incongruenze marginali sono riconducibili all'assenza di informazioni per sottoclassi con numerosità inferiore o uguale a 3 unità. – (2) Comprende anche gli stagionali. – (3) Comprende somministrazione e lavoro intermittente.

Figura 49. Occupazioni e assunzioni nette

Sul migliore andamento dell'occupazione registrato in regione nel 2018 rispetto all'Italia ha inciso soprattutto l'industria in senso stretto, in cui l'occupazione è cresciuta con un'intensità superiore a quella nazionale. Anche nel settore dei servizi l'occupazione è aumentata più dell'Italia, pur registrando un calo nella componente del commercio, dell'alloggio e della ristorazione, in controtendenza rispetto alla lieve crescita registrata nel Paese. L'agricoltura e le costruzioni hanno invece evidenziato un andamento negativo e peggiore della media nazionale. La dinamica dell'occupazione è stata sostenuta dalla crescita dei lavoratori autonomi (3,9 per cento) e dipendenti (1,1 per cento), per i quali si è anche registrato un lieve aumento delle ore lavorate. In linea con tali dinamiche, il saldo tra le assunzioni e le cessazioni di

rapporti di lavoro dipendente (assunzioni nette) nel settore privato non agricolo è risultato positivo nel 2018, benché inferiore all'anno precedente; vi ha contribuito l'andamento di tutte le principali tipologie contrattuali e, tra queste, quella a tempo indeterminato, sostenuto dalla stabilizzazione dell'elevato numero di contratti a termine attivati in precedenza. Ciò è stato favorito anche dalla prosecuzione degli incentivi Occupazione Sud e dall'introduzione di sgravi per le assunzioni e trasformazioni dei contratti dei lavoratori con meno di 35 anni di età. Nella parte finale dell'anno, l'introduzione con il D.L. 87/2018 (Decreto Dignità) di vincoli alla prosecuzione dei rapporti di lavoro a termine con la stessa impresa ha anch'essa favorito le trasformazioni, ma, insieme al rallentamento ciclico, ha frenato, nel confronto con l'anno precedente, la dinamica della componente a termine. Considerando, però, la dinamica di lungo periodo, i livelli occupazionali risultano ancora inferiori del 4,6 per cento rispetto al picco registrato nel 2008 (circa 59.000 unità). Il divario è in linea con quello del Mezzogiorno; nella media nazionale gli occupati hanno invece di poco superato i livelli pre-crisi. Al peggior andamento dell'occupazione in regione rispetto all'Italia hanno contribuito sia una più contenuta dinamica demografica sia il tasso di occupazione, che si è ridotto con un'intensità superiore al dato nazionale.

6.10.2. Stima impatti e mitigazioni

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle attività economiche e sull'occupazione presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Sintesi Impatti sulle Attività Economiche e Occupazione e relative Misure di Mitigazione			
Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i>			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Media (impatto positivo)

Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Basso (impatto positivo)

<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i>			
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	• Non previste	Media (impatto positivo)
<i>Attività Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i>			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	• Non previste	Bassa (impatto positivo)

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

6.11. Infrastrutture di trasporto e traffico

6.11.1. Stato di fatto

Tutte le province presentano un indicatore sintetico inferiore alla soglia di 50 punti (valore medio tra 0 e 100). Rispetto alla performance nazionale, il territorio pugliese è particolarmente penalizzato in termini di dotazione (scarsa consistenza della rete stradale, soprattutto di categoria autostradale, e assenza di assi autostradali a 3 o più corsie) e in termini di strategia (spesa per interventi strategici, tempi di realizzazione, indici finanziari della società di gestione autostradale). Le province di Lecce e Brindisi registrano le peggiori performance, rispettivamente all'88° e 94° posto nella classifica nazionale, soprattutto a causa dell'assenza di autostrade e di assi appartenenti al Core Network. In termini di funzionalità (soprattutto riferita all'incidentalità stradale), il quadro risulta meno preoccupante se

paragonato alle altre regioni, ma azioni migliorative sono auspicabili. Sul fronte dei collegamenti stradali di livello nazionale, interregionale e regionale, la Puglia può contare su una buona dotazione di viabilità autostradale (313 km) e di un'ottima dotazione di viabilità extraurbana principale (circa 720 km). I dati sono contenuti nel piano regionale dei trasporti all'esame del consiglio regionale. Una serie di interventi di adeguamento e messa in sicurezza sulla viabilità extraurbana principale già in corso di realizzazione o integralmente finanziati «metteranno a disposizione della collettività regionale - viene sottolineato nel piano - una rete di viabilità primaria di standard medio-elevato allineata con le dotazioni delle regioni italiane più infrastrutturate». La viabilità extraurbana secondaria e quella locale «scontano l'assenza di un coordinamento con la Pianificazione territoriale in grado di individuare priorità d'intervento e in alcuni casi anche un'inadeguata programmazione degli interventi di manutenzione sia ordinaria che straordinaria che rischia di determinare un progressivo decadimento del patrimonio oltre che crescenti cause d'incidentalità». Tutto ciò «si riflette in maniera particolare sullo sforzo di accessibilità dalle zone più periferiche e svantaggiate (promontorio garganico, fascia subappenninica e murgiana, estremità meridionale della penisola salentina) verso la rete del sistema nazionale integrato dei trasporti e i centri di eccellenza regionali». I buoni livelli di servizio della rete stradale hanno contribuito nel passato a consolidare modelli di mobilità che vedono una propensione all'uso del mezzo privato in ambito regionale decisamente rilevante anche per gli spostamenti extraurbani intercomunali di natura sistematica (63%).

6.11.2. Analisi impatti e mitigazioni

I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Costruzione</i>			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Esercizio</i>			
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo. 	Non significativo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Fase di Dismissione</i>			
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali 	Basso

I container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito. Per il trasporto dei moduli.

Si prevede inoltre il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) per il trasporto di lavoratori da e verso l'area di cantiere.

Il transito giornaliero di camion per l'approvvigionamento dei materiali di cantiere sarà di circa 20 mezzi al giorno, ovvero circa 2-3 camion all'ora. Alla luce di tale dato, si può affermare che l'impatto sarà di durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico, calcolata utilizzando la metodologia descritta .

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali sarà un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

6.12. Paesaggio

6.12.1. Stato di fatto

La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP, 2000) definisce il paesaggio come “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”. Il concetto di paesaggio dunque contiene in sé aspetti di tipo estetico-percettivo contemporaneamente ad aspetti ecologici e naturalistici, in quanto comprensivo di elementi fisico-chimici, biologici e socio-culturali in continuo rapporto dinamico fra loro.

Inevitabilmente, l’utilizzo di grandi porzioni di territorio agrario come sede di impianti fotovoltaici non integrati modifica, parcellizza il paesaggio rurale e provoca trasformazioni morfologiche importanti dal punto di vista visivo e vegetazionale.

Pertanto, è stata effettuata una valutazione dell’inserimento ambientale dell’intervento in relazione alla componente visuale ovvero alla percezione dell’impianto con il paesaggio circostante attraverso:

- l’identificazione dei principali “coni visuali” (zone da cui l’intervento è visibile/intervisibilità), “corridoi visivi” (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali, strade panoramiche e strade a valenza paesaggistica), impatto cumulativo (IPC); l’impianto fotovoltaico è stato analizzato applicando quanto previsto dalla Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 6 giugno 2014, n. 162 “*D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012 - Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.*”

- la prossimità di elementi di particolare significato paesaggistico (architettonico, archeologico, naturalistico) per integrità, rappresentatività, rarità, valore produttivo, valore storico-culturale, da valutarsi attraverso la lettura delle sezioni territoriali.

6.12.2. Analisi impatti e mitigazioni

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio:

- a livello di sito, ovvero di impianto;
- a livello di contesto, ovvero di area che ospita il sito dell'impianto e le sue pertinenze, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico-percettivo, economico, sociale e culturale;
- a livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto vengono indicate la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto residuo
<i>Paesaggio: Fase di Costruzione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Non previste 	Medio

<p>Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. • Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	<p>Basso</p>
<p>Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. • Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	<p>Basso</p>
<p>Impatto luminoso del cantiere</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. • Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. • Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°. 	<p>Medio</p>
<p>Paesaggio: Fase di Esercizio</p>			
<p>Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sono previste fasce vegetali perimetrali a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera. • Impianti con alberi da frutto 	<p>Medio</p>
<p>Paesaggio: Fase di Dismissione</p>			

<p>Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate. • Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	<p>Basso</p>
<p>Impatto luminoso dell'area di lavoro</p>	<p>Basso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. • Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. • Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°. 	<p>Basso</p>

Misure di Mitigazione

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.
- In linea generale, verranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso

A mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera, sono previste fasce vegetali perimetrali lungo i corsi d'acqua da preservare di larghezza variabile, costituite sulla base delle caratteristiche della vegetazione spontanea, con spiccata tolleranza a periodi siccitosi. Nello specifico al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico "Sanfrancesco" sono previsti interventi di mitigazione visiva di diverse tipologie:

- messa a dimora di siepi realizzate con specie autoctone lungo il perimetro dell'impianto;
- messa a dimora di canneto comune autoctono lungo i reticoli idrografici adiacenti l'area di impianto;

La scelta delle specie arboree e vegetative da utilizzare per le opere di mitigazione è stata effettuata a fronte di un attento studio e relativo sopralluogo nel quale è stata analizzata la flora presente in agro di Santeramo in Colle.

Per quanto riportato ai punti sopra si faccia riferimento a quanto riportato nella **SK_SAN – 27 – Relazione tecnico descrittiva impianto.**



La messa in opera di arbusti, quali mandorli ed ulivi, aiuterà a salvaguardare la zona da un punto di vista idrologico e idrogeomorfologico. Infatti, è noto che su un terreno opportunamente alberato, l'acqua riesce a penetrare in profondità ad una velocità di circa 67 volte maggiore rispetto a quella che cade su un suolo erboso. La presenza di radici nel suolo aiuta la creazione di veri e propri canali di scolo che permettono al terreno di assorbire l'acqua per poi ridistribuirli lentamente. Inoltre, come è noto in letteratura, un apparato radicale di tipo fittonante o/e laterale, riuscirebbe, a saldare lo strato superficiale di terreno instabile con gli orizzonti più profondi e compatti e allo stesso tempo, grazie al fitto reticolo di radici secondarie che si creerebbe, a trattenere gli aggregati del suolo, riuscendo a mitigare il rischio idrogeologico del sito. La scelta di utilizzare frutteti alternati a piante di mirtillo è stata effettuata anche per diminuire l'impatto visivo sul paesaggio causato dall'installazione del nuovo impianto fotovoltaico. Infatti, la bellezza di queste specie arboree e vegetali aiuterà a migliorare l'impatto visivo della zona, rispettando, allo stesso tempo, la tipologia di cultivar presente sul territorio circostante. Nei periodi di fioritura degli arbusti e nei periodi di maturazione dei frutti il paesaggio assumerà un aspetto colorato e suggestivo.

Tutte le specie vegetali inserite nel progetto, oltre ad essere autoctone e pertanto ad elevata resistenza nei confronti delle condizioni meteorologiche della zona, sono state scelte in maniera tale da garantire una fioritura durante tutto l'anno al fine di dare un aspetto sempre fiorito all'area di impianto. Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato ***SK_SAN – 48 – Elaborati Grafici: Opere di mitigazione e compensazione.***

Interventi a tutela della biodiversità

Il termine biodiversità (traduzione dall'inglese biodiversity, a sua volta abbreviazione di biological diversity) è stato coniato nel 1988 dall'entomologo americano Edward O. Wilson e può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, di specie e di ecosistema.

Un'ampia fetta della Biodiversità a lungo sottovalutata o affatto considerata è rappresentata dalla **biodiversità del suolo**. Nel suolo, infatti, vivono innumerevoli forme di vita che contribuiscono a mantenere fertili e in salute i terreni, a mitigare il cambiamento climatico, a immagazzinare e depurare l'acqua, a fornire antibiotici e a prevenire l'erosione. Il suolo vive ed è brulicante di vita:

migliaia di microrganismi sono instancabilmente all'opera per creare le condizioni che permettono alle piante di crescere, agli animali di nutrirsi e alla società umana di ricavare materie prime fondamentali.

Dalle analisi effettuate si può dedurre che il suolo campionato "sotto" è più ricco in termini di diversità microbica, probabilmente per una compartecipazione di fattori, tra cui una maggiore umidità, condizioni di temperatura ed effetto di ombreggiamento dell'impianto fotovoltaico stesso, c'è una spinta ad una maggiore diversità e abbondanza della comunità microbica.

La realizzazione di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni, se non opportunamente progettati, potrebbe, ad ogni modo, arrecare impatti sull'ecosistema agricolo.

Al fine di mantenere le caratteristiche dell'ecosistema agricolo, verranno realizzati dei cumuli rocciosi adatti ad ospitare rettili, anfibi ed insetti di varie specie. I cumuli rocciosi hanno una straordinaria importanza per rettili e altri piccoli animali. I numerosi spazi e le fessure di varie dimensioni tra le pietre impilate offrono nascondigli, siti di nidificazione e quartieri di svernamento in un ambiente ricco di risorse. Su muretti e cumuli di sassi, o nelle loro vicinanze, ci sono ottimi posti per prendere il sole.



Figura 50. Esempio di sassaie.

Per i rettili i muretti a secco e i cumuli di sassi sono tra le piccole strutture le più importanti, ed aggiungono un notevole valore a qualsiasi habitat.

Il proliferare di insetti e rettili garantirà la presenza di cibo per la piccola fauna selvatica.

A ridosso del reticolo idrografico che lambisce l'impianto verrà piantumata la Cannuccia di Palude (*Phragmites australis*) pianta particolarmente idrofila. Nell'area di impianto esterna alla recinzione, verranno piantumati alberi da frutto e realizzate delle 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. I vantaggi apportati dalle strisce di impollinazione sono di differente natura:

- **Paesaggistico:** le strisce di impollinazione arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di Landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.
- **Ambientale:** le strisce di impollinazione rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli, che risultano spesso molto semplificati ed uniformi; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori, creando connessioni ecologiche e realizzando un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale);

- **Produttivo:** le strisce di impollinazione non sono solo belle e utili per l'ambiente ma, se attentamente progettate e gestite possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo. Molti studi si stanno infatti concentrando sui servizi ecosistemici che le aree naturali e semi-naturali possono generare. In particolare, viene identificata come biodiversità funzionale, quella quota di biodiversità che è in grado di generare dei servizi utili per l'uomo. Accentuare la componente funzionale della biodiversità vuol dire dunque aumentare i servizi forniti dall'ambiente all'uomo. Nel caso delle strisce di impollinazione, studiando attentamente le specie da utilizzare è possibile generare importantissimi servizi per l'agricoltura, quali: aumento dell'impollinazione delle colture agrarie (con conseguente aumento della produzione), aumento nella presenza di insetti e microrganismi benefici (in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante); arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l'utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo.



Figura 51. Esempio di arnie all'interno dell'area impianto.

Le strisce di impollinazione costituiscono un habitat particolarmente gradito dalle api, per tale ragione verranno installate arnie per api.

Nell'ottica di incrementare la biodiversità dell'area e mantenere attiva la componente degli insetti quali elemento indispensabile della catena alimentare, verranno dislocati all'interno dell'area di impianto case

per insetti, tra cui api, case per le farfalle e case per le coccinelle. Le coccinelle sono delle eccezionali predatrici, si nutrono di numerosi insetti parassiti delle coltivazioni e ciò che le caratterizza è l'estrema specializzazione. Vi sono specie che si nutrono soprattutto di afidi, cocciniglia, acari, funghi che generano malattie crittogamiche come oidio e peronospora. Per questo motivo le coccinelle sono insetti utili fondamentali per la lotta biologica. Tutte



Figura 52. Case per insetti.

queste strutture, inoltre, si possono costruire facilmente con

uno sforzo limitato, riciclando vecchie scatole di legno o costruendone ex novo con materiale di recupero, come pallet e simili. Lo scopo è quello di creare una varietà di anfratti e rifugi in cui gli insetti possano trovare riparo e costruire i propri nidi. I materiali devono essere ovviamente grezzi, non verniciati; eventualmente si può dare una mano di impregnante alle pareti e al retro della scatola, per renderla resistente alle intemperie. I bugs, butterfly e ladybugs hotel andranno montati in punti ideali per la vita degli abitanti dei vari hotels e sicuramente posizionati in punti luminosi del corridoio ecologico, esposto a sud, che in poco tempo si popolerà di varie specie di animali, dalle forcicine alle api solitarie, dalle coccinelle alle farfalle.

Una recente ricerca dell'OS.E.AP. ha individuato sui Monti Dauni oltre 700 specie di farfalle fra diurne e notturne, ivi compresi i microlepidotteri. Tutto il materiale necessario per la costruzione sarà reperibile sul sito dell'impianto fotovoltaico utilizzando i pallet per il trasporto del materiale per la realizzazione dell'impianto, le sterpaglie presenti sul terreno, scarti di legname come rami secchi e paglia.

6.13. Impatti cumulativi

Il Capitolo relativo *agli impatti cumulativi* è sviluppato in virtù del fatto che l'impianto proposto, **considerato in un contesto unitario**, può anche non indurre impatti "significativi"; lo stesso, però, in un contesto territoriale ove sussistono in adiacenza altri impianti di simile tecnologia, può produrre "effetti" che possono **accelerare il processo di saturazione della cosiddetta "ricettività ambientale di un territorio"**. All'interno del SIA si produce il Capitolo *relativo agli impatti cumulativi* che verranno a definirsi per la realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico "San Francesco", nel territorio di Santeramo in Colle (BA).

In particolare, l'area interessata dalla struttura, rientra dal punto di vista urbanistico in area tipizzata **"agricola" (E)**.

Tale relazione si ritiene necessaria, in virtù della presenza di ulteriori impianti fotovoltaici, anche di differente tecnologia, che sono allocati nella prossimità vasta.

Pur nella richiesta autorizzativa di un singolo impianto e di dimensioni limitate e, se pur non previsto specificatamente dalle normative in essere, **in presenza di ulteriori singoli impianti è necessario sviluppare le valutazioni inerenti la richiamata "ricettività ambientale", al fine di evitare che la sovrapposizione di "effetti" instaurino condizioni di "insostenibilità ambientale"**.

Di seguito si riportano considerazioni circa l'impianto San Francesco in un contesto territoriale già interessato da altri impianti.

Dalla Tabella seguente è possibile riportare che gli impianti fotovoltaici già esistenti e rientranti nell'ambito della superficie del cerchio, calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in oggetto il cui raggio è pari a 6 volte R, **sono 8** ed indicati con i rispettivi numeri di codifica della Regione Puglia.

Impianti buffer 3km						
N	Nome	Superficie pannellata [mq]	Distanza [m]	Potenza [MW]	Stato	Regione
1	Impianto R1	14481,11	481,11		Realizzato	Puglia
2	Impianto S1	128503,51	1606,22	11.186	VIA Naz	Basilicata
3	Impianto A1	183983,34	1925,72	19.990	Giudizio VIA positivo	Basilicata
4	Impianto A2	222038,43	2302,27	19.985	VA positiva	Basilicata
5	Impianto S2	470682,55	2444,36	59.768	VIA Naz	Basilicata
6	Impianto S3	323659,70	2488,19	19.975	VA negativa VIA Naz.	Basilicata
7	Impianto S4	186285,45	2947,04	12.162	VIA Naz	Basilicata
8	Impianto S5	270684,05	3090,51	17.230	VIA Naz	Puglia

Tabella 8. Lista impianti all'interno del buffer di 3km.

L'estensione totale degli impianti esistenti nell'intorno vasto di Raggio AVA pari 1.251,81 m da quello da realizzare è pari a: **14.481,11** mq. L'analisi degli impatti ha potuto constatare che non vi sono ulteriori impianti autorizzati o in via di autorizzazione oltre quelli sopra riportati.

“Criterio “A”:

Questo primo criterio è finalizzato al riconoscimento dell’**“Indice di Pressione Cumulativa”** (IPC) e, quindi, alla verifica di come e quanto il singolo impianto in progetto possa essere influente in una valutazione **“cumulativa”** dell’area di inserimento.

La richiamata normativa regionale individua nel 3% il limite massimo della sottrazione di suolo destinato alle attività agricole, come parametro limite rappresentativo della “perdita di suolo” determinato dalla sussistenza di diversi impianti fotovoltaici sottoposti ad AU nella stessa area.

- $IPC = 100 \times SIT / AVA = 100 \times 270.906,15 / 12.061.637,22 = 2,25 \%$



Figura 53. Elaborato grafico IPC

Legenda generale

Aree Protette Nazionali-Regionali		Versanti		Pericolosità geomorfologica	
	Riserva Statale		Grotte con buffer di 100 m.		PG2
	Parco Nazionale		Immobili e aree dichiarate di notevole Interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/04)		PG3
	Parco Naturale Regionale		Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/04)		MP
	Riserva Naturale Regionale Orientata		Siti UNESCO		AP
	Area Naturale Marina Protetta		ALBEROBELLO		R3
	Riserva Naturale Marina		ANDRIA		R4
Sistema di naturalità			MONTE SANT ANGELO		Coni visuali (4 Km)
	principale		Interazioni con P/P - I Paduli		Zone interne ai coni (4 Km)
	secondario		Zone Ramsar		Zone I.B.A.
Connessioni			Lame e gravine		Ate A
	fluviali-residuali		Territori costieri fino a 300 m.		Ate B
	corso d'acqua episodico		Territori contermini ai laghi fino a 300 m.		
Aree tampone			Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m.		
			Boschi con buffer di 100 m.		
Nuclei naturali isolati			Zone archeologiche con buffer di 100 m.		
			Tratturi con buffer di 100 m.		
Ulteriori siti					
	Area Pedemurgiana - Fossa Bradanica				
	Area frapposta tra SIC-ZPS-IBA nei territori di Laterza e Castellaneta				
	Area ricadente nell'agro di Chieuti				
Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m.					
	Zone S.I.C. e Zone Z.P.S.				
	S.I.C.				
	S.I.C. Posidonieto				
	Z.P.S.				

Criterio “B”:

Tale criterio ha, un po’ empiricamente, determinato la c.d. “valutazione” favorevole e/o non favorevole, in funzione della distanza dell’impianto da realizzare, rispetto ad altri inseriti in un contesto di distanza < 2 Km.

In definitiva, se gli altri impianti esistenti nel territorio vasto, posto nell’intorno di quello da realizzare, hanno una distanza maggiore di 2 Km. non vengono considerati e/o meglio presentano una “valutazione favorevole” nell’ambito dei c.d. “impatti cumulativi”; nel caso contrario, fatta salva la rispondenza al “Criterio “A”, l’Ente preposto valuterà le opere di “mitigazione” e “compensazione” previste.

In definitiva, la Regione Puglia, cogliendo la “facoltà” offerta dalla normativa nazionale (comma 2, art. 4 del D. Lgs 28/2011) ha proposto i due richiamati “criteri” per valutare, almeno in una forma razionale, gli “impatti cumulativi”, fatta salva la verifica dei c.d. “ammortizzatori d’impatto”, meglio noti come “elementi di mitigazione” che il nuovo impianto prevede di realizzare.

La tabella che segue riporta i due “criteri” proposti, in prima istanza e quindi in una “valutazione parziale”, dalla Regione Puglia.

	VALUTAZIONE PARZIALE	
CRITERIO “A”	Favorevole < 3%	Sfavorevole > 3%
CRITERIO “B”	Favorevole > 2 Km.	Sfavorevole < 2 Km.

In definitiva, nel mentre il primo “Criterio “A”, risulta rispondente avendo un indice d’occupazione di suolo < 3 %, il secondo criterio di “valutazione parziale” – “Criterio “B” - porta ad una valutazione “sfavorevole” in quanto l’impianto da realizzare sarà allocato, pur considerando il proprio baricentro, a distanza < 2.000 m., rispetto a quelli già esistenti.

In definitiva, uno dei due criteri di valutazione parziale degli impatti cumulativi, con le considerazioni riportate, risulta essere “favorevole”, così come del resto “non escludente” risulta l’area d’imposta dell’impianto proposto, nell’ambito della perimetrazione SIT sviluppata dalla Regione Puglia.

7. MISURE DI COMPENSAZIONE

Le valutazioni svolte nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale ed in particolare negli specifici studi di settore che compongono il Quadro di Riferimento Ambientale, sono rivolte all'individuazione degli impatti residui e all'individuazione delle relative opere di mitigazione compensazione.

Mediante il supporto delle analisi condotte negli studi di settore, sono stati localizzati gli impatti residui, seppur di piccola entità, per ciascuna componente ambientale.

Per opere di mitigazione e compensazione si intendono:

- le eventuali misure **non strettamente riferibili al progetto** o provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nel corso della fase di costruzione, che di esercizio;
- gli interventi di **ottimizzazione** dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;
- gli interventi tesi a **riequilibrare** eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

A valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui.

Al progetto è associata anche la realizzazione di **opere di compensazione**, cioè di opere con valenza ambientale **non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso**, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile.

Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

Possibili opere di compensazione nell'ambito dell'efficientamento energetico e sociale sono:

- Parcheggio con colonnine di ricarica nella Piazzola di sosta con colonnine di ricarica per auto elettriche da realizzare nei pressi dell'impianto fotovoltaico e alimentare dell'impianto stesso. Portando una rivitalizzazione dell'area perimetrale all'impianto fotovoltaico che potrà essere sfruttata per creare percorsi per le biciclette, la corsa o il passeggio dei cani I cittadini potranno ricaricare a basso costo le auto.

- Polizia locale green: automobili elettriche (tipo ZOE) per polizia locale; una pensilina fotovoltaica da 5 kW di 5x5 metri; 2 colonnine di ricarica elettrica. Portando vantaggi come la riduzione carbon footprint del comune, un'ampia visibilità dell'iniziativa e immagine positiva dell'amministrazione e sicuramente un esempio virtuoso per i cittadini.
- Bus navetta: per servizi di trasporto gratuito per anziani, ammalati e soggetti con diverse necessità. Con vantaggi come riduzione carbon footprint del comune, ampia visibilità dell'iniziativa e immagine positiva dell'amministrazione e un esempio virtuoso per i cittadini.
- Efficientamento energetico con installazione di pannelli solari sui tetti di edifici pubblici abbinati ad un sistema di gestione ed accumulo dell'energia, utile per accompagnare verso l'indipendenza energetica delle strutture comunali, anche grazie ai sistemi per la ricarica di auto elettriche incluse nel pacchetto. Il generatore fotovoltaico trifase su falda unica o doppia e il sistema di accumulo Sonnen trifase, al litio ferro fosfato che garantisce sicurezza e durata nel tempo. A seguito del sopralluogo in ogni sito, verrà scelto il sistema di accumulo più idoneo in funzione del profilo di consumo dell'edificio individuato e selezionato.

8. PIANO DI MONITORAGGIO

8.1. Cronoprogramma attività di monitoraggio

Nella tabella seguente viene riportata la successione temporale e il numero di giornate di censimento per ciascuna delle attività di monitoraggio proposte:

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	N° USCITE SUL CAMPO MENSILI											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
verifica presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni				1	2	1						
verifica presenza/assenza di avifauna lungo transetti lineari					3	2						
verifica presenza/assenza rapaci diurni					3	2						
verifica presenza/assenza uccelli notturni				2	2							
verifica presenza/assenza uccelli passeriformi nidificanti				2	3	3						
verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo			3	4	2	2	3	2	2	4	2	
verifica presenza/assenza chirotteri			2	3	3	2	2	4	4	4		

Tabella 9. Tabella di sintesi cronoprogramma attività di monitoraggio

8.2. Individuazione di aree, punti e transetti per le attività di monitoraggio

Verifica presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni (attività 6.1)

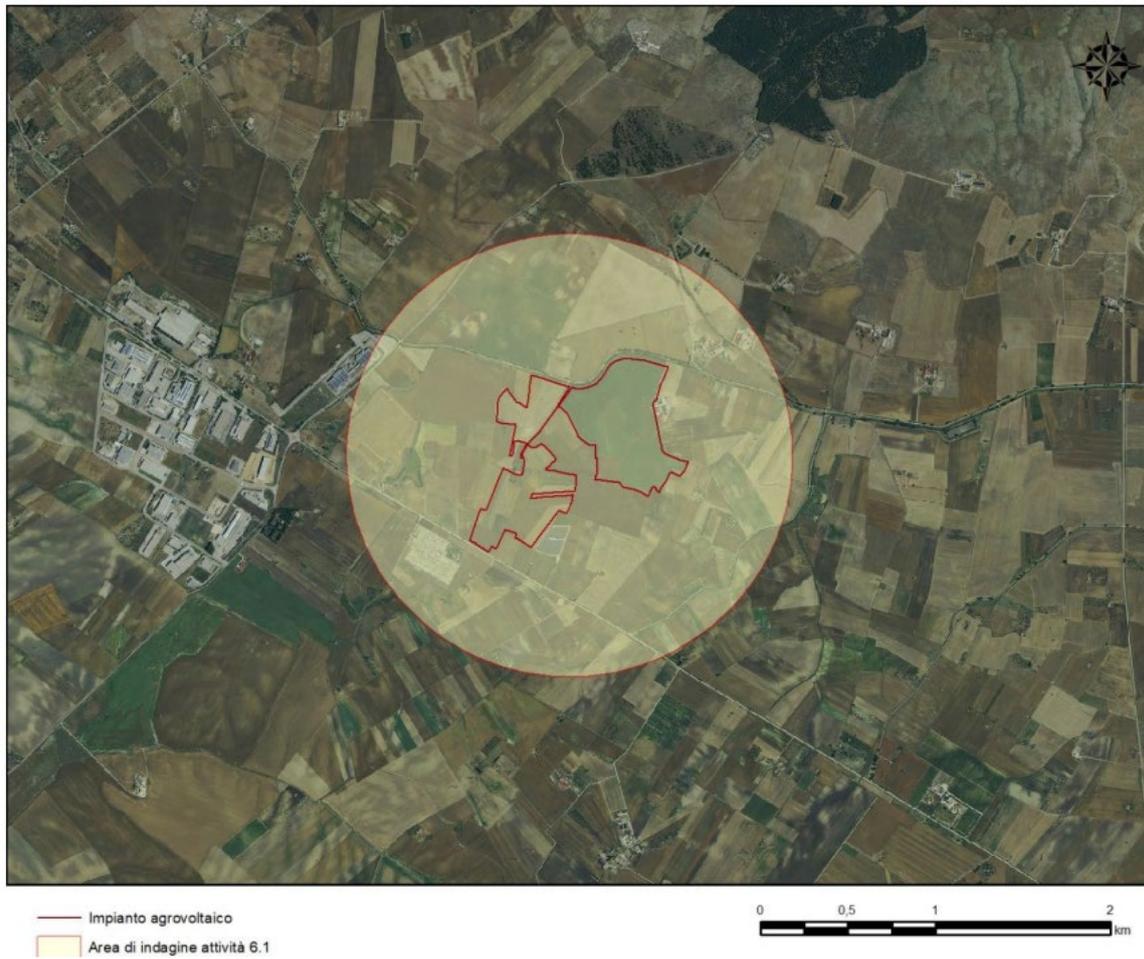


Figura 54. Area di indagine

L'intera area vasta ampia 490 ettari sarà indagata per il censimento delle specie di rapaci diurni (Accipitridae e Falconidae) nidificanti.

Verifica presenza/assenza di avifauna lungo transetti lineari e Verifica presenza/assenza rapaci diurni (attività 6.2 e 6.3)

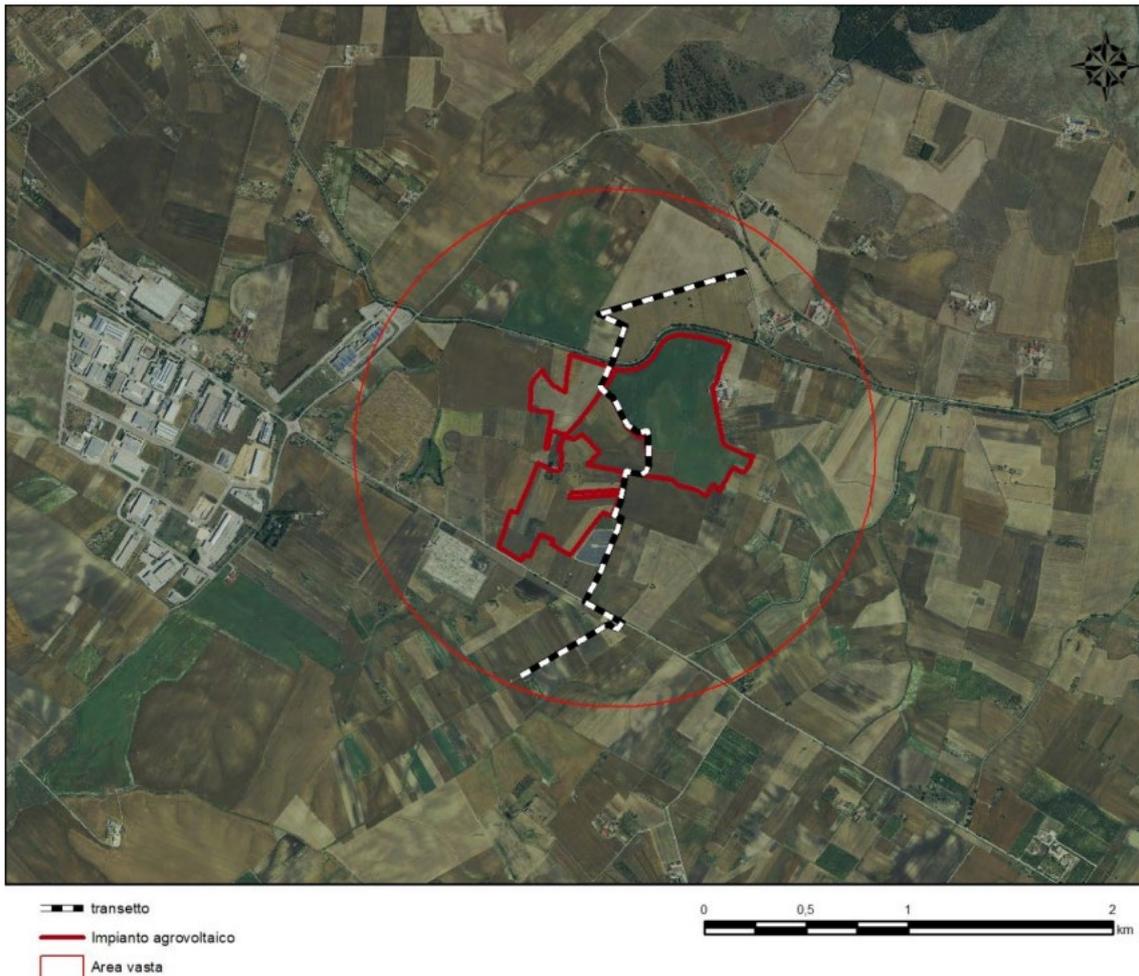


Figura 55. Individuazione del transetto lineare per le attività di monitoraggio.

I rilievi saranno effettuati su di un transetto lineare lungo 3,39 km che attraversa l'intera area vasta di progetto.

Verifica presenza/assenza uccelli notturni, Verifica presenza/assenza uccelli passeriformi nidificanti e Verifica presenza/assenza chirotteri (Attività 6.4, 6.5 e 6.7)

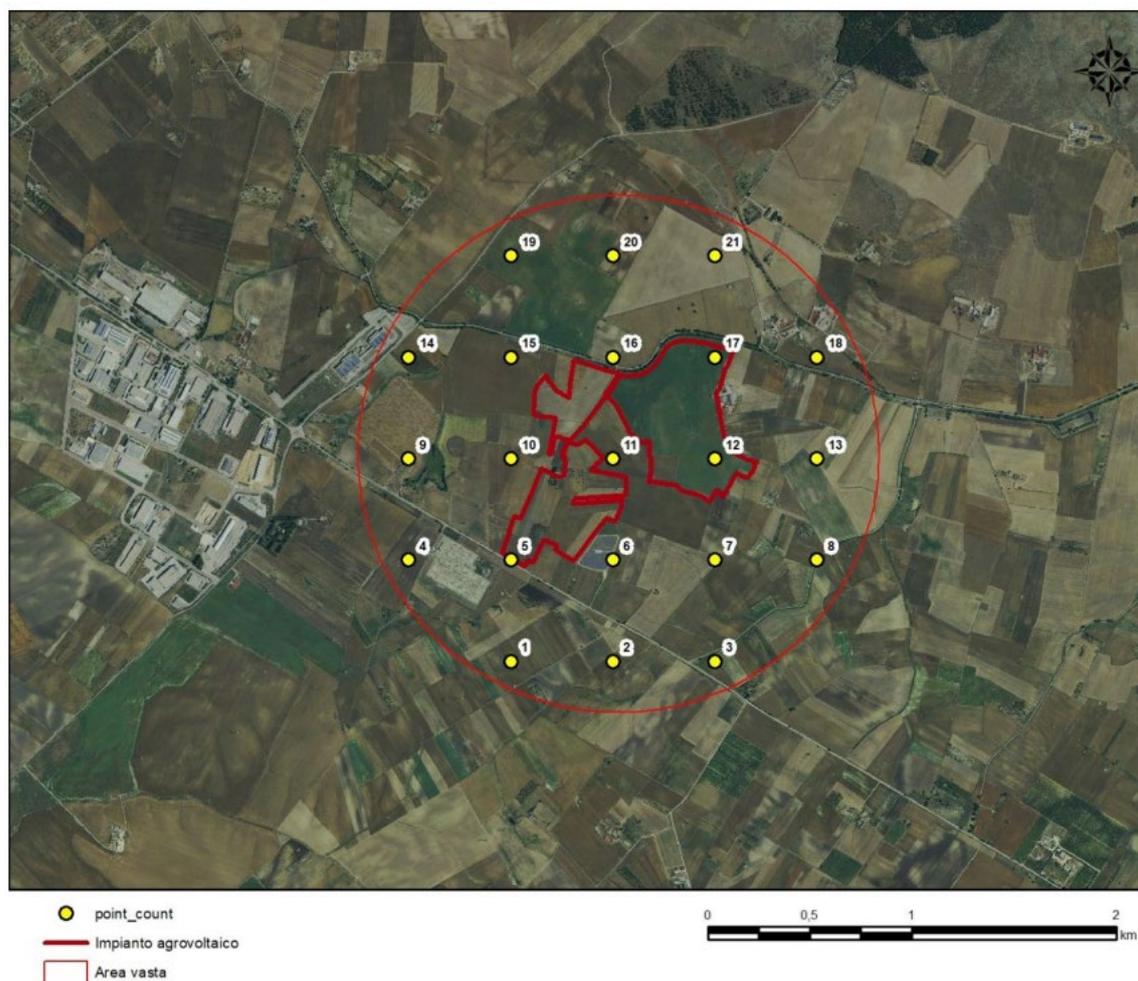


Figura 56. Individuazione dei punti di monitoraggio.

Nella tabella di seguito vengono riportate le coordinate (WGS84 33N) di ciascuno dei 15 punti.

Id	POINT X	POINT Y
1	642496,558072	4509837,64259
2	642996,558072	4509837,64259
3	643496,558072	4509837,64259
4	641996,558072	4510337,64259
5	642496,558072	4510337,64259
6	642996,558072	4510337,64259
7	643496,558072	4510337,64259
8	643996,558072	4510337,64259
9	641996,558072	4510837,64259
10	642496,558072	4510837,64259
11	642996,558072	4510837,64259
12	643496,558072	4510837,64259
13	643996,558072	4510837,64259
14	641996,558072	4511337,64259
15	642496,558072	4511337,64259
16	642996,558072	4511337,64259
17	643496,558072	4511337,64259
18	643996,558072	4511337,64259
19	642496,558072	4511837,64259
20	642996,558072	4511837,64259
21	643496,558072	4511837,64259

Tabella 10. Coordinate punti di monitoraggio.

Verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo (Attività 6.6)



Figura 57. Individuazione del punto di monitoraggio (coord. X 642996,56 Y 4510837,64)

9. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione di un impianto fotovoltaico "San Francesco" nel comune di Santeramo in Colle (BA) per mezzo dell'installazione di un generatore fotovoltaico per complessivi **30.158 MWp**.

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, si è cercato di individuare in maniera analitica e rigorosa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Gli aspetti analitici sono stati affrontati con la metodologia delle matrici, che ha consentito di condurre l'analisi sulle singole componenti ambientali evidenziando quantitativamente l'impatto sull'ambiente mediante le relazioni di causa-condizione-effetto.

Lo strumento grafico ottenuto ha permesso di evidenziare tutte le interrelazioni esistenti tra azioni di progetto e fattori causali di impatto determinando le alterazioni su ogni singola componente ambientale.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.

Indice Figure:

<i>Figura 1. Layout progetto impianto agrovoltaico su base ortofoto</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2. Uso del suolo nel territorio di Santeramo in Colle</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3. Figure Territoriali e Paesaggistiche PPTR PUGLIA.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 4. Canale di bonifica al confine Nord dell'area catastalmente acquisita</i>	<i>41</i>
<i>Figura 5. Ortofoto con evidenza del reticolo idrografico e dell'area impianto.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 6. PPTR Puglia e PPR Basilicata</i>	<i>45</i>
<i>Figura 7. Criticità del Sistema insediativo e del Sistema Aperto PTCT Bari</i>	<i>49</i>
<i>Figura 8. Risorse del Sistema insediativo e del Sistema Aperto PTCT Bari</i>	<i>49</i>
<i>Figura 9. Carta Dei Contesti Territoriali del PUG Adottato</i>	<i>51</i>
<i>Figura 10. Le invarianti strutturali.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 11. Piano Urbanistico Matera e Piano Urbanistico Generale di Santeramo in Colle</i>	<i>55</i>
<i>Figura 12. PTA della Regione Puglia</i>	<i>63</i>
<i>Figura 13. Reticolo idrografico carta idrogeomorfologica pericolosità Idraulica, geomorfologica e rischio (Fonte ADB Puglia)</i>	<i>66</i>
<i>Figura 14. Piano Regionale Attività Estrattive</i>	<i>67</i>
<i>Figura 15. La Rete natura 2000 in Puglia.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 16. ZPS E SIC Alta Murgia e Area di Intervento</i>	<i>71</i>
<i>Figura 17. IBA in Puglia</i>	<i>74</i>
<i>Figura 18. IBA n. 135 Murge Particolare sito di intervento.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 19. Zona Umida Basilicata - Lago di San Giuliano.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 20. Zone Umide Ramsar in Puglia.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 21. Tratti del percorso cavidotto.</i>	<i>89</i>
<i>Figura 22. Sezione laterale struttura tracker.</i>	<i>92</i>
<i>Figura 23. Cabina di raccolta.</i>	<i>93</i>
<i>Figura 24. Locale ausiliare.</i>	<i>94</i>
<i>Figura 25. Pianta tipo</i>	<i>94</i>
<i>Figura 26. Cabine di campo.</i>	<i>95</i>
<i>Figura 27. Stazione di elevazione MT/AT e Stazione Terna "Matera"</i>	<i>97</i>
<i>Figura 28. Vasca di fondazione.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 29. Sezione del cavo e componenti.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 30. Macchinario per lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche.</i>	<i>113</i>
<i>Figura 31. Mappa castale e particelle designate ad area impianto con i confini evidenziati in rosso.</i>	<i>119</i>
<i>Figura 32. Ortofoto area impianto e percorso cavidotto.</i>	<i>120</i>
<i>Figura 33. Ortofoto su area impianto con evidenza delle particelle.</i>	<i>121</i>
<i>Figura 34. Layout di progetto.</i>	<i>123</i>
<i>Figura 35. Particolare Layout di progetto.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 36. Dati Tecnici Generali dell'Impianto fotovoltaico.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 37. Tracciato del cavidotto di connessione.</i>	<i>127</i>
<i>Figura 38. Layout alternativa impianto standard.</i>	<i>129</i>
<i>Figura 39. Sezione impianto standard fisso a terra.</i>	<i>129</i>

<i>Figura 40. Posizionamento dell'impianto all'interno del reticolo idrografico</i>	147
<i>Figura 41. Carta geologica schematica della Puglia</i>	148
<i>Figura 42. Sezione idrogeologica attraverso le Murge (in Maggiore e Pagliarulo, 2004)</i>	149
<i>Figura 43. Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia</i>	152
<i>Figura 44. Oliveti prossimi ad area di intervento</i>	161
<i>Figura 45. Vegetazione al margine della viabilità</i>	162
<i>Figura 46. Lista Rossa Specie vegetali</i>	166
<i>Figura 47. Movimenti di individui esteri ripresi in Italia (non passeriformi) Fonte: Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia, ISPRA</i>	167
<i>Figura 48. Fonte: noi-italia.istat.it</i>	176
<i>Figura 49. Occupazioni e assunzioni nette</i>	182
<i>Figura 51. Esempio di sassaie.</i>	194
<i>Figura 52. Esempio di arnie all'interno dell'area impianto.</i>	196
<i>Figura 53. Case per insetti.</i>	197
<i>Figura 53. Elaborato grafico IPC</i>	200
<i>Figura 54. Area di indagine</i>	206
<i>Figura 55. Individuazione del transetto lineare per le attività di monitoraggio.</i>	207
<i>Figura 56. Individuazione dei punti di monitoraggio.</i>	208
<i>Figura 57. Individuazione del punto di monitoraggio (coord. X 642996,56 Y 4510837,64)</i>	209