



REGIONE
BASILICATA



COMUNE DI
MIGLIONICO



COMUNE DI
POMARICO



COMUNE DI
GROTTOLE



PROVINCIA DI
MATERA

PROGETTO DEFINITIVO

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Titolo elaborato

Relazione paesaggistica

Codice elaborato

F0531BR05A

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

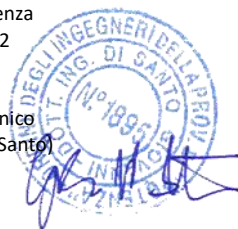
Progettazione



F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

ing. Giovanni DI SANTO
ing. Mauro MARELLA
ing. Marco LORUSSO
ing. Giuseppe MANZI
dott. for. Luigi ZUCCARO
arch. Gaia TELESCA
arch. Luciana TELESCA
ing. Beniamino D'ERCOLE
ing. Rosanna SANTARSIERO
ing. Simone LOTITO



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Consulenze specialistiche

Committente

Blusolar Miglionico 1st **BLUSOLAR MIGLIONICO 1 S.R.L.**
Via Caravaggio 125, 65125 Pescara (PE)

Amministratori
FABIO MARESCA MAURIZIO MARESCA

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Aprile 2023	Prima emissione	GFO	MMA	MLO

File sorgente: F0531BR05A_Relazione paesaggistica.docx

Sommario

1	Introduzione	4
2	Inquadramento territoriale	5
3	Analisi del contesto di riferimento paesaggistico	7
3.1	Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche	7
3.2	Inquadramento sulla base dell'uso del suolo	9
3.3	Inquadramento sulla base dell'uso della Carta Tecnica Regionale (CTR)	11
3.4	Inquadramento idrografico	14
3.5	Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche	16
3.6	I paesaggi urbani	18
3.6.1	Grottole	19
3.6.2	Miglionico	22
3.6.3	Pomarico	23
3.6.4	Ferrandina	24
3.7	Ecosistemi ed habitat: inquadramento sulla base della Carta della Natura	26
3.7.1	Analisi di selezionati indicatori ecologici	30
3.7.1.1	<i>Indicatori della Carta della Natura</i>	30
3.7.1.2	<i>Il Sistema Ecologico Funzionale dell'area di interesse</i>	36
4	Elementi di valore paesaggistico e relativi livelli di tutela	38
4.1	Analisi dei beni paesaggistici presenti nell'area di interesse	39
4.2	Misure adottate per un migliore inserimento paesaggistico	52
5	Rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi	53
6	Aspetti dimensionali e compositivi dell'intervento	59
6.1	Pannelli fotovoltaici	59
6.2	Strutture di supporto	60

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

6.3	Cassette di stringa (Combiner Box)	62
6.4	Cabine di campo e inverter	62
6.5	Trasformatore	63
6.6	Conduttori elettrici e cavidotti	64
6.7	Cabina di raccolta	64
6.8	Sistema di accumulo	65
6.9	Viabilità interna e impianti di illuminazione e videosorveglianza	65
6.10	Canali per la regimentazione delle acque di versante	66
6.10.1	Interventi in progetto	67
6.11	Interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale	74
6.12	Recinzione perimetrale e cancelli di accesso	77
7	Impatto del progetto sul paesaggio	78
7.1	Inquadramento	78
7.2	Sistema di valutazione adottato	79
7.3	Valutazione degli impatti	81
7.4	Impatti in fase di cantiere	81
7.5	Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere	82
7.6	Impatti in fase di esercizio	82
7.6.1	Valore paesaggistico del territorio in esame	82
7.6.2	Mappa di intervisibilità dell'area di impianto	83
7.6.3	Impatto paesaggistico complessivo	86
7.7	Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio	86
8	Valutazione delle alternative	87
8.1	Alternativa zero	87
8.2	Alternative di localizzazione	89
8.3	Alternative progettuali	94
8.4	Alternative dimensionali	106

9 Conclusioni

108

1 Introduzione

La relazione paesaggistica contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con specifica considerazione dei valori paesaggistici e con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato.

La presente relazione specialistica ha l'obiettivo di descrivere, valutare e approfondire gli elementi che caratterizzano la componente paesaggio e il contesto di riferimento in cui si inserisce l'impianto fotovoltaico; nello specifico, si vuole esaminare lo stato attuale del paesaggio - naturale e urbano - stimare l'incidenza che tale progetto avrà sul contesto.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del D. Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Deve contenere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Il presente progetto si riferisce alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di grande generazione e delle opere ad esso connesse da realizzare nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) "VALBASENTO", istituita con L. 426/98 e perimetrata con D. M. 26 febbraio 2003, a cavallo del confine tra i territori comunali di Miglionico (MT) e Pomarico (MT). Nella fattispecie, l'impianto, caratterizzato da una potenza di picco di 39,25 MWp, sarà utilizzato per la restituzione dell'energia nella rete Terna mediante la connessione alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) 380/150 kV sita nel territorio comunale di Grottole (MT), attraverso un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 29 km. Un sistema di accumulo con una potenza di picco in immissione e in prelievo di 20MWp e una capacità complessiva dei moduli batteria di 40MWh verrà integrato all'impianto.

Ai fini di un'adeguata descrizione dello stato attuale della componente paesaggio sono state valutate, all'interno dell'area di analisi (derivante dall'intersezione di tre aree: buffer di 5 km dall'impianto; buffer di 500 m dal cavidotto; buffer di 2 km dalla sottostazione elettrica), le componenti:

- suolo e sottosuolo, analizzando le interferenze tra le caratteristiche geomorfologiche dell'area e il progetto;
- naturalistiche, individuando gli habitat, la flora e la fauna presenti nell'area e valutando, dal punto di vista quantitativo, il valore e lo stato di conservazione, oltre che i livelli di fragilità ambientale e pressione antropica cui sono sottoposti;
- paesaggio, descrivendo i diversi scenari che caratterizzano il paesaggio e gli elementi di valore paesaggistico all'interno del buffer sovrallocale, analizzando l'influenza della proposta progettuale sulle caratteristiche percettive del paesaggio, le interferenze con gli elementi di valore storico-architettonico e gli impatti che l'opera in progetto ha su tali elementi in fase di cantiere ed esercizio.

2 Inquadramento territoriale

L'impianto si localizza nel territorio comunale di Miglionico e di Pomarico in provincia di Matera (MT). Le analisi condotte nel presente elaborato sono effettuate su un'area ricadente nei comuni di Miglionico e Pomarico, Grottole e Matera; nello specifico i comuni di Matera e Grottole saranno interessati solo dal passaggio del cavidotto mentre l'area d'impianto sarà localizzata interamente tra il comune di Miglionico e di Pomarico. Per il progetto in esame si prevede la connessione diretta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) Terna già situata nel comune di Grottole perciò non è prevista la realizzazione della stazione utente.

Il sito di realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade interamente all'interno del territorio comunale di Grottole (MT) e le coordinate sono le seguenti:

- Latitudine: 40.527473° N;
- Longitudine: 16.475441° E;
- Altitudine: circa 75 a 85 m s.l.m.

L'ubicazione delle opere in progetto è rappresentata nell'elaborato "*Carta con localizzazione georeferenziata*".

In particolare, l'area destinata ad ospitare l'impianto fotovoltaico insiste in una zona in cui non sono presenti agglomerati abitativi permanenti e dista:

- circa 9,6 km in linea d'aria dal centro abitato di Grottole;
- circa 15 km in linea d'aria dal punto di connessione alla RTN in direzione nord;
- circa 4,5 km in linea d'aria dal centro abitato di Miglionico;
- circa 5 km in linea d'aria dal centro abitato di Pomarico;
- circa 2,6 km in linea d'aria dal centro abitato di Ferrandina.

Dal punto di vista catastale, le aree oggetto di intervento, comprensive sia dell'impianto fotovoltaico che delle necessarie opere di connessione, risultano attualmente distinte in catasto come segue:

- Foglio di mappa 37 per il territorio di Miglionico;
- Foglio di mappa 10 per il territorio di Pomarico.

L'impianto è collegato al punto di connessione alla RTN attraverso un cavidotto interrato della lunghezza di circa 29,9 km, posizionato lungo strade esistenti ricadente nel territorio comunale di: Grottole e Miglionico, Matera.

L'area di analisi deriva dall'intersezione di tre aree:

- Buffer di 5 km dall'impianto;
- Buffer di 500 m dal cavidotto;
- Buffer di 2 km dalla stazione RTN (Terna).

Ne deriva l'area vasta di analisi così come riportato nella figura successiva (cfr. Figura 1 – inquadramento territoriale su base IGM 1:25000 – individuazione dell'area vasta di analisi).

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

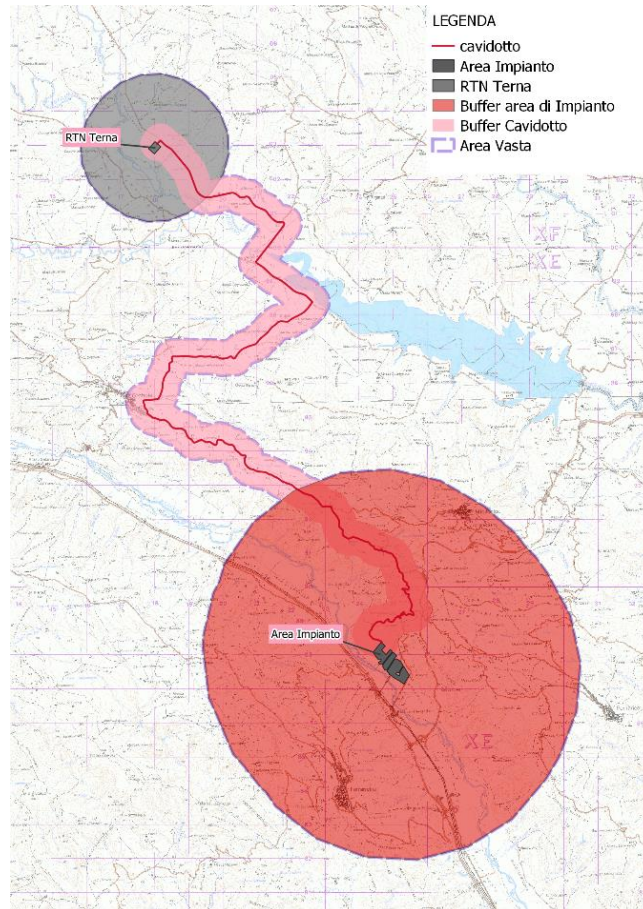


Figura 1: inquadramento territoriale su base IGM 1:25000- individuazione dell'area vasta di analisi



Figura 2: layout di impianto su base ortofoto con indicazione dell'area di intervento

3 Analisi del contesto di riferimento paesaggistico

3.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche

Per classificare e cartografare i paesaggi italiani è stata definita come unità territoriale di riferimento l' "Unità fisiografica di paesaggio". Con questo termine intendiamo porzioni di territorio geograficamente definite che presentano un caratteristico assetto fisiografico e di pattern di copertura del suolo. Ciascuna di queste unità è attribuibile ad uno dei 37 "Tipi fisiografici di Paesaggio".

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto ricade interamente in area SIN. Le opere di connessione ricadono in parte in area SIN e in parte in aree esterne all'area industriale. Il parco in progetto ricade in generale all'interno del territorio comunale di Miglionico e Pomarico che presenta una certa variabilità paesaggistica. Con riferimento alle unità fisiografiche di paesaggio (Amadei M. et al., 2003) si rileva che:

- l'area dell'impianto fotovoltaico, la stazione utente e una piccola parte del cavidotto si trovano all'interno dell'unità definita dalla "Pianura di Fondovalle";
- gran parte del tracciato del cavidotto si trova all'interno di:
 - "Paesaggio collinare terrigeno con tavolati";
 - Paesaggio delle "Colline argillose"
 - "Pianura di fondovalle".
- solo una piccola parte all'interno dell'area vasta di analisi, è classificata come "Lago", nei pressi del Lago di S. Giuliano.

Di seguito le caratteristiche sintetiche delle tipologie di paesaggio rilevate:

TIPI DI PAESAGGIO DI BASSA PIANURA

PF	Pianura di fondovalle	<p>- <i>Descrizione sintetica:</i> area pianeggiante o sub-pianeggiante all'interno di una valle fluviale; si presenta allungata secondo il decorso del fiume principale, di ampiezza variabile.</p> <p>- <i>Altimetria:</i> variabile, non distintiva.</p> <p>- <i>Energia del rilievo:</i> bassa.</p> <p>- <i>Litotipi principali:</i> argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati, travertini.</p> <p>- <i>Reticolo idrografico:</i> meandriforme, anastomizzato, canalizzato.</p> <p>- <i>Componenti fisico-morfologiche:</i> corso d'acqua, argine, area golenale, piana inondabile, lago-stagno-palude di meandro e di esondazione, terrazzo alluvionale. In subordine: plateau di travertino, canale, area di bonifica, conoidi alluvionali piatte, delta emersi.</p> <p>- <i>Copertura del suolo prevalente:</i> territori agricoli, zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse (industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione), zone umide.</p> <p>- <i>Distribuzione geografica:</i> nazionale.</p>
----	-----------------------	--

TIPI DI PAESAGGIO COLLINARI TABULARI

TT	Paesaggio collinare terrigeno con tavolati	<p>- <i>Descrizione sintetica:</i> paesaggio collinare caratterizzato da una superficie sommitale tabulare sub-orizzontale. Si imposta su materiali terrigeni con al tetto litotipi più resistenti. La superficie tabulare è limitata da scarpate.</p> <p>- <i>Altimetria:</i> da pochi metri sul livello del mare sino a qualche centinaio di metri</p> <p>- <i>Energia del rilievo:</i> bassa.</p> <p>- <i>Litotipi principali:</i> sabbie, conglomerati, ghiaie, argilla.</p> <p>- <i>Reticolo idrografico:</i> centrifugo, sub-parallelo.</p> <p>- <i>Componenti fisico-morfologici:</i> sommità tabulare, scarpate sub-verticali, solchi di incisione lineare, valli a "V", fenomeni di instabilità dei versanti, calanchi.</p> <p>- <i>Copertura del suolo prevalente:</i> territori agricoli, copertura boschiva e/o erbacea.</p> <p>- <i>Distribuzione geografica:</i> Italia peninsulare e insulare.</p>
----	--	---

TIPI DI PAESAGGIO COLLINARI

<p>CA</p>	<p>Colline argillose</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica:</i> rilievi collinari prevalentemente argillosi con sommità da arrotondate a tabulari -occasionalmente a creste- e con versanti ad acclività generalmente bassa o media. - <i>Altimetria:</i> da qualche decina di metri a 600-700 m. - <i>Energia del rilievo:</i> media. - <i>Litotipi principali:</i> argille, limi, sabbie, conglomerati. In subordine: ghiaie, vulcaniti, travertini. - <i>Reticolo idrografico:</i> dendritico e sub-dendritico, parallelo, pinnato. - <i>Componenti fisico-morfologiche:</i> sommità arrotondate, tabulari e/o a creste, versanti ad acclività generalmente bassa o media, valli a "V" o a fondo piatto, diffusi fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata, calanchi, "biancane","crete". In subordine: <i>plateau</i> sommitali, <i>plateau</i> travertinosi, arenacei o conglomeratici, terrazzi, piane e conoidi alluvionali. - <i>Copertura del suolo prevalente:</i> territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea. - <i>Distribuzione geografica:</i> Italia peninsulare e insulare.
------------------	---------------------------------	---

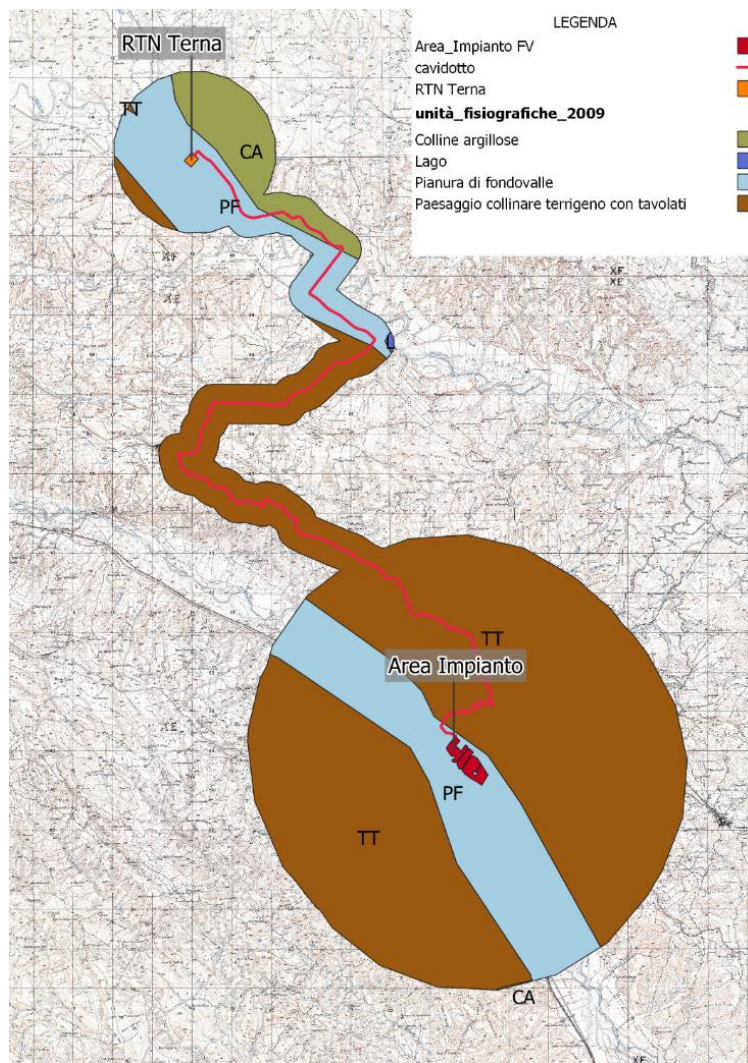


Figura 3: Classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA (Amadei M. et al., 2003)

3.2 Inquadramento sulla base dell'uso del suolo

Secondo la classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto *Corine Land Cover* – C.L.C. (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>), nell'area di analisi si evidenzia una prevalenza delle aree coltivate (67%) su quelle classificate come Territori boscati ed ambienti semi-naturali (26%) o Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea (13%), come riscontrabile anche dal seguente stralcio cartografico.

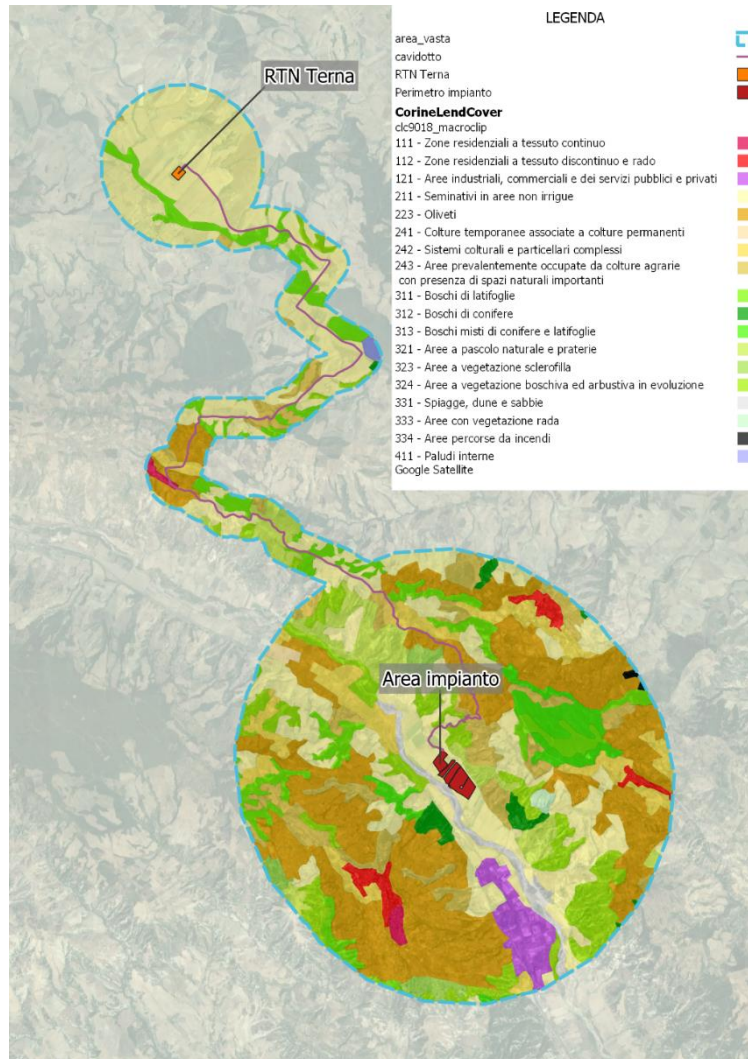


Figura 4: Classificazione d'uso del suolo nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su dati CLC 2018)

Maggiori dettagli sono riportati nella tabella seguente, nella quale è riportata la ripartizione percentuale per ciascuna classe di uso del suolo secondo la CLC per gli anni 1990, 2000, 2006, 2012, 2018. Si riporta per completezza anche il confronto, a livello cartografico, testimone del cambiamento avvenuto tra il 1990 e il 2018.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tabella 1: Classificazione d'uso del suolo nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018)

CLASSIFICAZIONE DI USO DEL SUOLO	ETTARI					Rip%				
	1990	2000	2006	2012	2018	1990	2000	2006	2012	2018
1 - Superfici artificiali	438	489	467	478	482	3,42%	3,81%	3,64%	3,73%	3,76%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	156	190	198	210	213	1,22%	1,48%	1,54%	1,63%	1,66%
111 - Zone residenziali a tessuto continuo			29	29	53	0,00%	0,00%	0,22%	0,22%	0,41%
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	156	190	169	181	160	1,22%	1,48%	1,32%	1,41%	1,25%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	281	298	269	269	269	2,20%	2,33%	2,10%	2,10%	2,10%
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	281	298	269	269	269	2,20%	2,33%	2,10%	2,10%	2,10%
2 - Superfici agricole utilizzate	9848	9745	9143	9095	8966	76,83%	76,02%	71,33%	70,95%	69,94%
21 - Seminativi	3365	3334	3826	3992	4101	26,25%	26,01%	29,85%	31,15%	31,99%
211 - Seminativi in aree non irrigue	3365	3334	3826	3992	4101	26,25%	26,01%	29,85%	31,15%	31,99%
22 - Colture permanenti	3683	3649	3016	3174	3175	28,73%	28,47%	23,53%	24,76%	24,77%
221 - Vigneti	29	29				0,22%	0,22%	0,00%	0,00%	0,00%
223 - Oliveti	3655	3621	3016	3174	3175	28,51%	28,25%	23,53%	24,76%	24,77%
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	399	399	240	134		3,12%	3,12%	1,87%	1,04%	0,00%
231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	399	399	240	134		3,12%	3,12%	1,87%	1,04%	0,00%
24 - Zone agricole eterogenee	2401	2363	2061	1795	1690	18,73%	18,43%	16,08%	14,01%	13,18%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	1051	1051	1156	30	30	8,20%	8,20%	9,02%	0,24%	0,24%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	90	90	264	740	732	0,70%	0,70%	2,06%	5,77%	5,71%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	1260	1222	641	1025	928	9,83%	9,53%	5,00%	8,00%	7,24%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	2533	2585	3204	3223	3350	19,76%	20,16%	25,00%	25,15%	26,13%
31 - Zone boscate	1532	1635	1515	1488	1403	11,95%	12,75%	11,82%	11,61%	10,95%
311 - Boschi di latifoglie	1521	1624	1196	1041	961	11,87%	12,67%	9,33%	8,12%	7,50%
312 - Boschi di conifere			75	129	129	0,00%	0,00%	0,59%	1,01%	1,01%
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	10	10	243	318	313	0,08%	0,08%	1,90%	2,48%	2,44%
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	536	482	962	1456	1730	4,18%	3,76%	7,50%	11,36%	13,50%
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	32	32	31	392	584	0,25%	0,25%	0,24%	3,06%	4,56%
323 - Aree a vegetazione sclerofilla			130	163	163	0,00%	0,00%	1,01%	1,27%	1,27%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	504	451	801	900	983	3,93%	3,52%	6,25%	7,02%	7,67%
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	465	468	727	279	217	3,63%	3,65%	5,67%	2,18%	1,69%
331 - Spiagge, dune e sabbie			197	197	181	0,00%	0,00%	1,53%	1,53%	1,41%
333 - Aree con vegetazione rada	465	465	530	83	26	3,63%	3,63%	4,14%	0,64%	0,20%
334 - Aree percorse da incendi		2			9	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,07%
4 - Zone umide			5	17	21	0,00%	0,00%	0,04%	0,13%	0,16%
41 - Zone umide interne			5	17	21	0,00%	0,00%	0,04%	0,13%	0,16%
411 - Paludi interne			5	17	21	0,00%	0,00%	0,04%	0,13%	0,16%
5 - Corpi idrici				5		0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%
51 - Acque continentali				5		0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%
512 - Bacini d'acqua				5		0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione
Relazione paesaggistica

CLASSIFICAZIONE DI USO DEL SUOLO	ETTARI					Rip%				
	1990	2000	2006	2012	2018	1990	2000	2006	2012	2018
TOTALE COMPLESSIVO	12819					100%				

Si registra una riduzione delle aree coltivate che passano dal 77% del 1990 al 70% del 2018. Lieve incremento si rileva per le superfici artificiali che passano dai 438 ettari degli anni 1990 ai 482 ettari del 2018. Mentre per i territori boscati si registra un calo di superficie, infatti nel 2018 è circa l'11% dell'area vasta di analisi contro il 12% del 1990. In fine si nota la presenza di aree umide a partire dal 2006 che aumentano negli anni successivi passando dai 5 ettari iniziali ai 21 del 2018. I corpi idrici rilevati solo nel 2012, una quantità piuttosto esigua rispetto al totale (solo 5 ettari), risultano del tutto assenti nel 2018.

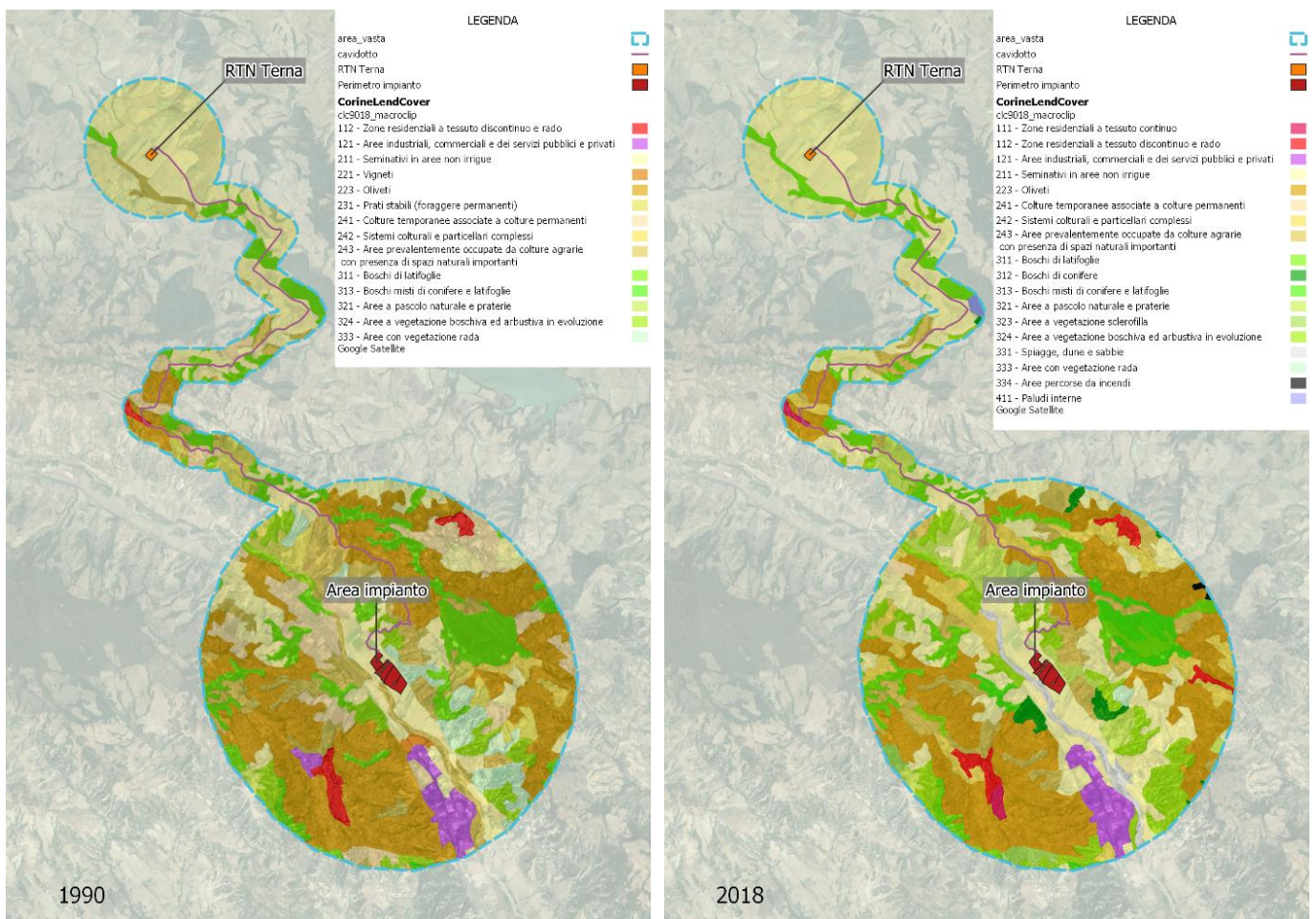


Figura 5: Classificazione uso del suolo secondo la CLC - anni 1990 e 2018 (Fonte: ns. elaborazioni su dati CLC 1990-2018)

3.3 Inquadramento sulla base dell'uso della Carta Tecnica Regionale (CTR)

Un maggiore livello di accuratezza, è garantito dalla Carta Tecnica Regionale - CTR (Regione Basilicata, 2015), perché realizzata in scala 1: 5000 (contro 1:10000 della CLC). In particolare, in linea con quanto riportato nella CLC, nell'area vasta di analisi si rileva sempre un contributo maggiore dei territori agricoli (65%) rispetto alle aree naturali e seminaturali (31%).

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tra le superfici agricole utilizzate prevalgono ancora una volta i seminativi non irrigui (38% dell'intero buffer di analisi) e tra le colture permanenti anche in questo caso risultano in numero maggiore gli oliveti (8%) rispetto ai frutteti e ai vigneti.

Tra le aree boscate e seminaturali (31%), si registra una maggiore presenza dei boschi (15%), dominati da latifoglie e delle aree caratterizzate da vegetazione sclerofilla.

La CTR (Regione Basilicata, 2015) riporta, rispetto alla Corine Land Cover (EEA 2018) la presenza di aree industriali e zone estrattive tra le superfici artificiali individuate nell'area vasta di analisi con una percentuale minore (2.98% contro lo 3.76% della CLC); mentre sono assenti le zone umide nella CTR (Regione Basilicata, 2015) a differenza della Corine Land Cover (EEA 2018) in cui si registra la presenza 21 ettari di zone umide.

Si riportano di seguito le analisi effettuate nel dettaglio e la rappresentazione cartografica della classificazione di uso del suolo secondo la CTR (Regione Basilicata, 2015) nell'area vasta di analisi.

Tabella 2: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR (Regione Basilicata, 2015) nell'area vasta di analisi. (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata)

Etichette di riga	Rip_%	Ettari
01 - Superfici artificiali	2,98%	710
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	0,85%	203
111 - Zone residenziali a tessuto continuo	0,44%	106
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,41%	97
12 - Aree industriali, commerciali ed infrastrutturali	2,09%	498
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1,27%	304
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	0,81%	194
13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	0,04%	9
131 - Aree estrattive	0,04%	9
02 - Superfici agricole utilizzate	64,74%	15439
21 - Seminativi	43,03%	10261
211 - Seminativi in aree non irrigue	37,63%	8974
212 - Seminativi in aree irrigue	5,40%	1287
22 - Colture permanenti	12,23%	2917
222 - Frutteti e frutti minori	4,02%	959
223 - Oliveti	8,21%	1958
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	1,62%	387
231 - Prati stabili	1,62%	387
24 - Zone agricole eterogenee	7,86%	1874
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	4,05%	967
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	0,93%	222
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	2,87%	685
03 - Territori boscati e ambienti semi-naturali	30,80%	7345
31 - Zone boscate	15,11%	3603
311 - Boschi di latifoglie	11,49%	2741
312 - Boschi di conifere	1,88%	447
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	1,74%	415
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	15,37%	3665
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	10,30%	2457
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	5,06%	1208
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	0,32%	77

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

333 - Aree con vegetazione rada	0,32%	77
05 - Corpi idrici	1,48%	353
51 - Acque continentali	1,48%	353
511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie	1,46%	348
512 - Bacini d'acqua	0,02%	5
Totale complessivo	100%	23847

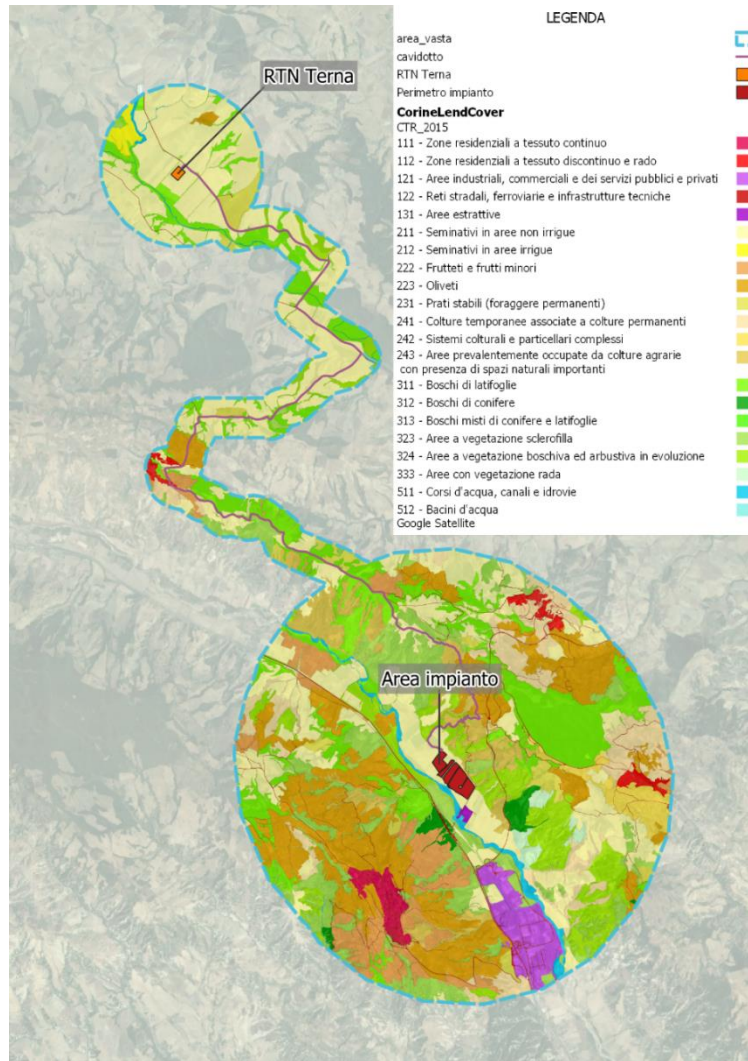


Figura 6: Classificazione uso del suolo secondo la CTR (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015)

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

3.4 Inquadramento idrografico

L'area oggetto di studio è racchiusa tra la valle del fiume Basento e quella del Fiume Bradano ed è interessata da molti fossi che con andamento dendritico solcano i versanti argillosi. La parte alta di tali fossi assume la caratteristica forma a ventaglio formata da canali naturali e creste erosive.

L'area dell'impianto fotovoltaico si colloca all'interno del bacino idrografico del Fiume Basento, gran parte del cavodotto si trovano invece nel bacino del Fiume Bradano.

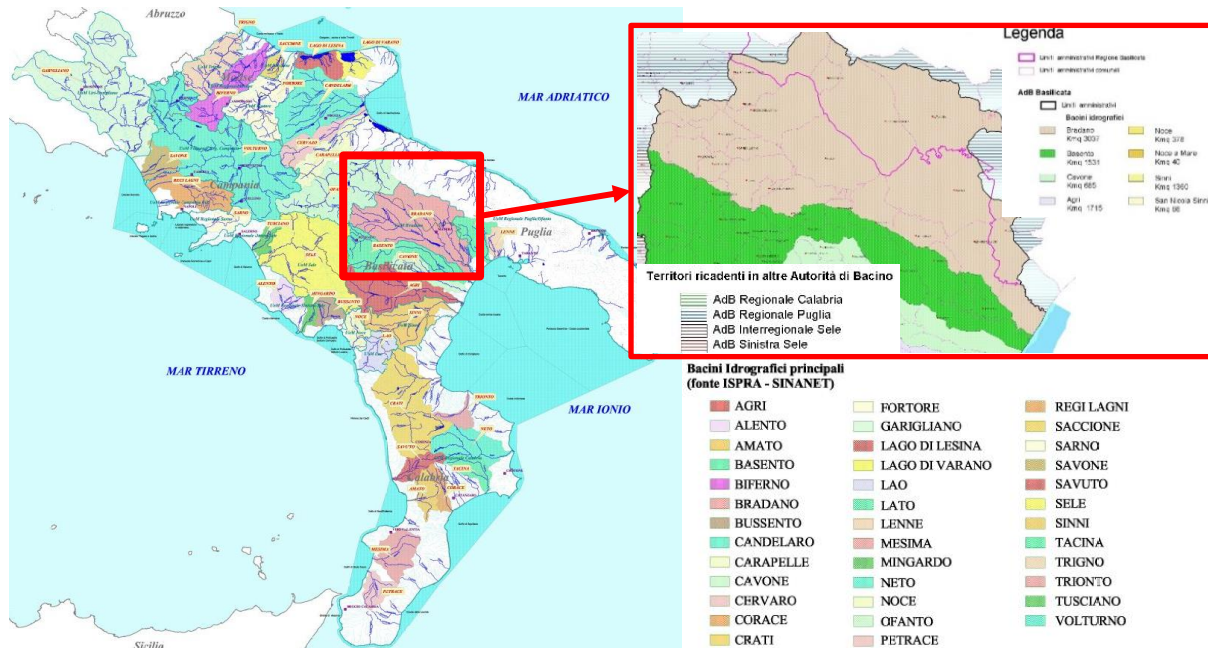


Figura 7: Carta del reticolo e dei bacini idrografici principali (Fonte: www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it)

Il bacino idrografico del fiume Bradano ha una superficie di circa 3000 km² ed è compreso tra il bacino del fiume Ofanto a nord-ovest, i bacini di corsi d'acqua regionali della Puglia con foce nel Mar Adriatico e nel Mar Jonio a nord-est e ad est, ed il bacino del fiume Basento a sud. Il corso d'acqua si sviluppa prevalentemente nella Regione Basilicata per 2010 km² e in parte nella Regione Puglia per 1027 km².

Il bacino presenta una morfologia montuosa nel settore occidentale e sud-occidentale con quote comprese tra 700 e 1250 m s.l.m. La fascia di territorio ad andamento NW-SE compresa tra Forenza e Spinazzola a nord e Matera-Montescaglioso a sud è caratterizzato da morfologia collinare con quote comprese tra 500 e 300 m s.l.m.

Il reticolo idrografico è contraddistinto da:

- un corso d'acqua principale, fiume Bradano;
- corsi d'acqua minori a regime torrentizio tributari del corso d'acqua principale;
- un articolato reticolo minore;
- una fitta rete di canali di bonifica che si sviluppa nella piana costiera ionica di Metaponto, nel fondovalle del Bradano a valle della diga di San Giuliano, oltre che nell'area del bacino del torrente Basentello, nella valle del Bradano a monte dell'invaso di San Giuliano e nell'area a nord di Matera.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

I principali affluenti del Fiume Bradano sono: Torrente Bilioso, Torrente Rosso, Torrente la Fiumarella, Torrente Fiumarella, Torrente Bradanello, Fiumara di Tolve, Torrente Basentello, Torrente Lognone Tondo, Torrente Fiumicello/Gravina di Matera, Torrente Gravina di Picciano.

Nel bacino Bradano sono presenti importanti opere idrauliche degli schemi idrici lucani, per l'accumulo, potabilizzazione e vettoriamento delle acque per uso plurimo in ambito regionale e interregionale (Basilicata e Puglia):

- Diga di San Giuliano, realizzata a scopo irriguo nel 1955 ed entrata in funzione nel 1961;
- Diga di Serra del Corvo sul Basentello, al confine tra Puglia e Basilicata;
- Diga di Acerenza sul fiume Bradano;
- Diga di Genzano sulla Fiumarella.

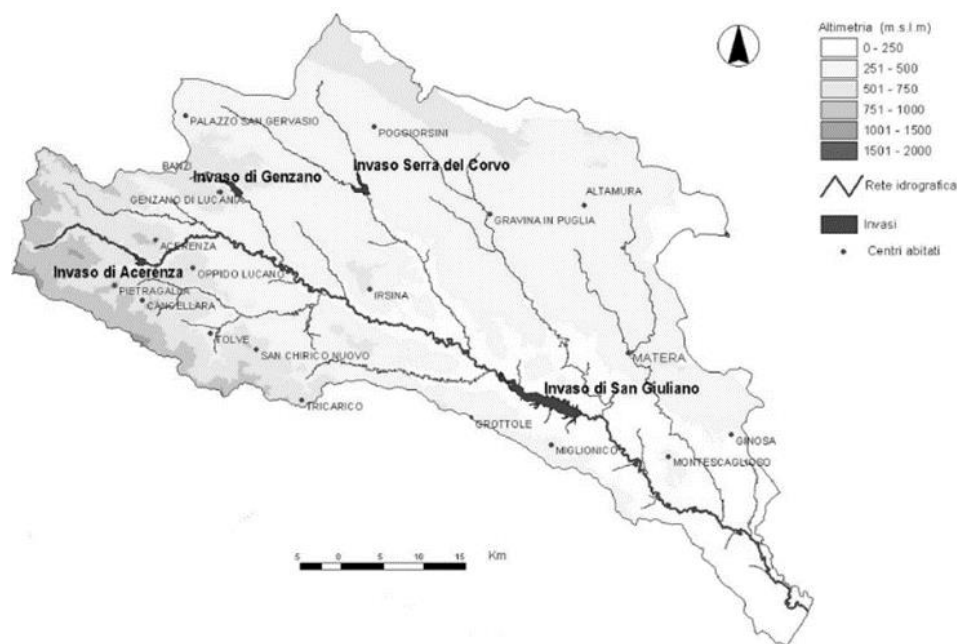


Figura 8: Bacino idrografico del fiume Bradano (Fonte: Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni)

Il bacino del fiume Basento si estende per circa 1531 km², è localizzato interamente nella Regione Basilicata e presenta una morfologia da montuosa a collinare nel settore settentrionale (in Provincia di Potenza) e da collinare a pianeggiante nella porzione centro-orientale (in Provincia di Matera). Il fiume, di lunghezza pari a circa 149 km², si origina dalle pendici del Monte Arioso nell'Appennino Lucano settentrionale, nel tratto montano assume un andamento SSO-NNE e poi andamento ONO-ESE e dopo aver attraversato i rilievi montuosi e collinari appenninici, defluisce nella Piana di Metaponto sfociando nel Mar Jonio.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

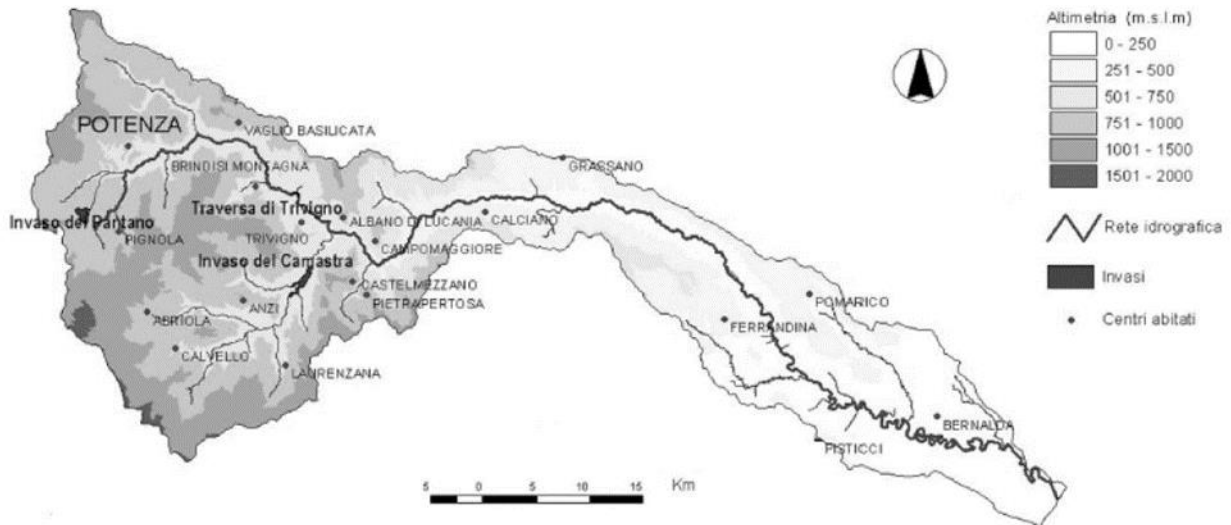


Figura 9: Bacino idrografico del fiume Basento (Fonte: Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni)

3.5 Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche

Il contesto paesistico in cui si inseriscono l'area di intervento e gran parte del territorio compreso nel buffer sovralocale è quello delle "medie valli fluviali" (G) e di "Matera, murgia materana e gravina" (H), i cui suoli sono caratterizzati da morfologie calanchive e dalle colline argillose, dal paesaggio della gravina e quello agrario della murgia. Il territorio è quindi caratterizzato da un paesaggio con morfologia molto variabile, che alterna superfici sub-pianeggianti o a deboli pendenze a versanti moderatamente ripidi (Regione, Basilicata, 2007). Come individuato nell'inquadramento pedologico, l'area oggetto di intervento è caratterizzata maggiormente dai suoli delle colline argillose, la notevole omogeneità di questi terreni e le loro caratteristiche, determinate in primo luogo dalla tessitura eccessivamente fine, restringono la scelta delle colture, per la parte di impianto non ricadente nell'area SIN.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

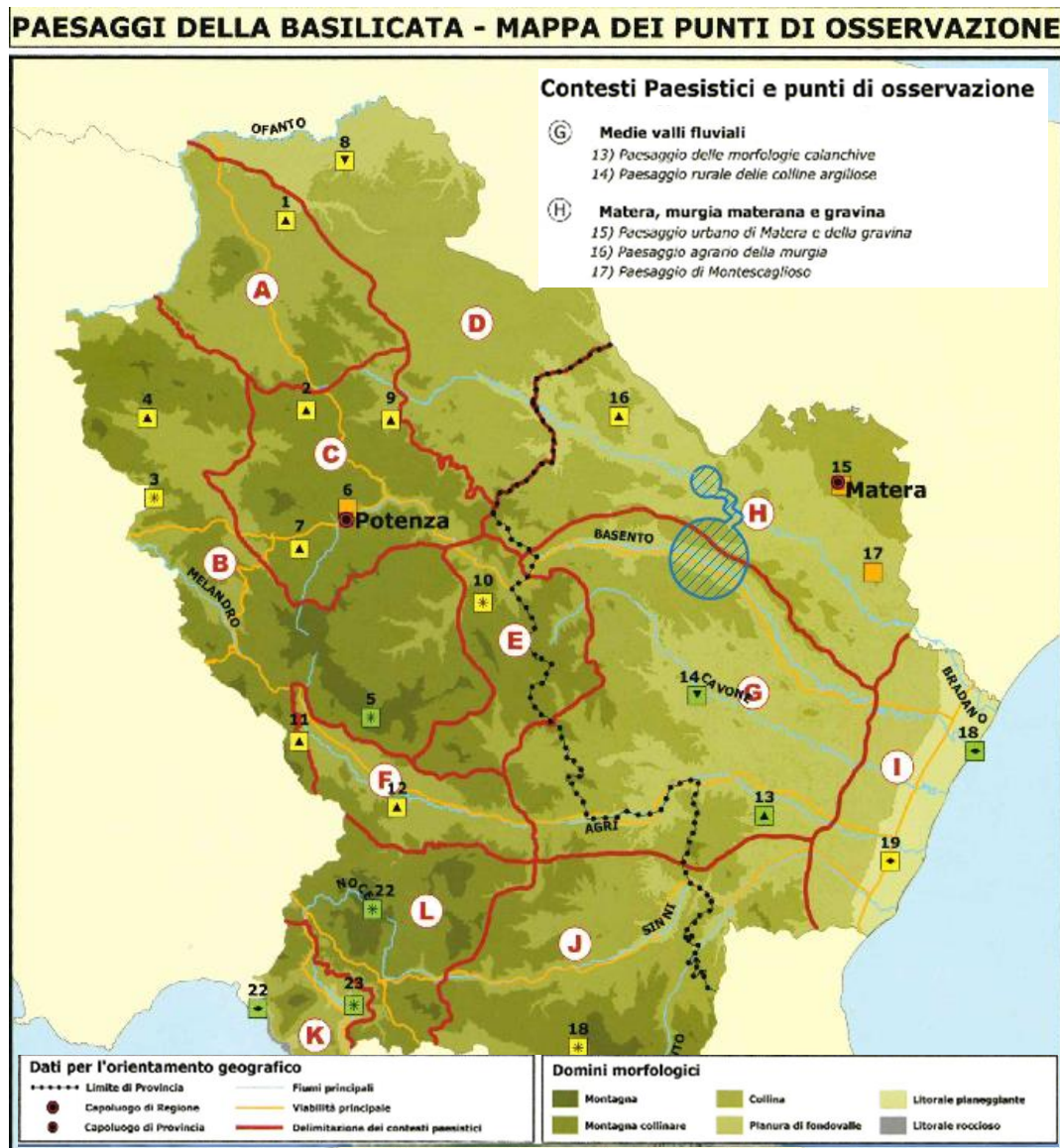


Figura 10: Paesaggi della Basilicata (Osservatorio Virtuale del paesaggio - <http://www.paysmed.net/pays-doc/osservatorio/punti/basilicata.html>)

Prevalgono i seminativi estensivi e i campi aperti, interrotti da macchie, relitti di un'antica copertura boschiva al cui depauperamento, dovuto anche all'azione dell'uomo, si deve il diffuso ed evidente fenomeno del ruscellamento superficiale del suolo, che forma i geometrici solchi lungo i pendii collinari, anch'essi segni geomorfologici che concorrono alla costruzione di questo paesaggio, il cui aspetto muta con l'avvicinarsi delle stagioni.

I seminativi, tipicamente a ciclo autunno-vernini, dominano l'agricoltura di queste aree caratterizzate dalle coltivazioni di grano duro, avena, orzo, foraggiere annuali. In gran parte del territorio, la coltivazione dei cereali assume i caratteri di una vera e propria monocoltura, e spesso non vengono attuati piani di rotazione, che prevedono l'alternarsi di colture cerealicole con colture miglioratrici, quali le leguminose e le foraggiere poliennali. È frequente anche la messa a coltura di versanti a pendenze elevate, talora anche di aree calanchive, a testimoniare la forza del lavoro dell'uomo, caparbiamente proteso a sottrarre alla natura dominante spazi per il proprio sostentamento. I versanti più ripidi sono

caratterizzati da un uso silvo-pastorale, con la presenza di formazioni boschive di latifoglie, intervallate da aree ricoperte da vegetazione erbacea e arbustiva in corrispondenza dei versanti a maggior pendenza, sui quali sono evidenti i fenomeni di erosione, smottamenti, frane.

Molte delle superfici boschive originarie di latifoglie risultano degradate a macchia mediterranea in seguito alle attività agricole e zootecniche o a causa dei numerosi incendi che si verificano nella stagione più calda (fonte: Regione Basilicata, I suoli della Basilicata – www.basilicatanet.it/suoli/comuni.htm, Osservatorio virtuale del paesaggio – 2007 Regione Basilicata).

A sud dell'area vasta e a sud-ovest della stessa sono ben visibili i paesaggi delle morfologie calanchive, morfologia suggestiva che caratterizza il paesaggio, risultato dell'azione combinata della natura argillosa dei suoli e delle condizioni meteo contraddistinte da estati aride e inverni piovosi che favoriscono il dilavamento del terreno.

I calanchi sono sculture di terra che giocano con l'inclinazione della luce solare, sono incisioni profonde separate da aguzze creste di argilla che formano un sistema di piccole valli; le acque meteoriche penetrano attraverso i solchi argillosi provocando l'erosione interna del terreno che tende a franare secondo linee di scorrimento determinate anche dalla composizione chimica della terra; i versanti vengono così modellati ora in lame, ora in creste e vallecicole, ora in forme tondeggianti, la cui successione forma paesaggi che possono assumere caratteri anche molto differenziati tra loro.

L'erosione non si limita alle sole aree a calanco, ma è presente anche sui versanti meno pendenti, coltivati a seminativo. La messa a coltura di aree, soprattutto se condotta su superfici a pendenze elevate, oltre a dare risultati scarsi in termini produttivi, scopre il suolo nel periodo invernale rendendolo più esposto agli agenti erosivi e provocando un impatto negativo dal punto di vista ambientale. Per ovviare a questi inconvenienti, molte sono le azioni che si possono intraprendere, oltre naturalmente a evitare la coltivazione a seminativo dei versanti più ripidi. Ad esempio, è necessario evitare le arature a rittochino, effettuare sistemazioni dei terreni che interrompano i pendii troppo lunghi, e che realizzino una efficiente regimazione delle acque di scorrimento superficiale.

A nord dell'area di impianto, le colline argillose dell'alto materano sono caratterizzate da elementi arborei puntuali affiancati a costruzioni in piccoli gruppi o isolati, edifici rurali sparsi che scandiscono le tappe evolutive di un paesaggio agrario caratterizzato da:

- masserie in tufo e pietra, distinguibili per la forma compatta composta dall'aggregazione di più volumi affiancati gli uni agli altri, sede degli antichi latifondi cerealicoli; dai piccoli edifici terranei in pietra ad un solo vano, semplici ricoveri disseminati sui fondi ove i contadini svolgevano il proprio lavoro vivendo tuttavia accentrati nei paesi;
- dalle case coloniche della Riforma, poste in sequenza regolare ai limiti dei poderi, riconoscibili per la tipologia ripetitiva appositamente studiata per migliorare le condizioni abitative degli assegnatari (il portico, il piccolo deposito, a volte il pozzo).
- capannoni e depositi spesso affiancati ai vecchi manufatti in pietra, il più delle volte in stridente contrasto con essi per tipologia e dimensioni, laddove l'agricoltura si è evoluta e si è specializzata.

3.6 I paesaggi urbani

Oltre alle distese argillose plasmate in forme scultoree, dominano il paesaggio i centri urbani di Grottole, Miglionico, Grassano e Salandra posti sulle alture, a notevole distanza gli uni dagli altri, dei quali

si riconosce distintamente il centro antico quasi mimetizzato nel paesaggio e l'espansione recente, spesso in posizione più defilata e indifferente al contesto.

Grottole, insieme ai comuni di Miglionico e Matera, rientra nella splendida Riserva regionale di San Giuliano posta a nord est dell'area di impianto e all'interno del contesto paesistico "Matera,urgia materana e gravina" (H). La storia della riserva è legata alla nascita dell'omonimo vaso artificiale, creato negli anni '50 a fini irrigui e divenuto, nel tempo, rifugio per la sosta e la riproduzione di numerose specie di uccelli. La riserva di San Giuliano, circondata da una fascia di bosco, tratti fluviali a monte e a valle del lago artificiale, è stata riconosciuta nel 1976 come oasi regionale di protezione faunistica, nel 1989 affidata al WWF-Italia per la gestione delle risorse naturalistiche, e dal 2000 è stata riconosciuta anche come area SIC e ZPL. Proprio sulle sponde del lago, nell'agosto 2006, è stato rinvenuto uno scheletro fossile di balena risalente al Pleistocene. (fonte: Basilicata turistica).

Nel territorio dell'oasi naturale di san Giuliano, lungo il versante che si affaccia sulla valle del Bradano a pochi chilometri dall'abitato di Grottole, si estende per circa 400 ettari l'area boschiva denominata bosco "Le Coste", appendice naturale dell'oasi predetta.

3.6.1 Grottole

Il borgo rurale di Grottole sorge su un promontorio tra i fiumi Bradano e Basento, nel quale confluiscono due grossi ruscelli denominati Rovivo e Bilioso. Il centro abitato si trova ad un'altitudine di 482 m s.l.m. nella parte nord-orientale della provincia, ed il suo territorio confina a nord con i comuni di Irsina (MT) (31 km) e Gravina di Puglia (BA) (42 km), ad est nord-est con Matera (34 km), a sud-est con Miglionico (MT) (13 km), a sud con Salandra (MT) (19 km) e Ferrandina (MT) (23 km) e ad ovest con Grassano (MT) (12 km) e Tricarico (MT) (29 km).

Il nome "Grottole" potrebbe derivare dal latino *cryptulae* ossia grotticelle, locali, in realtà ancora visibili lungo le pendici del paese e utilizzate dagli artigiani per plasmare dall'argilla vasi e brocche, chiamato nel 1301 *Cryptulae Castri* (Grottole Fortezza), alcuni documenti risalenti al 1306 riportano come nome *Castra Millonici Cryptulae* e in una Pergamena del 1316 rinvenuta nell'archivio della Zecca si legge *Oppidum Cryptularum pheudalis*, fra le città dell'antica terra di Lucania, Grottole non occupava di certo l'ultimo posto.



Figura 11: Vista “le grotticelle” (fonte: www.materainside.it)

Quello di Grottole è uno dei centri più antichi della regione, come testimoniano i ritrovamenti di insediamenti preistorici, greci e romani.

I suoi primi abitatori sono stati gli Aborigeni che trovarono sicuro rifugio nelle numerose grotte ancora visibili alla base del paese. Grottole fece parte della VII Regione Metapontina colonizzata dai Greci tra il XIII e il XII sec. a.C., conosciuta come la più importante delle otto regioni che formavano la Magna Grecia. Al tempo della romanizzazione divenne un villaggio-presidio ed una piccola stazione sulla Via Appia. Subì la dominazione longobarda e, quando i longobardi divisero l'Italia in 36 ducati, il feudo di Grottole fu incorporato nel Castaldato di Salerno all'epoca dominato dal Principe Sichinulfo al quale si deve la costruzione del nucleo originario del castello feudale sulla collinetta chiamata Motta. Nel 1035, Grottole passò sotto la Signoria di Romano Materano, comandante dell'esercito greco-bizantino. Poi fu il tempo dei feudatari normanni, documenti di età normanna attestano che nel corso dei secoli varie Famiglie e Signorie si sono contese il feudo di Grottole e solo nel 1874 con la morte dell'ultimo feudatario Luigi Sanseverino Principe di Bisignano, Grottole si liberò dell'ultimo feudatario (fonte: www.comune.grottole.mt.it).

Vagando tra le strette viuzze lastricate ci si imbatte in scale, vicoli, archi e stradine in salita, mentre sulle antiche casette ad un piano dette “jrucci” sveltano i suggestivi resti della maestosa chiesa dedicata ai Santi Luca e Giuliano, rimasta incompiuta e denominata “Diruta”.

Sulla sommità della collinetta della Motta, distaccata dal centro abitato, spicca il castello feudale con la sua torre centrale, a base quadrata, e diversi ambienti che formano il corpo vero e proprio del palazzo. Oggi si può ancora ammirare il grande camino, posto proprio in prossimità della torre e decorato da stucchi.



Figura 12: Vista castello di Grottole (fonte: www.materainside.it)

Grottole vanta un pregevole patrimonio religioso che comprende, nel centro storico, i resti dell'antica chiesa dedicata ai Santi Luca e Giuliano costruita a partire dal 1509, detta comunemente "Diruta". Abbandonata nella metà del settecento in seguito a vari crolli e costruita in più fasi sui resti di due piccoli tempi, la chiesa è caratterizzata da un aspetto suggestivo e imponente.

La porta maggiore si può ammirare in via Garibaldi, con quanto resta dell'imponente facciata e del suo ampio e cinquecentesco portale. Ancora è visibile la torre campanaria con lo stemma dei Del Balzo-Orsini. A navata unica e centrale sui due lati, la chiesa è delimitata da tre nicchioni con arco a tutto sesto, che si innesta nel transetto attraverso un ampio arco trionfale.



Figura 13: Vista della chiesa "Diruta" (Fonte: Basilicata turistica)

Da non perdere è poi la chiesa madre di Santa Maria Maggiore, con annesso l'ex convento dei frati domenicani, all'interno decorata da altari lignei, una cantoria e un coro, oltre a numerose tele e statue. Pregevole è una statua in pietra raffigurante la Madonna con Bambino, di scuola lucana. La chiesa di Santa Maria la Grotta, riconsacrata nel nome di San Rocco, conserva un grande quadro di autore ignoto ma di scuola classica, raffigurante vari episodi biblici e un pulpito di noce massiccio intagliato. Sulla sommità

dell'altopiano di Altojanni sventa il Santuario di Sant'Antonio Abate, poco distante dai resti archeologici di una città medioevale.

Grottole, insieme ai comuni di Miglionico e Matera, rientra nella Riserva regionale di San Giuliano, proprio in quest'area, a circa 12 chilometri dal comune di Grottole, si trovano i ruderi della Torre di Altojanni, prezioso patrimonio archeologico che insiste sul territorio del paese materano. I ritrovamenti rappresentano quanto resta di una costruzione difensiva, di una chiesa e di numerose fosse utilizzate per la conservazione delle derrate alimentari. Si tratta in pratica di una vera e propria città medioevale scomparsa per cause sconosciute, probabilmente, già nel XV secolo (Fonte: Basilicata turistica).

3.6.2 Miglionico

Miglionico sorge su una collina tra i fiumi Bradano e Basento, a circa 10 km ad est rispetto a Grottole. Percorrendo la strada che conduce a questo piccolo borgo di antiche origini, lo sguardo è attratto immediatamente dal castello, che si erge maestoso sullo sperone terminale della collina di Cencree a guardia tra le valli dei fiumi Bradano e Basento.

Il paese, antica roccaforte longobarda passò nei possedimenti di Alessandro Loffredo, conte normanno di Matera, che nel 1110 fece edificare il castello, un pregevole esempio di architettura fortificata pre-sveva.

La storia di Miglionico è strettamente connessa alle vicende legate al suo castello, detto del "Malconsiglio", perché luogo della Congiura dei baroni (1485) contro re Ferdinando I di Napoli. Alcuni ritrovamenti, come tombe e vasi (VI sec. a.C.), non fanno escludere che le origini del paese della provincia materana risalgano ad una città enotria. Secondo alcune interpretazioni, nel nome del paese sarebbe "scolpita" la sua fondazione da parte di Milone, un atleta di Crotona del VI secolo a.C., vincitore nella battaglia contro Sibari. Secondo altre ipotesi, invece, il Milone fondatore di Miglionico sarebbe stato, in realtà, Milone di Taranto, luogotenente di Pirro, il quale, giunto sulle colline tra il Bradano e il Basento, avrebbe fondato una colonia militare denominandola, appunto, Miglionico. In seguito alla colonizzazione greca la città lucana passa sotto i Sanniti fino al 458 a.C., anno in cui viene espugnata dai Romani.

L'evento della Congiura dei Baroni (1485) ha segnato storia e cultura di Miglionico, perché l'episodio è avvenuto tra le mura del castello che, dalla sommità di una collina, domina l'intera valle del Bradano. Fiancheggiato da sei torrioni, alcuni quadrati altri circolari, il castello del Malconsiglio di Miglionico (VIII-IX sec. d.C.) è il fiore all'occhiello del suo borgo antico, per la bellezza della sua imponente struttura, a parallelogramma, e per gli eventi storici che lo hanno visto protagonista.

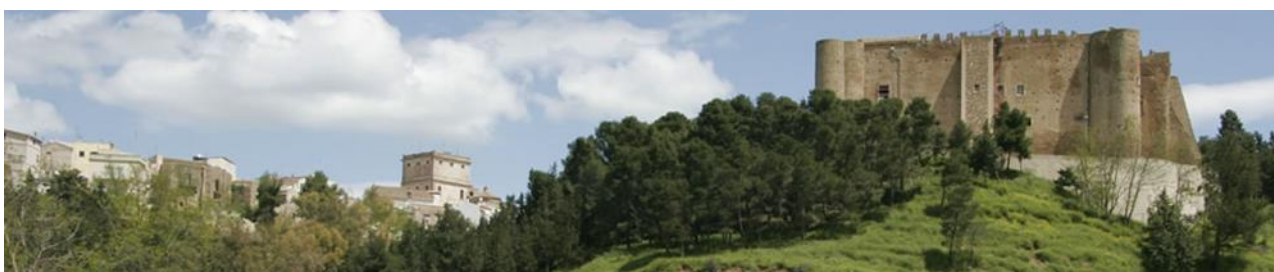


Figura 14: Vista del Castello del Malconsiglio (Fonte: www.basilicatanet.com)

L'architettura sacra per eccellenza, a Miglionico, è senza dubbio la chiesa madre di Santa Maria Maggiore, che custodisce preziose opere come il Polittico (1499) del maestro veneto Cima da Conegliano, composto da diciotto pannelli disposti in quattro ordini, con al centro una bellissima Vergine in Trono con

Bambino e San Giovanni Battista, il Crocifisso di Padre Umile Da Petralia Soprana (1629), carico di pathos, al punto da essere utilizzato da Mel Gibson nel film "The Passion", e il grande organo barocco, composto di 321 canne. Poco distante dal centro, si può ammirare la piccolissima chiesa della Santissima Trinità, all'interno completamente affrescata (metà XV secolo) da una sorprendente iconografia: nell'abside la Crocifissione fa da sfondo a Gabriele e all'Annunciazione, mentre sopra si riconosce la Trinità. A destra e a sinistra, poi, su due registri che dalla volta a botte scendono a terra, si possono apprezzare la Teoria di santi e sante. In basso a destra, la Trinità è rappresentata come un personaggio a tre teste (fonte: Basilicata turistica, www.basilicatanet.com).

3.6.3 Pomarico

Il centro abitato di Pomarico sorge su un'altura tra i fiumi Bradano e Basento a 458 m s.l.m. nella zona centro-orientale della provincia; e confina a nord con il comune di Miglionico (10 km), ad est con Montescaglioso (16 km), a sud con Pisticci (27 km) e ad ovest con Ferrandina (17 km). Ai margini dell'abitato si estende, per 500 ettari, il bosco della Manfredara, le cui piante tipiche sono il cerro, l'acero, l'orniello, il pino d'Aleppo, la rosa canina, l'agrifoglio, il mirto, il lentisco, il pungitopo, il biancospino. La fauna è costituita da volpi, faine, tassi, istrici, vipere e diverse specie di uccelli.

Le origini di Pomarico sono molto remote; nel suo territorio infatti si trovano due antichissimi centri, Pomarico vecchio e Castro Cicurio. Il primo, situato a circa 12 km dall'attuale città, fu un centro lucano fortificato, anteriore al V secolo a.C., che successivamente subì l'influenza delle colonie della Magna Grecia, poste sulla costa jonica a poca distanza dal centro stesso. Castro Cicurio, invece, fu un insediamento risalente al periodo della dominazione romana. L'attuale Pomarico fu fondata, invece, nel IX secolo dagli abitanti di Pomarico vecchio, dopo che quest'ultimo fu distrutto più volte dai Saraceni.

Durante il periodo normanno il centro appartenne come casale alla contea di Montescaglioso e successivamente fu a lungo sottoposto all'Abbazia benedettina di San Michele Arcangelo; solo nel 1714 cessò tale contesa, quando all'Abbazia fu assegnata la parte di territorio dove si trovava Castro Cicurio. Numerosi furono i feudatari che possedettero la città nel corso dei secoli: a partire da Francesco II del Balzo che rifece la Chiesa; i Donnaperna che nella seconda metà del XVIII secolo costruirono il grande palazzo marchesale.

Il 25 gennaio 2019 una frana, seguita da altri smottamenti, ha interessato il centro storico di Pomarico distruggendone una parte.



Figura 15: Chiesa madre di San Michele Arcangelo (Fonte: www.basilicatanet.com)



Figura 16: Palazzo marchese (Fonte: www.basilicatanet.com)

3.6.4 Ferrandina

I dolci paesaggi della collina materana circondano la cittadina di Ferrandina che dalla sua posizione domina la vallata del fiume Basento.

Casette bianche dalle facciate strette, l'una di fianco all'altra, collegate tra loro da casaleni (scale), disegnano il profilo dell'abitato in cui si alternano edifici patrizi decorati da portali e stemmi e chiese di particolare fascino.

Questa originale conformazione architettonica rende davvero caratteristico il borgo di Ferrandina, che ha dato i natali all'archeologo e medico Domenico Ridola, nell'800 pioniere delle ricerche paleontologiche in Basilicata, al quale è dedicato il Museo Archeologico Nazionale di Matera.

In origine era "Troilia", in ricordo della città dell'Asia Minore, Troia, mentre la sua acropoli-fortezza era "Obelanon", Uggiano, come ricorda il nome del suo castello. Entrambi centri importanti in epoca romana, con la caduta del dominio greco, longobardi e normanni si impossessarono della città. L'attuale nome "Ferrandina" deriva da Federico d'Aragona, in onore suo e di suo padre, re Ferrante (o Ferrantino). Tra i momenti storici rilevanti che hanno interessato la città occorre ricordare la sua partecipazione ai

moti del 1820-21 e del 1860, mentre nel 1862 Ferrandina è stata teatro delle azioni dei briganti guidati da Carmine Crocco. Nel settembre del 1943 insorse contro i gerarchi fascisti.

A pochi chilometri di distanza dal paese, procedendo in direzione della vicina Salandra, ci si ritrova nel sito oggi denominato "Castello di Uggiano", un'antica fortificazione militare bizantina risalente al IX secolo e ricostruita poi dai Normanni nell'XI secolo. Il sito in realtà corrisponde al luogo in cui sorgeva l'antica "Obelanon", quella che è considerata la "città madre" di Ferrandina, di antichissima fondazione.



Figura 17: Veduta aerea del Castello di Uggiano (Fonte: Basilicata turistica)

Le chiese di Ferrandina sono scrigni di preziose opere d'arte che si possono ammirare strutturando un tour all'insegna della spiritualità. La possente chiesa madre dedicata a Santa Maria della Croce (XVII sec.) presenta tre portali cinquecenteschi e tre cupole bizantineggianti. All'interno sono conservati affreschi e dipinti di Andrea Miglionico e una statua lignea raffigurante la Madonna col Bambino (1530). Il coro custodisce due statue dorate (XV sec.) raffiguranti Federico III d'Aragona, fondatore della città e sua moglie, la regina Isabella. (Fonte: Basilicata turistica)

In stile barocco è la chiesa di San Domenico (1520), custode di grandiosi dipinti di scuola napoletana e impreziosita da stucchi (1774) dell'artista milanese Calandrea Tabacchi raffiguranti motivi naturalistici e floreali sulla volta e sulle pareti, figure dei quattro evangelisti nella cupola, sculture delle virtù sugli altari del transetto e angeli sull'arco trionfale. Meritevoli di attenzione sono anche l'altare maggiore (1775) e il lavabo in marmi policromi. Degne di nota sono la chiesa del Purgatorio, dal bel portale cinquecentesco e all'interno una Trinità e San Vincenzo Ferreri, di Antonio Sarnelli da Napoli (prima metà del settecento) e il monastero di Santa Chiara (XIV sec.) con dipinti raffiguranti la Santa realizzati da Leopoldo Solimene (XVIII sec.) (Fonte: Basilicata turistica)



Figura 18: Chiesa madre Santa Maria della Croce (Fonte: www.cottopellegrino.it)

In stile barocco è la chiesa di San Domenico (1520), custode di grandiosi dipinti di scuola napoletana e impreziosita da stucchi (1774) dell'artista milanese Calandrea Tabacchi raffiguranti motivi naturalistici e floreali sulla volta e sulle pareti, figure dei quattro evangelisti nella cupola, sculture delle virtù sugli altari del transetto e angeli sull'arco trionfale. Meritevoli di attenzione sono anche l'altare maggiore (1775) e il lavabo in marmi policromi. Degne di nota sono la chiesa del Purgatorio, dal bel portale cinquecentesco e all'interno una Trinità e San Vincenzo Ferreri, di Antonio Sarnelli da Napoli (prima metà del settecento) e il monastero di Santa Chiara (XIV sec.) con dipinti raffiguranti la Santa realizzati da Leopoldo Solimene (XVIII sec.) (Fonte: Basilicata turistica)

3.7 Ecosistemi ed habitat: inquadramento sulla base della Carta della Natura

L'area di analisi è classificabile tra gli agro-ecosistemi, in cui le aree agricole occupano gran parte del territorio, a discapito delle aree naturali, che si sono progressivamente frammentate ed impoverite nella composizione specifica, in linea con quanto mediamente rilevato da Naveh Z. (1982) per tali ambienti. Inoltre, se è vero che i lembi di vegetazione ancora presenti sono spesso privi di un carattere pienamente naturale, è anche vero che la loro funzione ecologica, proprio in aree così antropizzate è importante in termini di corridoi di interconnessione tra diverse aree protette.

Si riporta nella tabella di seguito la ripartizione percentuale e gli ettari occupati delle classi appartenenti alla Carta Natura (ISPRA 2013).

Tabella 3: Ripartizione delle classi appartenenti al sistema Carta Natura, nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su dati ISPRA, 2013)

Corine Biotopes	Ettari	RIP%
01 - Comunità costiere ed alofite	777,37	6,06%
15 - Paludi salate ed altri ambienti salmastri	777,37	6,06%
15.83 - Aree argillose ad erosione accelerata	777,37	6,06%

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

02 - Acque non marine	99,04	0,77%
24 - Acque correnti	99,04	0,77%
24.1 - Corsi fluviali	11,11	0,09%
24.225 - Greti ghiaiosi mediterranei / 3250	87,93	0,69%
03 - Cespuglieti e praterie	3163,11	24,67%
31 - Brughiere e cespuglieti	135,51	1,06%
31.81 - Cespuglieti medio-europei	30,03	0,23%
31.8A - Vegetazione submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	105,48	0,82%
32 - Cespuglieti a sclerofille	1008,20	7,86%
32.211 - Cespuglieti a olivastro e lentisco	1008,20	7,86%
34 - Pascoli calcarei secchi e steppe	1988,82	15,51%
34.5 - Prati aridi mediterranei / 6220*	56,59	0,44%
34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee	995,16	7,76%
34.81 - Comunità a graminaceae subnitrofile Mediterranee	937,06	7,31%
38 - Praterie mesofile	30,59	0,24%
38.1 - Pascoli mesofili	30,59	0,24%
04 - Foreste	1137,68	8,87%
41 - Boschi decidui di latifoglie	742,51	5,79%
41.732 - Boschi di <i>Quercus pubescens</i> Italo-Siciliani	6,20	0,05%
41.737B - Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale / 91AA*	673,39	5,25%
41.7511 - Cerrete sud-italiane	62,92	0,49%
44 - Boschi e cespuglieti alluviali e umidi	307,86	2,40%
44.12 - Saliceti arbustivi collinari e planiziali	48,80	0,38%
44.14 - Foreste a galleria mediterranee a grandi salici	26,05	0,20%
44.61 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo / 3280	201,62	1,57%
44.81 - Gallerie a tamerice e oleandri / 92D0	31,39	0,24%
45 - Foreste di sclerofille	87,31	0,68%
45.31A - Leccete sud-italiane e siciliane / 9340	87,31	0,68%
05 - Torbiere e paludi	106,67	0,83%
53 - Vegetazione delle sponde delle paludi	106,67	0,83%
53.1 - Vegetazione dei canneti e di specie simili	68,41	0,53%
53.6 - Comunità riparie a canne	38,25	0,30%
08 - Coltivi ed aree costruite	7540,28	58,80%
82 - Coltivi	3626,96	28,28%
82.1 - Seminativi intensivi e continui	805,23	6,28%
82.3 - Colture di tipo estensivo	2821,72	22,00%
83 - Frutteti, vigneti e piantagioni arboree	3494,56	27,25%
83.11 - Oliveti	3134,97	24,45%
83.15 - Frutteti	6,80	0,05%
83.21 - Vigneti	18,51	0,14%
83.31 - Piantagioni di conifere	274,85	2,14%
83.322 - Piantagioni di eucalipti	7,36	0,06%
83.324 - Robinieti	44,24	0,34%
83.325 - Altre piantagioni di latifoglie	7,83	0,06%
86 - Città, paesi e siti industriali	418,77	3,27%
86.1 - Città, Centri abitati	219,19	1,71%
86.3 - Siti industriali attivi	168,10	1,31%
86.41 - Cave abbandonate	31,49	0,25%

Totale complessivo	12824,16	100,00%
---------------------------	-----------------	----------------

Il quadro delineato dall'analisi della Carta della Natura (ISPRA, 2013) rileva una prevalenza di aree occupate da cespuglieti e praterie di circa il 24.67%, mentre le aree coltivate incidono per il 28.3% di cui: 6.28% relativi a seminativi intensivi e continui e il 22% a colture di tipo estensivo, a cui si aggiungono le aree adibite a frutteti, vigneti, oliveti e piantagioni arboree (27.25%) inoltre va precisato che le aree adibite ad oliveti è di circa 24.45%.

Per quanto riguarda le aree boscate e le foreste, quest'ultime sono presenti con il 8.87% e la maggiore percentuale è occupata da Boschi submediterranei orientali di quercia bianca (5.25%), mentre l'area occupata dal centro urbano e siti industriali è di circa 3.7%. Si precisa in fine che sono assenti lagune e canali artificiali e Rupi, ghiaioni e sabbie dall'area vasta di analisi.

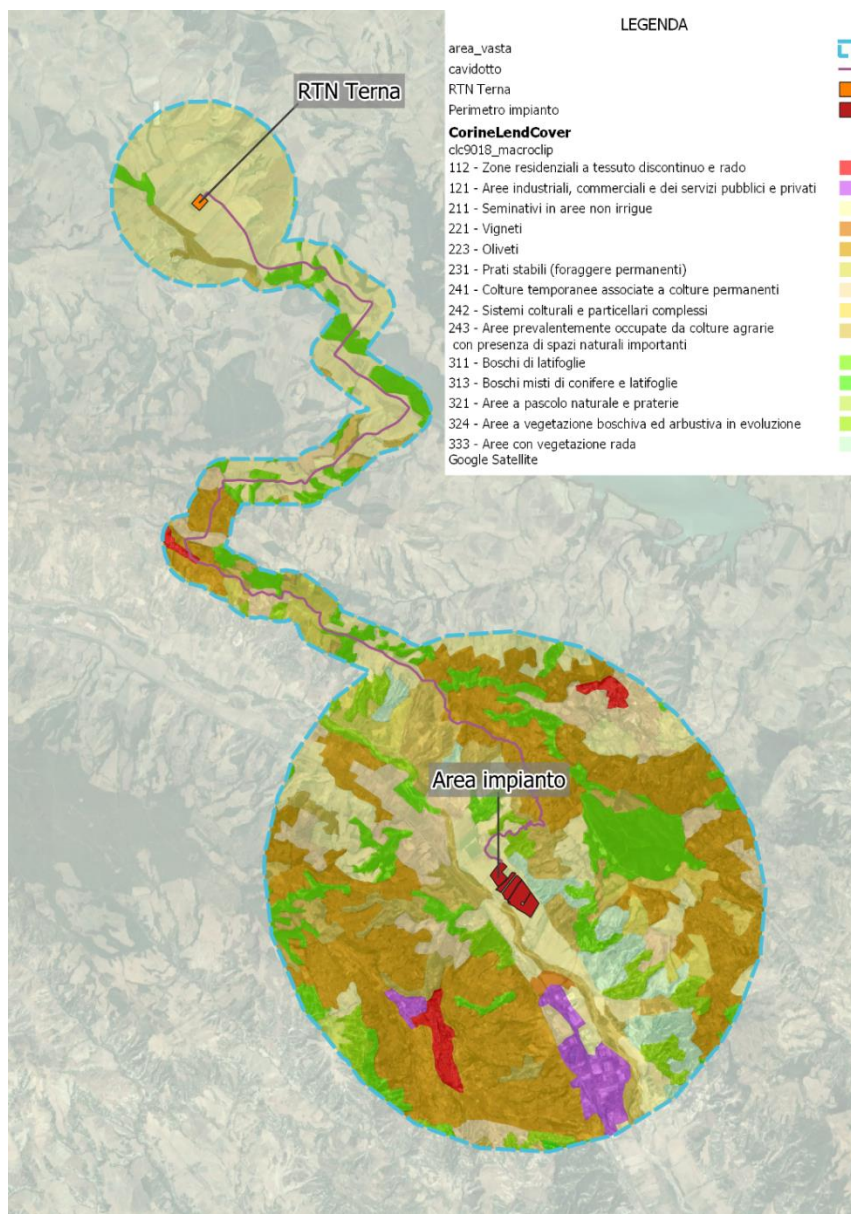


Figura 19: Classificazione dell'area di analisi sulla base degli habitat della Carta della Natura – Corine Biotopes (ISPRA, 2013;2014).

Per quanto riguarda gli aspetti di interesse conservazionistico, sulla base della tavola riportata da Angelini P. et al. (2009), nell'area vasta di analisi circa il 13% della superficie occupata dai Corine Biotopes rilevati da ISPRA (2013), trova corrispondenza potenziale tra gli habitat di interesse comunitario secondo la Dir. 92/43/CEE, tra cui circa il 9% è potenzialmente prioritario.

Si tratta in particolare delle seguenti formazioni:

- **3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*** (0,69% nell'area vasta di analisi). Viene descritto come "Comunità erbacee pioniere su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glaucium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. In Italia l'habitat comprende anche le formazioni a dominanza di camefite degli alvei ghiaiosi dei corsi d'acqua intermittenti del Mediterraneo centrale. Le specie guida fanno riferimento ad *Artemisia campestris* subsp. *variabilis*, *Glaucium flavum*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Lactuca viminea*, *Oenothera biennis*, *Plantago indica*, *Scrophularia canina* subsp. *canina*.
- **3280 – Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*** (202 ettari – 1,57% entro l'area vasta di analisi). Si tratta di vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. È un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (*Limosa*), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.
- **6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*** (56 ettari - 0,44% entro l'area vasta di analisi). Si tratta di praterie mediterranee caratterizzate da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite che vanno a costituire formazioni lacunose. Sono diffuse nelle porzioni più calde del territorio nazionale. Le specie guida sono: *Brachypodium retusum*, *Brachypodium ramosum*, *Trachynia distachya*, *Bromus rigidus*, *Bromus madritensis*, *Dactylis hispanica* subsp. *hispanica*, *Lagurus ovatus* (dominanti), *Ammoides pusilla*, *Atractylis cancellata*, *Bombycilaena discolor*, *Bombycilaena erecta*, *Bupleurum baldense*, *Convolvulus cantabricus*, *Crupina crupinastrum*, *Euphorbia falcata*, *Euphorbia sulcata*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Odontites luteus*, *Seduma caeruleum*, *Stipa capensis*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium stellatum* (caratteristiche) (Angelini P. et al., 2009).
- **91AA* - Boschi orientali di quercia bianca** (5,27% entro l'area vasta di analisi). Si tratta di boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. gr. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche (Angelini P. et al., 2009).
- **92D0 - Gallerie a tamerice e oleandri** (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) (31 ettari – 0,24% nell'area vasta di analisi). Cespuglieti ripariali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti, ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali

inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti. Combinazione fisionomica di riferimento: Nerium oleander, Vitex agnus-castus, Tamarix gallica, T. africana, T. arborea, T. canariensis, Rubus ulmifolius, Dittrichia viscosa, Spartium junceum, Erianthus ravennae;

- **9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia** (0.68% entro l'area vasta di analisi). Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Le specie guida sono: *Quercus ilex* (dominante), *Quercus pubescens* (codominante), *Cytisus triflorus* (caratteristica), *Cyclamen repandum*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Rubus ulmifolius*, *Smilax aspera* (altre specie significative) (Angelini P. et al., 2009).

Gli habitat individuati nell'area di interesse con il codice 3280 e 91AA, risultano essere attraversate dal cavidotto; è necessario ribadire, come detto in precedenza, che il cavidotto è un'opera interrata e inoltre percorre la viabilità esistente provinciale e interpodereale senza mai uscire dalla sede stradale. Non risultano altre interferenze dirette con gli habitat individuati con le opere di progetto.

3.7.1 Analisi di selezionati indicatori ecologici

3.7.1.1 Indicatori della Carta della Natura

Sulla base dei dati della carta della natura (ISPRA, 2013), è possibile apprezzare dal punto di vista quantitativo, il valore e lo stato di conservazione degli habitat nei dintorni dell'area di intervento, oltre che i livelli di pressione antropica cui sono sottoposti ed il livello di fragilità. Tale valutazione è effettuata facendo riferimento ai seguenti quattro indicatori (Angelini P. et al., 2009):

- *Valore Ecologico (VE)*, che dipende dall'inclusione di un'area all'interno di RN 2000, Ramsar, habitat prioritario, presenza potenziale di vertebrati e flora, ampiezza, rarità dello habitat;
- *Sensibilità Ecologica (SE)*, che dipende dall'inclusione di un'area tra gli habitat prioritari, dalla presenza potenziale di vertebrati e flora a rischio, dalla distanza dal biotopo più vicino, dall'ampiezza dell'habitat e dalla rarità dello stesso;
- *Pressione Antropica (PA)*, che dipende dal grado di frammentazione del biotopo, prodotto dalla rete viaria, dalla diffusione del disturbo antropico e dalla pressione antropica complessiva;
- *Fragilità Ambientale (FA)*, che è data dalla combinazione dei precedenti indicatori.

I valori assegnati a ciascun indicatore variano da 1 a 5 (classe molto bassa, bassa, media, alta, molto alta).

Considerando il buffer di analisi (buffer di 10 km), dal punto di vista del Valore Ecologico, si rileva che:

- circa il 89.09% ha valore ecologico da "molto basso" a "basso";
- il 3.85% del territorio ha valore ecologico "medio";

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

- Il 3.61% ha valori “alti”;
- lo 0.19% un VE “molto alto”;
- valori ecologici nulli (3.25%), appartengono alle superfici artificiali.

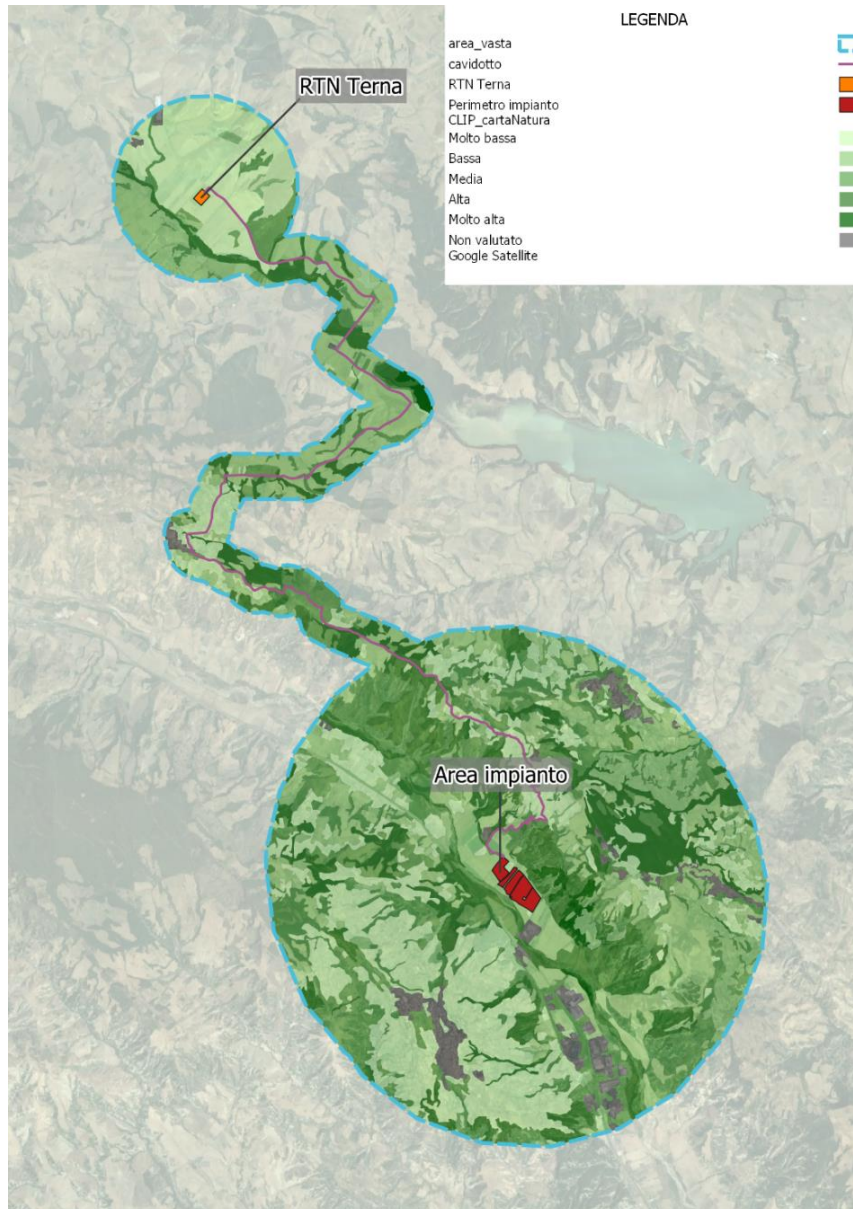


Figura 20: Classificazione dell'area vasta di analisi dal punto di vista del Valore Ecologico (Fonte: ns. elaborazioni su dati ISPRA, 2013)

Non si rilevano interferenze dirette tra l'area dell'impianto ed aree dal valore ecologico diverso da basso; il cavidotto si trova su viabilità esistente provinciale e interpodereale e quindi anch'esso non interferisce con aree a valore ecologico alto.

Il significativo livello di alterazione operato nelle aree agricole si ripercuote anche sulla Sensibilità Ecologica dell'area di analisi che vede il territorio così suddiviso:

- il 91.13% ha sensibilità ecologica da “molto bassa” a “bassa”;

- il 3.98% del territorio ha sensibilità ecologica “media”;
- il 1.63% ha valori “alti”;
- non sono presenti aree con sensibilità ecologica “molto alta”;
- valori nulli (3.25%), appartengono alle superfici artificiali.

Come nel caso del valore ecologico anche la sensibilità ecologica nell'area vasta di analisi è perlopiù variabile tra bassa e molto bassa.

In particolare si è riscontrato che:

- Il valore ecologico basso o molto basso è stato riscontrato in corrispondenza di:
 - Comunità prative sub-nitrofile mediterranee;
 - Vigneti (piantagioni di *Vitis* sp.) e Piantagioni di *Robinia* sp.;
 - Coltivazioni di *Olea europaea* (uliveti) e Rimboschimenti e piantagioni altamente artificiali di conifere;
 - Depositi argillosi e siltosi, con vegetazione assente o molto rada;
 - Monocolture estensive, coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività.

- Il valore ecologico medio è stato riscontrato in corrispondenza di:
 - Sorgenti, fontanili e geyser;
 - Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree;
 - Canneti normalmente non inondati;
 - Cespuglieti a olivastro e lentisco;
 - Foreste ripariali mediterranee a *Populus alba* e *Populus nigra* dominanti;
 - Boschi orientali a *Quercus pubescens*.

- Il valore ecologico alto è stato riscontrato in corrispondenza di:
 - Praterie xeriche mediterranee;
 - Consorzi di alte erbe mediterranei e steppe ad *Artemisia* sp.;
 - Cespuglieti di *Salix* sp. fluviali collinari o planiziali;
 - Bordure ripariali di *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* e *Tamarix*, Boscaglie ripariali mediterranee di *Salix* sp. ad alto fusto;
 - Lecce sud-italiane e siciliane.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

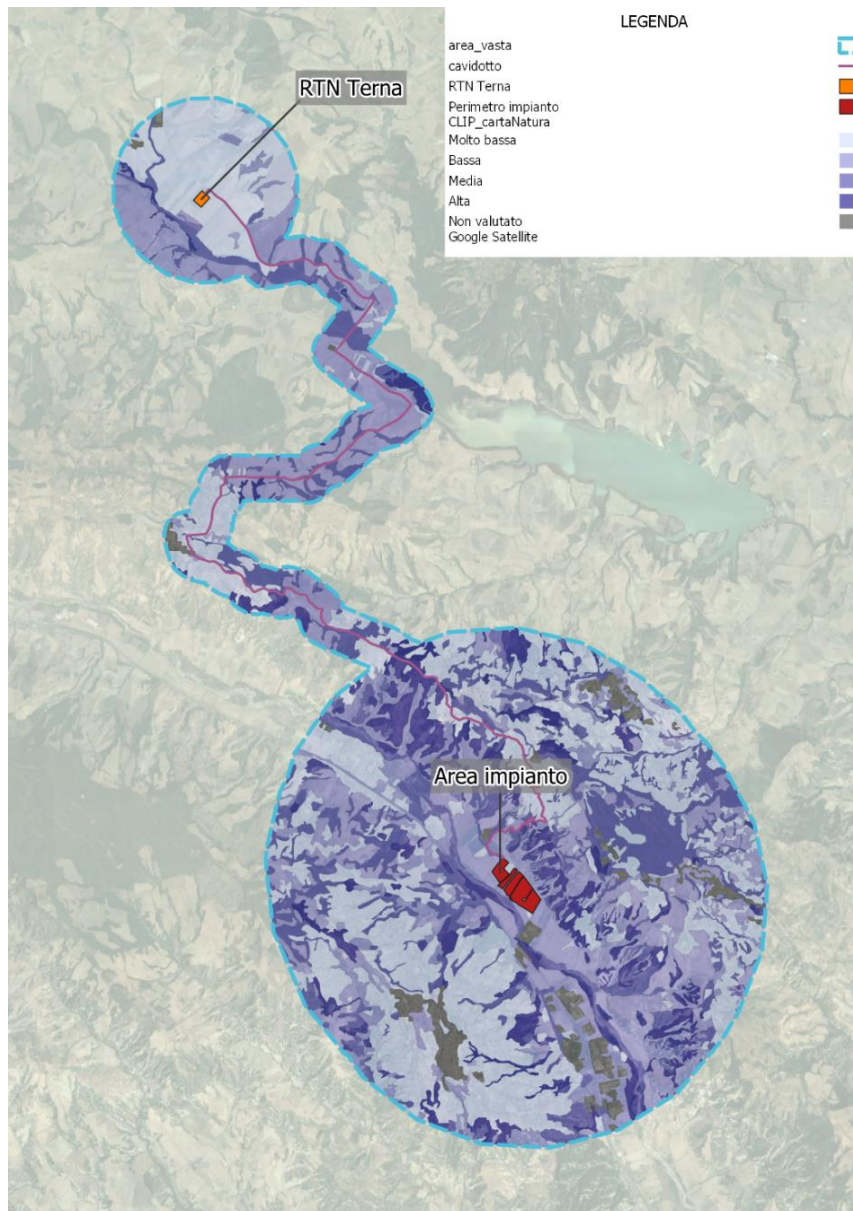


Figura 21: Classificazione dell'area vasta di analisi dal punto di vista della Sensibilità Ecologica (Fonte: ns. elaborazioni su dati ISPRA, 2013)

L'area dell'impianto ricade su aree a sensibilità ecologica bassa o molto bassa; il cavidotto si trova su viabilità esistente provinciale e interpodereale e quindi anch'esso non interferisce con aree a sensibilità ecologica alta.

Per quanto riguarda la Pressione Antropica, la significativa consistenza di colture di tipo estensivo e seminativi intensivi nel buffer di analisi, ha complessivamente indotto l'inserimento di buona parte del territorio rientrante all'interno del buffer di analisi nella classe di PA bassa.

Si rileva quanto segue:

- il 90.47% del territorio ha pressione antropica "media";
- il 6.02% ha valori di pressione antropica "alti";

- irrilevanti le aree con pressione antropica “molto alta” e “molto bassa”, rispettivamente solo 0.14% e il 0.02% nell’area vasta di analisi;
- I valori nulli (3.25%), appartengono alle superfici artificiali.

In generale si può affermare che la pressione antropica nell’area vasta di analisi risulta media, come si evince anche dall’immagine sotto riportata.

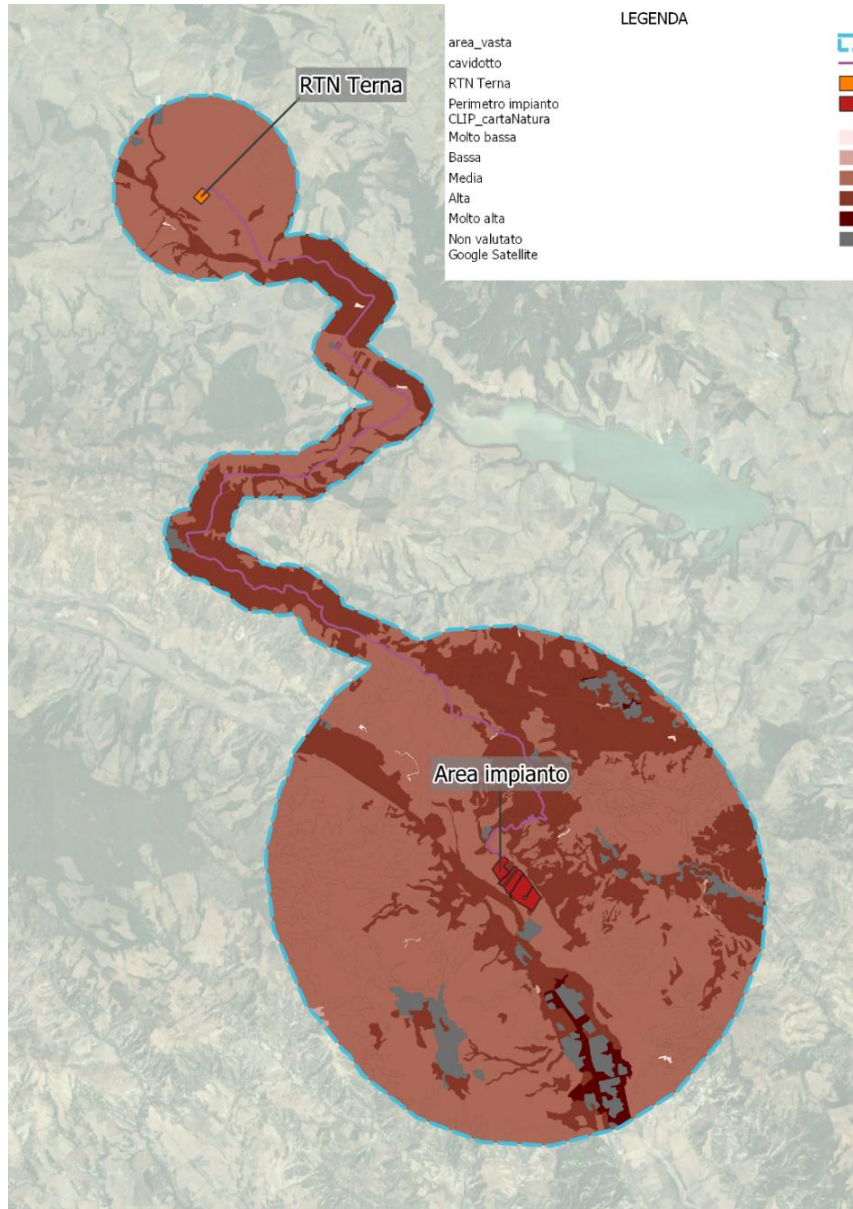


Figura 22: Classificazione dell’area vasta di analisi dal punto di vista della Pressione Antropica (Fonte: ns. elaborazioni su dati ISPRA, 2013)

Le analisi appena descritte conducono a determinare l’indice di Fragilità ambientale che, nel caso di specie, è:

- per il 89.53% classificabile ad un livello da “molto basso” a “basso”;
- il 3.36% del territorio ha una fragilità ambientale “media”;

- il 3.86% ha valori di fragilità "alti";
- il 0.01% ha valori di fragilità "molto alti".
- valori di fragilità nulli (3.25%), appartengono alle superfici artificiali.

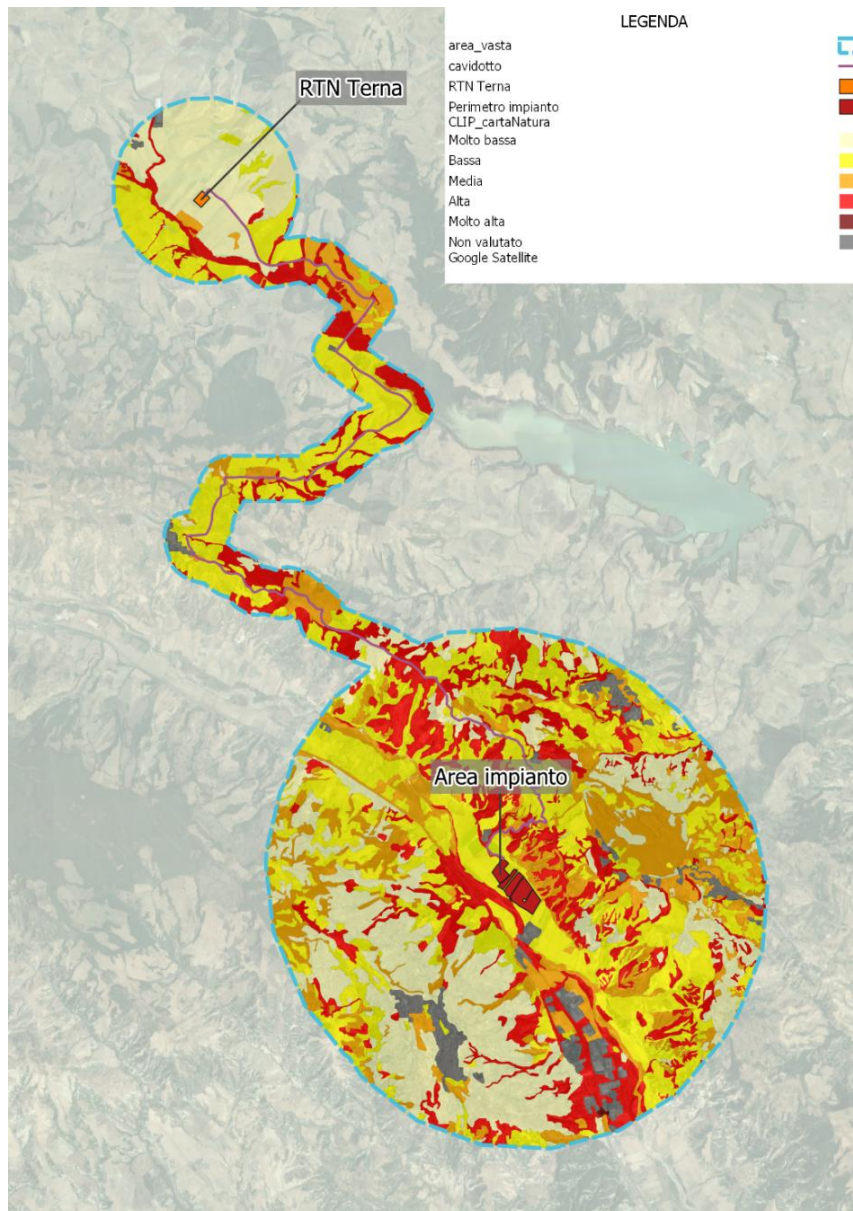


Figura 23: Classificazione dell'area vasta di analisi dal punto di vista della Fragilità ambientale (Fonte: ns. elaborazioni su dati ISPRA, 2013)

L'area dell'impianto ricade su aree a fragilità ambientale da molto bassa a bassa, mentre il cavidotto si trova su viabilità esistente provinciale e interpodereale e quindi anch'esso non interferisce con aree a sensibilità ecologica alta.

3.7.1.2 Il Sistema Ecologico Funzionale dell'area di interesse

Con riferimento al sistema ecologico funzionale regionale della Basilicata (Regione Basilicata, 2009), nonostante quest'ultima non abbia ancora provveduto all'approvazione delle aree appartenenti alla rete ecologica (nodi primari e secondari, zone cuscinetto, corridoi ecologici, pietre di guado), né disciplinato le eventuali procedure cui sottoporre progetti eventualmente interferenti, l'area dell'impianto fotovoltaico non rientra all'interno di alcun nodo di primo o secondo livello, né si rilevano interferenze dirette con corridoi ecologici fluviali e/o terrestri di cui alla tavola D3 del Sistema Ecologico Funzionale Regionale (Regione Basilicata, 2010).

Si rileva solo l'utilizzo, per il passaggio del cavidotto di collegamento, della direttrice di connessione ecologica regionale associata al corridoio fluviale principale riconducibile al Fiume Bradano. **In proposito non si rilevano particolari criticità perché il tracciato si sviluppa su viabilità esistente provinciale e interpodereale. Inoltre è necessario tenere conto della temporaneità delle operazioni di cantiere e della sporadicità degli interventi di manutenzione da eseguirsi sull'impianto in futuro, tali da non reprimere le possibilità di spostamento a livello locale della fauna.**

L'area di impianto si colloca, a confine, tra la direttrice di connessione associata al corridoio fluviale del Basento a ovest e a sud con un'area protetta nel quale ricade un nodo della rete ecologica regionale di primo livello terrestre, e con un'area di persistenza forestale e pascolativa a est dello stesso. **Tale condizione non è particolarmente negativa dal punto di vista delle capacità radiative della fauna terrestre; la recinzione presente a confine dell'area dell'impianto fotovoltaico è conformata in modo tale da permettere il passaggio della piccola fauna, senza quindi impedire lo spostamento della stessa dall'area di persistenza forestale e la direttrice di connessione sopraccitata. Anche la grande fauna non subisce grandi problematiche relative agli spostamenti, in quanto è più facile per essa sfruttare le aree limitrofe non recintate.**

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

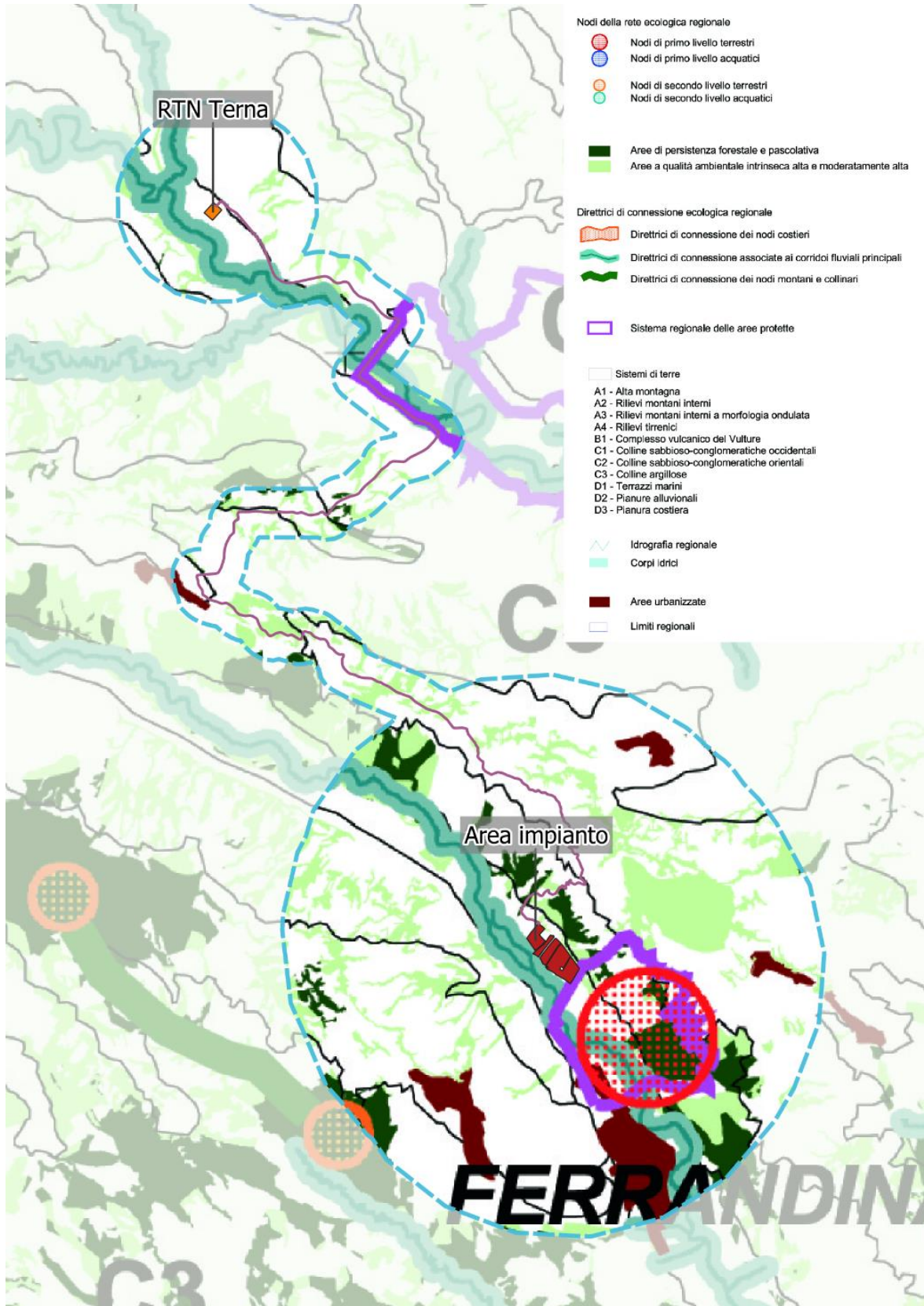


Figura 24: Stralcio della tavola D3 del Sistema Ecologico Funzionale Regionale (Regione Basilicata, 2009)

4 Elementi di valore paesaggistico e relativi livelli di tutela

Sulla base delle caratteristiche dimensionali e compositive, i principali elementi a progetto che risultano maggiormente rilevanti da un punto di vista paesaggistico sono il layout di impianto, il cavidotto e la sottostazione elettrica. In relazione a questi elementi, è stata definita un'area vasta di analisi. Per definire in dettaglio e valutare più compiutamente il grado di interferenza che l'impianto fotovoltaico può provocare sul territorio, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio di riferimento e le interazioni che si possono sviluppare tra questi e le opere in progetto.

Nell'area di analisi, sono stati perciò individuati tutti gli elementi di interesse paesaggistico e storico-architettonico sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. n.42/2004. In proposito sono stati presi in considerazione i vincoli di natura paesaggistica (e le relative fasce di rispetto) definiti con d.g.r. n.903/2015 e l.r. n.54/2015, con la quale sono state individuate tutte le aree ed i siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Le aree ed i beni vincolati e le aree non idonee sono stati individuate utilizzando diverse banche dati, ed in particolare sono stati consultati:

- il Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico – SITAP del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (di seguito MiBACT) (www.sitap.beniculturali.it);
- il geoportale regionale RSDI della Basilicata, per la visualizzazione/elaborazione delle seguenti aree tutelate nell'ambito del redigendo Piano Paesaggistico Regionale:
 - aree di notevole interesse pubblico;
 - laghi ed invasi;
 - aree archeologiche;
 - beni monumentali;
 - aree al di sopra dei 1.200 m di quota;
 - tratturi della provincia di Matera e di Potenza;
- il webgis del Piano Paesaggistico Regionale per l'acquisizione e l'elaborazione di informazioni sulla posizione di eventuali alberi monumentali e sulla presenza di acque pubbliche;
- il server del Ministero dell'Ambiente ed il geoportale regionale RSDI, per l'acquisizione delle aree protette (EUAP);
- il geoportale nazionale, per l'estrazione delle aree umide di rilevanza internazionale (Rasmsar);
- la Carta Forestale della Basilicata (INEA, 2005), l'uso del suolo della CTR (Regione Basilicata 2015) e la Carta della Natura (ISPRA, 2013; 2014), ai fini dell'individuazione delle aree boscate;
- i siti internet dei comuni più vicini all'area di intervento, onde acquisire ed elaborare la cartografia relativa alla perimetrazione dei centri storici e dell'ambito urbano;
- la carta pedologica della Regione Basilicata (2006) per l'estrazione dei suoli dotati di elevata capacità d'uso (cat.I);
- la Carta d'Uso del Suolo della CTR (Regione Basilicata, 2015);
- gli allegati del documento relativo al Sistema ecologico funzionale della Regione Basilicata (2010), per l'identificazione degli elementi principali della rete ecologica regionale;

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

- il server dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - ex Autorità di Bacino interregionale della Basilicata, ai fini dell'individuazione delle aree a rischio inondazione e frana R3/R4;
- il server del Ministero dell'Ambiente ed il geoportale regionale RSDI per le aree rientranti in Rete Natura 2000;
- il server della Lipu, ai fini dell'acquisizione delle IBA (Important Bird Areas).

Le valutazioni sono supportate da sopralluoghi effettuati sul posto e nei dintorni dell'area di installazione dell'impianto.

4.1 Analisi dei beni paesaggistici presenti nell'area di interesse

In ambiente GIS è stata condotta un'analisi, al fine di valutare la coerenza del progetto con i beni paesaggistici vincolati ai sensi del d.lgs. 42/2004, e con le linee guida per il corretto inserimento degli impianti da fonti di energia rinnovabili nel paesaggio (d.g.r. 903/2015, l.r. 54/2015). Con questi ultimi provvedimenti, la Regione Basilicata ha individuato aree e siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, anche in virtù di quanto disposto dalle linee guida di cui al d.m. 10.09.2010.

NON sono presenti interferenze dirette tra cavidotto e/o area di sedime dell'impianto fotovoltaico, ma solo la presenza di tali aree all'interno dell'area vasta di analisi, con le seguenti aree sensibili ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015:

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beni monumentali - Artt.10, 13 del D.lgs. 42/2004 	<p><u>Non si rilevano interferenze dirette con l'impianto e le opere ad esso connesse</u>, ma solo la presenza all'interno dell'area vasta di analisi dei seguenti beni monumentali: Palazzo Corleto" e "Palazzo di Gregorio", "Castello del Malconsiglio", "Ex Monastero e chiesa S.Francesco", "Palazzo la Capra", " Ex Convento di S.Chiera", "Palazzo D'Amato Cantorio", "Palazzo Rago", "Palazzo Scorpione", "Palazzo Lisanti", " Palazzo Centola" e "gli avanzi del Castello di Uggiano (Ogiano)"</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree archeologiche - buffer di 300 m - All. A punto 1.3.1 della l.r 54/2015 	<p>Si è verificato che entro buffer di rispetto di 1 km non rientra alcuna area a vincolo archeologico, mentre l'indagine aerotopografica condotta su tutto il progetto, ha messo in evidenza la presenza di 4 anomalie (Allegato F0531AT20A, AF 01-04) riferibili a tracce di insediamenti rurali, nel complesso il progetto esprime un "rischio" archeologico e un conseguente impatto sul patrimonio archeologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • di grado BASSO per le aree d'impianto • di grado MEDIO lungo il cavidotto <p><u>Va tuttavia precisato che l'ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro.</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree gravate da usi civici - Art.142, c.1, lett.h del D.lgs. 42/2004 	<p>Piccole aree appartenenti al Demanio civico comunale sono presenti nell'area vasta di analisi, <u>senza interferire con l'impianto o le opere di connessione.</u></p>

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

<ul style="list-style-type: none"> Foreste e boschi individuati da RSDI - Art.142, c.1, lett. g del Dlgs.42/2004 	<p>Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi: “Riserva naturale di S. Giuliano”, la stazione RTN e una parte del cavidotto si trovano nell'area della Riserva. La posizione del cavidotto è scaturita dall'ubicazione del nodo di rete fornite da Terna. Bisogna inoltre ricordare che il cavidotto è un'opera interrata che rientra tra le opere esenti, ai sensi del DPR 31/2017, All. A15, inoltre percorre la viabilità esistente provinciale e interpodereale, ultimati i lavori verrà ripristinato lo stato dei luoghi senza quindi comportare danni al paesaggio circostante.</p> <p>I territori coperti da foreste e da boschi: diverse aree boscate all'interno dell'area di analisi lambiscono il cavidotto senza interferire con l'impianto in alcun modo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo - All. A punto 3.2 della l.r 54/2015 	<p>Presenza nell'area vasta di analisi “di territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo”, tali aree saranno interessate solo dal passaggio di brevi tratti di cavidotto. <u>Si specifica che il cavidotto sarà interrato, percorrerà un tratto di strada esistente provinciale e interpodereale.</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> Laghi e invasi artificiali - Art 142, c.1 lett. b del Dlgs. 42/2004 	<p>Il Lago di San Giuliano Il cavidotto è situato all'interno del buffer di 300 m del suddetto bene. Si specifica che il cavidotto sarà interrato, percorrerà un tratto di strada esistente provinciale.</p>
<ul style="list-style-type: none"> PAI, Rischio alluvioni - All. A punto 4.1 della l.r 54/2015 	<p>Dall'analisi della “Carta della Pericolosità” del Piano, emerge che: l'area in cui sono localizzati i pannelli fotovoltaici non risulta sottoposto a vincolo, mentre unica eccezione è fatta per i brevi tratti di cavidotto che interferiranno con aree a rischio frana R3 e R2 e R4, tuttavia va precisato che in tali circostanze il cavidotto, sarà un'opera interrata, e percorre la viabilità esistente provinciale e interpodereale senza mai uscire dalla sede stradale. In base al Piano stralcio delle fasce fluviali attualmente vigente l'area oggetto di studio non è interessata da aree perimetrate a rischio alluvioni con tempo di ritorno a 30, 200 e 500 anni. L'impianto e il cavidotto sono solo lambiti dalla vigente perimetrazione PAI.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aree rete natura 2000 All. A punto 2.4 della l.r 54/2015 	<p>L'intervento è prossimo all'area SIC-ZPS-ZSC IT9220144 - Lago di S. Giuliano e Timmari, e SIC-ZPS-ZSC IT9220255 - Valle Basento_Ferrandina Scalo; non si rileva l'interferenza diretta del cavidotto e dell'impianto fotovoltaico con la suddetta area, ma vista la sovrapposizione con un buffer di 1 Km dall'area protetta definito dall'All. A punto 2.4 della l.r 54/2015, è stata in ogni caso valutata l'incidenza</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tratturi e relativo buffer di 200 m - Artt. 10, 13 del Dlgs. 42/2004, All. A punto 1.3.1 della l.r. 54/2015 	<p>Presenza nell'area vasta del “Tratturo comunale di Pisticci-Matera” senza alcuna interferenza con le opere in progetto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Zone umide RAMSAR - Art.142, c.1, lett.i del Dlgs. 42/2004 	<p>Presenza del Lago di San Giuliano nelle vicinanze della stazione RTN (Terna) e a nord dell'impianto fotovoltaico senza alcuna interferenza con l'area di localizzazione dell'impianto mentre una porzione del cavidotto lambisce la zona umida.</p>

Relativamente alle aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità, tradizionali e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico culturale, indicate dalle linee guida per il corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio all'A, punto 3, **non si hanno riferimenti cartografici per poter definire l'areale preciso di coltivazione di colture di pregio nel comune di Grottole.**

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Attingendo dalla localizzazione delle produzioni D.O.P, D.O.C, I.G.P ecc. effettuata da Qualigeo¹, l'area di questo comune, ricade nella:

- IGP Basilicata, riferita al vino Bianco, Bianco Frizzante, Rosso, Rosso Frizzante, Rosato, Rosato Frizzante, Passito Bianco, Passito Rosso, Novello Rosso;
- Nell'areale di coltivazione dell'Olio Lucano EVO IGP e del Matera DOP che comprende le seguenti tipologie di vino: Bianco, Rosso, Rosato, Spumante, Spumante Rosé e Passito Bianco.

Inoltre va rimarcata la produzione del Pane di Matera IGP, ottenuto utilizzando semola rimacinata e/o semolato di grano duro, di cui almeno il 20% proveniente da ecotipi locali e vecchie varietà.

Ad ogni modo si ribadisce che non è presente nessuna localizzazione specifica cartografica delle suddette aree nel comune di Grottole.

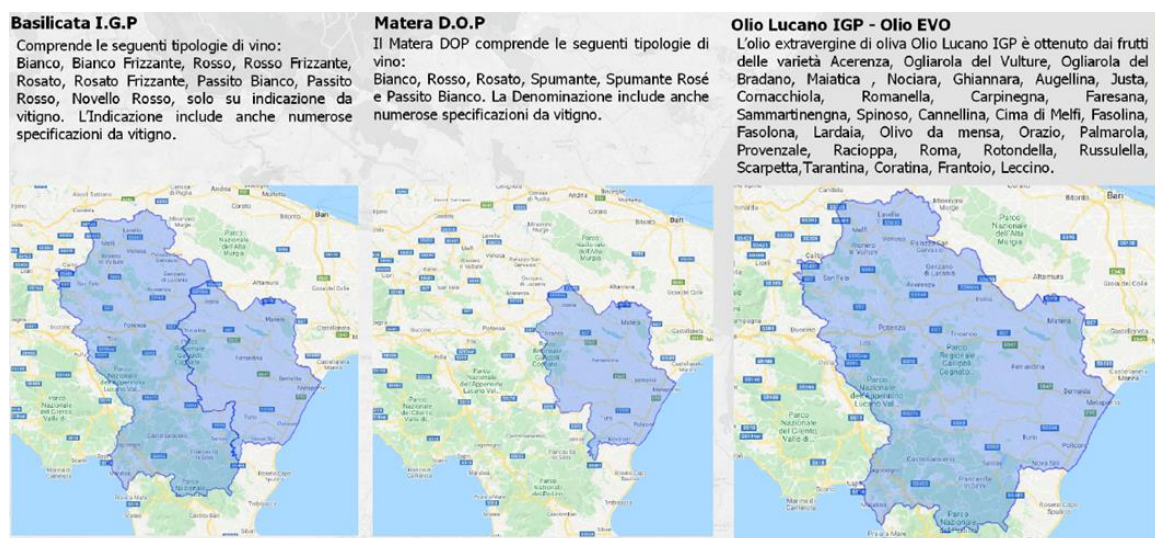


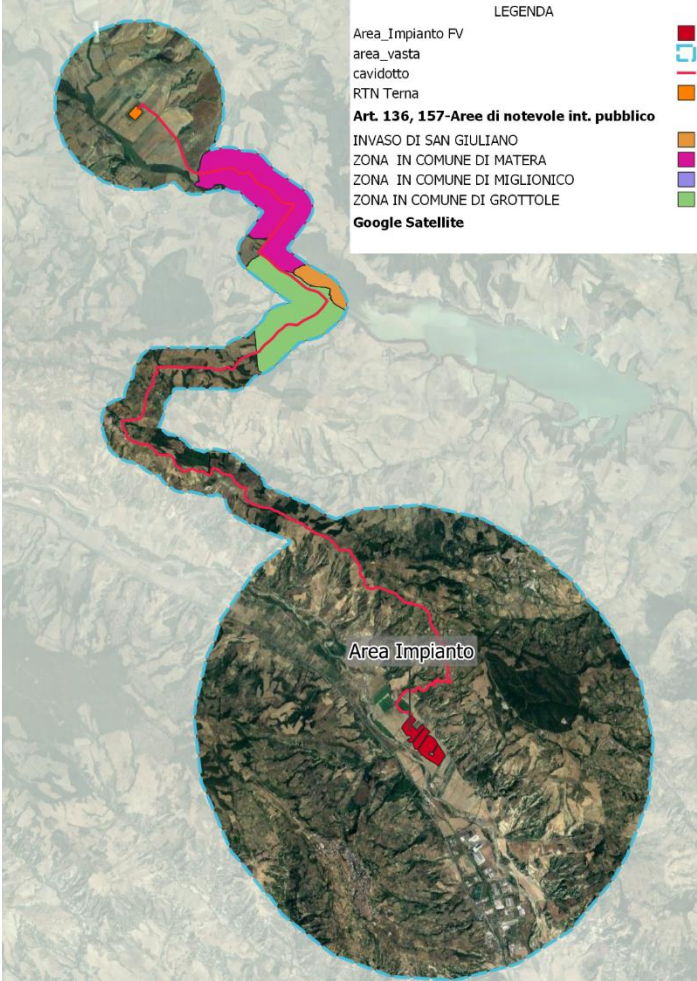
Figura 25: Localizzazione secondo Qualigeo delle colture di pregio presenti nell'area interessata dall'impianto fotovoltaico

¹ prima banca dati sistematizzata dedicata ai prodotti DOP IGP STG del settore Cibo e Vino e delle Indicazioni Geografiche delle Bevande Spiritose e dei Vini Aromatizzati riconosciuti dall'Unione Europea e dai sistemi nazionali ed internazionali di protezione delle IG - www.qualigeo.eu

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

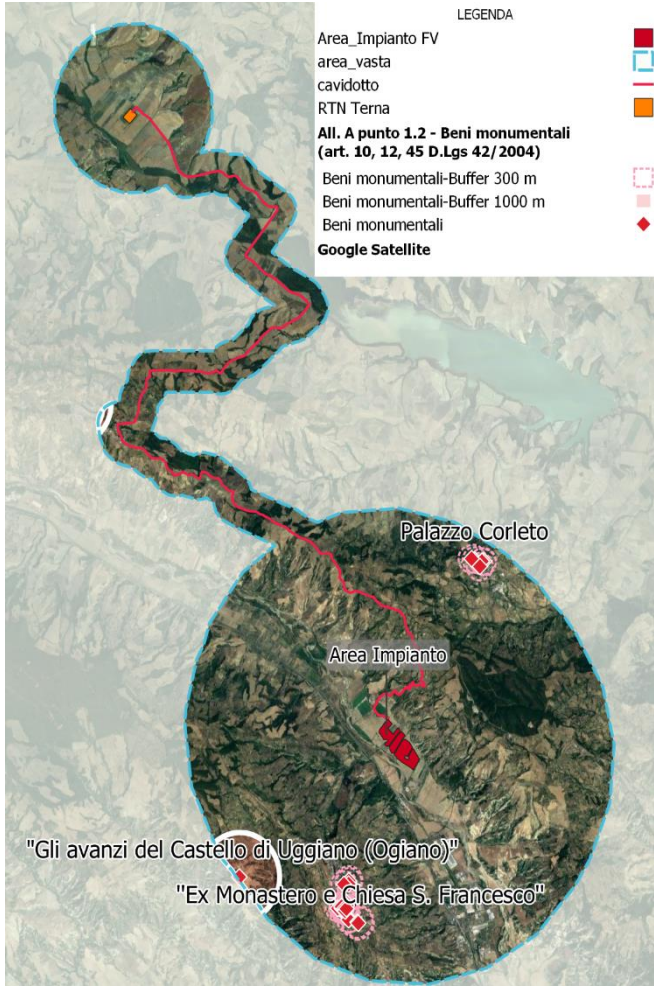
Relazione paesaggistica

Sinteticamente si riportano nella tabella di seguito, le sovrapposizioni rilevate ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015:

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>Aree di notevole interesse pubblico Art. 136, 157 del Dlgs. 42/2004</p> <p>Il cavidotto si trova nelle aree denominate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “BP136_006, Zona in comune di Matera”; ▪ “BP136_003, Zona in comune di Grottole”; ▪ “BP136_029, Invaso di San Giuliano”; ▪ “BP136_007, Zona in comune di Miglionico”. <p><u>Bisogna specificare che il cavidotto seguirà la viabilità esistente provinciale (SP8 Matera-Grassano e la SP65 Fondovalle Basentello), che essendo un'opera interrata non andrà in alcun modo a compromettere l'assetto strutturale della viabilità stessa, né tantomeno il contesto paesaggistico nel quale si inserisce.</u></p>	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area Impianto FV area_vasta cavidotto RTN Terna Art. 136, 157-Aree di notevole int. pubblico INVASO DI SAN GIULIANO ZONA IN COMUNE DI MATERA ZONA IN COMUNE DI MIGLIONICO ZONA IN COMUNE DI GROTTOLE Google Satellite

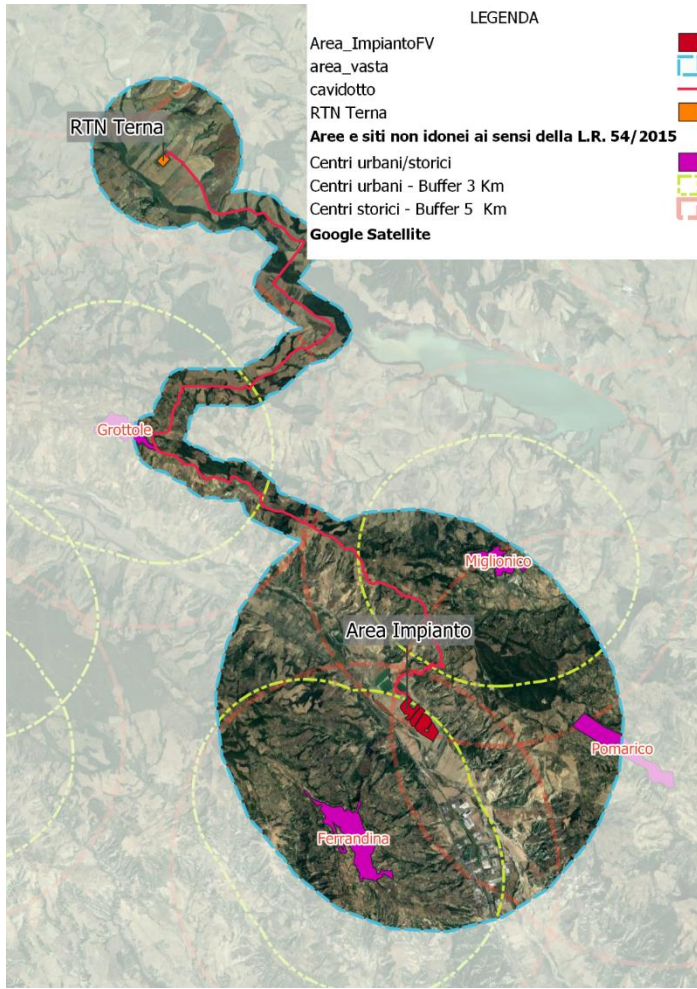
Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ Beni monumentali - All. A punto 1.2 - Buffer di 1 km della l.r. 54/2015</p> <p><u>Non si rilevano interferenze dirette con l'impianto e le opere ad esso connesso</u>, ma solo la presenza all'interno dell'area vasta di analisi dei seguenti beni monumentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Palazzo Corleto; ▪ Palazzo di Gregorio; ▪ Castello del Malconsiglio; ▪ Ex Monastero e chiesa S.Francesco; ▪ Palazzo la Capra; ▪ Ex Convento di S.Chiara; ▪ Palazzo D'Amato Cantorio; ▪ Palazzo Rago; ▪ Palazzo Scorpione; ▪ Palazzo Lisanti; ▪ Palazzo Centola; ▪ I resti del Castello di Uggiano (Ogiano). 	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area_Impianto FV area_vasta cavidotto RTN Terna All. A punto 1.2 - Beni monumentali (art. 10, 12, 45 D.Lgs 42/2004) Beni monumentali-Buffer 300 m Beni monumentali-Buffer 1000 m Beni monumentali Google Satellite <p>Palazzo Corleto</p> <p>Area Impianto</p> <p>"Gli avanzi del Castello di Uggiano (Ogiano)"</p> <p>"Ex Monastero e Chiesa S. Francesco"</p>

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ Centri urbani/storici All. A punti 1.4.11 della l.r. 54/2015</p> <p>Il cavidotto si trova all'interno dell'ambito urbano di Grottole 5Km e Miglionico 5KM e nel buffer di 3 km dai centri storici- il perimetro dell'impianto si trova all'interno dei buffer di 3 e 5 km rispettivamente di centro urbano e centro storico di Ferrandina e Miglionico, mentre rientra solo nel buffer dei 5 Km del centro urbano di Pomarico.</p> <p><u>L'impianto fotovoltaico non interferisce in maniera diretta con il centro storico o con l'ambito urbano dei comuni sopra citati, si trova infatti ad una distanza maggiore di 2 km. Per quanto concerne il cavidotto, esso percorre la viabilità esistente provinciale e interpodereale, è un'opera interrata e a fine lavori verrà ripristinato lo stato dei luoghi non andando a compromettere in alcun modo l'assetto strutturale della viabilità esistente o il contesto in cui essa si colloca.</u></p>	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area_ImpiantoFV area_vasta cavidotto RTN Terna Aree e siti non idonei ai sensi della L.R. 54/2015 Centri urbani/storici Centri urbani - Buffer 3 Km Centri storici - Buffer 5 Km Google Satellite

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relativo buffer di 150 m - Art. 142, c.1 lett. c del Dlgs. 42/2004; Appendice A, par. 2.2.3.1, punto 10 del PIEAR; Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relativo buffer di 500 m All. A, punto 1.4.4 secondo la l.r. 54/2015.</p> <p>L'area dell'impianto o meglio la perimetrazione catastale, si trova in piccola parte nel buffer di 500 m del corso d'acqua Vallone torno (Fiume Basento). La sovrapposizione con i corsi d'acqua e il relativo buffer di 500m interessa anche brevi tratti di cavidotto; nello specifico, il cavidotto attraversa il Torrente Acquaviva e il Vallone Rivivo (Fiume Bradano) e il Fiume Bradano.</p> <p><u>Si precisa che il cavidotto percorre totalmente la viabilità esistente provinciale e interpodereale, e precisamente la SP8 Matera-Grassano considerando la sovrapposizione con il Fiume Bradano e nel tratto relativo l'interferenza con il Torrente acquaviva; tali interferenze verranno risolte prevedendo la posa dei cavidotti mediante staffaggio nel caso della prima interferenza e tramite Trivellazione Orizzontale Controllata nel caso della seconda, senza alterare in alcun modo l'assetto strutturale della viabilità esistente, né tantomeno il contesto paesaggistico esistente, per cui la posa stessa risulterà priva di un qualsiasi impatto paesaggistico. Inoltre per la risoluzione delle interferenze con il reticolo idrografico è stata predisposta un'analisi idraulica "semplificata", preceduta da una idraulica, con lo scopo di determinare le caratteristiche idrodinamiche necessarie per la valutazione della massima profondità di erosione e dimensionare adeguatamente la quota di posa del cavidotto. Dallo studio si evince quanto segue: <u>“Il cavidotto in progetto verrà quindi posizionato ad una profondità</u></u></p>	

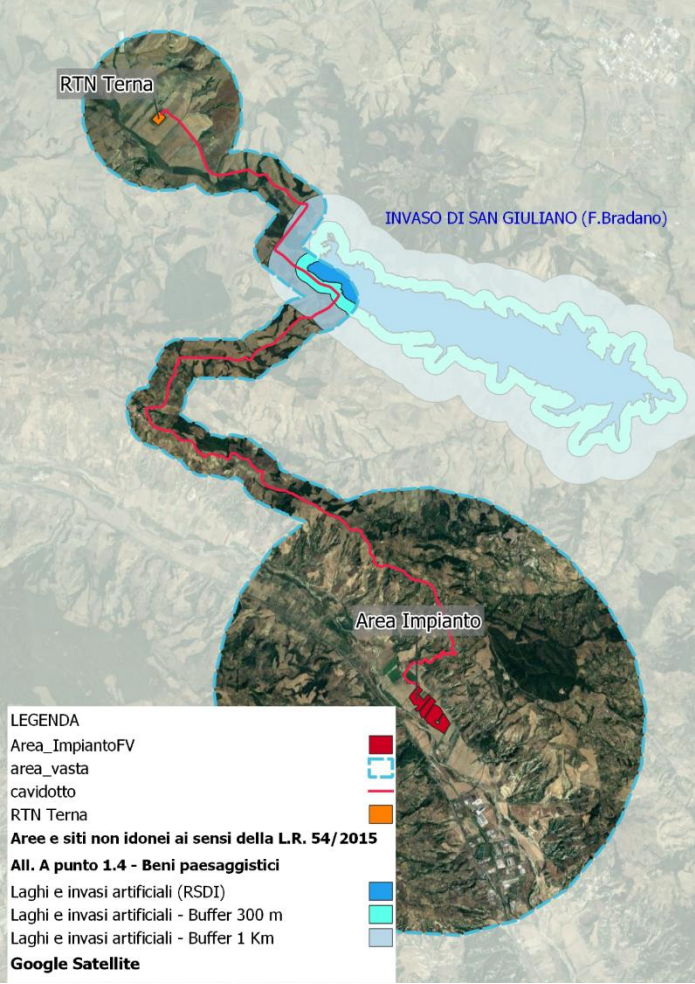
Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p><u><i>pari a quella massima di escavazione più un franco di sicurezza di 1.00 m.</i></u></p> <p><u><i>Per le ulteriori interferenze con il reticolo idrografico in prossimità di attraversamenti fluviali, invece, verranno predisposte tecniche di ancoraggio agli attraversamenti stessi ...” (Cfr. Relazione Idrologica e idraulica).</i></u></p>	

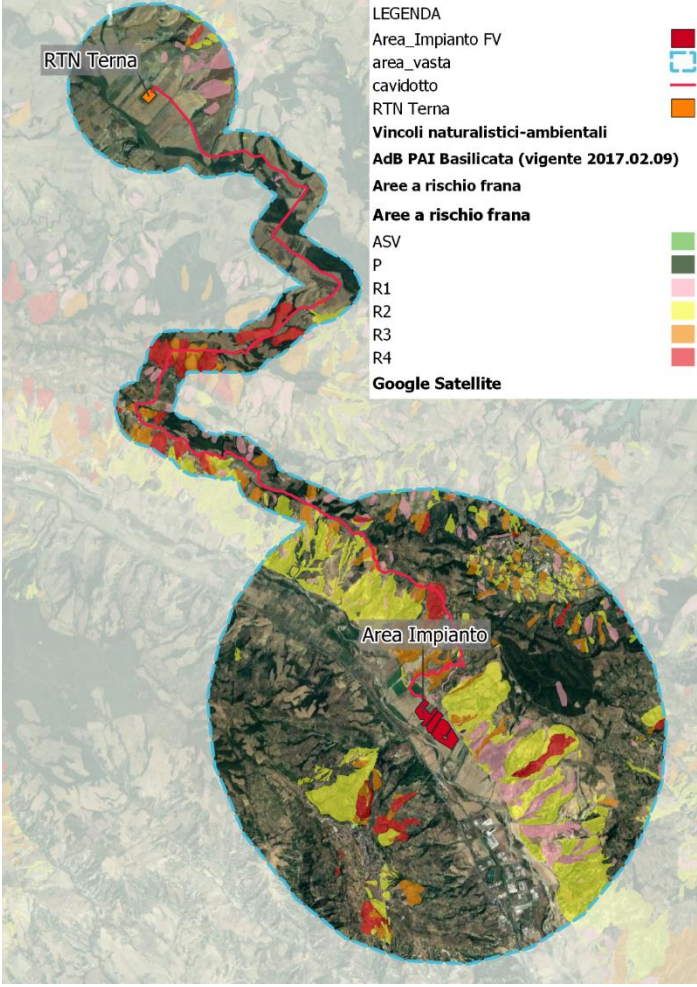
Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ <u>Laghi e invasi artificiali - buffer di 300 m Art 142, c.1 lett. b del Dlgs. 42/2004, Laghi e invasi artificiali e relativo buffer di 1km All. A, punto 1.4.3 della l.r. 54/2015.</u></p> <p>Il cavidotto è situato all'interno dei buffer di 300 e 500 m dall'invaso di S. Giuliano.</p> <p><u>Bisogna specificare che il cavidotto sarà interrato, percorrerà un tratto di strada già esistente (SP8 Matera-Grassano) e non andrà in futuro a compromettere il paesaggio e il bene in sé.</u></p>	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area_ImpiantoFV area_vasta cavidotto RTN Terna <p>Are e siti non idonei ai sensi della L.R. 54/2015</p> <p>All. A punto 1.4 - Beni paesaggistici</p> <ul style="list-style-type: none"> Laghi e invasi artificiali (RSDI) Laghi e invasi artificiali - Buffer 300 m Laghi e invasi artificiali - Buffer 1 Km <p>Google Satellite</p>

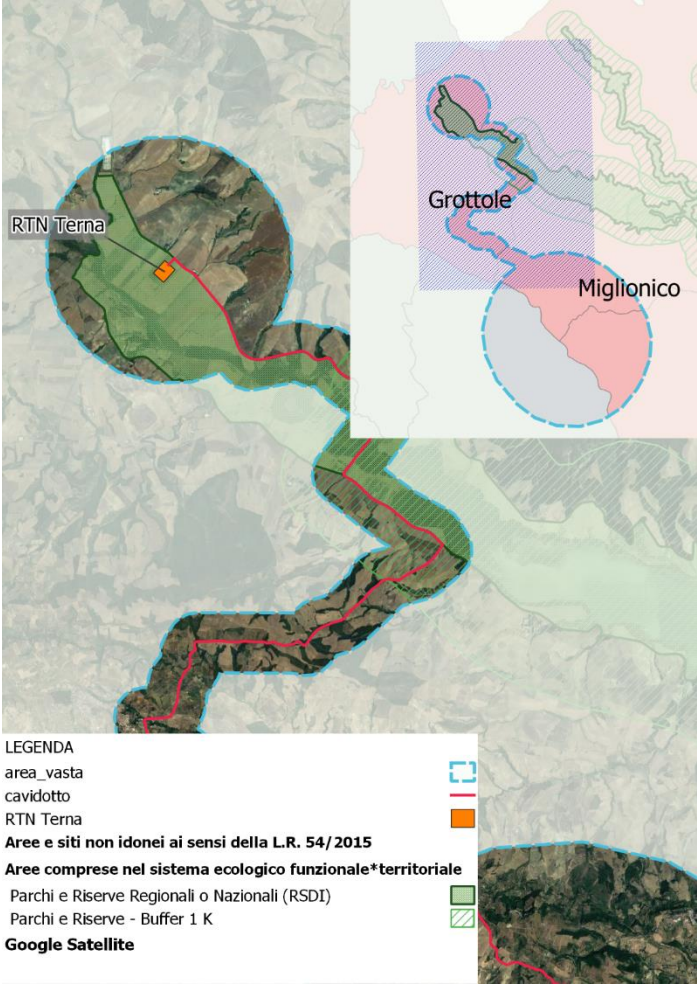
Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ Aree a rischio frana All. A punto 4.1 della l.r. 54/2015.</p> <p>l'area in cui sono localizzati i pannelli fotovoltaici non risulta sottoposto a vincolo, mentre unica eccezione è fatta per i brevi tratti di cavidotto che interferiranno con aree a rischio frana R3 e R2 e R4, tuttavia va precisato che in tali circostanze il cavidotto, sarà un'opera interrata, e percorre la viabilità esistente provinciale e interpodereale senza mai uscire dalla sede stradale</p> <p><u>Il cavidotto in queste zone sarà realizzato sempre nella sede stradale, inoltre dalla Relazione Geologica a corredo del presente studi , si legge: <i>"...sulla base degli elementi a disposizione derivanti dai dati fisici e meccanici ottenuti nella campagna di indagine eseguita, dai rilievi geologici e geomorfologici di superficie, considerando altresì le discrete qualità portanti del terreno, si evince che l'area in esame, da un punto di vista geologico-tecnico è idonea come terreno di fondazione e, pertanto, si formula parere positivo per la realizzazione del parco fotovoltaico in progetto."</i>(cfr. Relazione Geologica)".</u></p>	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area_Impianto FV area_vasta cavidotto RTN Terna Vincoli naturalistici-ambientali AdB PAI Basilicata (vigente 2017.02.09) Aree a rischio frana Aree a rischio frana ASV P R1 R2 R3 R4 Google Satellite

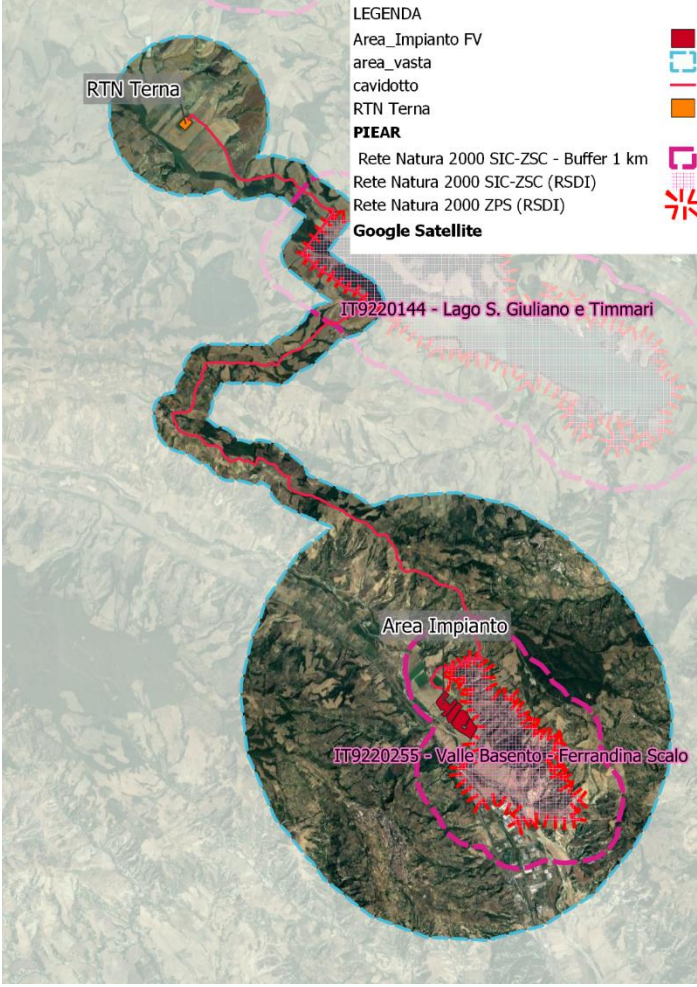
Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ Parchi e riserve nazionali e regionali Art. 142, c.1 lett.f del Dlgs. 42/2004, Aree protette All. A, punto 2.1 secondo la l.r. 54/2015.</p> <p>Una parte del cavidotto rientra nell'area della Riserva naturale di S. Giuliano e nel relativo buffer di 1km.</p> <p><u>La posizione del cavidotto è scaturita dall'ubicazione del nodo di rete fornite da Terna, ne consegue che l'attuale tracciato del cavidotto è obbligato da tale posizione. Bisogna inoltre ricordare che: il cavidotto è un'opera interrata che percorre la viabilità esistente (SP8 Matera-Grassano e la SP65 Fondovalle Basentello); ultimati i lavori verrà ripristinato lo stato dei luoghi senza quindi comportare danni al paesaggio circostante.</u></p>	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> area_vasta cavidotto RTN Terna Aree e siti non idonei ai sensi della L.R. 54/2015 Aree comprese nel sistema ecologico funzionale*territoriale <ul style="list-style-type: none"> Parchi e Riserve Regionali o Nazionali (RSDI) Parchi e Riserve - Buffer 1 K Google Satellite

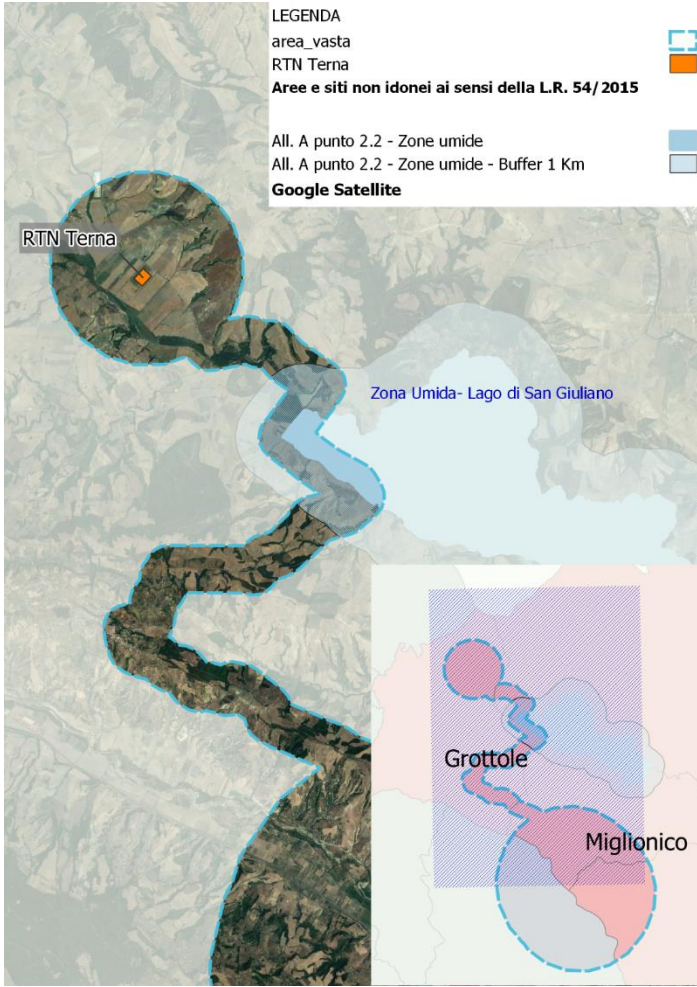
Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<p>▪ Aree Rete Natura 2000 - Buffer di 1 km All. A punto 2.4 della l.r 54/2015.</p> <p>Il cavidotto si trova all'interno del Buffer di 1 km dall'area protetta ZPS-ZSC IT9220144 - Lago di S. Giuliano e Timmari; mentre l'area d'impianto ricade all'interno del Buffer di 1 Km dall'area protetta ZPS-ZSC IT9220255- Valle Basento- Ferrandina Scalo.</p> <p><u>Bisogna dire che il cavidotto si trova su viabilità esistente provinciale e interpodereale che si tratta di un'opera interrata e ogni operazione di scavo sarà caratterizzata dal ripristino dello stato dei luoghi al fine di non compromettere o modificare l'assetto strutturale della viabilità esistente. Inoltre va evidenziato come le aree di sedime dell'impianto fotovoltaico incide solo indirettamente con le aree protette ZPS-ZSC sopra indicate.</u></p>	 <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area_Impianto FV area_vasta cavidotto RTN Terna PIEAR Rete Natura 2000 SIC-ZSC - Buffer 1 km Rete Natura 2000 SIC-ZSC (RSDI) Rete Natura 2000 ZPS (RSDI) Google Satellite

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

AREE SENSIBILI (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 54/2015)	IMMAGINI ESPLICATIVE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone umide - Buffer 1 Km All. A punto 2.2 della l.r. 54/2015. <p>Presenza all'interno del buffer di 1 km dal Lago di San Giuliano di un tratto di cavidotto.</p> <p><u>Il cavidotto si trova su strada esistente e precisamente sulla SP8 Matera-Grassano e la SP65 Fondovalle Basentello, è un'opera interrata che prevede alla fine dei lavori il totale ripristino dello stato dei luoghi della sede stradale, senza compromettere né dal punto di vista percettivo né in qualsiasi altro modo il contesto paesaggistico in cui si inserisce.</u></p>	

4.2 Misure adottate per un migliore inserimento paesaggistico

In fase di progettazione, anche ai fini di un migliore inserimento dell'impianto fotovoltaico nel contesto paesaggistico di riferimento, secondo quanto disposto dalle linee guida ministeriali, sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
- interrimento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie;
- realizzazione di siepe a schermo dell'impianto;
- coltivazione dell'area occupata dall'impianto con presenza di specie mellifere e quindi ricche di infiorescenze.

5 Rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi

Nelle immagini che seguono è possibile osservare lo stato dei luoghi con riferimento alla figura seguente.



Figura 26: Localizzazione documentazione fotografica

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



Figura 27: Vista dello stato dei luoghi della parte nord-occidentale dell'area di interesse (luglio 2022) – Foto 1



Figura 28: Vista dello stato dei luoghi della parte nord-occidentale dell'area di interesse (luglio 2022) – Foto 2

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



Figura 29: Vista dello stato dei luoghi della parte nord dell'area di interesse (luglio 2022) – Foto 3



Figura 30: Vista dello stato dei luoghi della parte nord-orientale dell'area di interesse (luglio 2022) – Foto 4



Figura 31: Vista dello stato dei luoghi della parte nord - orientale dell'area di interesse (luglio 2022) – Foto 5



Figura 32: Vista dello stato dei luoghi della parte orientale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 6



Figura 33: Vista dello stato dei luoghi della parte sud-orientale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 7

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



Figura 34: Vista dello stato dei luoghi della parte meridionale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 8



Figura 35: Vista dello stato dei luoghi della parte meridionale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 9



Figura 36: Vista dello stato dei luoghi della parte meridionale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 10



Figura 37: Vista dello stato dei luoghi della sud - occidentale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 11



Figura 38: Vista dello stato dei luoghi della parte sud - occidentale dell'area di interesse (aprile 2022) – Foto 12

6 Aspetti dimensionali e compositivi dell'intervento

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica, tramite l'installazione a terra di pannelli fotovoltaici montati su strutture metalliche di supporto, denominate "tracker", in quanto in grado di variare l'angolazione, orientare i pannelli in modo da "inseguire" la fonte solare durante il suo moto apparente sulla volta celeste per massimizzare l'efficienza dell'impianto.

I pannelli, che trasformano l'irraggiamento solare in corrente elettrica continua, saranno collegati in serie formando una "stringa" che, a sua volta, sarà collegata in parallelo con le altre in apposite cassette di stringa (combiner box). Dai quadri di parallelo l'energia prodotta dai pannelli verrà trasferita mediante conduttori elettrici interrati alle cabine di campo in cui sono installati gli inverter centralizzati che la trasformano in corrente alternata. Le cabine di campo ospitano anche il trasformatore e fungono anche da "cabine di trasformazione" incrementando il voltaggio fino alla media tensione (MT 30kV) prima della connessione alla cabina di consegna finale situata anche quest'ultima all'interno dell'area di impianto. A valle dell'ultima cabina di campo, l'energia verrà trasferita mediante un unico cavidotto esterno alla sottostazione di condivisione e trasformazione e, da qui, alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite il punto di connessione posto nel territorio comunale di Grottole (MT).

L'impianto è caratterizzato da una **potenza di picco installata in corrente continua di 39,25 MW** ed è suddiviso in 9 "sottocampi", collegati ad altrettante cabine di campo di conversione caratterizzate dalle seguenti potenze di picco in corrente alternata:

- campo 1: potenza apparente di picco 3,600 MVA
 - campo 2: potenza apparente di picco 4,400 MVA
 - campo 3: potenza apparente di picco 4,400 MVA
 - campo 4: potenza apparente di picco 4,400 MVA
 - campo 5: potenza apparente di picco 3,800 MVA
 - campo 6: potenza apparente di picco 4,400 MVA
 - campo 7: potenza apparente di picco 4,400 MVA
 - campo 8: potenza apparente di picco 4,400 MVA
 - campo 9: potenza apparente di picco 4,400 MVA
- per una potenza apparente complessiva di 38.200 kVA

Assumendo un cosfi di 0,9 la potenza massima immessa in rete è pari a 14,62 MW.

L'impianto è in grado di generare una produzione media annua di 1.668 KWh per ogni KWp installato per un totale **complessivo di 65489 MWh**, con un **indice di rendimento (PR) al primo anno del 83,09%**

6.1 Pannelli fotovoltaici

Al fine di ottimizzare la produzione di energia, l'impianto fotovoltaico in progetto sarà composto da un modulo bifacciale tipo JA Solar JAM78D30-610/GB o similare. Assemblati con celle PERCIUM bifacciali da 11BB e tecnologia di connessione a **nastro gap-less**, questi moduli a doppio vetro hanno la capacità di convertire le luci incidenti sul lato posteriore in elettricità in aggiunta a ciò che viene generato dal lato anteriore, fornendo una maggiore potenza di uscita, un coefficiente di temperatura inferiore, una minore perdita di ombra e una maggiore tolleranza per il carico meccanico, risultando più performanti e più convenienti in termini di generazione di energia solare, nonché tolleranza per ambienti difficili e condizioni meteorologiche estreme.

Nel seguito si riportano le caratteristiche principali:

- **produttore: JA Solar;**
- **modello: JAM78D30-610/GB;**
- **tipologia: Bifacciali**
- **potenza di picco: 610 Wp;**
- **tensione massima di sistema: 1500V DC**
- **resa in bifaccialità: 70% ± 10%**
- **tensione a circuito aperto (Voc a STC): 53.73 V;**
- **corrente di corto circuito (Isc a STC): 14.13 A;**
- **dimensioni: 2471×1134×35 mm;**
- **peso: 33.4 kg.**

Dal punto di vista del collegamento elettrico, si prevede di collegare 25 moduli in serie, uniti lungo il lato maggiore (1x25 portrait) per formare una "stringa".

Ogni stringa, pertanto, produce una potenza pari a:

$$25 \times 600 \text{ W} = 15 \text{ kW}$$

Unendo in parallelo fino a 3 stringhe si prevede di formare una struttura di supporto unica, denominata "tracker", un inseguitore monoassiale autoalimentato, che grazie ad un algoritmo è in grado di seguire con precisione la posizione del sole nell'arco della giornata, andando ad aumentare le ore di irraggiamento diretto in impianti di produzione dell'energia da fonte solare.

Le 3 configurazioni dei tracker utilizzati per la realizzazione del parco, sono le seguenti:

- SH75 (75 moduli, 3 stringhe da 25 moduli, configurazione 1X75 p)
- SH50 (50 moduli, 2 stringhe da 25 moduli, configurazione 1X50 p)
- SH25 (25 moduli, 1 stringa da 25 moduli, configurazione 1X25 p)

6.2 Strutture di supporto

Le strutture metalliche di supporto ai pannelli fotovoltaici, denominate "tracker", saranno posizionate con asse nord-sud dato che sono in grado di variare l'angolazione orientare i pannelli in modo da "inseguire" la fonte solare durante il suo moto apparente sulla volta celeste. Nel seguito si riportano le caratteristiche principali:

- **produttore: COMAL Impianti;**
- **modello: SunHunter 18AB;**
- **range di rotazione: 110° (da -55° a +55°);**
- **ground coverage ratio (GCR): 49.7%;**

Alla base della progettazione del tracker SunHunter sono state poste l'affidabilità del sistema e la facilità nell'installazione, entrambe caratteristiche frutto dell'esperienza di Comal Impianti nella costruzione di impianti fotovoltaici industriali. L'inseguitore è costituito da travi scatolate a sezione quadrata, sorrette da pali con profilo a Z ed incernierate nella parte centrale dell'inseguitore al gruppo di riduzione/motore; ancorati alle travi sono i supporti dei moduli, con profilo omega e zeta. I moduli vengono fissati con bulloni e almeno uno di essi è dotato di un dado antifurto.

Al variare della taglia dell'inseguitore, varia il numero di pali di fondazione. Ogni inseguitore è sempre dotato di un palo centrale di tipo HEA 160 ed un numero variabile di pali Z. Il particolare profilo

dei pali Z consente una efficace penetrazione in differenti tipologie di terreni ed un'ottima tenuta alle sollecitazioni dovute alla movimentazione della struttura e carichi da vento. Entrambe le tipologie di pali presentano delle asolature per il successivo fissaggio delle teste palo. La presenza di asole consente una più accurata regolazione dell'allineamento della struttura e la compensazione di eventuali errori in fase di infissione. Prove di pull-out vengono eseguite prima della determinazione della lunghezza dei pali per lo specifico progetto.

Sul palo centrale sono imbullonate due piastre ad L per l'ancoraggio del gruppo motore (definite teste motore) e su queste viene fissato il gruppo motore stesso, al quale vengono successivamente accoppiate le prime due travi centrali. Analogamente per ogni palo Z sono presenti delle piastre a T (teste palo), sulle quali sono fissati i cuscinetti per la rotazione della struttura. I cuscinetti sono realizzati in materiale plastico polimerico a matrice vetrosa, progettati e testati da Comal Impianti garantiscono alte prestazioni e durabilità per l'intera vita del progetto (stimata in 25 anni).

Nella parte centrale della struttura è presente il motore e gruppo di riduzione. Le travi sono l'elemento portante dell'intera struttura. Queste sono ancorate al motore e passanti all'interno dei cuscinetti. Le travi attraverso opportuni giunti sono collegate in serie, andando a formare un'unica struttura. Sulle travi vengono installati i moduli fotovoltaici. Specifici supporti con profilo omega (zeta quelli terminali) vengono fissati alle travi e, grazie alla presenza di fori di dimensioni compatibili con quelli presenti sui moduli, è possibile l'ancoraggio del generatore fotovoltaico all'inseguitore

Grazie alla modularità con la quale è stato progettato il tracker SunHunter, la fase di installazione in campo richiede poco tempo e soprattutto non presenta operazioni critiche che ne possano pregiudicare il corretto funzionamento. La maggior parte delle componenti è stata ideata con delle tolleranze tali da permettere di recuperare eventuali imprecisioni commesse nelle fasi precedenti.

Per quanto riguarda la manutenzione dopo la messa in servizio delle strutture, anche questa fase richiede dei tempi minimi, in quanto il SunHunter richiede per lo più interventi di tipo ordinario.

L'inseguimento monoassiale, infine, semplifica la pulizia dei pannelli e l'eventuale gestione del verde, in quanto non sono presenti ostacoli tra le file: i tracker adiacenti, infatti, possono essere ruotati l'uno di fronte all'altro per consentire una pulizia simultanea.

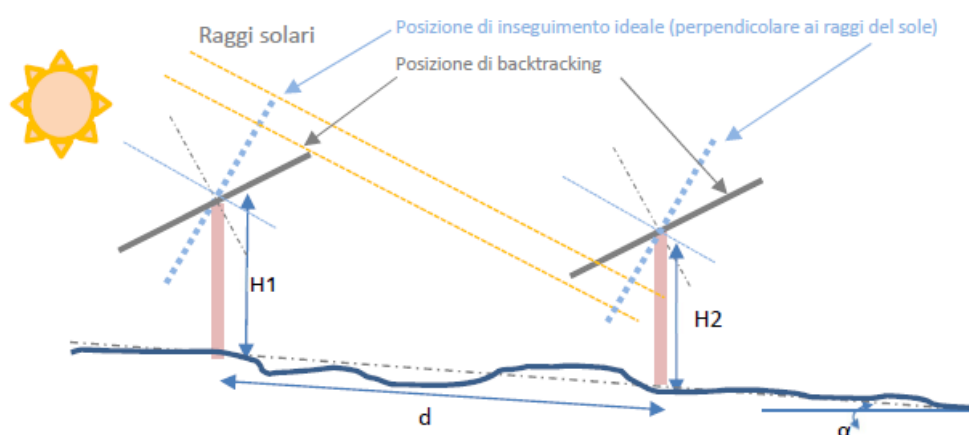


Figura 39: Schema di inseguimento del tracker

Per poter rendere la giacitura del terreno compatibile con l'installazione delle strutture di supporto, inoltre, sono previste anche minime attività di movimento terra finalizzate ad operazioni di livellamento e regolarizzazione del piano campagna.

Le strutture di supporto sono state dimensionate in maniera tale da non consentire un elevato impatto visivo. L'altezza massima raggiungibile da ciascun pannello, infatti, è inferiore a 3.00 m rispetto al piano campagna. In questo modo, tra l'altro, gli elementi da installare ricadono all'interno della casistica A.5.9 (in quanto trattasi di "Pannelli solari e fotovoltaici su strutture di sostegno (pali e simili) di altezza $\leq 3,00$ m dotati di certificato e/o brevetto ministeriale") della DGR 739 del 12.06.2012 "Atto di indirizzo per la definizione delle Opere Minori ai fini della sicurezza per le costruzioni in zona sismica" che disciplina le opere che risultano esentate dall'applicazione delle disposizioni della L.R. 38/1997 e del D.P.R. 380/2001 e che, pertanto, non sono soggette al deposito presso gli uffici dell'ex Genio Civile.

6.3 Casette di stringa (Combiner Box)

Le stringhe da 25 moduli saranno unite in parallelo per formare un array di massimo 21 stringhe raccolte a livello elettrico in quadri di parallelo di campo denominati cassette di stringa o "combiner box" dotate anche di cablaggio dati per il monitoraggio da remoto dell'input elettrico di potenza e dei dati di produzione.

Le combiner box sono cassette di controllo intelligente (SMART) che consentono la misura della corrente di ogni singola stringa in ingresso dal generatore solare e permettono di realizzare in uscita il parallelo di tutte le stringhe di moduli FV ad essi collegate. Le smart box, altamente performanti, implementano la misura della corrente mediante trasduttori ad effetto Hall e favoriscono una puntuale localizzazione delle problematiche del campo FV minimizzando i tempi di mancata produzione ed agevolando l'intervento mirato e tempestivo del service. Ogni cassetta è equipaggiata con protezioni a varistori SPD contro le sovratensioni; il sezionatore in uscita ed i portafusibili in ingresso permettono di isolare il singolo sottocampo FV o le singole stringhe dal resto dell'impianto, consentendo agli operatori di lavorare in piena sicurezza.

Caratteristiche principali:

Nr. 21 ingressi DC

Massimo voltaggio uscita: 1500 V

Le cassette saranno distribuite e installate fisicamente sul campo in prossimità della struttura di supporto dei moduli fotovoltaici mediante appositi ancoraggi e staffaggi in acciaio zincato, immorsati nel terreno.

6.4 Cabine di campo e inverter

Dai quadri di parallelo l'energia prodotta verrà trasferita in corrente continua mediante conduttori elettrici interrati alle cabine di campo che fungono da cabine di conversione da corrente continua (1500V DC) in corrente alternata (600V AC) e di trasformazione in grado di incrementare il voltaggio fino all'alta tensione (AT 36kV).

Nel presente progetto è prevista la divisione dell'impianto in 9 sottocampi, che saranno gestiti da inverter da 4400 kVA, contenuto all'interno di un container prefabbricato destinato ad ospitare anche il trasformatore BT/AT.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



Figura 40: Esempio di soluzione integrata inverter e trasformatore in container SMA SC

Ogni cabina sarà costituita da elementi prefabbricati poggiati su una fondazione in cls armato gettato in opera. A valle della trasformazione della tensione in AT è prevista la posa di un cavidotto interno in AT che collegherà tutti gli inverter in entra-esce tra loro.

A valle dell'ultima cabina è prevista la posa di un cavidotto esterno in media tensione (AT) fino alla cabina di raccolta situata in corrispondenza del punto di consegna. Da qui si prevede il collegamento al punto di consegna con un cavo in AT come previsto dalla STMG.

6.5 Trasformatore

Nel presente progetto è prevista la divisione dell'impianto in 9 sottocampi. In ogni sottocampo è previsto un container prefabbricato in cui verrà installato il trasformatore di elevazione BT/AT della potenza di 4400 kVA. Sarà a singolo secondario con tensione di 600V ed avrà una tensione al primario di 36kV con le seguenti caratteristiche a seguito:

- Tipo **resina** (avvolgimenti impregnati)
- Nucleo magnetico realizzato con lamierini a cristalli orientati a basse perdite
- Dimensioni tipo: 2240 (a) x1120 (b) x2390 (c) mm
- Peso: 7000 Kg ca
- frequenza nominale 50 Hz
- Tensione primario 36 KV
- Tensione secondario 0,6 KV
- Perdite 6%
- simbolo di collegamento Dy 11
- collegamento primario triangolo
- collegamento secondario stella
- classe ambientale E2
- classe climatica C2
- comportamento al fuoco F1
- classe di isolamento termico primarie e secondarie F/F
- temperatura ambiente max. 40 °C

- installazione interna
- tipo raffreddamento: KNAN estere con raffreddamento naturale ad aria
- altitudine sul livello del mare $\leq 1000\text{m}$

6.6 Conduttori elettrici e cavidotti

L'impianto fotovoltaico è stato diviso in diversi sottocampi, ciascuno dei quali sarà collegato ad una cabina di campo e, in uscita dall'ultima di esse, è prevista la posa di un conduttore elettrico interrato in grado di condurre l'energia prodotta fino al punto di consegna in media tensione (MT).

All'interno di ogni sottocampo ogni conduttore sarà alloggiato in un cavidotto interrato da posizionare al di sotto della viabilità stradale in progetto. Per ridurre le perdite energetiche, in caso di sovrapposizione del percorso di due o più conduttori, gli stessi potranno anche essere alloggiati all'interno dello stesso cavidotto pur rimanendo distinti l'uno dall'altro.

Il tratto di cavidotto esterno alle aree dei sottocampi, invece, sarà unico e sarà posizionato al di sotto della viabilità stradale esistente. Per la posa, in particolare, è prevista la demolizione della pavimentazione impermeabile esistente e la sua integrale ricostruzione in seguito alle opportune operazioni di scavo, posa del cavidotto e rinterro. Nell'elaborato "*Sezioni tipo stradali, ferroviarie, idriche e simili*" sono indicate in dettaglio le modalità di posa.

Per la risoluzione delle interferenze con attraversamenti stradali e, più in generale, in caso di impossibilità a procedere con gli scavi in trincea, saranno adottate le seguenti modalità di posa in opera del cavidotto esterno:

- 1) mediante **Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)**, vale a dire mediante una perforazione eseguita con una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche;
- 2) mediante **Spingi tubo**, una trivellazione orizzontale non guidata con successiva infissione di tubi (controtubo o tubo camicia), all'interno dei quali vengono infilati i cavi;
- 3) mediante **staffaggio**, vale a dire mediante l'ancoraggio sull'opera di attraversamento con staffe ancorate esternamente rispetto all'impalcato, ma ad una quota superiore rispetto a quella di intradosso (in modo da evitare qualunque interferenza con l'eventuale deflusso delle acque in caso di attraversamenti di corsi d'acqua).

Nell'elaborato "*Sezioni tipo stradali, ferroviarie, idriche e simili*" sono indicate in dettaglio le modalità di realizzazione di tali sistemi di avanzamento, mentre nell'elaborato "*Planimetria del tracciato dell'elettrodotto*" sono visibili i tratti interessati.

Lungo il tracciato del cavidotto, inoltre, saranno realizzati dei giunti unipolari a circa 500-800 m l'uno dall'altro. Il posizionamento esatto dei giunti sarà determinato in sede di progetto esecutivo in funzione delle interferenze al di sotto il piano di campagna e della possibilità di trasporto, ma certamente saranno realizzati all'interno di pozzetti denominati "buche giunti".

6.7 Cabina di raccolta

Il progetto prevede la realizzazione di una cabina di raccolta posizionata in zona limitrofa a quella della nuova SE 36-150-380kV. Tale cabina sarà costituita da un fabbricato in c.a.o. di dimensioni in pianta pari a 25m x 10m, all'interno del quale saranno alloggiati i quadri di arrivo del circuito a 36kV proveniente dall'impianto fotovoltaico, nonché il quadro di partenza del collegamento verso la SE sempre con un cavidotto a 36kV.

Inoltre la cabina sarà dotata di locali magazzino, control room e servizi igienici.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

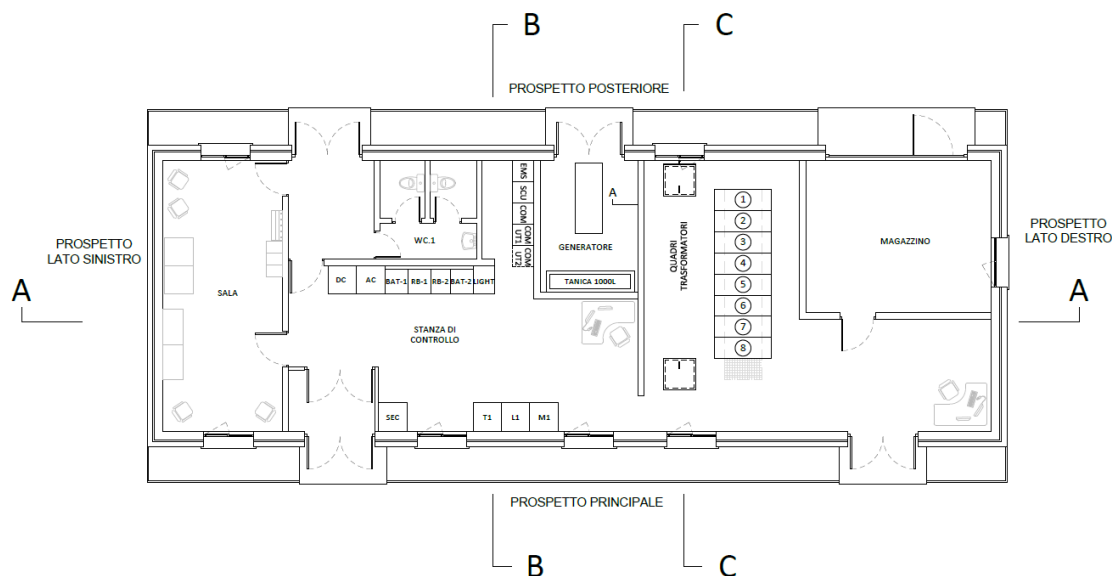


Figura 41: Cabina di raccolta

6.8 Sistema di accumulo

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di accumulo a batterie della potenza di 20MW e capacità di 40MWh, posizionando in un'area adiacente all'impianto fotovoltaico.

Il progetto prevede l'installazione di 2700 moduli batterie al Lito-Ferro-Fosfato (LFP), composti da una specifica configurazione di celle elementari disposte in serie e in parallelo; i moduli raggruppati in serie da 15 compongono i singoli rack, 15 dei quali in parallelo compongono a loro volta i pack.

La capacità di un singolo rack è di 230 kWh che moltiplicata per 180 rack fornisce l'Energia installata a inizio vita (BOL) pari a 41,4 MWh.

Si rimanda all'elaborato "A.5.b Relazione tecnica sistema di accumulo" per una descrizione più dettagliata dell'impianto.

6.9 Viabilità interna e impianti di illuminazione e videosorveglianza

All'interno di ogni sottocampo è prevista la realizzazione di una viabilità permeabile da realizzarsi mediante scavo e posa in opera di uno stato non inferiore a 30 cm di misto granulare stabilizzato. La larghezza minima sarà non inferiore a 3.00 m in modo da consentire un agevole transito dei mezzi destinati alla manutenzione di ogni parte dell'impianto.

Al di sotto di tale viabilità, inoltre, si prevede il posizionamento sia dei cavidotti destinati a contenere i conduttori elettrici necessari per portare l'energia prodotta al cavidotto esterno e sia di quelli destinati a contenere i cavi degli impianti di illuminazione e videosorveglianza.

Lungo i margini della viabilità interna, infatti, è prevista la posa in opera di pali di sostegno sia per l'installazione di corpi illuminanti in grado di consentire la manutenzione anche in ore serali e sia per l'installazione di videocamere di sorveglianza, gestite da un sistema di monitoraggio e controllo SCADA, in grado di sorvegliare l'impianto anche a distanza.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

6.10 Canali per la regimentazione delle acque di versante

L'impianto in progetto risulta interessato da aree a pericolosità idraulica generate dalla presenza degli impluvi che raccolgono le acque di versante e le convogliano verso l'alveo del fiume Basento.

Pertanto, è stata effettuata sia un'analisi idrologica volta alla determinazione delle portate al colmo di piena mediante il metodo VAPI Basilicata e sia un'analisi idraulica in moto uniforme volta alla **valutazione della capacità di drenaggio** di tutti i canali.

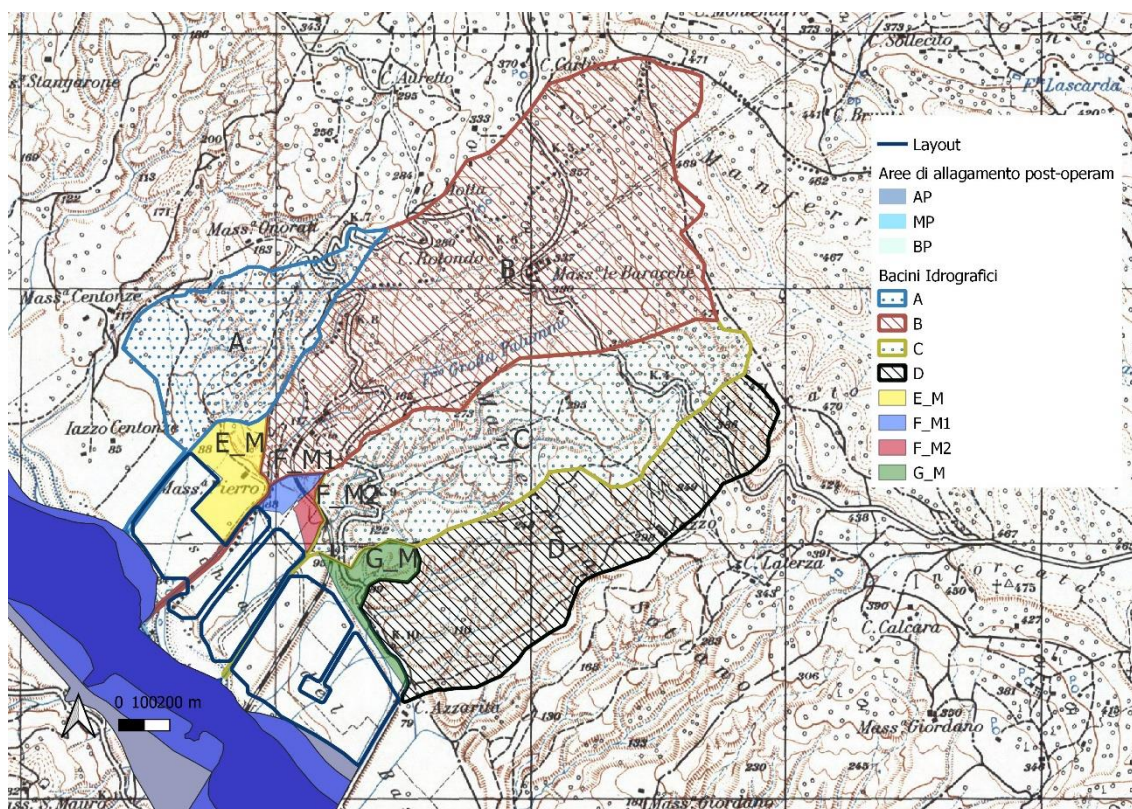


Figura 42: Corografia dei bacini idrografici afferenti alle aste fluviali limitrofe all'impianto in esame

Le verifiche idrauliche al colmo di piena con periodo di ritorno $T=30, 200$ e 500 anni, hanno evidenziato che le aree allagabili interessano i lotti di intervento e per tal motivo è possibile affermare che gli interventi in progetto non si trovano attualmente in area in sicurezza idraulica ai sensi delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

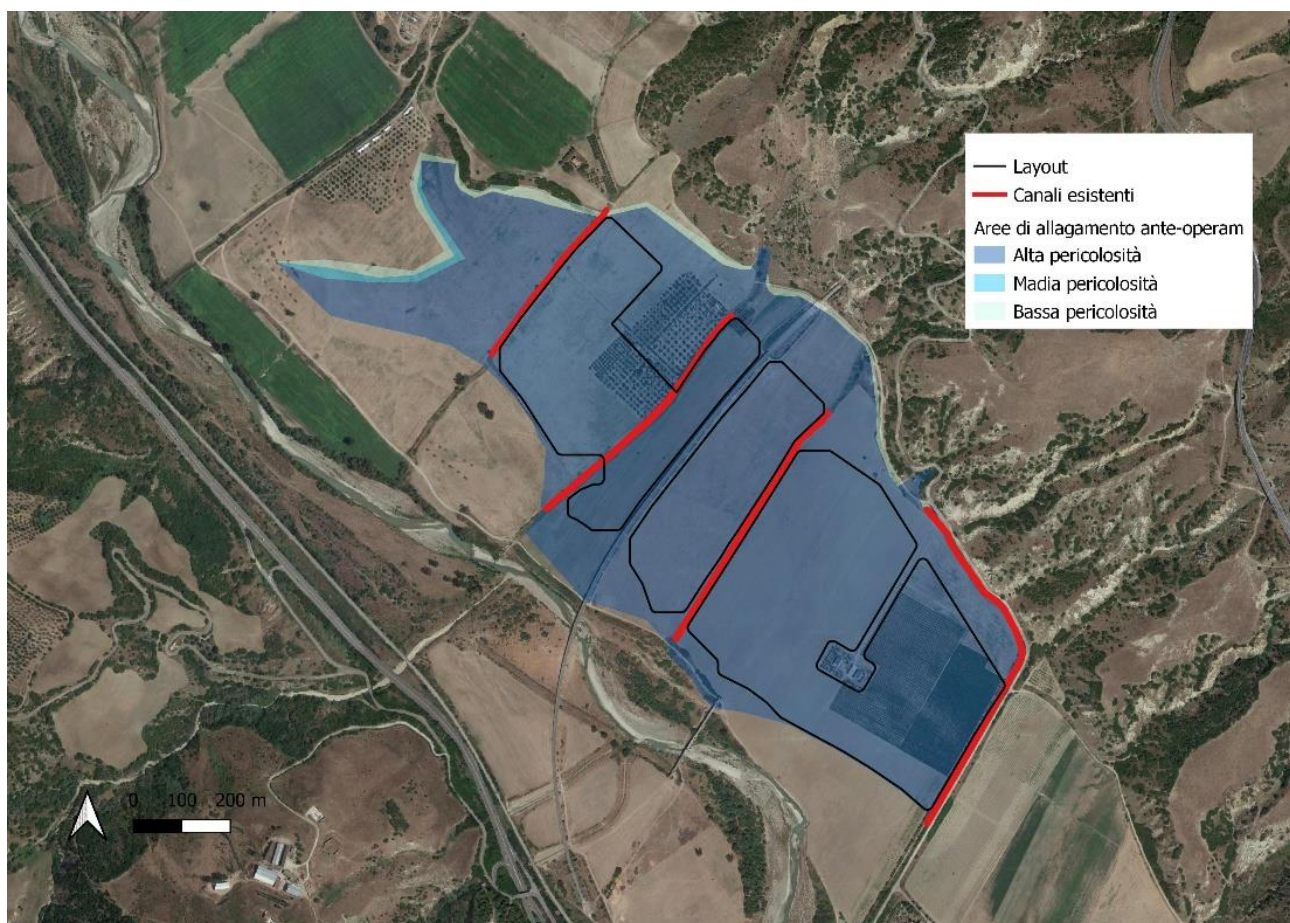


Figura 43: Planimetria delle aree allagabili

Nella figura precedente si nota come le dimensioni dei canali esistenti risultano insufficienti al contenimento delle portate generate dai bacini di monte e le aree allagabili siano all'interno dei lotti di intervento e per tal motivo, pertanto, è possibile affermare che gli interventi in progetto non si trovano attualmente in area in sicurezza idraulica ai sensi delle NTA del PAI.

6.10.1 Interventi in progetto

Come è possibile osservare dalla Figura 43, l'impianto in progetto risulta interessato da aree a pericolosità idraulica generate dalla presenza degli impluvi A, B, C e D. Al fine di ridurre il rischio idraulico nella suddetta area e poter procedere alla messa in sicurezza del lotto in progetto, pertanto, risulta necessario ricalibrare le sezioni dei canali mediante una sezione trapezoidale in terra di opportune dimensioni in modo che risulti sufficiente a garantire un contenimento delle portate.

Per tali scopi, pertanto, si è considerato un valore di riferimento per il franco di sicurezza corrispondente a quello prescritto dalla "Guida alla progettazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) del 2001 che prevede:

- il 50% dell'altezza utile se questa non supera i 40 cm;
- 20 cm se l'altezza utile è compresa tra i 40 e i 100 cm;
- il 20% dell'altezza utile se questa è superiore a 100 cm.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Per l'impluvio A gli interventi saranno realizzati dalla sezione A2 alla A8, per l'impluvio B gli interventi saranno realizzati dalla sezione B2 alla B10, per l'impluvio C gli interventi saranno realizzati dalla sezione C2 alla C10 mentre per l'impluvio D gli interventi saranno realizzati dalla sezione D1 alla sezione D10. In tutti i casi sarà adottato un franco di sicurezza pari al 20 % dell'altezza utile.

Per quanto riguarda l'analisi idrologica si fa riferimento a quella condotta nel paragrafo 1 – "Analisi idrologica dello stato di fatto", contenuto nella relazione "A.3. - Relazione idrologica e idraulica".

Nelle tabelle successive sono riportate le sezioni sulle quali effettuare gli interventi di risagomatura con le dimensioni di progetto che verranno verificate di seguito.

Tabella 4

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ^{1/2} /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione A2	0.0338	33.33333333	1.00	4.00	1.50
Sezione A3	0.0160	33.33333333	1.00	4.00	1.50
Sezione A4	0.0174	33.33333333	1.00	4.00	1.50
Sezione A5	0.0120	33.33333333	1.00	4.00	1.50
Sezione A6	0.0064	33.33333333	1.00	4.00	1.50
Sezione A7	0.0046	33.33333333	1.00	4.00	1.50
Sezione A8	0.0159	33.33333333	1.00	4.00	1.50

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ^{1/2} /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione B2	0.0158	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione B2.1	0.0182	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione B3	0.0319	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione B4	0.0200	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione B4.1	0.0023	33.33333333	1.00	7.00	3.00
Sezione B5	0.0174	33.33333333	1.00	7.00	3.00
Sezione B6	0.0116	33.33333333	2.00	6.00	2.00
Sezione B7	0.0124	33.33333333	2.00	6.00	2.00
Sezione B8	0.0159	33.33333333	2.00	6.00	2.00
Sezione B9	0.0215	33.33333333	2.00	6.00	2.00
Sezione B10	0.0167	33.33333333	2.00	6.00	2.00

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ² /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione C2	0.0410	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C3	0.0385	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C4	0.0276	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C5	0.0126	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C6	0.0131	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C7	0.0151	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C8	0.0157	33.33333333	0.50	4.50	2.00
Sezione C9	0.0059	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione C10	0.0074	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione C11	0.0208	33.33333333	2.00	6.00	2.00

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ² /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione D1	0.0247	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D2	0.0046	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D3	0.0051	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D4	0.0152	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D5	0.0237	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D6	0.0170	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D7	0.0221	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D8	0.0090	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D9	0.0170	33.33333333	1.00	5.00	2.00
Sezione D10	0.0159	33.33333333	1.00	5.00	2.00

A protezione dell'impianto, inoltre, risulta necessario realizzare dei canali perimetrali, le cui acque defluiscono nei canali precedentemente dimensionati, aventi sezione trapezoidale in terra di opportune dimensioni in modo che risulti sufficiente a garantire un contenimento delle portate.

In tutti i casi, considerato un tempo di ritorno pari a 200 anni, sarà adottato un franco di sicurezza pari a 20 cm dell'altezza utile.

Per quanto riguarda l'analisi idrologica si fa riferimento a quella condotta nel paragrafo 1.

Nelle tabelle successive sono riportate le sezioni sulle quali effettuare gli interventi di risagomatura con le dimensioni di progetto che verranno verificate di seguito.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tabella 5

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ^{1/2} /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione E_M1	0.0171	33.33333333	0.50	3.50	1.50
Sezione E_M2	0.0084	33.33333333	0.50	3.50	1.50
Sezione E_M3	0.0038	33.33333333	0.50	3.50	1.50
Sezione E_M4	0.0038	33.33333333	0.50	3.50	1.50
Sezione E_M5	0.0038	33.33333333	0.50	3.50	1.50
Sezione E_M6	0.0038	33.33333333	0.50	3.50	1.50
Sezione E_M7	0.0038	33.33333333	0.50	3.50	1.50

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ^{1/2} /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione F_M1_1	0.0133	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione F_M1_2	0.0242	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione F_M1_3	0.0145	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione F_M1_4	0.0163	33.33333333	0.50	2.50	1.00

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ^{1/2} /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione F_M2_1	0.0168	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione F_M2_2	0.0240	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione F_M2_3	0.0385	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione F_M2_4	0.0266	33.33333333	0.50	2.50	1.00

	Pendenza (-)	Scabrezza (m ^{1/2} /s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)
Sezione G_M1	0.0241	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione G_M2	0.0048	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione G_M3	0.0052	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione G_M4	0.0052	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione G_M5	0.0052	33.33333333	0.50	2.50	1.00
Sezione G_M6	0.0052	33.33333333	0.50	2.50	1.00

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

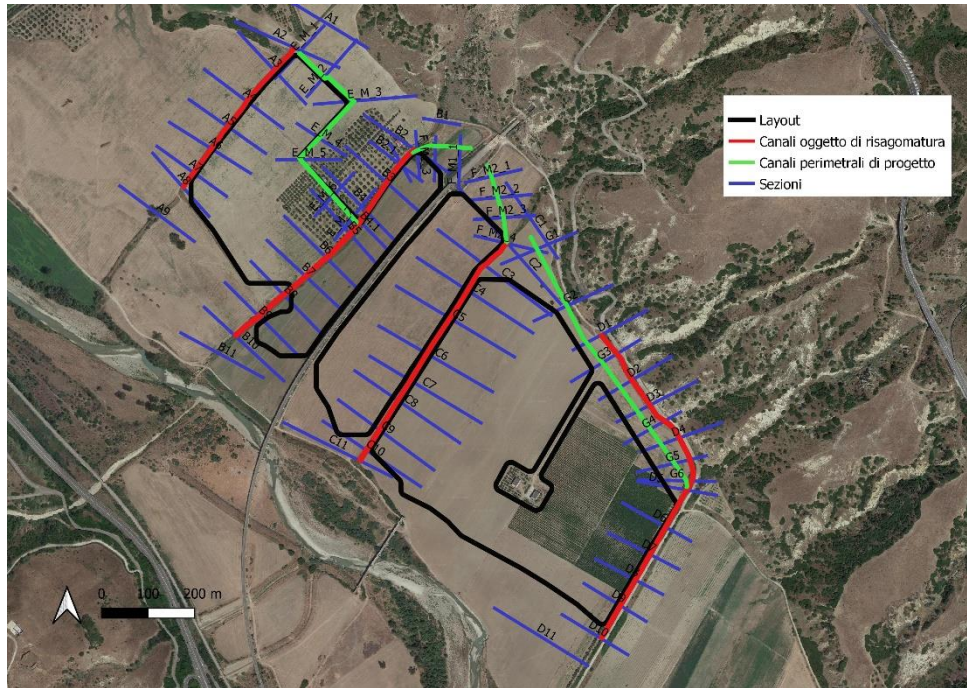


Figura 44: Canali di progetto

Il dimensionamento dei canali perimetrali, considerato un tempo di ritorno pari a 200 anni, è stato effettuato considerando le condizioni di moto permanente e, come previsto dalla "Guida alla progettazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) del 2001, imponendo un franco minimo di sicurezza pari a 20 cm. Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati ottenuti.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tabella 6

	Opera						
	Pendenza (-)	Scabrezza (m%/s)	Base minore (m)	Base maggiore (m)	Altezza (m)	Progressiva (m)	Fondo (m)
Sezione E_M1	0.017	33.33	0.5	3.5	1.5	0.00	87.59
Sezione E_M2	0.008	33.33	0.5	3.5	1.5	75.20	86.30
Sezione E_M3	0.004	33.33	0.5	3.5	1.5	160.60	85.59
Sezione E_M4	0.004	33.33	0.5	3.5	1.5	270.10	85.17
Sezione E_M5	0.004	33.33	0.5	3.5	1.5	333.70	84.92
Sezione E_M6	0.004	33.33	0.5	3.5	1.5	438.20	84.52
Sezione E_M7	0.004	33.33	0.5	3.5	1.5	500.50	84.28
Sezione F_M1_1	0.013	33.33	0.5	2.5	1	0.00	90.45
Sezione F_M1_2	0.024	33.33	0.5	2.5	1	51.10	89.77
Sezione F_M1_3	0.015	33.33	0.5	2.5	1	80.50	89.06
Sezione F_M1_4	0.016	33.33	0.5	2.5	1	128.70	88.36
Sezione F_M2_1	0.017	33.33	0.5	2.5	1	0.00	91.94
Sezione F_M2_2	0.024	33.33	0.5	2.5	1	51.10	91.09
Sezione F_M2_3	0.039	33.33	0.5	2.5	1	80.50	90.38
Sezione F_M2_4	0.027	33.33	0.5	2.5	1	128.70	88.52
Sezione F_M2_1	0.017	33.33	0.5	2.5	1	0.00	91.94
Sezione F_M2_2	0.024	33.33	0.5	2.5	1	51.10	91.09
Sezione F_M2_3	0.039	33.33	0.5	2.5	1	80.50	90.38
Sezione F_M2_4	0.027	33.33	0.5	2.5	1	128.70	88.52
Sezione G_M1	0.024	33.33	0.5	2.5	1	0.00	89.95
Sezione G_M2	0.005	33.33	0.5	2.5	1	137.70	86.63
Sezione G_M3	0.005	33.33	0.5	2.5	1	281.40	85.94
Sezione G_M4	0.005	33.33	0.5	2.5	1	457.00	85.03
Sezione G_M5	0.005	33.33	0.5	2.5	1	546.80	84.57
Sezione G_M6	0.005	33.33	0.5	2.5	1	592.30	84.33

Tabella 7

	Calcoli						
	Franco di sicurezza (m)	Tirante (m)	Pendenza (m/m)	Area (m ²)	Raggio (m)	Lunghezza Sponde sommerse (m)	Perimetro bagnato (m)
Sezione E_M1	0.88	0.62	1.00	0.70	0.31	0.88	2.27
Sezione E_M2	0.76	0.74	1.00	0.92	0.35	1.05	2.59
Sezione E_M3	0.61	0.89	1.00	1.23	0.41	1.26	3.01
Sezione E_M4	0.61	0.89	1.00	1.23	0.41	1.26	3.01
Sezione E_M5	0.61	0.89	1.00	1.23	0.41	1.26	3.01
Sezione E_M6	0.61	0.89	1.00	1.23	0.41	1.26	3.01
Sezione E_M7	0.61	0.89	1.00	1.23	0.41	1.26	3.01
Sezione F_M1_1	0.60	0.40	1.00	0.36	0.22	0.56	1.63
Sezione F_M1_2	0.66	0.34	1.00	0.29	0.20	0.48	1.46
Sezione F_M1_3	0.61	0.39	1.00	0.35	0.22	0.55	1.60
Sezione F_M1_4	0.62	0.38	1.00	0.33	0.21	0.53	1.57
Sezione F_M2_1	0.63	0.37	1.00	0.33	0.21	0.53	1.56
Sezione F_M2_2	0.66	0.34	1.00	0.29	0.20	0.48	1.46
Sezione F_M2_3	0.70	0.30	1.00	0.24	0.18	0.43	1.35
Sezione F_M2_4	0.67	0.33	1.00	0.28	0.19	0.47	1.44
Sezione G_M1	0.51	0.49	1.00	0.48	0.26	0.69	1.88
Sezione G_M2	0.28	0.72	1.00	0.88	0.35	1.02	2.54
Sezione G_M3	0.29	0.71	1.00	0.85	0.34	1.00	2.50
Sezione G_M4	0.29	0.71	1.00	0.85	0.34	1.00	2.50
Sezione G_M5	0.29	0.71	1.00	0.85	0.34	1.00	2.50
Sezione G_M6	0.29	0.71	1.00	0.85	0.34	1.00	2.50

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tabella 8

Output		
	Velocità media (m/s)	Portata defluita (m ³ /s)
Sezione E_M1	1.99	1.40
Sezione E_M2	1.53	1.40
Sezione E_M3	1.14	1.40
Sezione E_M4	1.14	1.40
Sezione E_M5	1.14	1.40
Sezione E_M6	1.14	1.40
Sezione F_M1_1	1.40	0.50
Sezione F_M1_2	1.75	0.50
Sezione F_M1_3	1.45	0.50
Sezione F_M1_4	1.51	0.50
Sezione F_M2_1	1.53	0.50
Sezione F_M2_2	1.74	0.50
Sezione F_M2_3	2.07	0.50
Sezione F_M2_4	1.81	0.50
Sezione G_M1	2.09	1.00
Sezione G_M2	1.14	1.00
Sezione G_M3	1.17	1.00
Sezione G_M4	1.17	1.00
Sezione G_M5	1.17	1.00
Sezione G_M6	1.17	1.00

Nella seguente figura è riportata una planimetria delle aree allagabili dei tratti di impluvi analizzati.

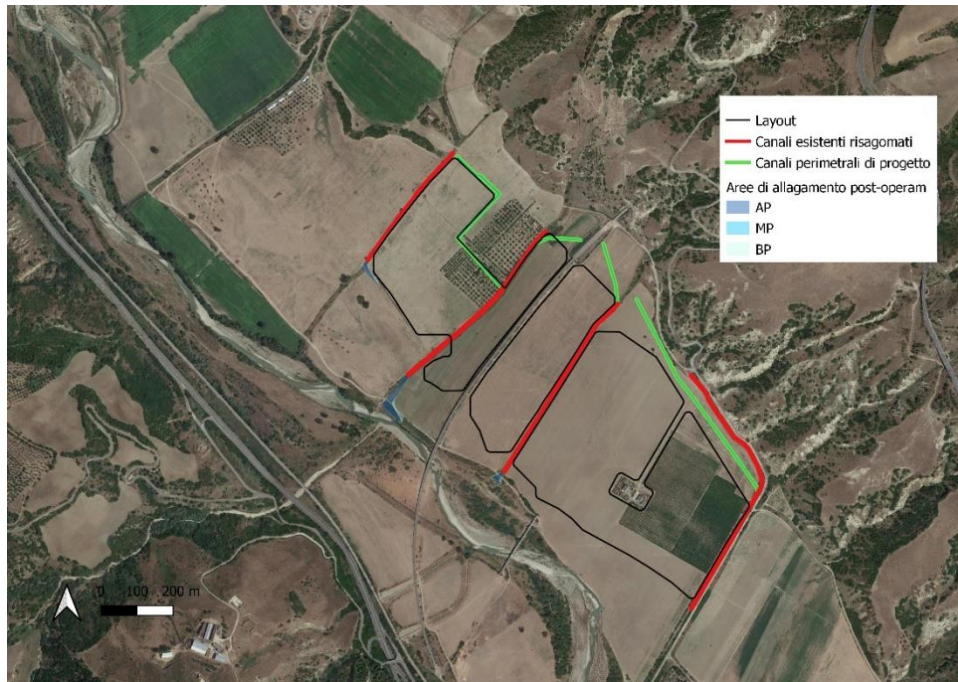


Figure 45: Planimetria delle aree allagabili nella configurazione di progetto

Dalla figura precedente si può notare che, a seguito dell'intervento in progetto, le aree allagabili si siano notevolmente ridotte e che l'impianto si trova in sicurezza idraulica.

Grazie a tali interventi, pertanto, le aree interessate dal progetto risultano in sicurezza idraulica ai sensi del vigente Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Per favorire il deflusso delle acque di ruscellamento superficiale, i canali oggetto di risagomatura saranno rivestiti con biostuoie antierosive ancorate al terreno sottostante.

6.11 Interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale

Nel presente progetto sono previsti anche interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale in grado di:

- garantire un adeguato riequilibrio ecologico derivante dall'occupazione di suolo dovuto agli interventi in progetto;
- incrementare il valore paesaggistico dell'area, attraverso l'aumento dell'incidenza delle superfici boscate e delle superfici occupate da arbusti, e ridurre gli effetti percettivi negativi connessi con la presenza dei pannelli fotovoltaici.

Sono previsti interventi di mitigazione dell'impatto paesaggistico e ambientale costituiti, in particolare, dalle seguenti tre tipologie di interventi:

- una siepe perimetrale ad unico filare di spessore variabile ma non inferiore a 50 cm costituita da essenze autoctone (tra cui, a titolo esemplificativo, quelle elencate nel seguito, cfr. tab. seguente) a portamento arbustivo;
- una serie di aree esterne alla viabilità perimetrale caratterizzate dalla piantumazione di essenze autoctone (cfr. tab. seguente) a portamento arboreo e arbustivo; tali aree presentano una dimensione più importante in corrispondenza dei lati visibili sia dalle strade principali che da eventuali beni monumentali o punti panoramici;
- una serie di aree interne alla viabilità perimetrale caratterizzate dalla piantumazione di specie erbacee autoctone (cfr. tab. seguente).

Tabella 9: Specie arboree, arbustive e erbacee

Specie	Caratteristiche
Specie arboree	
<i>Quercus pubescens</i> Roverella Fam. FAGACEAE	Albero che può raggiungere i 25 m di altezza o si può ritrovare con portamento cespuglioso; rustico, resistente all'aridità, colonizza le pendici può soleggiate, anche calcaree, con apparato radicale molto sviluppato e particolarmente robusto;
<i>Carpinus orientalis</i> carpinella Fam. BETULACEAE	Pianta legnosa che può assumere portamento cespuglioso o arboreo; si ritrova in boschi bassi, boscaglie, siepi, insieme alle essenze del genere <i>Quercus</i> e altre specie arbustive mediterranee; temperamento termo-xerofilo, molto frugale, predilige suoli calcarei.
<i>Fraxinus ornus</i> Orniello Fam. OLEACEAE	Pianta legnosa che può assumere portamento cespuglioso o arboreo, a chioma tondeggianti, con apparato radicale profondo, fittone robusto e radici laterali sviluppate, predilige suoli poco evoluti. Utile per interventi di consolidamento, anche in virtù della capacità di emettere radici avventizie.
Specie arbustive	

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Specie	Caratteristiche
<i>Spartium junceum</i> Ginestra comune Fam. FABACEAE	Specie spontanea in tutta l'area del Mediterraneo, tipica della macchia mediterranea e degli arbusteti termofili della fascia basale. Si tratta di una specie arbustiva dotata di radici abbastanza profonde, fibrose, resistenti ed ancoranti. Temperamento eliofilo, che si moltiplica facilmente per talea. Utilizzata anche per il consolidamento di versanti, miglioratrice della fertilità del suolo.
<i>Cytisus scoparius</i> Ginestra dei carbonai Fam. FABACEAE	Altra specie tipica della macchia mediterranea, diffusa anche nel sottobosco di querceti termofili del piano collinare. È una specie pioniera, in grado di colonizzare radure e luoghi a mezz'ombra, i boschi di collina, su suoli percorsi dal fuoco, preferibilmente su terreni silicei. Si tratta, inoltre, di una specie utilizzata in interventi di ingegneria naturalistica, miglioratrice della fertilità del suolo.
<i>Coronilla emerus</i> Cornetta dondolina Fam. FABACEAE	Specie arbustiva sempreverde originaria della fascia mediterranea, nell'ambito della quale è tipica della vegetazione di macchia, ma anche in querceti termofili. Si tratta di una specie rustica, adatta al consolidamento di versanti, anche perché miglioratrice delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo. Può avere portamento prostrato.
<i>Calicotome spinosa</i> Sparzio spinoso Fam. FABACEAE (Leguminose)	Arbusto spinoso, molto ramificato, tipico di macchie fitte ed impenetrabili. Protegge il suolo dall'erosione, migliorandone le caratteristiche favorendo l'accumulo di sostanza organica.
<i>Chamaecytisus hirsutus</i> Citiso peloso Fam. FABACEAE	Pianta perenne dal fusto legnoso, con rami erbacei ascendenti e villosi, alta sino a 50 cm. Predilige diverse tipologie di ambiente e può vegetare sin a 1.500 m. s.l.m.
<i>Ligustrum vulgare</i> Ligustro Fam. OLEACEAE	Arbusto caducifoglio con forte apparato radicale, rizomatoso e pollonifero. Si tratta di una specie eliofila, diffusa nell'orizzonte submediterraneo in boscaglie e boschi radi caducifogli. Si propaga anche per talea.
<i>Pistacia lentiscus</i> Nome comune: Lentisco Famiglia: ANARCADIACEAE	Arbusto sempreverde sclerofillo, caratteristico dell'oleo-lentiscetum, coincidente con la fascia termo mediterranea. Si trova anche nella fascia meso mediterranea. Sembra essere una delle sclerofille più resistenti al gelo (Larcher, 1981), pertanto l'aumento di vigore in senso caldo è da attribuirsi alla necessità di fotosintesi invernale. Indifferente alla natura del substrato e della roccia madre sottostante, si adatta a terreni poveri e sciolti, lettiera ricca di azoto, pertanto è considerata miglioratrice del terreno. Eliofilo, ma tollera l'ombra. Poco infiammabile, però incendi ripetuti ne determinano la scomparsa. Utile in piccole sistemazioni per la rapidità nel ripristino della copertura vegetale del suolo denudato. Ha grande variabilità ecofisiologica e capacità di adattamento a condizioni avverse. Si propaga difficilmente per talea. Il metodo più semplice di propagazione vegetativa rimane attualmente l'impianto dei polloni radicati. Produce molto seme con capacità di germinazione alta, pertanto le piantine sono ottenute da seme. Accrescimento lento e allevamento in contenitore o in pane di terra. Non necessita di apporti idrici se non nei primi tempi dopo l'impianto e nei mesi estivi. Resiste all'aridità e rimane verde anche nel periodo di quiescenza vegetativa estiva. Grande capacità di ricaccio dalla ceppaia, soprattutto dopo incendi. Abbondante nell'area di interesse.
<i>Pyrus pyraeaster</i> Pero selvatico Fam. ROSACEAE	Specie arbustiva decidua, che può assumere anche il portamento da albero; predilige climi temperati e rifugge i forti freddi, vegeta fino a 1.400 m. s.l.m. I suoi frutti sono commestibili a maturazione. Tipico componente delle boscaglie sopramediterranee, diffuso anche negli agro-ecosistemi.
<i>Crataegus monogyna</i> Biancospino Fam. ROSACEAE	Fanerofita cespugliosa, con radice fascicolata. Specie presente in boschi xerofili, siepi, boscaglie, cespuglieti, macchie, margine di boschi e pendii erbosi, dal litorale marino alla montagna fino a 1600 m. Si adatta a differenti zone climatiche e diversi tipi di terreno.
<i>Prunus spinosa</i> Pruno selvatico Fam. ROSACEAE	Pianta legnosa a portamento cespuglioso, caducifolia, molto spinosa. Specie eliofila, pioniera, che s'insedia facilmente su terreni abbandonati, rustica, adatta a terreni poveri,

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Specie	Caratteristiche
	sassosi. Cresce ai limiti del bosco e nei cespuglieti, lungo scarpate ed incolti soleggiati, in cui forma macchie impenetrabili fornendo protezione ad altre specie vegetali ed alla fauna.
<i>Rubus ulmifolius</i> Rovo comune Fam. ROSACEAE	Pianta arbustiva perenne, sempreverde, sarmentosa, avente una grossa radice legnosa pollonifera da cui si dipartono lunghi turioni. Specie che vegeta su terreni incolti, lungo sentieri, boschi ripariali, macerie da 0 a 1400 m di altitudine. Utilizzata in interventi di ripristino ambientale, sfruttando anche la capacità di propagazione per via vegetativa.
<i>Rosa sempervirens</i> Nome comune: Rosa di San Giovanni Famiglia: ROSACEAE	Pianta rampicante, sempreverde, cresce in macchie e boschi radi. Si propaga facilmente per talea ed è impiegata utilmente per sistemazione di versanti in ambiente mediterraneo.
<i>Clematis vitalba</i> Vitalba Fam. RANUNCULACEAE	Pianta perenne, rampicante e vigorosa, con fusto a midollo pieno, lianoso, legnoso, che può raggiungere anche i 15 m di lunghezza, dalla caratteristica corteccia fibrosa e distaccata. Diffusa nelle nostre regioni in ambienti sieposi, muretti abbandonati, in luoghi selvatici, al margine di fiumi e di canali, specie dei boschi caducifogli e delle macchie a tipo temperato. Si adatta alla maggior parte dei suoli, un tempo abbondantissima, ora sembra in regresso a seguito alla scomparsa di siepi e di arbusteti, ma ha la capacità di ricolonizzarsi repentinamente. Sino a 1300 m.
<i>Laurus nobilis</i> Alloro Fam. LAURACEAE	Piccolo albero o arbusto poco longevo. Sempreverde, ha chioma piramidale folta e densa; tronco eretto, liscio, spesso sinuoso e fortemente ramificato. Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio). Pare sia stato introdotto in Italia, in tempi remotissimi, dall'Asia Minore, oggi è una delle piante caratteristiche della macchia mediterranea. Utilizzabile per la formazione di siepi.
Specie erbacee	
<i>Hedysarum coronarium</i> Lupinella selvatica Famiglia: FABACEAE (Leguminose)	In Italia coltivata in avvicendamento con cereali. Radice fittonante, con capacità di penetrare e crescere anche nei terreni argillosi e di pessima struttura (ad esempio le argille plioceniche). Resistente alla siccità, ma non al freddo. Si adatta meglio di qualsiasi altra leguminosa alle argille calcaree o sodiche, fortemente colloidali e instabili, che col suo grosso e potente fittone riesce a bonificare in maniera insuperabile, rendendole atte ad ospitare specie più esigenti. È perciò pianta preziosissima per bonificare e stabilizzare le argille plioceniche. Miglioratrice anche della fertilità perché azotofissatrice. Anche su conoidi limosi abbastanza freschi.
<i>Medicago sativa</i> Erba medica Fam. FABACEAE (Leguminose)	Specie erbacea perenne con apparato radicale fittonante e portamento cespitoso. Presenta una spiccata capacità di rigenerazione per via vegetativa, una moderata resistenza al freddo ed una grande resistenza al caldo ed alla siccità.
<i>Trifolium campestre</i> Trifoglio campestre Fam. FABACEAE (Leguminose)	Diffuso nelle stazioni aride dell'ambiente mediterraneo, spesso ai margini di terreni coltivati. È una specie miglioratrice della fertilità del terreno.
<i>Vicia hybrida</i> Veccia pelosa Fam. FABACEAE (Leguminose)	Pianta erbacea spontanea in ambienti rurali, incolti, spesso infestante di seminativi, dal portamento strisciante a fusto semplice o ramificato alla base. Miglioratrice del terreno.
<i>Melilotus officinalis</i> Meliloto Fam. FABACEAE (Leguminose)	Pianta erbacea annuale o biennale, con radice a fittone e fusti semplici o ramificati.
<i>Elytrigia repens</i> Gramigna comune Fam. POACEAE (Graminacee)	Specie erbacea perenne, molto comune, con apparato radicale stolonifero. Vegeta in ambienti ruderali, campi, coltivati, incolti.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Specie	Caratteristiche
<i>Cynodon dactylon</i> Erba canina Fam. POACEAE (Graminacee)	Pianta molto competitiva, con apparato radicale esteso, che può arrivare fino a 2m di profondità. Viene utilizzata per tappeti erbosi con clima caldo, grazie alla sua capacità di colonizzare qualsiasi porzione di terreno nudo e formare densi grovigli.
<i>Dactylis hispanica</i> Erba mazzolina mediterranea Fam. POACEAE (Graminacee)	Specie perenne, con apparato radicale fascicolato. Resistente all'aridità estiva, adatta su substrati argillosi carbonatici.
<i>Festuca arundinacea</i> Festuca falascona Fam. POACEAE (Graminacee)	Specie estremamente rustica, resistente al freddo, alla siccità ed a qualsiasi tipo di terreno.
<i>Cymbopogon hirtus</i> Barboncino del Mediterraneo Famiglia: POACEAE (Graminacee)	Specie erbacea dal portamento cespuglioso, perenne, tipica delle regioni temperato calde e tropicali, lungo i litorali. Cresce in ambienti di prateria mediterranea e gariga.

Per ogni dettaglio riguardo alla localizzazione e alla tipologia degli interventi si rimanda agli elaborati "*Studio Preliminare Ambientale*", "*Planimetria della sistemazione finale del sito*", "*Planimetria generale degli interventi di inserimento paesaggistico e ambientale*" ed "*Elaborati tipologici per i diversi interventi di mitigazione*".

Tali interventi, in particolare, saranno realizzati lungo le scarpate e le berme e consentiranno, come detto, di mitigare gli impatti sulle matrici "suolo e sottosuolo" e "beni materiali e patrimonio culturale". Per ogni ulteriore dettaglio riguardo agli impatti ambientali delle opere in progetto ed ai connessi interventi di mitigazione si rimanda all'elaborato "*Studio Preliminare Ambientale*".

6.12 Recinzione perimetrale e cancelli di accesso

Con lo scopo di proteggere le attrezzature descritte in precedenza, si prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale costituita da una maglia metallica costituita da acciaio zincato di diametro pari a 4 mm e sostenuta da pali (saldati alla rete) di tipo IPE 100 con un interasse di 3 m che verranno ancorati al terreno mediante un plinto in cls.

Con lo scopo di non ostacolare gli spostamenti della piccola fauna terrestre e il deflusso delle acque superficiali, tuttavia, è prevista la realizzazione di una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete non inferiore a 7 cm.

Per ogni sottocampo, inoltre, si prevede la realizzazione di cancelli di ingresso mediante la posa di due pilastri in cls armato in grado di sostenere due battenti costituiti da tubolari in acciaio zincato e da una rete metallica in acciaio zincato.

Nell'elaborato "*Disegni architettonici recinzioni tipo*" sono descritti in dettaglio tali elementi.

7 Impatto del progetto sul paesaggio

7.1 Inquadramento

L'inserimento di qualunque manufatto nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione tra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un impianto di questo tipo è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento dei sottocampi fotovoltaici, ma anche dagli elettrodotti di connessione alla rete, che concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato l'impianto, affinché quest'ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Ciò giustifica il tentativo degli "addetti ai lavori" di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività. Queste regole sono state studiate sufficientemente nella psicopercezione paesaggistica e non costituiscono un elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati.

Per chiarire il termine si deve fare riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

- il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
- il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio si possono distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell'uomo e l'interpretazione che questi ha di detta percezione. Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio.

La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

L'installazione di un parco fotovoltaico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata, richiede analisi sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

L'analisi dell'impatto visivo del futuro parco costituisce un aspetto di particolare importanza all'interno dello studio paesaggistico a partire dalla qualità dell'ambiente e dalla fragilità intrinseca del paesaggio.

Allo stesso modo, l'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca l'impianto e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

7.2 Sistema di valutazione adottato

Il *Valore Paesaggistico (VP)* relativo all'ambito di riferimento (nel caso di specie l'area vasta di analisi) è stato ottenuto quantificando gli elementi di naturalità del paesaggio (N), di qualità dell'ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V), secondo la seguente relazione:

$$VP = N + Q + V$$

L'*indice di naturalità (N)*, che esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale senza interferenze umane, è stato calcolato assegnando alle diverse classi d'uso del suolo un punteggio variabile da 1 a 10 secondo la seguente tabella.

Tabella 10: Indice di naturalità per le differenti classi d'uso del suolo

<i>Aree</i>	<i>Indice N</i>
<i>Territori modellati artificialmente</i>	
<i>Aree industriali o commerciali</i>	1
<i>Aree estrattive, discariche</i>	1
<i>Tessuto urbano e/o turistico</i>	2
<i>Aree sportive e ricettive</i>	2
<i>Territori agricoli</i>	
<i>Seminativi e incolti</i>	3
<i>Colture protette, serre di vario tipo</i>	2
<i>vigneti, oliveti, frutteti</i>	4
<i>Boschi e ambienti semi-naturali</i>	
<i>Aree a cisteti</i>	5
<i>aree a pascolo naturale</i>	5
<i>boschi di conifere e misti</i>	8
<i>rocce nude, falesie, rupi</i>	8
<i>macchia mediterranea alta, media e bassa</i>	8
<i>boschi di latifoglie</i>	10

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

L'indice di qualità dell'ambiente (Q), che esprime l'entità delle alterazioni antropiche attribuibili alle diverse classi d'uso del suolo, è stato valutato assegnando alle classi d'uso del suolo un valore variabile da 1 a 6 secondo la seguente tabella.

Tabella 11: Indice di qualità dell'ambiente per le diverse classi d'uso del suolo

<i>Aree</i>	<i>Indice Q</i>
<i>Aree servizi, industriali, cave ecc.</i>	1
<i>Tessuto urbano</i>	2
<i>Aree agricole</i>	3
<i>Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)</i>	4
<i>Aree con vegetazione boschiva e arbustiva</i>	5
<i>Aree boscate</i>	6

La presenza, nell'area vasta di analisi, di elementi meritevoli di tutela da parte dell'uomo è valorizzata nell'indice V, secondo una scala da 0 a 1, come segue.

Tabella 12: Indice legato alla presenza di vincoli nell'area di interesse

<i>Aree</i>	<i>Indice V</i>
<i>Zone con vincoli storico- archeologici</i>	1
<i>Zone con vincoli idrogeologici</i>	0.5
<i>Zone con vincoli forestali</i>	0.5
<i>Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)</i>	0.5
<i>Zone "H" comunali</i>	0.5
<i>Areali di rispetto (circa 800m) attorno ai tessuti urbani</i>	0.5
<i>Zone non vincolate</i>	0

Il valore ottenuto è stato riclassificato sulla base di una scala di valori variabile da 1 a 5, come di seguito evidenziato.

Tabella 13: Indicatore di valutazione del paesaggio

<i>Valore del paesaggio</i>	<i>Valore prodotto</i>	<i>Indice VP</i>
<i>Molto basso</i>	0- 3.4	1
<i>Basso</i>	3.4 - 6.8	2
<i>Medio</i>	6.8 - 10.2	3
<i>Alto</i>	10.2 - 13.6	4
<i>Molto alto</i>	13.6 - 17	5

Partendo dal presupposto che i paesaggi più segnati dalle trasformazioni recenti siano solitamente anche quelli caratterizzati da una perdita di identità, intesa come chiara leggibilità del rapporto tra fattori naturali e opere dell'uomo e come coerenza linguistica ed organicità spaziale di queste ultime, la sensibilità di un sito è legata al grado di trasformazione che ha subito nel tempo. Tale sensibilità è pertanto molto più elevata quanto più è integro il paesaggio, sia rispetto ad un'ipotetica condizione iniziale, sia rispetto alle forme storiche di elaborazione operate dall'uomo.

7.3 Valutazione degli impatti

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, con l'indicazione della fase in cui si verificano o sono valutabili.

Per la fase di cantiere, si tiene conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto, ovvero della presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali, ecc.

La fase di dismissione, i cui impatti sono da considerarsi complessivamente bassi, viene trattata nell'elaborato "Studio di Impatto Ambientale" in apposito paragrafo (cfr. par. Valutazione di eventuali impatti in fase di dismissione).

Tabella 14: Elenco dei fattori di perturbazione e dei potenziali impatti presi in considerazione.

Progr.	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Fase
1	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Cantiere
2	Presenza dell'impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Esercizio

Di seguito le valutazioni di dettaglio.

7.4 Impatti in fase di cantiere

In questa fase le alterazioni sono dovute essenzialmente a:

- Alterazione morfologica del paesaggio dovuta a:
 - predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio dei pannelli;
 - realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra pannelli e l'RTN;
 - realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.
- Alterazione percettiva dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.

Per quanto concerne il primo punto, gli aspetti rilevanti presi in considerazione sono:

- in fase di cantiere si provvede ad occupare una porzione complessiva di circa 50 ha, di questa circa l'90% è rappresentata da superfici classificate come superfici agricole.
- realizzazione di scavi per ca. 39413 m³ e riporti in loco per ca. 3966 m³;
- utilizzo di autogru di altezza proporzionale alle dimensioni dei supporti dei pannelli.

Con riferimento all'alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere, va rilevato che gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle gru, che sono gli unici mezzi realmente in contrasto in un contesto prevalentemente agricolo, in cui il passaggio di camion e trattori, o la presenza di capannoni e baracche, è molto comune. Probabilmente sarebbe anomala solo il numero e la frequenza di passaggio, i cui effetti tuttavia sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

La temporaneità delle operazioni di cui alla presente sezione va tenuta in considerazione anche dal punto di vista dell'alterazione morfologica del paesaggio, ed incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

In virtù di ciò, l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- Di moderata sensibilità, rilevando quanto segue:
 - all'interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), da sottoporre ad eventuali prescrizioni;
 - il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato, poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
 - la vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:
 - si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
 - di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
 - potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di **BASSA** intensità.

Non sono previste particolari misure di mitigazione.

7.5 Misure di mitigazione o compensazione in fase di cantiere

Impatto potenziale	Misure di mitigazione/compensazione
Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la logistica di cantiere	- Nessuna misura di mitigazione particolare

7.6 Impatti in fase di esercizio

7.6.1 Valore paesaggistico del territorio in esame

In linea con quanto descritto in precedenza, il valore paesaggistico del territorio in esame, è stato ottenuto sommando, per ogni classe d'uso del suolo della CLC rilevabile nel buffer di analisi, un valore assegnato per la naturalità del paesaggio (N), la qualità dell'ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Attraverso una media ponderata sulla superficie delle singole classi, riclassificata sulla base di una scala variabile tra 1 (minimo VP) e 4 (massimo VP), è stato calcolato poi il valore paesaggistico medio.

Di seguito è stato riportato, in tabella, il valore paesaggistico dell'area di studio; dalla quale è emerso che circa il **74% del territorio dell'area di studio ha un valore paesaggistico BASSO**, mentre solo il 10% del territorio ha un valore paesaggistico ALTO.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tabella 15: Calcolo del valore paesaggistico dell'area di studio

Valore Paesaggistico	ettari	Rip_ %
molto bassa	410,4	3,20
bassa	9606,8	74,94
media	1505,4	11,74
alta	1296,1	10,11
tot	12818,7	100,00

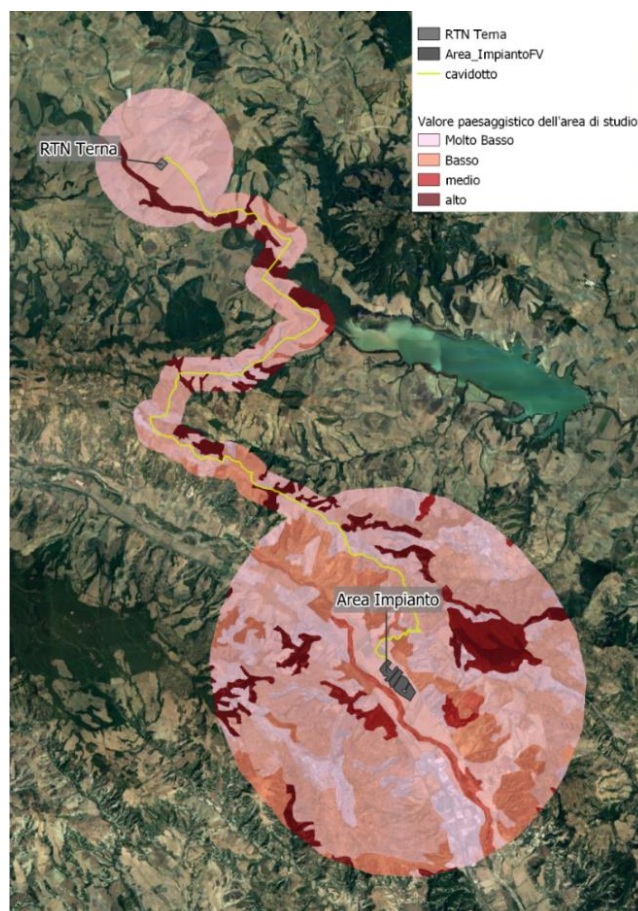


Figura 46: Valore paesaggistico medio del territorio rientrante entro l'area vasta di analisi, sulla base della classificazione d'uso del suolo CLC (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015).

7.6.2 Mappa di intervisibilità dell'area di impianto

Le valutazioni sono state supportate da un'analisi preliminare di intervisibilità condotta in ambiente GIS. In particolare, è stata calcolata la visibilità o meno dell'area di interesse per ciascun pixel del Digital Terrain Model (progetto Tinality DEM) con risoluzione di circa 10 m, entro il raggio di 5 km dalle opere poste a progetto. In realtà, tenendo conto dell'orografia del territorio, oltre che della collocazione e delle dimensioni delle opere in progetto, la percepibilità di queste ultime diviene trascurabile a distanze notevolmente inferiori.

Al fine di tale elaborazione sono stati selezionati una serie di punti in prossimità delle opere in progetto, posti lungo il perimetro in maniera da rappresentare tutte le angolature delle opere, ed al centro delle tre porzioni principali del layout di progetto, a cui è stata attribuita altezza massima dei pannelli

installati. Quindi si è provveduto ad elaborare una immagine raster da cui comprendere la porzione di territorio da cui era possibile vedere l'impianto, suddividendo l'area in 5 classi di rappresentatività, che restituiscono la possibile intervisibilità partendo da valore nullo e arrivando a valore di piena visibilità dell'impianto.

Sulla base della metodologia già descritta in precedenza, è stata elaborata una mappa di intervisibilità dell'impianto entro un raggio di 5 km dallo stesso.

In particolare, anche in virtù delle condizioni cautelative adottate, l'analisi pone in evidenza che l'impianto risulta non visibile da circa il 84% del territorio compreso entro il raggio di 5 km dal campo fotovoltaico progettato. Le aree da cui risulterebbe pienamente visibile, anche solo mediamente visibile, ammontano all'0.35% del buffer di analisi.

La particolare conformazione morfologica del territorio e la posizione dell'impianto determinano scarse percentuali di territorio per le quali si rileva:

Tabella 16: Calcolo delle classi d'intervisibilità dell'area vasta di analisi

Classe intervisibilità	ettari	Rip_ %
Molto basso	9148,40	94,10
Basso	539,14	5,55
Medio	31,74	0,33
Alto	2,38	0,02
	9721,66	100

Si rileva quindi una visibilità nulla su gran parte del territorio compreso nel buffer di analisi come è facilmente percepibile dall'immagine seguente:

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

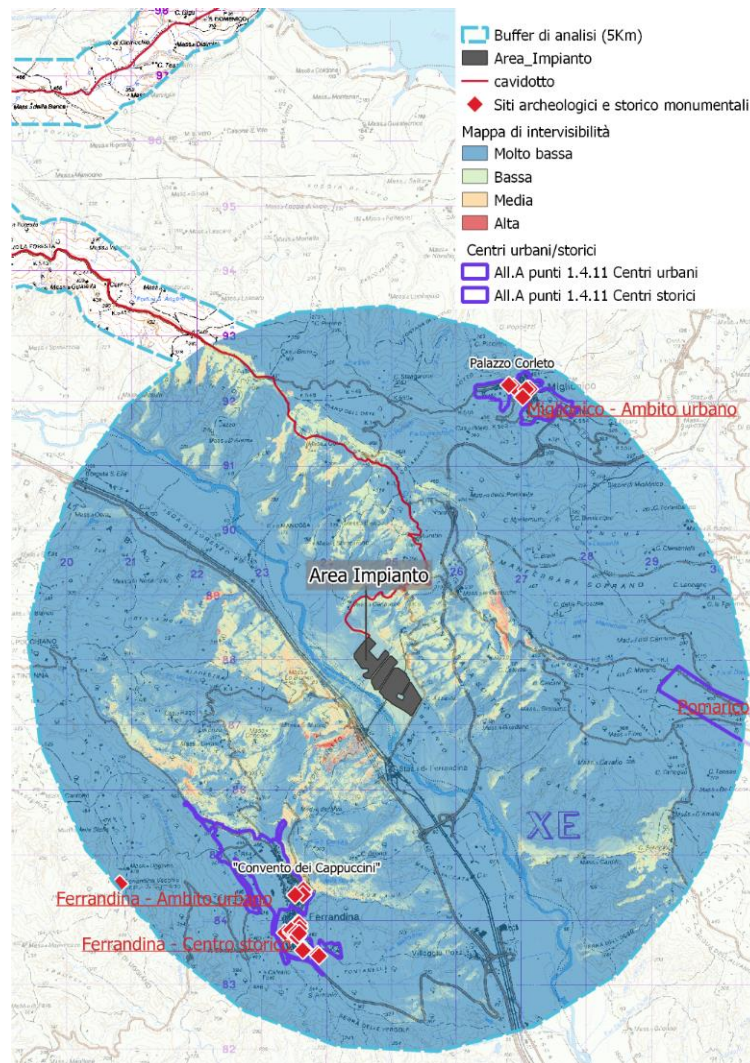


Figura 47: Mapa di intervisibilità

In linea generale, nell'intera area vasta di analisi emerge una visibilità che va da molto bassa a bassa e non si rileva una visibilità piena neanche dai beni monumentali presenti nel buffer di analisi: Palazzo Corleto, Castello di uggiano, Convento dei cappuccini e Palazzo D'Amato Cantorio ecc...

Dall'abitato di Miglionico, posto a nord-est dell'area di intervento e ricompreso nel buffer di 5 km, l'impianto fotovoltaico non risulta visibile; mentre per l'abitato di Ferrandina, posto a sud-ovest dell'area di intervento e ricompreso anch'esso nel buffer di 5 Km, l'impianto fotovoltaico non risulta visibile da gran parte dello stesso e dove è visibile si tratta di una visibilità variabile tra bassa e medio-alta. Infine per l'abitato del comune di Pomarico situato a sud-est dall'area di intervento, si evince che solo il quartiere Aldo Moro rientra nel buffer di 5 Km preso a riferimento, da cui l'impianto fotovoltaico non risulta visibile.

L'area dell'impianto fotovoltaico risulta invece visibile dalla SS407 Basentana, posta lungo nord-ovest e sud-ovest dell'area di intervento, si tratta di una visibilità variabile tra bassa e medio-alta, solo in alcuni punti alta. Tale intervisibilità è in ogni caso puramente teorica perché il DTM non tiene conto dell'effetto schermante delle chiome degli alberi presenti lungo tutto il percorso della strada statale sopraccitata, che contribuiscono a ridurre fortemente la percettibilità dell'impianto.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

7.6.3 Impatto paesaggistico complessivo

Sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, considerata una contenuta intervisibilità e la natura dell'impianto fotovoltaico, si ritiene che nel complesso l'alterazione strutturale e percettiva del paesaggio in fase di esercizio vada ritenuta di impatto **MODERATO**.

In virtù di quanto sopra, la bassa visibilità e percettibilità risultante dalle elaborazioni GIS e dai modelli di valutazione utilizzati è tale da risultare comunque compatibile con il contesto di riferimento, in virtù di impatti più che accettabili nei confronti delle componenti paesaggistiche più sensibili.

7.7 Misure di mitigazione o compensazione in fase di esercizio

Impatto potenziale	Misure di mitigazione/compensazione
Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la presenza dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute; - Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica; - Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti; - Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie; - Realizzazione di siepe a schermo dell'impianto; - Coltivazione dell'area occupata dall'impianto con presenza di specie mellifere e quindi ricche di infiorescenze

8 Valutazione delle alternative

In linea con quanto indicato da Bertolini S. et al. (2020), sulla base dei criteri ed alle risultanze delle verifiche descritte nella sezione dedicata all'analisi delle motivazioni e coerenze, sono state individuate le seguenti alternative progettuali.

Tabella 17: Descrizione delle alternative progettuali

Elemento di valutazione	Alternative valutate	Note
Non realizzazione	Alternativa "0"	Sono stati valutati i possibili effetti sull'ambiente in assenza del progetto proposto
Caratteristiche dell'impianto	Moduli fissi vs Inseguitori mono e bifacciali	Sono stati presi in considerazione gli impatti connessi con la realizzazione di un impianto con moduli fissi ed un impianto con moduli a inseguimento solare mono e bifacciali.
Taglia dell'impianto	Taglia minore/superiore vs. Taglia proposta	E' stato effettuato un confronto tra a taglia inferiore e superiore a quello proposto
Caratteristiche dell'area	Localizzazione alternativa vs. localizz. proposta	In base ai criteri di localizzazione definiti in precedenza, sono state valutate quattro possibili opzioni di localizzazione .

Le valutazioni sono state effettuate facendo riferimento ai potenziali impatti ambientali individuati per il progetto in esame, esprimendo i seguenti giudizi:

- ☹️ negativo rispetto alla proposta presentata
- 😐 indifferente rispetto alla proposta presentata
- 😊 positivo rispetto alla proposta progettuale

La proposta progettuale consiste, in sintesi, nella realizzazione di un impianto fotovoltaico con moduli bifacciali ad inseguimento solare (tracker pitch 5m).

8.1 Alternativa zero

Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta certamente l'insussistenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere che, in ogni caso, considerando la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali. Anche per la fase di esercizio non si rileva un'alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l'impatto paesaggistico (cfr. Analisi di compatibilità dell'opera del SIA).

Ampliando il livello di analisi, l'aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell'impianto è in ogni caso legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed in direttamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici. **In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare**

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Per quanto sopra, a seguito del confronto tra i molteplici interessi coinvolti, la non realizzazione dell'impianto genera effetti negativi prevalenti ed essenzialmente riconducibili al possibile rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati a livello comunitario e nazionale.





Per maggiori dettagli sugli effetti dell'impianto nei confronti della lotta al cambiamento climatico si rimanda alle valutazioni di dettaglio effettuate per la soluzione progettuale proposta.

Tabella 18: Valutazione della sostenibilità dell'alternativa "0" rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana					Lo svantaggio derivante dal mancato contributo nei confronti della riduzione delle emissioni climalteranti supera i vantaggi derivanti dall'assenza di disturbi prevedibili in fase di cantiere e dismissione.
02 – Biodiversità					Anche in questo caso l'assenza di disturbi nei confronti della fauna che frequenta l'area durante le operazioni di cantiere e dismissione non giustifica l'alternativa "0", poiché gli impianti alimentati da FER contribuiscono indirettamente al mantenimento di adeguati livelli di biodiversità. A ciò si aggiunga anche che le scelte progettuali sono indirizzate a migliorare la qualità ambientale.; la riconversione della porzione di territorio sottoposta ad alterazione antropica di superficie pari a quella occupata dall'impianto, per compensare il consumo di suolo è ridurre la frammentazione delle aree rurali e naturali.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare					L'alterazione temporanea del suolo in fase di cantiere/dismissione, anche per via della temporaneità e reversibilità dei lavori, non è particolarmente significativa.
04 - Geologia e acque					La realizzazione dell'impianto non comporta effetti significativi in fase di cantiere e dismissione, anche in virtù delle procedure di sicurezza e delle misure di mitigazione adottate al fine di evitare rischi per la qualità delle acque superficiali e sotterranee. Pertanto non influisce negativamente sulla disponibilità idrica.
05 - Atmosfera: Aria e clima					In fase di cantiere/dismissione, le emissioni di polveri e gas ad effetto serra attribuibili ai mezzi di cantiere sono paragonabili a quelle dei comuni mezzi agricoli operanti nell'area; peraltro la presenza di tali mezzi è poco significativa rispetto ai volumi di traffico quotidianamente registrati lungo la vicina SS407 Basentana e la strada statale 7R. In fase di esercizio la mancata realizzazione dell'impianto comporta un rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi posti nei confronti della lotta ai cambiamenti climatici.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali		 -		 -	In fase di cantiere/dismissione la presenza di mezzi di cantiere o di piccole gru non è significativa, dal punto di vista percettivo. In fase di esercizio, la presenza dell'impianto produce una variazione degli attuali standard percettivi dell'area, benché accettabili anche in virtù delle misure di mitigazione adottate.
07 – Rumore					Gli attuali livelli di rumore associati alle lavorazioni agricole, ai flussi veicolari quotidianamente registrati sulla viabilità principale e alle attività industriali limitrofi, sono tali da non determinare significativi effetti incrementali da parte dell'intervento proposto, come peraltro dimostrato dalle simulazioni descritte in dettaglio nella specifica sezione del presente documento.
08 – Vibrazioni					Il progetto non determina, neppure in fase di cantiere/dismissione impatti derivanti da vibrazioni.
09 - Campi elettromagnetici					L'assenza di ricettori sensibili nelle ridotte fasce di potenziale impatto rende l'alternativa "0" sostanzialmente indifferente.
10 - Radiazioni ottiche					La realizzazione di un impianto fotovoltaico può comportare disturbi ottici nei confronti dell'avifauna e dell'entomofauna, benché non particolarmente significativo, considerando anche l'utilizzo di pannelli antiriflesso. La mancata realizzazione dell'impianto, pertanto, non produrrebbe rilevanti effetti positivi.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
Giudizio complessivo					A seguito del confronto tra i molteplici interessi coinvolti, la non realizzazione dell'impianto genera effetti negativi prevalenti ed essenzialmente riconducibili al possibile rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati a livello comunitario e nazionale. Gli effetti positivi sono tali da compensare sia i lievi disturbi associati alla fase di cantiere e dismissione, sia il pur ridotto impatto paesaggistico imputabile ad alcune opere.

8.2 Alternative di localizzazione

L'individuazione dell'ubicazione dell'impianto è frutto di una preliminare ed approfondita valutazione sia dal punto di vista geologico ed idrogeologico che dal punto di vista dell'efficacia di intercettare la radiazione solare.

L'area prescelta è il risultato di un'attenta analisi che tiene conto dei seguenti aspetti:

- coerenza con i vigenti strumenti della pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio alla stazione RTN Terna;
- ottima accessibilità del sito e assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- presenza di una delle seguenti categorie di beni/aree tutelate:
 - aree e siti non idonei (PIEAR e d.g.r 903/2015);
 - aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42/2004;
 - beni culturali ai sensi degli art. 10 e 45 del d.lgs. 42/2004;
 - beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e 142 del d.lgs. 42/2004;
 - aree parco e/o aree naturali protette (l. n. 394/1991);
 - aree interessate dal vincolo idrogeologico (ex R.D. n. 3267/1923);
 - aree interessate da vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS) (d.p.r. n. 357/1997, integrato e modificato dal d.p.r. n. 120/2003).

Considerando l'areale di riferimento per lo sviluppo del progetto, si sono individuate quattro possibili alternative, entrambe ricadenti nell'area vasta di analisi, in un buffer di 5 km dalla zona SIN "VAL BASENTO".

Di seguito è stato riportato lo stralcio planimetrico raffigurante la localizzazione delle 4 alternative di ubicazione dell'impianto fotovoltaico con il relativo cavidotto di collegamento alla stazione Terna situata nel comune di Grottole (MT).

- *Alternativa A:* l'impianto è localizzato nel comune di Ferrandina a est del Fiume Basento, al di fuori dell'area SIN "Val Basento", lungo la strada provinciale Ferrandina-Salandra. L'area in questione è prevalentemente occupata da colture agrarie con la presenza di spazi naturali importanti.
- *Alternativa B:* l'alternativa è localizzata, in prossimità dell'area industriale della SIN "Val Basento", ai margini della SS407. L'area in questione risulta essere adibita come seminativi e aree non irrigue.
- *Alternativa C:* L'impianto è situato nel comune di Miglionico in prossimità della strada statale 7R, l'area è adibita ad uso seminativo.

- *Alternativa D*: L'impianto fotovoltaico ricade nel comune di Miglionico e Pomarico, in prossimità della strada statale 7R e della SS407 Basentana; nella zona industriale della SIN "Val Basento". Il lotto è attualmente adibito ad uso seminativo (riferimento ctr.2018).

A seguito dell'analisi effettuata su tutte e quattro le alternative è emerso che: *l'alternativa C e l'alternativa D* presentano le migliori caratteristiche sia di pendenza che di esposizione a sud; inoltre permettono uno sviluppo minore, in termini di lunghezza, del cavidotto che collegherà l'impianto alla stazione RTN (Terna) individuata nel comune di Grottole (MT).

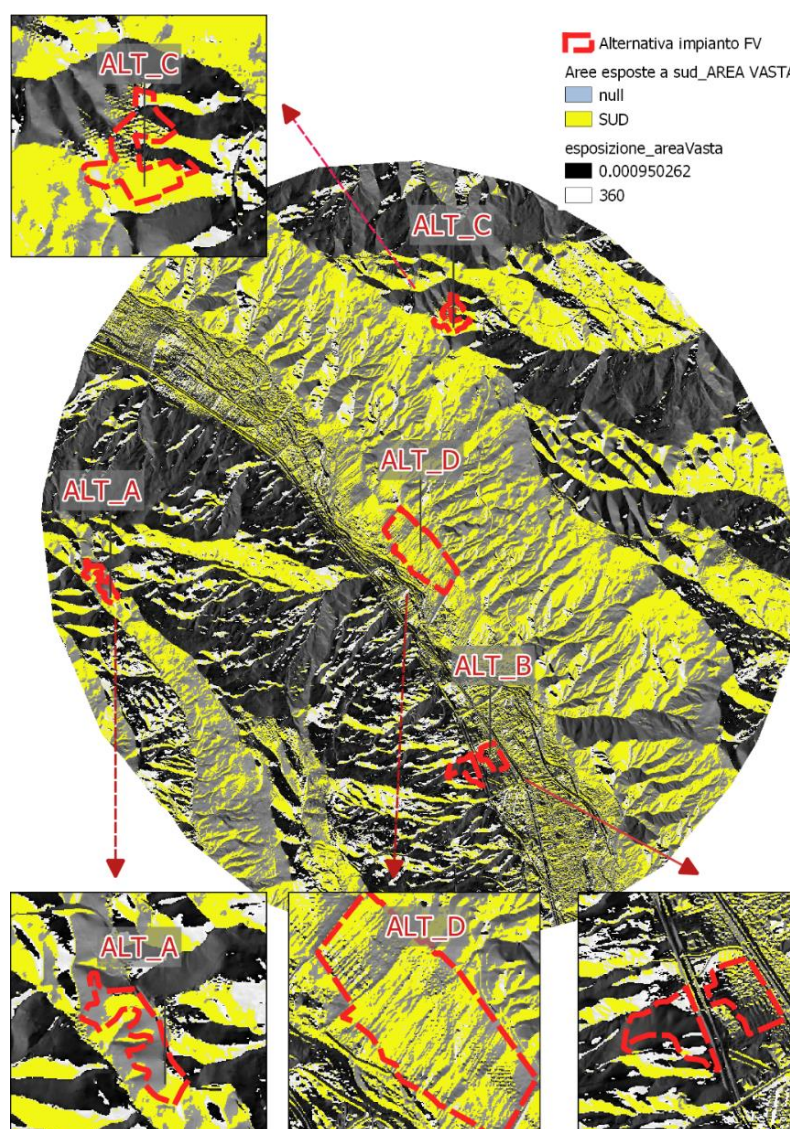


Figura 48: Stralcio planimetrico rappresentante la pendenza e l'esposizione a sud delle quattro alternative progettuali in esame.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

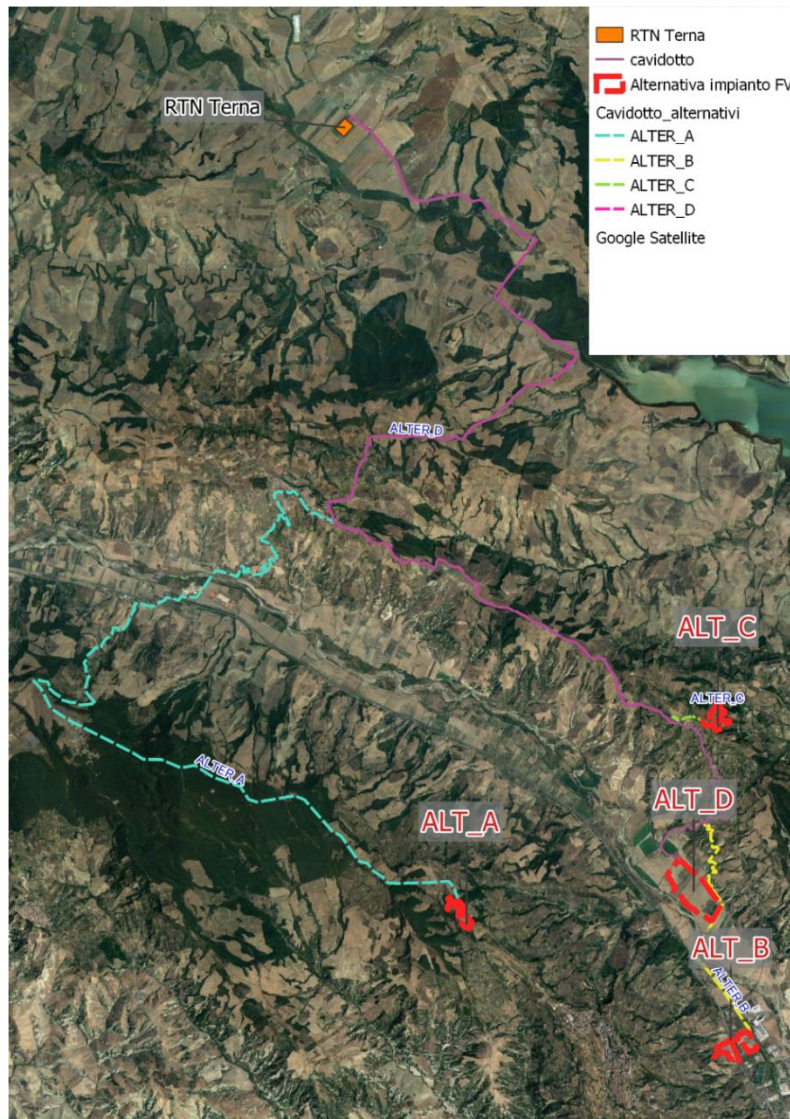


Figura 49: Stralcio planimetrico rappresentante le quattro alternative progettuali per la localizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame. Descrizione della viabilità di accesso ai cantieri e valutazione della sua adeguatezza

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

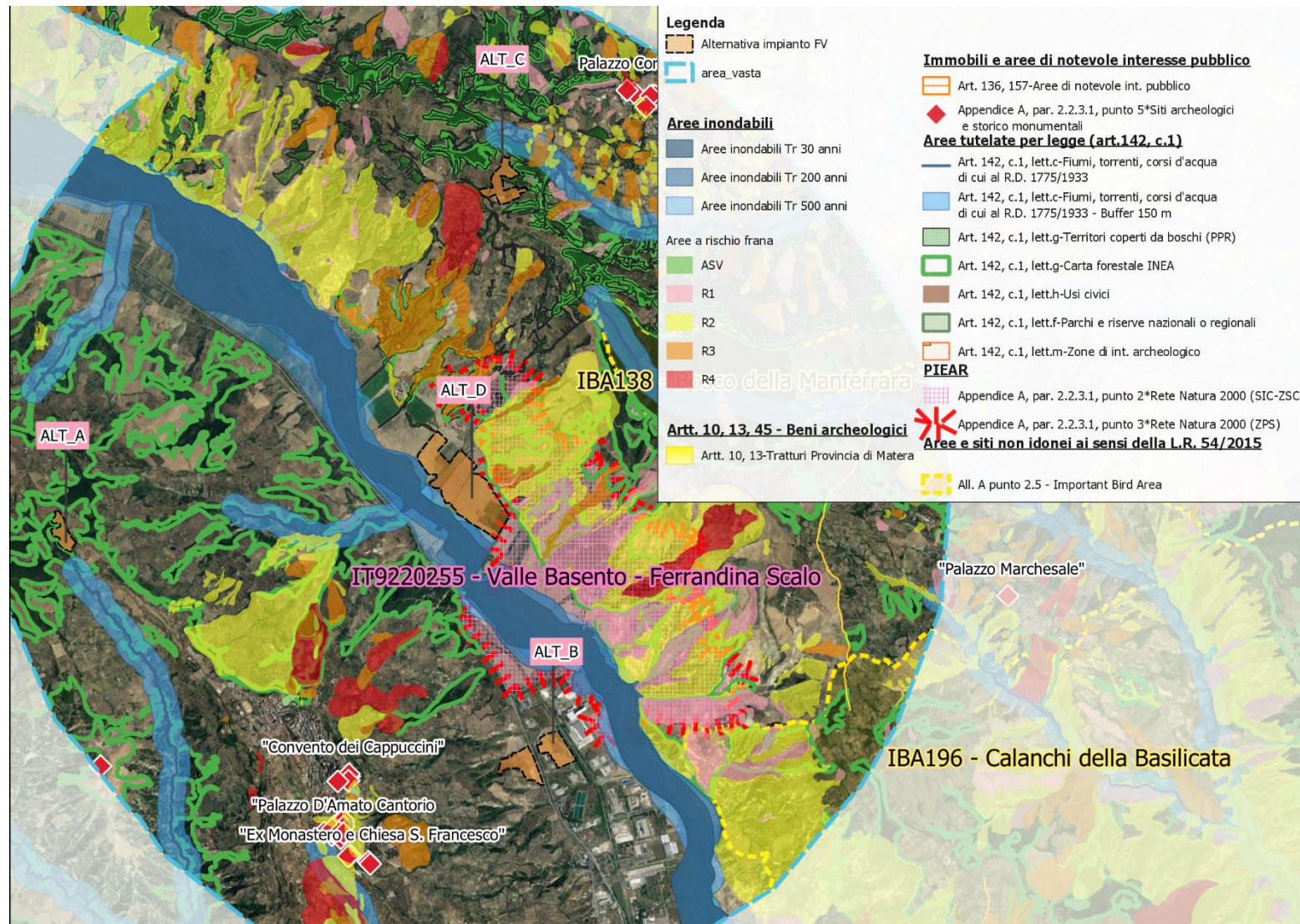


Figura 50: Stralcio planimetrico raffigurante la localizzazione delle 4 alternative di ubicazione dell'impianto fotovoltaico con il relativo studio dell'analisi vincolistica

Pertanto lo studio di intervisibilità si è condotto solo sulle restanti alternative per individuare quella migliore in termini di minore percezione paesaggistica.

Dallo studio di intervisibilità, condotto su un'area di 5 km di raggio rispetto l'area di localizzazione prescelta, è emerso che le condizioni orografiche e la posizione sono tali da rendere l'alternativa C meno percepibile dal punto di vista paesaggistico rispetto all'alternativa D di localizzazione.

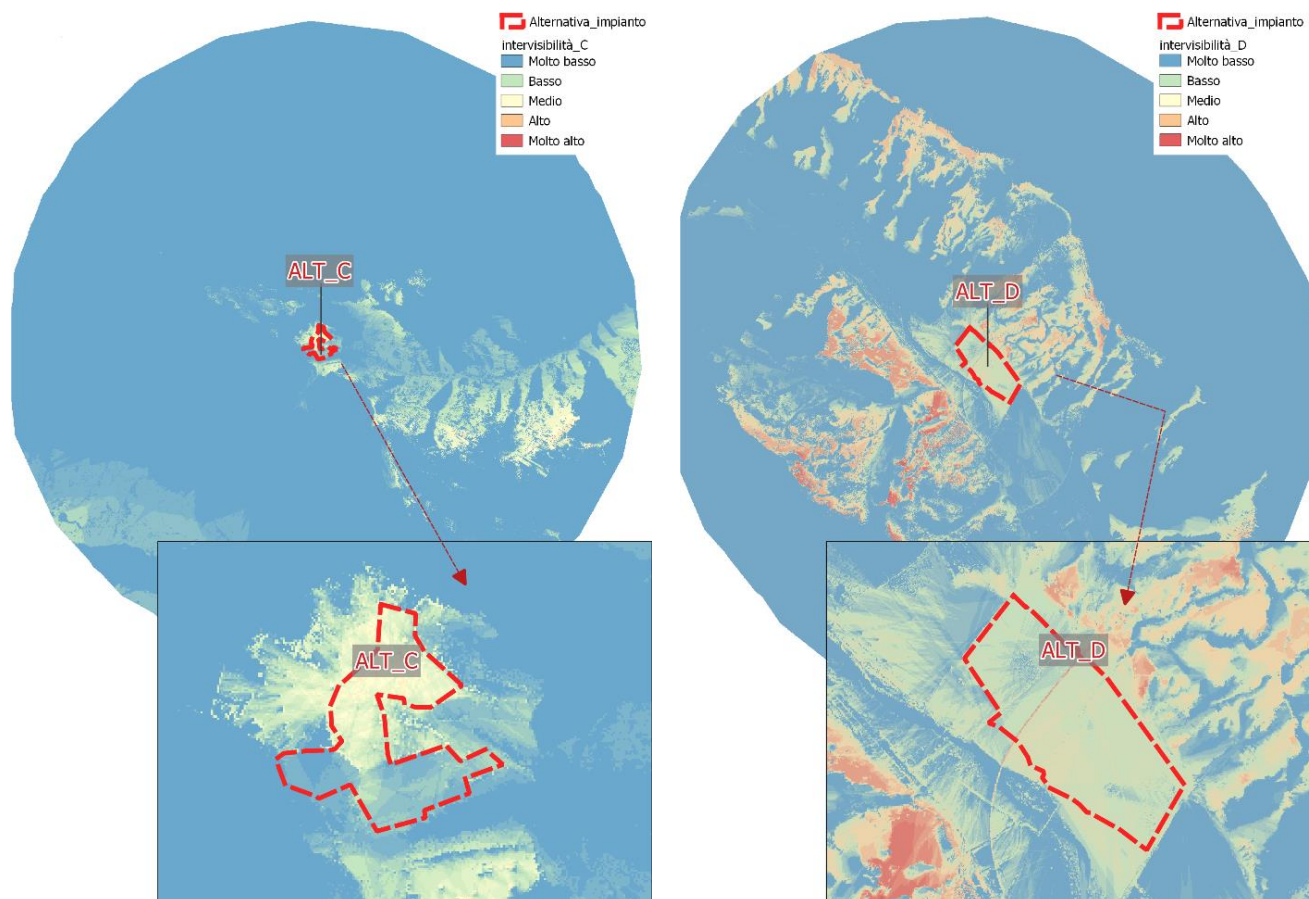


Figura 51: Mappa di intervisibilità delle alternative progettuali C e D

Va comunque ribadito che l'alternativa di localizzazione C se pur meno impattante dal punto di vista paesaggistico ricade in un'area adibita ad uso agricolo-seminativo al di fuori della SIN "Val Basento", mentre al contrario l'alternativa D se pur più impattante dal punto di vista paesaggistico, ricade in un'area agricola all'interno della SIN "Val Basento" che di per sé è già un'area degradata.

Inoltre va precisato che la superficie, libera da vincoli naturalistici e paesaggistici, a disposizione nell'alternativa D è molto maggiore rispetto alle altre alternative; questo se da un lato ci rimanda al concetto di un maggiore consumo di suolo dall'altro lato ci fa cogliere il beneficio maggiore, a parità di impatto, che l'opera presenta rispetto tutte le alternative proposte in termini di livelli di produttività di energia tale da farci perseguire prima gli obiettivi di decarbonizzazione totale al 2050.

Possiamo per tanto affermare che: sarebbe meno impattante, per la maggior parte degli aspetti sopra citati, l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico nell'area di alternativa D.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Tabella 19: Valutazione della sostenibilità, nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico, considerando le diverse alternative di localizzazione proposte rispetto alla proposta progettuale scelta (alternativa D)

Categoria impatto	Alternativa di localizzazione				Note
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana					In fase di cantiere e dismissione sono ipotizzabili maggiori disturbi alla popolazione, in virtù del fatto che i tracciati di cavidotto alternativi, in tutti i casi, attraversano piccoli agglomerati di abitazioni.
02 - Biodiversità					La selezione tra le alternative di localizzazione è stata effettuata in modo da non interferire con le esigenze di conservazione della biodiversità, prevedendo percorsi su viabilità esistente provinciale e interpodereale.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare					La selezione delle alternative è stata fatta tenendo conto anche della attuale destinazione d'uso agricolo dei suoli, evitando di interessare intere superfici occupate da oliveti o altre colture arboree di pregio.
04 - Geologia e acque					La selezione delle alternative è stata fatta tenendo conto delle aree a rischio idraulico secondo PGRA, al cui interno non è possibile realizzare le opere in progetto. Dal punto di vista ambientale, ciò implica maggiori difficoltà di gestione delle attività di cantiere/dismissione, oltre che di impostazione del layout dell'impianto, con maggiori rischi per questa componente ambientale. Tutte le alternative non rientrano in aree a rischio idraulico.
05 - Atmosfera: Aria e clima					A parità di energia elettrica prodotta, è ipotizzabile lo stesso contributo in termini di lotta al cambiamento climatico. Ma va precisato che la superficie, libera da vincoli naturalistici e paesaggistici, a disposizione nell'alternativa D è molto maggiore rispetto alle altre alternative; questo se da un lato ci rimanda al concetto di un maggiore consumo di suolo dall'altro lato ci fa cogliere il beneficio maggiore, a parità di impatto, che l'opera presenta rispetto tutte le alternative proposte in termini di livelli di produttività di energia tale da farci perseguire prima gli obiettivi di decarbonizzazione totale al 2050.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali					Le simulazioni condotte nell'area compresa entro il raggio di 5 km evidenziano che, per caratteristiche orografiche, nella localizzazione alternativa la visibilità dell'impianto situata nell'alternativa C è minore rispetto alla localizzazione proposta nell'alternativa D.
07 - Rumore					Non si rilevano sostanziali differenze.
08 - Vibrazioni					Non si rilevano sostanziali differenze.
09 - Campi elettromagnetici					Non si rilevano sostanziali differenze.
10 - Radiazioni ottiche					Non si rilevano sostanziali differenze.
Giudizio complessivo					Tra le varie alternative di localizzazione è stata scelta quella che ha presentato il minore impatto sul paesaggio e sull'uso del suolo, e il maggiore contributo, a parità di impatto, al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione totale al 2050. Per tanto si è scelta l'alternativa di localizzazione D.

8.3 Alternative progettuali

Nello specifico, l'impianto fotovoltaico in progetto sarà composto da un modulo tipo JAM78D30-585-610/GB o similare con moduli bifacciali tracker pitch 5m, considerando che la tipologia dei pannelli fotovoltaici previsti in progetto rappresentano la più recente evoluzione tecnologica disponibile (compatibile con le caratteristiche dell'area di intervento), ne deriva che l'unica alternativa paragonabile a quella scelta, sarebbe quella di realizzare un impianto fotovoltaico con moduli monofacciali ad inseguimento solare; escludendo a priori l'opzione dell'utilizzo di **moduli fissi** che rappresenta, tenendo conto delle specifiche condizioni di progetto, l'alternativa meno efficiente.

- **Moduli fotovoltaici bifacciali**: sono costituiti da celle attive su entrambi i lati, che catturano l'energia del sole sia frontalmente che posteriormente, convertendola poi in energia elettrica. Nonostante gli studi sulle celle fotovoltaiche bifacciali risalgano agli albori dell'era dell'energia solare (il primo prototipo funzionante è stato sviluppato addirittura nel 1966), i moduli bifacciali sono senza dubbio una delle più recenti innovazioni tecnologiche del settore. Dai frequenti test sul campo, si è riscontrato che l'energia "persa" per la maggior inclinazione dei pannelli viene abbondantemente compensata dalla produzione del retro del modulo, con un incremento anche del 25%-30% rispetto a quelli tradizionali. Tale capacità garantisce così maggiori performance del modulo e, di conseguenza, una produzione nettamente più elevata dell'intero impianto fotovoltaico. Il termine che indica la capacità della cella fotovoltaica di sfruttare la luce sia frontalmente che posteriormente viene definito, appunto, "bifaccialità": un fenomeno reso possibile, in fisica, dal cosiddetto Fattore di Albedo della superficie su cui i moduli vengono installati. Noto anche come "coefficiente di Albedo", si tratta dell'unità di misura che indica la capacità riflettente di un oggetto o di una superficie. Solitamente viene espressa con un valore da 0 a 1, che può variare a seconda dei singoli casi. Ad esempio:
 - neve e ghiaccio hanno un alto potere riflettente, quindi un Fattore di Albedo pari a 0,75;
 - superfici chiare di edifici (in mattoni o vernici chiare) possono raggiungere anche lo 0,6;
 - superfici scure di edifici (in mattoni o vernici scure) vedono un dato più ridotto (attorno allo 0,27).

Maggiore è l'albedo di una superficie, maggiore è la quantità di luce che è in grado di riflettere: di conseguenza, anche la produzione di energia dei pannelli fotovoltaici bifacciali sarà più o meno elevata.

A incidere sulle prestazioni dell'impianto non vi è solo la capacità riflettente della superficie, ma anche altri fattori sempre legati alla modalità di installazione dei moduli bifacciali. Infatti, affinché il modulo possa rendere al massimo delle sue possibilità, vi sono alcune condizioni da rispettare. La produzione dal retro della cella bifacciale sarà maggiore tanto più:

- la superficie su cui il modulo viene installato è riflettente;
- l'angolo di tilt o l'altezza dalla superficie è maggiore;
- si riescano ad evitare ombreggiamenti sul lato posteriore del generatore FV (causati, ad esempio, da componenti strutturali come binari di fissaggio).

In ogni caso, rispetto a un modulo standard di caratteristiche confrontabili, quello bifacciale garantisce comunque performance migliori anche se installato su superfici non ottimali. In generale, maggiore è la distanza tra il modulo e il suolo, migliore sarà la resa bifacciale: vanno evitate, dunque, installazioni a filo della superficie del terreno, perché tale situazione blocca la riflessione della luce. Come accorgimento, basterà semplicemente alzare il modulo da terra quel tanto che basta per consentire la riflessione della luce, oppure aumentare il suo angolo di tilt.

Il valore aggiunto dei moduli fotovoltaici bifacciali riguarda, innanzitutto, le migliori performance lungo l'intera vita utile del sistema, dovute a una maggior produzione e resistenza del pannello. Inoltre, grazie all'elevata efficienza di conversione, il modulo FV bifacciale è in grado di diminuire i costi BOS (Balance of System), che rappresentano una quota sempre maggiore di quelli totali del sistema (data l'incidenza in costante calo dei costi legati a inverter e moduli).

Riassumendo, i 3 principali vantaggi sono:

1. **Prestazioni migliori:** poiché anche il lato posteriore del modulo è in grado di catturare la luce solare, è possibile ottenere un notevole incremento nella produzione di energia lungo tutta la vita del sistema. Ricerche e test sul campo dimostrano che un impianto FV realizzato con moduli bifacciali può arrivare a produrre fino al 30% in più.
 2. **Maggior durabilità:** spesso il lato posteriore di un modulo bifacciale è dotato di uno strato di vetro aggiuntivo (modulo vetro-vetro), per consentire alla luce di essere raccolta anche dal retro della cella FV. Questo conferisce al modulo caratteristiche di maggior rigidità, fattore che riduce al minimo lo stress meccanico a carico delle celle, dovuto al trasporto e all'installazione o a fattori ambientali esterni (come il carico neve o vento).
 3. **Riduzione dei costi BOS:** la bifaccialità, incrementando notevolmente l'efficienza del modulo e facendo quindi aumentare la densità di potenza dell'impianto, rende possibile la riduzione dell'area di installazione dell'impianto stesso e, quindi, anche i costi relativi al montaggio e cablaggio del sistema (strutture, cavi, manodopera, etc.).
- **Moduli fotovoltaici monofacciali:** sono costituiti da celle attive solo su un lato, pertanto riescono a catturare l'energia del sole solo frontalmente, convertendola poi in energia elettrica. Tale capacità garantisce così minori performance del modulo, di conseguenza, una produzione nettamente più bassa dell'intero impianto fotovoltaico. Uno dei limiti di questi impianti è dovuto al cambiamento dell'intensità dei raggi del sole durante la giornata e dal movimento solare, tanto che sono poche le ore di massima esposizione dei pannelli, riducendo così le loro potenzialità. Per migliorarne le efficienze vengono spesso abbinati ad un sistema di inseguimento solare.

L'inseguitore solare fotovoltaico è un dispositivo meccanico che permette di orientare il pannello fotovoltaico verso l'irraggiamento solare. È uno strumento di tracker solare che permette di mantenere sempre l'inclinazione di 90° tra il pannello e i raggi del sole, in modo da ottimizzare l'efficienza energetica. È una realtà innovativa e particolarmente vantaggiosa che può, in alcuni casi, essere presa in considerazione. Oltre a quanto appena detto bisogna poi distinguere anche tra inseguitori attivi e inseguitori passivi.

- Gli inseguitori solari attivi sono quelli che prevedono un motore elettrico che attiva lo spostamento del pannello solare in base alle necessità. In questi impianti il comando può avvenire in maniera analogica, quindi tramite sensori che rilevano il movimento del sole e la migliore posizione del pannello, o digitale, nei quali il movimento dei pannelli viene determinato dalle elaborazioni di un microprocessore che analizza i dati in memoria.
- L'inseguitore solare passivo è, invece, quello che si muove grazie all'azione del sole stesso. Gli inseguitori passivi, infatti, sono dotati di un gas fluido compresso che scaldandosi (grazie al sole) subisce una pressione idraulica tale da muovere la struttura di supporto dei pannelli solari. Gli inseguitori attivi sono alimentati con la corrente elettrica (e quindi incidono sui consumi di quanto prodotto dall'impianto), mentre quelli passivi no.

Esistono diverse tipologie di inseguitore solare fotovoltaico. La prima distinzione che è possibile fare è quella tra inseguitori monoassiali e inseguitori biassiali.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

- L'inseguitore solare fotovoltaico monoassiale; è costituito con un impianto con i pannelli che ruotano su un solo asse. In questo caso il pannello si muove solamente da est a ovest (movimento giornaliero) o da nord a sud (movimento stagionale). È un impianto che consente di guadagnare fino al 25% in più di energia solare annua.
- L'inseguitore solare fotovoltaico biassiale, invece, consente la rotazione del pannello sia sull'asse orizzontale che su quello verticale, assicurando il movimento sia giornaliero che stagionale. In questo caso l'incremento di energia solare annua prodotta può arrivare anche al 50% in più rispetto a un impianto standard.

Gli inseguitori solari fotovoltaici sono una scelta conveniente, ma non sempre percorribile. Tra gli altri elementi da valutare bisogna considerare la struttura dell'impianto, l'esposizione al vento che potrebbe comprometterne la stabilità, la zona geografica e la relativa altitudine; fattori che permettono di analizzare quanto un inseguitore solare fotovoltaico migliora la produzione di energia elettrica.

Va comunque precisato che il beneficio dell'istallazione dei moduli FV sullo strumento di tracker solare, può essere sfruttato anche dai Moduli fotovoltaici bifacciali; e per tanto si può desumere che quest'ultimo a parità di condizioni ha una resa energetica maggiore, risultando perciò migliore come alternativa. Va ulteriormente sottolineato che Moduli fotovoltaici bifacciali, a parità di suolo occupato, hanno una resa maggiore in termini energetici, così da contribuire in modo più veloce al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2050, che ricalca l'esigenza dello sviluppo di un settore energetico sicuro, competitivo e a basse emissioni di carbonio.

Nel caso Specifico in esame, si riportano alcuni estratti del rapporto: PVsyst - Rapporto di simulazione:

- a. Variante: Simulazione moduli bifacciali tracker pitch 5m, Potenza di sistema: 39.26 MWc

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



PVsyst V7.2.17
VC1, Simulato su
27/07/22 19:41
con v7.2.17

Progetto: BLUSOLAR MIGLIONICO 1
Variante: Simulazione moduli bifacciali tracker pitch 5m

F4 ingegneria Srl (Italy)

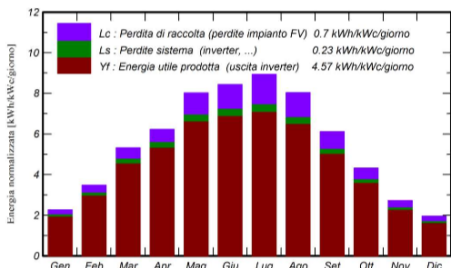


Risultati principali

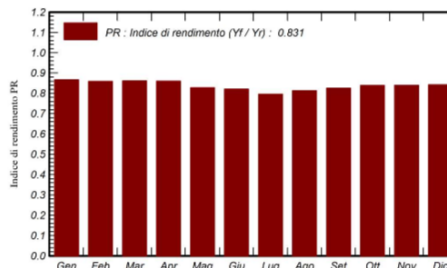
Produzione sistema

Energia prodotta **65489 MWh/anno** Prod. Specif. **1668 kWh/kWc/anno**
Energia apparente **73269 MVAh** Indice di rendimento PR **83.09 %**

Produzione normalizzata (per kWp installato)



Indice di rendimento PR



Bilanci e risultati principali

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m ²	kWh/m ²	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	MWh	ratio
Gennaio	53.5	32.38	8.91	70.2	63.4	2516	2389	0.867
Febbraio	70.9	37.50	9.67	97.6	87.9	3461	3295	0.860
Marzo	121.9	57.85	12.13	164.9	151.7	5857	5574	0.861
Aprile	146.0	78.13	14.95	186.8	173.0	6632	6312	0.861
Maggio	186.7	83.25	19.53	248.9	229.3	8513	8094	0.829
Giugno	193.7	88.91	24.44	253.1	234.3	8564	8150	0.820
Luglio	203.1	70.91	27.89	277.2	257.0	9119	8666	0.796
Agosto	184.0	76.78	27.64	249.1	232.4	8351	7948	0.813
Settembre	133.9	62.53	22.51	183.6	168.5	6242	5947	0.825
Ottobre	98.2	48.51	18.49	133.9	122.0	4629	4410	0.839
Novembre	58.3	30.83	13.99	82.0	73.3	2844	2704	0.840
Dicembre	46.8	28.38	10.31	60.5	53.2	2111	1999	0.842
Anno	1496.8	695.96	17.59	2007.7	1845.8	68838	65489	0.831

Legenda

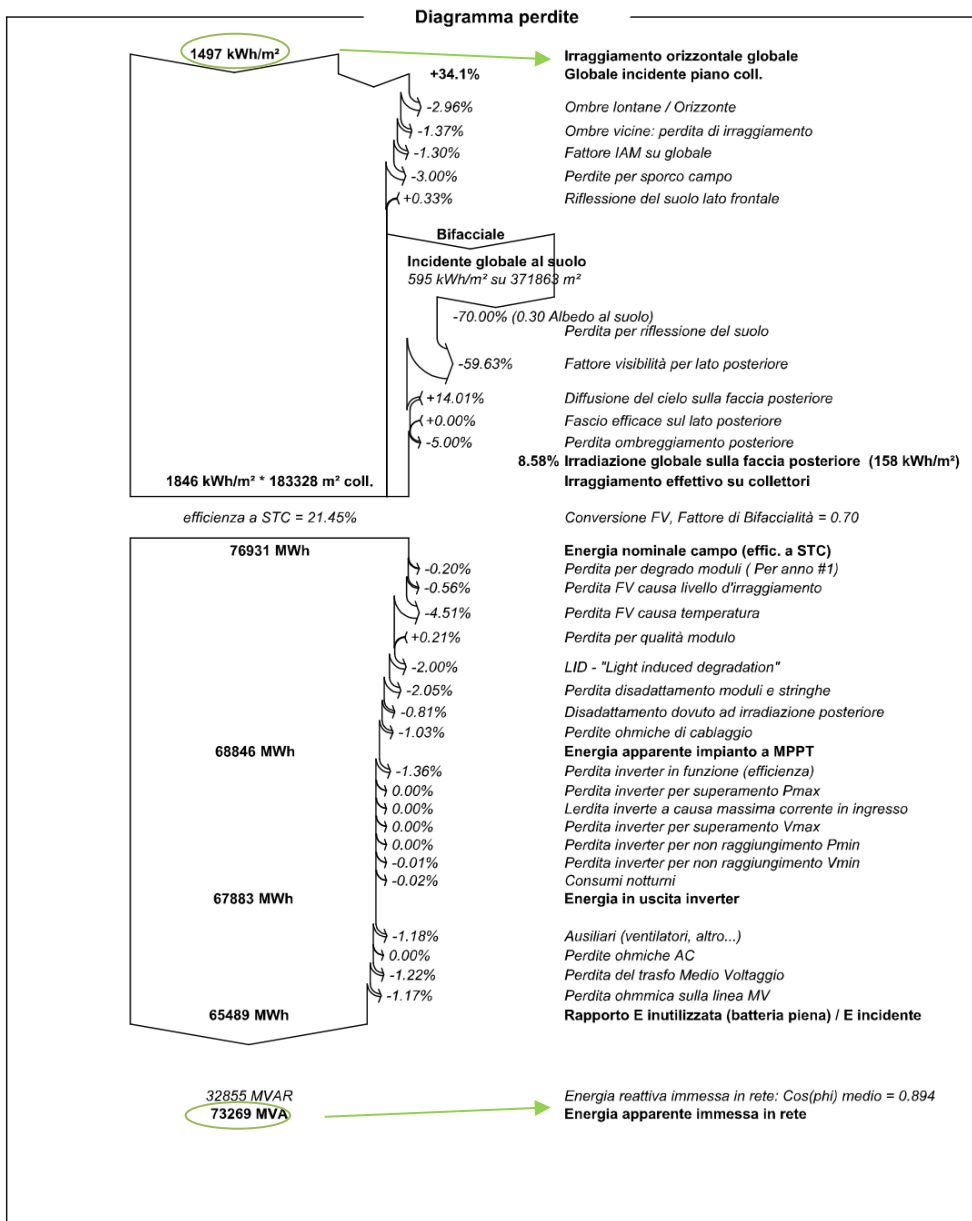
GlobHor Irraggiamento orizzontale globale
DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.
T_Amb Temperatura ambiente
GlobInc Globale incidente piano coll.
GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre
EArray Energia effettiva in uscita campo
E_Grid Energia immessa in rete
PR Indice di rendimento



PVsyst V7.2.17
VC1, Simulato su
27/07/22 19:41
con v7.2.17

Progetto: **BLUSOLAR MIGLIONICO 1**
Variante: Simulazione moduli bifacciali tracker pitch 5m

F4 ingegneria Srl (Italy)



Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



PVsyst V7.2.17
VC1, Simulato su
27/07/22 19:41
con v7.2.17

Progetto: BLUSOLAR MIGLIONICO 1
Variante: Simulazione moduli bifacciali tracker pitch 5m

F4 ingegneria Srl (Italy)



Strumenti decadimento

MIGLIONICO-POMARICO MN80 SYN

Anno	E Grid	PR	Perdite degrad. PR
	MWh		%
1	65489	0.831	0%
2	65212	0.827	-0.4%
3	64935	0.824	-0.8%
4	64659	0.82	-1.3%
5	64382	0.817	-1.7%
6	64105	0.813	-2.1%
7	63640	0.807	-2.8%
8	63175	0.802	-3.5%
9	62710	0.796	-4.2%
10	62245	0.79	-5%
11	61779	0.784	-5.7%
12	61524	0.781	-6.1%
13	61268	0.777	-6.4%
14	61012	0.774	-6.8%
15	60756	0.771	-7.2%
16	60501	0.768	-7.6%
17	60176	0.764	-8.1%
18	59851	0.759	-8.6%
19	59527	0.755	-9.1%
20	59202	0.751	-9.6%

27/07/22

PVsyst Licensed to F4 ingegneria Srl (Italy)

Pagina 13/13

Come riportato dall'estratto, precedentemente riportato, è emerso:

- Nel periodo di riferimento di 1 anno, il quantitativo di energia che verrebbe immessa in rete, sarebbe pari a 65.489 MWh con un indice di rendimento pari a 0.831 ratio.
- Nel periodo di riferimento di 20 anni, il quantitativo di energia che verrebbe immessa in rete sarebbe pari a 1.246.148 MWh.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

b. Variante: Simulazione moduli monofacciali tracker pitch 5m, Potenza di sistema: 39.26 MWc



PVsyst V7.2.17
VC0, Simulato su
27/07/22 19:31
con v7.2.17

Progetto: **BLUSOLAR MIGLIONICO 1**

Variante: **Simulazione tracker pitch 5m**

F4 ingegneria Srl (Italy)



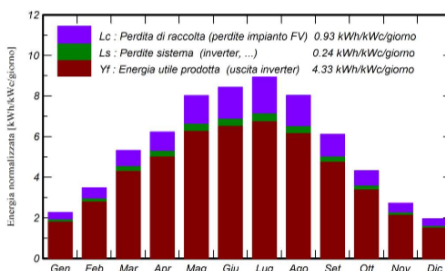
Risultati principali

Produzione sistema

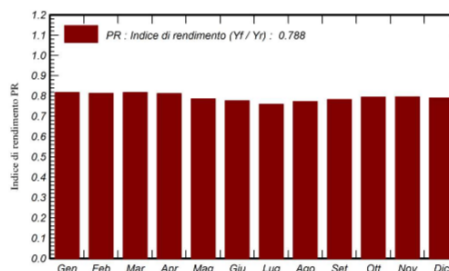
Energia prodotta 62104 MWh/anno
Energia apparente 69541 MVAh

Prod. Specif. 1582 kWh/kWc/anno
Indice di rendimento PR 78.80 %

Produzione normalizzata (per kWp installato)



Indice di rendimento PR



Bilanci e risultati principali

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
Gennaio	53.5	32.38	8.91	70.2	63.1	2380	2253	0.818
Febbraio	70.9	37.50	9.67	97.6	87.6	3287	3119	0.814
Marzo	121.9	57.85	12.13	164.9	151.2	5580	5288	0.817
Aprile	146.0	78.13	14.95	186.8	172.4	6286	5957	0.812
Maggio	186.7	83.25	19.53	248.9	228.5	8116	7680	0.786
Giugno	193.7	88.91	24.44	253.1	233.5	8150	7721	0.777
Luglio	203.1	70.91	27.89	277.2	256.2	8735	8260	0.759
Agosto	184.0	76.78	27.64	249.1	231.6	7977	7558	0.773
Settembre	133.9	62.53	22.51	183.6	167.9	5952	5647	0.783
Ottobre	98.2	48.51	18.49	133.9	121.6	4402	4179	0.795
Novembre	58.3	30.83	13.99	82.0	73.0	2704	2563	0.796
Dicembre	46.8	28.38	10.31	60.5	53.0	1989	1878	0.791
Anno	1496.8	695.96	17.59	2007.7	1839.7	65558	62104	0.788

Legenda

GlobHor Irraggiamento orizzontale globale
 DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.
 T_Amb Temperatura ambiente
 GlobInc Globale incidente piano coll.
 GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre
 EArray Energia effettiva in uscita campo
 E_Grid Energia immessa in rete
 PR Indice di rendimento

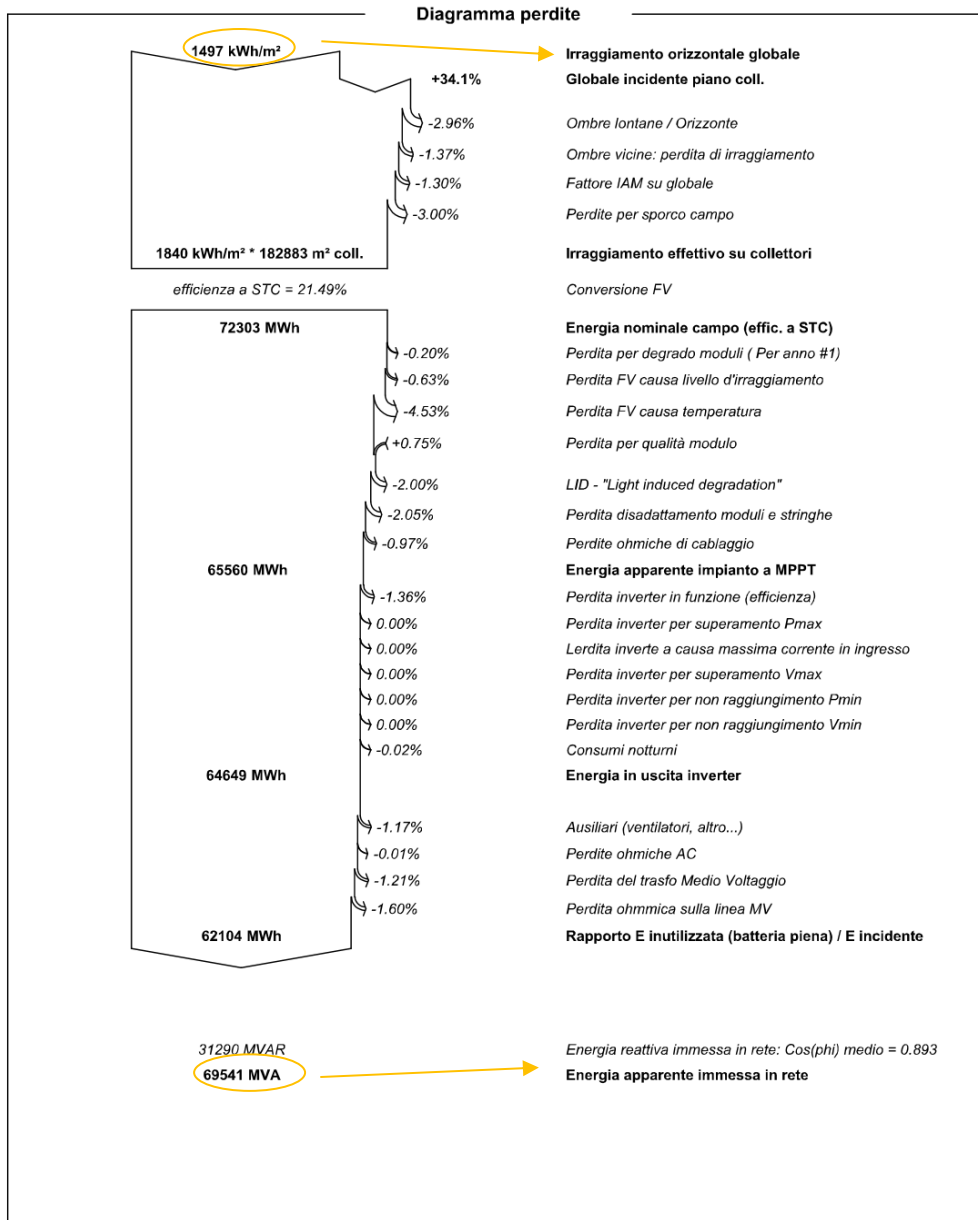


PVsyst V7.2.17
VC0, Simulato su
27/07/22 19:31
con v7.2.17

Progetto: **BLUSOLAR MIGLIONICO 1**

Variante: Simulazione tracker pitch 5m

F4 ingegneria Srl (Italy)



Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica



PVsyst V7.2.17
VC0, Simulato su
27/07/22 19:31
con v7.2.17

Progetto: **BLUSOLAR MIGLIONICO 1**

Variante: *Simulazione tracker pitch 5m*

F4 ingegneria Srl (Italy)



F4 INGEGNERIA

Strumenti decadimento

MIGLIONICO-POMARICO MN80 SYN

Anno	E Grid MWh	PR	Perdite degrad. PR %
1	62104	0.788	0%
2	61839	0.785	-0.4%
3	61574	0.781	-0.9%
4	61309	0.778	-1.3%
5	61044	0.775	-1.7%
6	60779	0.771	-2.1%
7	60337	0.766	-2.8%
8	59894	0.76	-3.6%
9	59452	0.754	-4.3%
10	59009	0.749	-5%
11	58567	0.743	-5.7%
12	58326	0.74	-6.1%
13	58086	0.737	-6.5%
14	57845	0.734	-6.9%
15	57605	0.731	-7.2%
16	57365	0.728	-7.6%
17	57081	0.724	-8.1%
18	56798	0.721	-8.5%
19	56514	0.717	-9%
20	56231	0.713	-9.5%

27/07/22

PVsyst Licensed to F4 ingegneria Srl (Italy)

Pagina 13/13

Come riportato dall'estratto, precedentemente riportato, è emerso:

- Nel periodo di riferimento di 1 anno, il quantitativo di energia che verrebbe immessa in rete, sarebbe pari a 62104 MWh con un indice di rendimento pari a 0.788 ratio;
- Nel periodo di riferimento di 20 anni, il quantitativo di energia che verrebbe immessa in rete sarebbe pari a 1.181.759 MWh.

Va per tanto evidenziato con l'impiego di moduli bifacciali ad inseguimento solare si potrebbe ottenere un incremento del +2.65% di energia immessa in rete per anno, partendo dalle medesime condizioni di partenza. Pertanto a parità di suolo occupato hanno una resa maggiore in termini energetici, così da contribuire in modo più veloce al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2050, che ricalca l'esigenza dello sviluppo di un settore energetico sicuro, competitivo e a basse emissioni di carbonio.

L'impatto ecologico derivante dall'impiego del fotovoltaico per la produzione di elettricità è quasi pari a zero; il vero impatto ecologico ad esso imputabile è più che altro derivante dal suo processo di fabbricazione che risulta essere un processo industriale non neutro per l'ambiente. Per la sua produzione si ricorre all'estrazione del quarzo e alla sua trasformazione in silicio cristallino, che richiede impianti ad alta temperatura, quindi energivori. L'utilizzo di questo materiale, che è un ottimo semiconduttore per la trasmissione dell'energia nelle celle fotovoltaiche, non è tossico e né tantomeno pericoloso per la pubblica sicurezza, come dimostrato da uno studio condotto dall'Università della North Carolina.

Il silicio è il secondo elemento nella crosta terrestre, secondo solo all'ossigeno. È quindi un semimetallo estremamente presente in natura in forma di composto: è alla base di sabbia, granito, argilla e pietre preziose come quarzo, ametista, agata e opale, ed è la componente prevalente di vetro, ceramica e cemento. Oltre a essere ampiamente utilizzato nel mondo dell'elettronica per le sue proprietà conduttive, questo elemento è impiegato nella costruzione della quasi totalità dei pannelli fotovoltaici attualmente in commercio e compone quasi interamente le singole celle fotovoltaiche. Queste costituiscono, in ogni caso, meno del 2% (in termini di peso) di tutta la struttura del pannello. La quantità di silicio presente in forma di wafers quasi impalpabili, quindi, è ridotta.

I materiali che pesano di più all'interno di un pannello fotovoltaico sono senz'altro il vetro frontale e l'alluminio che costituisce il telaio. Altri tipi di pannelli utilizzano il tellururo di cadmio (CdTe) anziché il silicio cristallino, questo determina un impatto ambientale più basso, così come i costi: ma al contempo risulta avere un livello di efficienza inferiore.

Se si parla di impatto ambientale, anche in questo caso l'attenzione si concentra sul cadmio, conosciuto per essere un metallo tossico e relativamente raro. Anche qui interviene però lo studio dell'Università della North Carolina, che evidenzia come il cadmio "puro" sia profondamente diverso dai suoi composti, che risultano più stabili a livello chimico e quindi più sicuri. La forma composta del metallo pesante garantisce una presenza minima del cadmio, con un grado di tossicità bassissimo, cento volte inferiore a quello del metallo libero. Inoltre, il tellururo di cadmio non è volatile, quindi non è inalabile, e non è solubile in acqua. Utilizzato in questa forma estremamente sicura, questo conduttore di energia non è un pericolo per l'uomo, né per l'ambiente. Tra l'altro, bisogna evidenziare il fatto che queste sostanze vengono rilasciate anche durante la combustione di carbone e petrolio, in una quantità almeno 300 volte maggiore.

Volendo analizzare l'impronta di carbonio di un impianto fotovoltaico in funzione, secondo uno studio condotto all'Università di Utrecht, un pannello impiegherà due anni di funzionamento per ripagare l'impronta di carbonio generata per produrlo (cosiddetto "pay-back energetico"), pari a 20g/kWh di CO₂. Quindi, considerato che un pannello solare ha una vita media superiore ai 25 anni, circa un dodicesimo di questa vita è dedicato a ripagare l'impronta ambientale. Nulla in confronto ai 400-500 g/kWh prodotti dai pannelli in commercio negli anni '70, smaltibili in 20 anni. Ma soprattutto nulla in confronto ad altre fonti di energia, in particolare non rinnovabile.

Lo studio ha inoltre dimostrato che la crescita della capacità di produzione di energia solare riduce l'energia necessaria per la produzione di un pannello e anche le relative emissioni di CO₂ (rispettivamente del 12% e del 17-24%, ad ogni raddoppio di capacità produttiva).

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Un altro aspetto importante da considerare è lo smaltimento e il riciclo un pannello fotovoltaico; in media dopo 25 anni di funzionamento si raggiunge una fase in cui può convenire la sua sostituzione, nonostante esso continui ad operare e a produrre energia pulita. Si parla così, anche se impropriamente della fine della sua vita e si deve parlare quindi del suo smaltimento.

La normativa italiana prevede una procedura precisa per evitare la dispersione nell'ambiente di materiali inquinanti e per ottimizzare il recupero dei materiali riciclabili. Chiunque volesse smaltire i pannelli deve affidarsi a un centro di raccolta RAEE, compilando un modulo apposito.

In questo modo è possibile separare alluminio, plastica, vetro, rame, argento e silicio, o tellururo di cadmio, a seconda del tipo di pannello. Queste sostanze verranno riciclate nel mercato del fotovoltaico per la produzione di nuovi pannelli: la percentuale di materiale recuperato può arrivare fino al 95%.

Infine possiamo concludere che: l'impatto ambientale del fotovoltaico è da considerarsi positivo e sempre in miglioramento. La capacità fotovoltaica installata nel mondo supera i 400 GW (gigawatt), con una produzione di 370 TWh (terawattora) nell'ultimo anno, che corrisponde a circa 1,5% della fornitura totale di energia elettrica globale. Questo riduce la produzione di gas serra di approssimativamente 170 Mt (milioni di tonnellate).

Il miglioramento di questi ultimi anni verso una sempre maggiore efficienza energetica e il continuo processo di innovazione nel settore verso un'economia circolare lascia presagire un futuro ancora più verde per il fotovoltaico, che risulta essere una valida alternativa per il conseguimento della transizione energetica.

Tabella 20: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto con diversi sistemi di montaggio dei pannelli fotovoltaici rispetto alla proposta progettuale in fase di esercizio

Categoria impatto	Montaggio moduli FV				Note esplicative
	Fissi	Track.	Mon.	Bif.	
01 - Popolazione e salute umana	😊	😊	😊	😊	Non ci sono differenze in termini di disturbo alla popolazione, sicurezza e aspetti occupazionali.
02 – Biodiversità	😞	😊	😞	😊	La maggiore produttività dei pannelli a inseguimento solare bifacciali, rispetto a quelli Monofacciali e a quelli fissi, determina minori necessità di superficie, a parità di energia elettrica prodotta, offrendo maggiori possibilità di gestione delle superfici sottostanti, con maggiori vantaggi dal punto di vista della biodiversità.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	😞	😊	😞	😊	La maggiore produttività dei pannelli a inseguimento solare Bifacciali, rispetto a quelli fissi e monofacciali, determina minori necessità di superficie, a parità di energia elettrica prodotta, offrendo maggiori possibilità di gestione delle superfici sottostanti, con maggiori vantaggi dal punto di vista della produzione agricola e zootecnica (es: Valle B. et al., 2017; in: Weselek A. et al., 2019).
04 - Geologia e acque	😞	😊	😊	😊	I moduli fissi presentano lo svantaggio di indirizzare in una sola direzione tutta l'acqua piovana intercettata, che si raccoglie lungo la stessa sottile striscia di terreno sottoposta ad eccessivo accumulo, mentre al di sotto dei pannelli sono frequenti fenomeni di compattazione del suolo e formazione di croste. Di contro, il movimento dei tracker nel corso della giornata determina un'intercettazione variabile della pioggia; peraltro, l'inclinazione può essere anche forzata in posizione tale da ridurre al minimo l'intercettazione dell'acqua durante gli eventi piovosi (soprattutto in condizioni di radiazione solare assente o molto bassa) (Mendelsohn, M. et al., 2012; in: Lammerant L. et al., 2020)
05 - Atmosfera: Aria e clima	😊	😊	😊	😊	Non ci sono sostanziali differenze in termini di impatti su aria e clima.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	😊	😊	😊	😊	Il livello di alterazione dal punto di vista percettivo è sostanzialmente lo stesso, considerato che in tutti i casi si tratta di inserire, nel contesto agrario, elementi vicini a serre aperte, mitigabili allo stesso modo ed in egual misura.
07 – Rumore	😊	😊	😊	😊	Non ci sono sostanziali differenze in termini di impatto acustico.
08 – Vibrazioni	😊	😊	😊	😊	Non ci sono sostanziali differenze in termini di vibrazioni.
09 - Campi elettromagnetici	😊	😊	😊	😊	Non ci sono sostanziali differenze in termini di impatto elettromagnetico.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Categoria impatto	Montaggio moduli FV				Note esplicative
	Fissi	Track.	Mon.	Bif.	
10 - Radiazioni ottiche					Non ci sono sostanziali differenze in termini di disturbo ottico.
Giudizio complessivo					Tra le varie opzioni analizzate, gli impianti con moduli fissi sono peggiori. Mentre tra due tipologie di moduli ad inseguimento solare si preferisce la modalità bifacciale, in quanto a parità di superficie occupata comporta occupato hanno una resa maggiore in termini energetici, così da contribuire in modo più veloce al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2050, che ricalca l'esigenza dello sviluppo di un settore energetico sicuro, competitivo e a basse emissioni di carbonio.

8.4 Alternative dimensionali

Le alternative possono essere valutate tanto in termini di riduzione quanto di incremento della potenza. Pertanto, è da valutare una modifica della taglia dell'impianto attraverso una riduzione o un incremento del numero di pannelli.

La riduzione del numero di campi / pannelli installati potrebbe comportare una riduzione della produzione al di sotto di una soglia di sostenibilità economica dell'investimento. Si potrebbe manifestare, infatti, l'impossibilità di sfruttare quelle economie di scala che, allo stato, rendono competitivi gli impianti di macro-generazione. Dal punto di vista ambientale non risulterebbe apprezzabile una riduzione degli impatti, si otterrebbe un consumo di suolo non giustificato a parità di energia prodotta tale da dare un reale contributo nel raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2050.











Di contro, l'incremento del numero di campi / pannelli installati sarebbe certamente positivo dal punto di vista economico e finanziario, ma si scontrerebbe con la difficoltà di garantire il rispetto di tutte le distanze valutate, con un incremento dei rischi sulla popolazione e variazione delle valutazioni sin qui condotte.

Tabella 21: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto di taglia differente rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Taglia impianto		Note esplicative
	P. sup.	P. inf.	
01 - Popolazione e salute umana			La realizzazione di un impianto di maggiore potenza rappresenterebbe un maggiore contributo nell'accelerazione della lotta al cambiamento climatico richiesta a livello globale, comunitario e nazionale. Ciò nonostante il maggiore disturbo arrecato in fase di cantiere/dismissione. Il contrario si rileva invece nel caso della realizzazione di un impianto di minore potenza.
02 – Biodiversità			La realizzazione di un impianto di maggiore potenza incrementerebbe i positivi effetti indiretti garantiti dagli impianti fotovoltaici sulla biodiversità, nonostante il possibile coinvolgimento di aree a maggiore sensibilità ecologica. Il contrario si rileva nel caso della realizzazione di un impianto di minore potenza.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare			L'occupazione di suolo e la sottrazione di superfici all'agricoltura è proporzionale alla taglia dell'impianto, ovvero ai vantaggi derivanti dalla produzione di energia da fonti rinnovabili
04 - Geologia e acque			Non si rilevano particolari differenze, a meno di non dover coinvolgere superfici a rischio idraulico.
05 - Atmosfera: Aria e clima			L'impianto di maggiori dimensioni offrirebbe maggiori vantaggi in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il contrario si rileva per l'impianto di taglia inferiore a quella proposta.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali			La maggiore diffusione sul territorio o l'interessamento di superfici vincolate rendono più impattante l'impianto di taglia superiore a quella proposta. Per quanto riguarda l'impianto di minore taglia, l'incremento di impatto è imputabile alla realizzazione di più impianti diffusi per ottenere la stessa produzione dell'impianto proposto.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica

Categoria impatto	Taglia impianto		Note esplicative
	P. sup.	P. inf.	
07 – Rumore			Non si rilevano particolari differenze.
08 – Vibrazioni			Non si rilevano particolari differenze.
09 - Campi elettromagnetici			Non si rilevano particolari differenze.
10 - Radiazioni ottiche			Non si rilevano particolari differenze.
Giudizio complessivo			L'impianto di taglia inferiore a quella proposta comporta minori vantaggi, a fronte di un possibile maggiore impatto paesaggistico. Si tratta, peraltro, di una soluzione meno sostenibile dal punto di vista economico. Per quanto riguarda l'impianto di taglia maggiore, nonostante i vantaggi ambientali connessi con l'incremento di produzione da fonti rinnovabili, il potenziale maggiore impatto paesaggistico rende tale opzione meno valida rispetto a quella proposta. Dal punto di vista economico, inoltre, sono richiesti maggiori investimenti, benché proporzionalmente inferiori all'incremento di taglia.

9 Conclusioni

Il sito di installazione del futuro parco fotovoltaico ricade all'interno di un'area classificata come agricola extraurbana (zona omogenea "E") dalle previsioni degli Strumenti Urbanistici dei Comuni interessati (Miglionico, Pomarico e Grottole); dal momento che il comma 7 dell'art. 12 del d.lgs 387/2003 prevede che *"gli impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici"*, **trattasi dunque di un'area potenzialmente idonea all'installazione del parco fotovoltaico proposto.**

Secondo la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Basilicata (Regione Basilicata, 2015), il sito di installazione rientra in area agricola ed i territori su cui ricade l'area dell'impianto fotovoltaico sono classificati come zone agricole seminative.

La quantità di suolo artificializzata nel caso di pannelli fotovoltaici su strutture rialzate si può definire trascurabile, così come è da considerarsi accettabile la perdita di produzione agricola indotta dalla presenza degli stessi su un terreno classificato secondo la CTR (Regione Basilicata, 2015) come superficie agricola utilizzata, ma situato all'interno di una zona già altamente contaminata quale il Sito di Interesse Nazionale (SIN) "Valbasento - Pisticci Scalo / Ferrandina". Inoltre, nel Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77 (cosiddetto "Decreto Semplificazioni Bis"), all'Art. 31 "Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici", comma 7 -bis si legge: *"Per la costruzione e l'esercizio di impianti fotovoltaici nonché delle opere connesse indispensabili alla costruzione e all'esercizio di tali impianti all'interno delle aree dei siti di interesse nazionale, in aree interessate da impianti industriali per la produzione di energia da fonti convenzionali ovvero in aree classificate come industriali, le soglie di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto si intendono elevate a 10 MW."*

Il sopracitato allegato IV - parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006 riporta:

ALLEGATO IV - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano – Punto 2. Industria energetica ed estrattiva (punto così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017) - Lettera b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW).

Tale comma NON si applica al presente progetto di impianto fotovoltaico in quanto, con una potenza nominale di 39,25 MWp, supera la soglia dei 10 MW; tuttavia bisogna sottolineare come il legislatore sia comunque favorevole all'utilizzo delle aree SIN per la realizzazione di tali impianti anche se nello specifico caso non è possibile sfruttare il comma 7bis dell'articolo 31.

Inoltre, il consumo di suolo, derivante dalla realizzazione del progetto, risulta trascurabile considerando l'altrettanto trascurabile incremento della copertura artificiale di terreno, e si evidenzia che in ogni caso si procederà ad un ripristino delle aree sotto i pannelli mediante tecnica di inerbimento.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali connessi con quelli idrologici e idraulici, è possibile affermare che gli studi effettuati nella relazione specialistica "A.3 - Relazione idrologica ed idraulica" hanno accertato che le opere in progetto risultano compatibili con il territorio in esame in quanto: *".....il cavodotto in progetto risulta appartenere alla categoria delle infrastrutture tecnologiche a rete e, non comportando un incremento del rischio idraulico, potrà essere realizzato, purché vengano adottate opportune accortezze in fase di cantiere"*. In particolare, per la risoluzione delle interferenze con il reticolo idrografico, è stata predisposta un'analisi idraulica "semplificata", preceduta da una idraulica in moto permanente mediante l'utilizzo del modello monodimensionale HEC-RAS dello US Army Corps of Engineers, con lo scopo di determinare le caratteristiche idrodinamiche necessarie per la valutazione della profondità di escavazione

della corrente in corrispondenza dell'interferenza del cavidotto in progetto con il reticolo idrografico. L'analisi idraulica semplificata ha dimostrato che la profondità di posa del cavidotto in progetto è pari a quella massima di escavazione più un franco di sicurezza di 1.00 m. Tenuto conto anche della necessità di mantenere un franco minimo di sicurezza pari a 1.00 m, previsto dalle norme dell'Autorità di Bacino della Basilicata, non si prevede alcuno approfondimento dello scavo di posa del cavidotto in quanto già maggiore del previsto pari a 1.10 m. Inoltre, *"...Per le ulteriori interferenze con il reticolo idrografico in prossimità di attraversamenti fluviali, invece, verranno predisposte tecniche di ancoraggio agli attraversamenti stessi ..."* (Cfr. A.3. - Relazione Idrologica e idraulica). Nello specifico, si precisa che sono emerse le seguenti interferenze tra il cavidotto e i fiumi, torrenti, corsi d'acqua (e le relative fasce di rispetto di 150 m) tutelati ai sensi dell'art. 142, c.1 lett. c del D. Lgs. 42/2004:

- interferenza con il Fiume Bradano, risolta prevedendo la posa del cavidotto mediante staffaggio lungo la SP8 Matera-Grassano (cfr. par. "4.1 Analisi dei beni paesaggistici presenti nell'area di interesse" della presente relazione specialistica);
- interferenza con il Torrente Acquaviva, risolta tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) (cfr. par. "4.1 Analisi dei beni paesaggistici presenti nell'area di interesse" della presente relazione paesaggistica).

In entrambi i casi, non si altera in alcun modo l'assetto strutturale della viabilità esistente, né tantomeno il contesto paesaggistico esistente, per cui la posa stessa risulterà priva di un qualsiasi impatto paesaggistico.

Inoltre, le opere in progetto risultano compatibili con il territorio in esame in quanto: non alterano il livello di pericolosità idraulica delle aree di intervento.

Con riferimento al sistema ecologico funzionale regionale della Basilicata (Regione Basilicata, 2009), nonostante quest'ultima non abbia ancora provveduto all'approvazione delle aree appartenenti alla rete ecologica (nodi primari e secondari, zone cuscinetto, corridoi ecologici, pietre di guado), né disciplinato le eventuali procedure cui sottoporre progetti eventualmente interferenti, si rileva solo l'utilizzo, per il passaggio del cavidotto di collegamento, della direttrice di connessione ecologica regionale associata al corridoio fluviale principale riconducibile al Fiume Bradano, di cui alla tavola D3 del Sistema Ecologico Funzionale Regionale (Regione Basilicata, 2010).

In aggiunta, il cavidotto attraversa gli habitat naturali di interesse prioritario, individuati nell'area di interesse con il codice 3280 e 91AA (Dir. 92/43/CEE); è necessario evidenziare che il cavidotto, seguendo la viabilità esistente provinciale, interpodereale senza mai uscire dalla sede stradale ed essendo un'opera interrata (per la cui realizzazione occorre tener conto della temporaneità delle operazioni di cantiere, al termine delle quali verrà ripristinato lo stato dei luoghi, e della sporadicità degli interventi di manutenzione da eseguirsi sull'impianto in futuro), non andrà in alcun modo a compromettere l'assetto strutturale della viabilità stessa, il contesto paesaggistico (né dal punto di vista percettivo né in qualsiasi altro modo) ed ecologico (non reprimendo le possibilità di spostamento a livello locale della fauna) nel quale si inserisce.

Inoltre, gli studi effettuati evidenziano che: *".....l'impianto in progetto risulta interessato da aree a pericolosità idraulica generate dalla presenza degli impluvi A, B, C e D. Al fine di ridurre il rischio idraulico nella suddetta area e poter procedere alla messa in sicurezza del lotto in progetto, pertanto, risulta necessario ricalibrare le sezioni dei canali mediante una sezione trapezoidale in terra di opportune dimensioni in modo che risulti sufficiente a garantire un contenimento delle portate. A protezione dell'impianto, inoltre, risulta necessario realizzare dei canali perimetrali, le cui acque defluiscono nei canali precedentemente dimensionati, aventi sezione trapezoidale in terra di opportune dimensioni in modo che risulti sufficiente a garantire un contenimento delle portate. A seguito degli interventi in progetto, le aree*

allagabili si riducono notevolmente e l'impianto si trova in sicurezza idraulica" (cfr. relazione specialistica "A.3 – Relazione idrologica e idraulica"). Pertanto le opere in progetto risultano compatibili con il territorio in esame in quanto: non alterano il livello di pericolosità idraulica delle aree di intervento.

A livello ecologico, con riferimento alla tavola D3 del Sistema Ecologico Funzionale Regionale (Regione Basilicata, 2010), l'area interessata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico si colloca, a confine, tra la direttrice di connessione associata al corridoio fluviale del Basento a ovest e a sud con un'area protetta nel quale ricade un nodo della rete ecologica regionale di primo livello terrestre, e con un'area di persistenza forestale e pascolativa a est dello stesso. **Tale condizione non incide in modo particolarmente negativo sulle capacità radiative della fauna terrestre; inoltre, la recinzione presente a confine dell'area dell'impianto fotovoltaico è conformata in modo tale da permettere il passaggio della piccola fauna, senza quindi impedire lo spostamento della stessa dall'area di persistenza forestale e la direttrice di connessione sopracitata. Anche la grande fauna non subisce grandi problematiche relative agli spostamenti, in quanto è più facile per essa sfruttare le aree limitrofe non recintate.**

Dall'esame degli strumenti programmatori e della normativa specifica, emerge quanto segue dal punto di vista vincolistico:

1. **La collocazione dell'impianto fotovoltaico si può ritenere compatibile con le aree sensibili dal punto di vista paesaggistico** in quanto la loro presenza non va ad alterare in maniera significativamente pregiudizievole il paesaggio circostante.
2. Va ribadito, infatti, che le aree censite all'interno della d.g.r. n.903/2015, secondo quanto disposto dalle linee guida ministeriali di cui al d.m. 10.09.2010, all.3, punto d, **non possono configurarsi "[...] come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative [...]"**. Peraltro, le stesse linee guida ministeriali all'allegato 3 delle linee guida, lettera d), chiariscono che **l'individuazione delle aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio; pertanto, alcuni buffer non possono che rivestire carattere puramente orientativo**, tale da indurre un maggior livello di approfondimento delle valutazioni sull'impatto paesaggistico, poiché diversamente si porrebbero in contrasto con tale principio generale (es. il buffer di 5 km dai centri storici o la delimitazione delle aree di interesse archeologico, ecc.).
3. **Le sovrapposizioni rilevate tra il cavidotto in progetto ed i vincoli paesaggistici indicati nei paragrafi precedenti, sono conseguenza della localizzazione della Stazione Terna, la cui posizione è coerente con le previsioni di localizzazione del nodo di rete fornite da Terna; in ogni caso, essendo completamente interrati e sviluppandosi esclusivamente sulla viabilità esistente provinciale e interpodereale, non altereranno lo stato dei luoghi in fase di esercizio (al massimo, solo in fase di cantiere, ma in misura temporanea e del tutto reversibile). Tali interferenze, inoltre, secondo quanto riportato dal DPR n.31 del 13 febbraio 2017 ("Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata") all'allegato A, punto 15 NON sono soggette a richiesta di autorizzazione paesaggistica.**

Le attività di ricognizione condotte in ambito archeologico hanno evidenziato:

- per quanto concerne il **potenziale archeologico**, area di progetto non interessata dalla presenza di evidenze archeologiche;

- per quanto attiene l'analisi delle **interferenze con le aree sottoposte a vincolo di tutela archeologica** (D.Lgs. 42/2004), assenza di aree a vincolo archeologico entro il buffer di rispetto di 1 km;
- **riguardo alle interferenze con la rete tratturale esistente (D.M. 22/12/1983) non sussistono problemi** circa la realizzazione dell'opera (come evidenziato anche nei paragrafi precedenti);
- **l'indagine aerotopografica**, condotta su tutto il progetto, ha messo in evidenza la presenza di 4 anomalie (**Cfr. Tavola F0531AT20A_A4.4., AF 1-4**) riferibili a tracce di insediamenti rurali (**AF 1-2; 4**) indiziate da anomalia lineare di colore nerastro e di forma subcircolare con il perimetro più scuro rispetto all'interno. Un'anomalia lineare di colore nerastro e di forma sub circolare con ulteriori anomalie di forma circolare all'interno (**AF 3**) indizierebbe, invece, la presenza di un villaggio protostorico;
- **si rileva un "rischio" archeologico e un conseguente impatto sul patrimonio archeologico di grado BASSO** per l'area d'impianto. Il rischio è genericamente valutabile come **MEDIO** lungo il cavidotto, in assenza di ricognizioni territoriali².
Va tuttavia precisato che l'ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro. Allo stesso modo anche il rischio basso non va considerato come una sicura assenza di contesti archeologici ma come una minore probabilità di individuare aree archeologiche, che comunque potrebbero rinvenirsi al momento dei lavori. (**Cfr. F0531AR06A A.4. Relazione Archeologica**)

² Si precisa che in base alla circolare Mibact 1/2016, allegato 3, il grado di potenziale archeologico è indeterminabile e il rischio è medio nel caso in cui esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ect) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definire l'entità e le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora presenti.

Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 39,25 MWp da realizzare nel territorio comunale di Miglionico e Pomarico (MT) all'interno dell'area SIN VAL BASENTO, integrato con un sistema di accumulo da 20 MW e delle relative opere di connessione

Relazione paesaggistica
