



REGIONE PUGLIA

REGIONE PUGLIA PROVINCIA DI BRINDISI



COMUNE DI SAN PANCRAZIO SALENTINO

AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003 VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE EX. ART. 23 D.Lgs 152/2006

INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "FATTORIA SOLARE SANTINO" DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5.999,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A 10.064,99 kW

Codice di rintracciabilità: 242111521 - POD: IT001E752928550 - Id AU: 82SHKJ7



Codice identificativo elaborato:

82SHKJ7_StudioFattibilitaAmbientale_01

DATA

Gennaio 2022

Titolo elaborato

R08.1_Studio di Impatto Ambientale

SCALA

-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Progettazione:



STUDIO ENERGY SRL
Via delle Comunicazioni snc
75100 Matera
C/F. e P.IVA 01175590775

il tecnico: **Dott. Arch. Michele Roberto LAPENNA**



Il Proponente:



REN 172 S.R.L.
Salita Santa Caterina 2/1- 16123 Genova (GE)
C.F./P.IVA 02644690998

LEGALE RAPPRESENTANTE

1.	PREMESSA	3
2.	IL PROGETTO	3
2.1	dati del proponente.....	3
2.2	descrizione dell'attività'	3
2.3	inquadramento e localizzazione dell'area di impianto	4
2.4	descrizione dell'area di impianto.....	7
3.	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA E SCOPO DELLO STUDIO	9
4.	STRUTTURA DELLA RELAZIONE	10
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	13
5.1	normativa statale.....	14
5.2	lo studio di impatto ambientale	15
5.3	normativa regionale	16
5.4	normativa provinciale relativa agli impianti fer.....	18
5.5	quadro normativo energetico.....	19
5.2.1	normativa statale.....	19
5.2.2	normativa regionale per le energie rinnovabili	21
5.2.3	normativa provinciale per le energie rinnovabili.....	22
5.2.4	riferimenti nazionali per la tutela del paesaggio	23
5.2.5	riferimenti regionali per la tutela del paesaggio.....	25
5.2.6	riferimenti provinciali per la tutela del paesaggio	25
6.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	25
6.1	la politica energetica	26
6.2	pianificazione di settore	27
6.2.1	piano nazionale integrato per l'energia e il clima PNIEC - dicembre 2019	27
6.2.2	l'attuazione della direttiva 2001/77/ce: il d.lgs. 387/03.....	30
6.2.3	Programma Operativo Interregionale "energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013	31
6.2.4	P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale Regionale)	33
6.2.5	PTCP-BRINDISI	38
6.3	pianificazione territoriale e urbanistica	39
6.3.1	PIANO PAESISTICO TERRITORIALE TEMATICO (PUTT/P)	39
6.3.2	PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)	39
6.3.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP).....	43
6.3.4	PIANO FAUNISTICO REGIONALE 2018-2023	46
6.3.5	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	47
6.3.6	Rete Natura 2000 e Direttiva "Habitat" N°92/43/Cee.....	49
6.3.7	Legge Quadro sulle Aree Protette N°394/91	50
6.3.8	legge regionale 19/97. aree naturali protette della regione puglia	51
6.3.9	legge n°1089/39 " tutela delle cose d'interesse storico artistico	51
6.3.10	legge 1497 /39 "protezione bellezze naturali"	51
6.3.11	legge 431/85 " tutela dei beni naturalistici ed ambientali"	51
6.3.12	regio decreto n°3267 del 30.12.1923	51
6.4	coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione.....	52
6.4.1	pianificazione nazionale	52
6.4.2	programma operativo interregionale POI	52
6.4.3	pianificazione regionale PEAR	52
6.4.4	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	52
6.4.5	Piano Tecnico di Coordinamento Provincia di Brindisi	54
6.4.6	PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)	61
6.4.7	PIANO FAUNISTICO PROVINCIA DI BRINDISI.....	63
6.4.8	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'autorità di Bacino della Puglia.	68
6.4.9	coerenza del progetto con gli ulteriori sistemi vincolistici e di tutela	72
	Parchi nazionali	72
	Parchi naturali regionali e interregionali.....	72
	Riserve naturali	72
	Zone umide di interesse internazionale	72
	Altre aree naturali protette.....	72
	Ulivi monumentali ai sensi dell' art. 5 della Legge Regionale 14/2007	75
	"Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"	76
	verifica di interferenza dell'impianto con il sistema dei beni archeologici ed architettonici	78
7.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	84
7.1	caratterizzazione dell'intervento	84
7.2	l'area di impianto.....	84
7.3	descrizione dell'intervento	85

7.4	architettura di impianto	85
7.4.1	descrizione cantiere.....	86
7.4.2	moduli fotovoltaici.....	87
7.4.3	strutture di supporto dei moduli fotovoltaici	88
7.4.4	inverter multistringa.....	89
7.4.5	trasformatori bt/mt.....	90
7.4.6	trincee e cavidotti.....	90
7.4.7	linee bt in cavo interrato	91
7.4.8	linee elettriche di collegamento tra il quadro generale mt e i trasformatori mt/bt.....	92
7.4.9	strade di cantiere.....	92
7.4.10	recinzione	92
7.4.11	videosorveglianza	93
7.4.12	illuminazione esterna	95
7.4.13	livellamenti	95
7.4.14	regimentazione delle acque	95
7.4.15	opere di connessione.....	95
7.4.16	area perimetrale e percorsi	98
7.4.17	inquadramento della stazione di elevazione e trasformazione	99
7.5	piano di dismissione	100
8.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE- INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO	102
8.1	qualità dell'aria:	103
8.2	clima	104
8.3	contesto paesaggistico dell'area di progetto.....	107
8.4	descrizione strutturale delle figure territoriali	109
8.5	struttura idro-geomorfologica	113
8.6	struttura ecosistemica e ambientale	116
8.7	struttura antropica e storico-culturale	119
8.8	ricognizione dei vincoli paesaggistici ed ambientali presenti nell'area vasto di studio	134
8.9	stima della sensibilità paesaggistica	138
8.10	sismicità	139
8.11	vegetazione e uso del suolo dell'area interessata	141
8.12	la fauna	142
9.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – ANALISI DEGLI IMPATTI	144
9.1	impatto sull'atmosfera	145
9.2	impatto elettromagnetico	146
9.3	impatto sul suolo	147
9.4	rumore e vibrazioni	148
9.5	impatto su flora, fauna, ecosistemi	150
9.6	impatto su beni culturali ed archeologici	151
9.7	impatto dovuto all'inquinamento luminoso	151
9.8	impatto su acque superficiali e sotterranee	152
9.9	impatto visivo e paesaggistico	152
9.10	impatti sull'assetto socio-economico	153
10.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	154
10.1	cumulo con altri progetti	155
10.2	valutazione di impatti cumulativi	157
10.3	impatti cumulativi visivi	157
10.4	impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario	163
10.5	impatto cumulativo su biodiversità e ecosistemi	163
10.6	impatto cumulativo su suolo e sottosuolo	164
10.7	misure di mitigazione degli impatti	165
10.8	piano di monitoraggio	167
10.9	alternative zero-non realizzare l'impianto.....	167
11.	CONCLUSIONI	168

1. PREMESSA

La presente relazione sullo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è redatta in conformità alle disposizioni della Legge Regionale 12 aprile 2001 n°11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" ed alla D.G.R. n.2614 del 28-12-2009 con le finalità di valutare gli impatti sull'ambiente generati dall'impianto fotovoltaico denominato "Fattoria Solare Santino" in progetto. L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 10 ha.

Lo Studio di Impatto Ambientale è anche documento tecnico a supporto della richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387 recante: "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", come pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n.1.

2. IL PROGETTO

2.1 dati del proponente

La proponente REN 172 S.r.l. con sede in Salita Santa Caterina 2/1- 16123 Genova (GE), C.F./P.IVA 02644690998, nasce come società di scopo della controllante Renergetica SpA, società operativa da oltre dieci anni nel mondo delle FER e specializzata nello sviluppo di impianti a fonte rinnovabile e di soluzioni per l'integrazione e il controllo delle reti ibride.

Dal 2011 Renergetica opera a livello internazionale: a partire dal 2014 apre proprie filiali in Chile (Renergetica Chile S.p.A.), Colombia (Renergetica LATAM Corp.) e Stati Uniti (Renergetica USA Corp.) e a partire dall'agosto 2018, con la quotazione all'Aim di Borsa Italiana, conferma il proprio ruolo primario nel campo della green economy, entrando in una nuova fase di espansione, sia nazionale sia internazionale, ed esportando il proprio modello di sviluppo in quei paesi che credono in un futuro sostenibile fondato sulle energie rinnovabili.

Ogni azione dell'azienda è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile: valorizzare le persone, contribuire allo sviluppo e al benessere delle comunità nelle quali opera, rispettare l'ambiente, perseguire l'efficienza energetica e l'innovazione tecnologica quali strumenti di un modello di business che contribuisce a mitigare i rischi del cambiamento climatico.

2.2 descrizione dell'attività'

Il progetto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico denominato "Fattoria Solare Santino" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (solare), avente potenza in immissione pari a 5.999,00 kW e una potenza installata pari a 10.064,99 kWp, unitamente a tutte le opere di connessione alla Rete di Distribuzione, ossia cavidotto MT di collegamento alla CP "San Pancrazio" a 20 kV, in parte interrato Al 3x185 mmq (circa 90 m), in parte aereo Al 3x150 +1x50 mmq (circa 1 km), nonché delle opere accessorie (strade, recinzioni, cabine elettriche) all'interno delle aree in cui è realizzato l'impianto.

Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in questione è inserito fra quelli assoggettati alla procedura di verifica, di cui all'art.16 della L.R. n.11/2001 e S.M.e.I e identificati nell'allegato B della medesima legge.

Gli interventi soggetti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA si applicano agli "impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, diversi da quelli di cui alle lettere B.2.g, B.2.g/3 e B.2.g/4, con potenza elettrica nominale uguale o superiore a 1 MW. Tale soglia è innalzata a 3 MW nel caso in cui gli impianti in parola siano realizzati interamente in siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 del Ministero dei lavori pubblici (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra

spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'articolo 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765)”. lettera B.2.g/5-bis. L'autorità competente è la Provincia.

Secondo l'art. 4 comma 6b della L.R. n.11/2001, su richiesta del proponente, possono essere sottoposti alla procedura di VIA i progetti di opere e di interventi compresi nell'allegato B non soggetti per legge alla procedura di VIA. Al fine di garantire la più ampia e consapevole partecipazione al procedimento autorizzativo, **il proponente ha deciso di sottoporre l'intervento in oggetto a procedura volontaria di Valutazione di Impatto Ambientale.**

Per il progetto in esame, trovano quindi applicazione gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale del relativo Ambito Paesaggistico, le indicazioni delle Linee Guida indicate all'art. 79, co 1.3. (in particolare le Linee Guida Energie Rinnovabili 4.4.1 parte prima e seconda), il rispetto delle normative d'uso di cui all'art. 37 del PPTR, e infine gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni contenuti nella disciplina di cui al titolo VI delle NTA del PPTR.

Secondo l'ART 91 del PPTR, per gli interventi assoggettati tanto al regime dell'Autorizzazione quanto a quello dell'Accertamento di compatibilità paesaggistica, l'autorità competente rilascia la sola Autorizzazione Paesaggistica che deve recare in sé gli elementi di valutazione previsti per l'accertamento di compatibilità paesaggistica; quest'ultimo provvedimento sarà pertanto contenuto nell'unico provvedimento autorizzativo. I relativi procedimenti di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.lgs 42/2004 e del PPTR, non si svolgono autonomamente ma si inseriscono all'interno del procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art 12 del D.lgs 387/03 e smi o del procedimento di VIA ai sensi del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.; e i pareri verranno pertanto recepiti in sede di Conferenza di servizi, ai sensi della L. 241/90 e smi.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Puglia, con particolare riferimento alle Delibere della Giunta Regionale n° 24/23 del 23/04/2008, n° 30/02 del 23/05/2008 e relativi allegati, e al D. Lgs.152/2006, e s.m.i.

Inoltre ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” recepite dalla Regione Puglia, nella Delib. G.R. n. 3029 del 30/12/2010, la realizzazione in oggetto è soggetta ad Autorizzazione Unica e in tale procedimento confluisce anche la presente procedura di verifica. Alcuni contenuti, previsti nella normativa, come facenti parte del presente studio sono approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

2.3 inquadramento e localizzazione dell'area di impianto

L'impianto fotovoltaico propriamente detto è ubicato a Sud-Ovest del comune di San Pancrazio Salentino (BR), Strada Provinciale n. 65 e dista circa Km 1,0 dal centro del medesimo comune. Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 40°24'45.44"N, 17°49'36.94"E ed ha un'altitudine media di circa 56 m s.l.m.

Esso è raggiungibile percorrendo la SP n.65 sulla quale sono ubicati gli accessi del campo fotovoltaico. L'impianto FV sarà realizzato su terreni identificati catastalmente al foglio 42 p.lle 399, 400, 401, 402, 403, 405, 84, 83, 406, 390, 391 e 1947 dalla forma irregolare, di cui l'area di occupazione effettiva dell'impianto è pari a circa 10 ha. La cabina di consegna sarà ubicata al di fuori dell'area di impianto e in prossimità dell'accesso alla stessa, che avverrà dalla strada comunale e proseguirà su stradina poderali esistente.

Secondo quanto riportato nel preventivo di connessione, l'impianto sarà connesso alla Rete di Distribuzione a 20 kV tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT “San Pancrazio Salentino” Soluzione su Futuro TR Bianco.



Fig. 1 Ortofoto area d'impianto

Di seguito si riporta l'elenco delle particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto FV. L'impianto interesserà le particelle di estensione areica complessiva pari a circa 13,5 ha, ma ne occuperà una superficie di 10 ha circa.

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
				ha	are	ca
AREA IMPIANTO	San Pancrazio Salentino	42	82	1	6	11
			389		18	
			399		26	40
			400	1	11	45
			401		26	80
			402		64	00
			403		18	00
			405		26	00
			84		32	40
			83	4	10	61
			406		64	80
			390		79	20
			391	1	67	20
			1947	3	22	35

Tab. 1 - Estremi catastali e dimensioni delle particelle interessate dal progetto

2.4 descrizione dell'area di impianto



Fig. 2 Ortofoto area d'impianto

L'area di impianto si estende su terreni pianeggianti episodicamente coltivati a seminativo. L'area è prossima all'abitato di San Pancrazio Salentino;

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	
Superficie complessiva intervento	10,5 ha
Numero di pannelli impiegati	14.482
Potenza nominale complessiva	10.064,99 kWp
Vita utile	30 anni
coordinate geografiche	40°24'45.44"N, 17°49'36.94"E

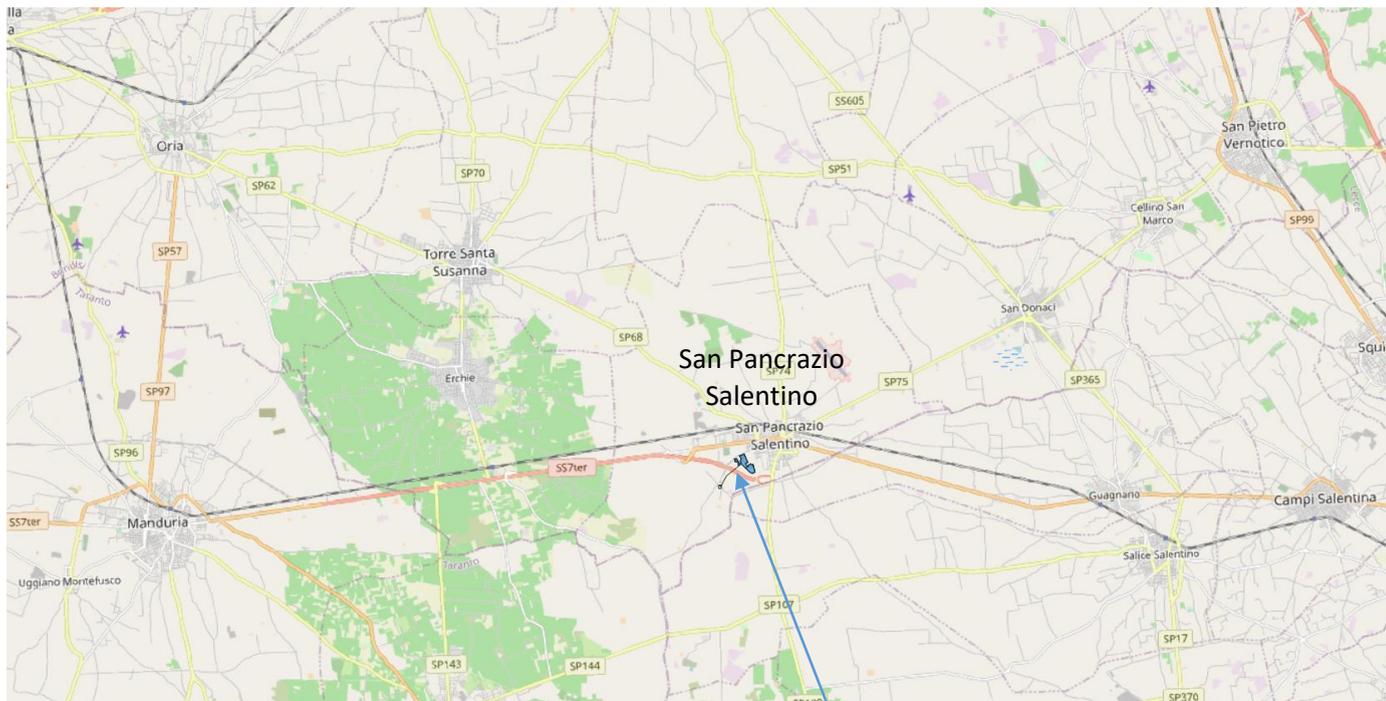


Fig. 3 inquadramento territoriale

Area di intervento

Nella tabella di seguito si riporta l'elenco delle particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto FV. L'impianto interesserà le particelle di estensione areica complessiva pari a circa 13,5 ha, ma ne occuperà una superficie di 11 ha circa.

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
				ha	are	ca
AREA IMPIANTO	San Pancrazio Salentino	42	82	1	6	11
			389		18	
			399		26	40
			400	1	11	45
			401		26	80
			402		64	00
			403		18	00
			405		26	00
			84		32	40
			83	4	10	61
			406		64	80
			390		79	20
			391	1	67	20
1947	3	22	35			

3. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA E SCOPO DELLO STUDIO

Il documento è redatto ai fini della richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104: "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 156 del 6 luglio 2017, e ai sensi della Legge Regionale 12 aprile 2011, n. 11 recante "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e ss.mm. e ii.

Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in questione è inserito fra quelli assoggettati alla procedura di verifica, di cui all'art.16 della L.R. n.11/2001 e ss.mm. e ii e identificati nell'allegato B della medesima legge.

Gli interventi soggetti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA si applicano agli *"impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, diversi da quelli di cui alle lettere B.2.g, B.2.g/3 e B.2.g/4, con potenza elettrica nominale uguale o superiore a 1 MW. Tale soglia è innalzata a 3 MW nel caso in cui gli impianti in parola siano realizzati interamente in siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 del Ministero dei lavori pubblici (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'articolo 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765)"*. lettera B.2.g/5-bis.

L'autorità competente è la Provincia.

Secondo l'art. 4 comma 6b della L.R. n.11/2001 su richiesta del proponente possono essere sottoposti alla procedura di VIA i progetti di opere e di interventi compresi nell'allegato B non soggetti per legge alla procedura di VIA. Al fine di garantire la più ampia e consapevole partecipazione al procedimento autorizzativo, **il Proponente ha deciso di sottoporre l'intervento in oggetto a procedura volontaria di Valutazione di Impatto Ambientale.**

La metodologia adottata è definita dalla L.R. 11/2001, modificata successivamente dalle Leggi Regionali n. 17 del 2007, L.R. n. 25 del 2007, L.R. n. 40 del 2007; L.R. n. 1 del 2008, L.R. n. 31 del 2008, L.R. n. 13 del 2010, L.R. n. 33 del 2012, L.R. n. 44 del 2012, L.R. n. 4 del 2014, L.R. n. 28 del 2016, L.R. n. 31 del 2017 e della parte II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Ai sensi dell'art 8 della L.R. n.11/2001 lo Studio di Impatto Ambientale include:

- la descrizione delle **condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico**;
- la **descrizione del progetto** delle opere o degli interventi proposti con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, ivi comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, **delle sue interazioni** con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di costruzione e di funzionamento a opere o interventi ultimati, nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi;
- una **valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti** (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- la descrizione delle **tecniche prescelte per prevenire le emissioni** degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;
- l'esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni **alternative possibili** di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento;
- i risultati **dell'analisi economica di costi e benefici**;
- l'illustrazione della **conformità** delle opere e degli interventi proposti alle **norme in materia ambientale e**

agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;

- l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socio-economiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale e i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;
- la descrizione e la valutazione degli **impatti ambientali significativi positivi e negativi** nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla discarica di materiale residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;
- la descrizione e la valutazione delle **misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi** nonché delle misure di monitoraggio
- una **sintesi** in linguaggio non tecnico dei punti precedenti;

Il presente Studio di Impatto Ambientale, in linea con i criteri guida della normativa vigente, ha lo scopo di analizzare gli impatti derivanti dall'impianto in progetto, dalla fase costruzione, alla fase di esercizio e alla successiva dismissione dell'impianto a fine vita; di valutare la compatibilità dell'iniziativa in progetto con l'ecosistema circostante e la sua capacità rigenerativa. Sono, in particolare, descritte le motivazioni tecnologiche e ambientali che hanno determinato le scelte progettuali e i diversi effetti sull'ambiente che il progetto avrà tanto in fase di costruzione che di esercizio.

4. STRUTTURA DELLA RELAZIONE

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è articolato secondo il seguente schema:

- Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze
- Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base)
- Analisi della compatibilità dell'opera
- Mitigazioni e compensazioni ambientali
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica¹ che, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Il SIA esamina **le tematiche ambientali**, intese sia come fattori ambientali sia come pressioni, e le loro reciproche interazioni in relazione alla tipologia e alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientali preesistenti. I Fattori ambientali sono:

- A. Popolazione e salute umana:** riferito allo stato di salute di una popolazione come risultato delle relazioni che intercorrono tra il genoma e i fattori biologici individuali con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.
- B. Biodiversità:** rappresenta la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Si misura a livello di geni, specie, popolazioni ed ecosistemi. I diversi ecosistemi sono caratterizzati dalle interazioni tra gli organismi viventi e l'ambiente fisico che danno luogo a relazioni funzionali e, garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione.
- C. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare:** il suolo è inteso sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio, con specifico riferimento al patrimonio agroalimentare.

- D. Geologia e acque:** sottosuolo e relativo contesto geodinamico, acque sotterranee e acque superficiali (interne, di transizione e marine) anche in rapporto con le altre componenti.
- E. Atmosfera:** il fattore Atmosfera formato dalle componenti “Aria” e “Clima”. Aria intesa come stato dell’aria atmosferica soggetta all’emissione da una fonte, al trasporto, alla diluizione e alla reattività nell’ambiente e quindi alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura. Clima inteso come l’insieme delle condizioni climatiche dell’area in esame, che esercitano un’influenza sui fenomeni di inquinamento atmosferico.
- F. Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio,** Patrimonio culturale e Beni materiali: insieme di spazi (luoghi) complesso e unitario, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, anche come percepito dalle popolazioni. Relativamente agli aspetti visivi, l’area di influenza potenziale corrisponde all’involuppo dei bacini visuali individuati in rapporto all’intervento.

¹ “Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del SIA (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)” Rev.1 del 30.01.2018

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale è estesa a tutta l’area vasta con specifici approfondimenti relativi all’area di sito.

Area vasta e area di sito possono assumere dimensioni/forme diverse a seconda della tematica ambientale analizzata.

L’area vasta è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell’intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata. L’individuazione dell’area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica. Le cartografie tematiche a corredo dello studio devono essere estese all’area vasta, in scala adeguata alla comprensione dei fenomeni.

L’area di sito comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti. Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati all’area di sito.

I **dati e le informazioni** fornite nel SIA, completi, aggiornati e di dettaglio adeguato alle caratteristiche del progetto proposto, indicano le fonti utilizzate.

Il SIA tiene conto delle indagini svolte, anche ai fini della progettazione, e delle conoscenze acquisite nell’ambito degli eventuali studi preesistenti, nell’ottica di evitare duplicazioni dei dati. Sono descritte le metodologie utilizzate per individuare e valutare gli effetti significativi sull’ambiente al fine di poter ripercorrere e verificare l’informazione fornita.

Sono fornite informazioni dettagliate sulle eventuali difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (ad esempio carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

La presente relazione contiene le seguenti sezioni:

Quadro di riferimento Normativo;

Quadro di riferimento Programmatico

Quadro di riferimento Progettuale;

Quadro di riferimento Ambientale;

il **Quadro di Riferimento Normativo** elenca le leggi, normative e i provvedimenti di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale che interessano la progettazione delle opere in oggetto e la redazione del presente documento;

Il **Quadro di Riferimento Programmatico** fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale alle varie scale e l'opera progettata e in particolare comprende:

- La descrizione degli obiettivi previsti dagli strumenti pianificatori, di settore e territoriali nei quali è inquadrabile il progetto stesso nonché di eventuali disarmonie tra gli stessi;
- La descrizione di rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- La descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori.

Il **Quadro di Riferimento Progettuale** descrive il rapporto tra territorio ed il progetto e le scelte progettuali effettuate in relazione a questo rapporto. In particolare precisa le caratteristiche dell'opera progettata sia in relazione agli aspetti tecnico/progettuali che alle azioni di progetto in cui è decomponibile con particolare riferimento a:

Il **Quadro di Riferimento Ambientale**, in cui è riportata la descrizione dello stato dell'ambiente e gli impatti delle azioni di progetto su ciascuna componente ambientale, è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e revisionali; detto quadro:

- definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi perturbazioni significative sulla qualità degli stessi;
- stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- illustra i sistemi di intervento nelle ipotesi del manifestarsi di emergenze particolari.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

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

La Valutazione d'Impatto Ambientale è nata negli Stati Uniti nel 1969 con il National Environment Policy Act (NEPA) anticipando il principio fondatore del concetto di **Sviluppo Sostenibile** [1]. In Europa tale procedura è stata introdotta dalla **Direttiva Comunitaria 85/337/CEE** (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati) quale strumento fondamentale di **politica ambientale**.

La procedura di VIA viene strutturata sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni al pubblico e guidare il processo decisionale in maniera partecipata. La VIA nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti/indiretti di un progetto su alcune componenti ambientali e di conseguenza sulla salute umana.

La VIA è stata recepita in Italia con la **Legge n. 349 dell'8 luglio 1986 e s.m.i.**, legge che Istituisce il Ministero dell'Ambiente e le norme in materia di danno ambientale. Il **D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i** contiene le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità.

La **Direttiva 97/11/CE** (Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, Modifiche ed integrazioni alla Direttiva 85/337/CEE) veniva presentata come revisione critica dopo l'esperienza di applicazione delle procedure di VIA in Europa. La direttiva ha ampliato il numero dei tipi di progetti da sottoporre a VIA (allegato I) e ha introdotto le fasi di "screening" e "scoping".

Il quadro normativo in Italia, relativo alle procedure di VIA, è stato ampliato a seguito dell'emanazione della cd. "**Legge Obiettivo**" (**L.443/2001**) ed il relativo decreto di attuazione (**D.Lgs n. 190/2002**). Il D.Lgs. individua una procedura di **VIA speciale**, con una apposita Commissione dedicata. Con la **delibera CIPE n. 57/2002** venivano date disposizioni sulla Strategia nazionale ambientale per lo sviluppo sostenibile 2000-2010 e si affermava come la VIA dovesse essere integrata a monte con Piani e Programmi che avessero già i criteri di sostenibilità ambientale, tramite la Valutazione Ambientale Strategica.

Il primo resoconto dell'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2003: la **Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio sull'applicazione, sull'efficacia e sul funzionamento della direttiva 85/337/CEE, modificata dalla direttiva 97/11/CE**. La relazione riscontra problemi sul livello di soglie di ammissione alla VIA, sul controllo di qualità del procedimento di VIA, sul frazionamento dei progetti e la valutazione degli effetti cumulativi sull'ambiente. Risulta evidente la necessità di migliorare: la formazione del personale delle amministrazioni locali; la valutazione del rischio e i sistemi di monitoraggio; la sensibilizzazione sui nessi tra salute umana e ambiente; la sovrapposizione di procedure di autorizzazione ambientale; la facilitazione della partecipazione del pubblico.

Il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 intraprende la riorganizzazione della legislazione italiana in materia ambientale e cerca di superare tutte le dissonanze con le direttive europee pertinenti. La **Parte II** tratta delle procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);

Un aggiornamento sulla applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2009: la **Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sull'applicazione e l'efficacia della direttiva VIA (dir. 85/337/CEE, modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE)**. I problemi individuati nel resoconto del 2003 non risultano ancora risolti e vengono individuate ulteriori difficoltà nelle procedure transfrontaliere e nell'esigenza di un migliore coordinamento tra

VIA, altre direttive (VAS, IPPC, Habitat e Uccelli, Cambiamenti climatici) e politiche comunitarie.

5.1 normativa statale

Il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., in particolare il D.Lgs n.4/2008, ha dato attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale. Dalla sua data di entrata in vigore (29 aprile 2006) ad oggi il Codice ha subito numerose modifiche ed integrazioni.

Il testo tratta delle tematiche di nostro interesse nella **Parte seconda - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)**;

Gli allegati alla Parte II illustrano quali sono le opere da sottoporre a **procedimento di VIA**:

- Allegato II, Progetti di competenza statale;
- Allegato III, Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;
- Allegato IV, Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;
- Allegato V, Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20;
- Allegato VII, Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22; All'interno della Parte seconda (Tit. I, Art. 4, punto 4b) si legge:

b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

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

Alle "Modalità di svolgimento" (Tit. III, Art. 19) ritroviamo:

1. La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 20 a 28:

- a) lo svolgimento di una **verifica di assoggettabilità** (limitatamente alle ipotesi di cui all'articolo 6, comma 7);
- b) la definizione dei contenuti dello **studio di impatto ambientale**;
- c) la presentazione e la pubblicazione del progetto;
- f) lo svolgimento di **consultazioni**;
- g) la **valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni**;
- h) la decisione;
- i) l'informazione sulla decisione;
- j) il **monitoraggio**.

All'Art. 26 (Decisione) ritroviamo:

1. L'Autorità competente conclude con provvedimento espresso e motivato il procedimento di valutazione dell'impatto ambientale nei centocinquanta giorni successivi alla presentazione dell'istanza [...]
2. Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale sostituisce o coordina tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale, necessari per la realizzazione e l'esercizio dell'opera o dell'impianto.
3. Il provvedimento contiene le condizioni per la realizzazione, esercizio e dismissione dei progetti, nonché quelle relative ad eventuali malfunzionamenti. In nessun caso può farsi luogo all'inizio dei lavori senza che sia intervenuto il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale.
4. I progetti sottoposti alla fase di valutazione devono essere realizzati entro cinque anni dalla pubblicazione del provvedimento di VIA. [...]

5.2 Lo studio di impatto ambientale

Lo Studio di Impatto Ambientale rappresenta il documento principale del procedimento di VIA e deve essere redatto conformemente alle prescrizioni relative ai Quadri di riferimento Programmatico, Progettuale ed Ambientale, come indicato nelle **Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale**:

Le norme tecniche

Il Decreto Legislativo n. 104 del 16 giugno 2017 recante le norme di "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114" ha modificato le norme che regolano il procedimento di VIA, fra queste, su proposta del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (SNPA), sono state redatte le **nuove linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale**, anche ad integrazione dei contenuti degli studi di impatto ambientale di cui all'Allegato VII".

Nello specifico il documento definisce il processo e i contenuti per la redazione degli **studi di impatto ambientale**, nell'ottica del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve restituire i contenuti minimi previsti dall'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII della Parte seconda del suddetto decreto, come integrato dalle presenti norme tecniche, e sulla base del parere espresso dall'Autorità competente a seguito della fase di consultazione prevista dall'art. 21 del medesimo, qualora attivata.

Lo Studio di Impatto Ambientale è redatto per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del Dlgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Di seguito si riporta una breve rassegna normativa relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale e agli argomenti ad essa correlati

- Legge 8 luglio 1986 n. 349 - "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 10/08/1988 n. 377 - "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 08/07/1986 n. 349, recante istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale";
- Decreto Presidente del consiglio dei Ministri 27/12/1988 - "Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della Legge 349/86, adottate ai sensi dell'art. 3 del DPCM n. 377/1988";
- Decreto del Presidente della Repubblica 12/04/1996 - "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 146/94, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale";
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 - "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- Decreto del Presidente della Repubblica 11/02/1998 - "Disposizioni integrative al D.P.C.M. 377/1988, in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientali, di cui alla L.349/1986";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 settembre 1999 - "Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 146/1994 concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale".
- D.P.R. 12 marzo 2003 n° 120 - "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- D.Lgs n. 387 del 29/11/2003 "Attuazione della Direttiva 2001/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"

- Decreto Legislativo 152 maggio 2006 “Norme in materia ambientale”. il Testo Unico Attuativo della Legge Delega Ambientale – Parte seconda: Valutazione impatto ambientale (VIA) strategica (VAS) e IPPC (art. 4-52).
- D.Lgs n.4/2008 ha integrato la Parte I, II, III e IV del T.U.A., dando completa attuazione al recepimento di alcune Direttive Europee e introducendo i principi fondamentali di: sviluppo sostenibile; prevenzione e precauzione; "chi inquina paga"; sussidiarietà; libero accesso alle informazioni ambientali;
- L. 8.7.1986, n. 349: è la legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente; l'art. 6 riguarda la V.I.A.;
- D.P.C.M. 10.8.1988, n. 377: regola le pronunce di compatibilità ambientale;
- D.P.C.M. 27.12.1988: definisce le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto e per il giudizio di compatibilità ambientale;
- L. 11.3.1988, n. 67: è la legge finanziaria 1988; l'art. 18 comma 5 istituisce la Commissione V.I.A.;
- Circolare Ministero Ambiente 11.8.1989: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. 5.10.1991, n. 460: modifica il D.P.C.M. 377/1988;
- D.P.R. 27.4.1992: integra il D.P.C.M. 377/88;
- L. 11.2.1994, n. 109: l'art. 16 individua il progetto definitivo come il livello di progettazione da sottoporre a V.I.A.;
- L. 11.2.1994, n. 146: è la legge comunitaria del 1993; l'art. 40 riguarda la V.I.A.;
- Circolare Ministero Ambiente 15.2.1996: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. 12.4.1996: è l'Atto di indirizzo e coordinamento nei confronti delle Regioni, in materia di V.I.A., in applicazione della L. 146/94 art. 40;
- Circolare Ministero Ambiente 7.10.1996 n. GAB/96/15208: è relativa alle opere eseguite per lotti;
- Circolare Ministero Ambiente 8.10.1996 n. GAB/96/15208: è relativa ai rapporti tra V.I.A. e pianificazione;
- D.P.R. 11.2.1998: integra il D.P.C.M. 377/88;
- D.Lgs. 31.3.1998, n. 112: gli artt. 34, 34 e 71 riguardano il conferimento alle Regioni delle funzioni in materia di V.I.A.;
- D.P.R. 2.9.1999 n. 348: regola gli studi di impatto per alcune categorie di opere ad integrazione del D.P.C.M. 27.12.1988;
- D.P.C.M. 3.9.1999: modifica ed integra il D.P.R. 12.4.1996;
- D.P.C.M. 1.9.2000: modifica e integra il D.P.R. 12.4.1996;
- R.D. 29.07.1927 n.1443: regola l'attività estrattiva e classifica le sostanze minerali.
- L.R. n.37 del 22.05.1985: dispone norme per la disciplina dell'attività delle cave;
- L.R. n.15 del 10.04.1985: prevede nuova normativa concernente gli interventi regionali nel settore estrattivo.
- Direttiva 85/337/CEE: è la direttiva di riferimento in materia di V.I.A.
- Direttiva 97/11/CE: modifica la precedente direttiva ed i relativi allegati.

5.3 normativa regionale

La Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" (BURP n° 57 pubblicato il 12/04/2001) disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) in Regione Puglia in attuazione della direttiva 85/337/CEE, così come modificata dalla direttiva 97/11/CE e dal decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, integrato e modificato dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 3 settembre 1999. La legge disciplina le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Nella legge lo scopo della VIA è quello “di assicurare che nei processi decisionali relativi a piani, programmi di intervento e progetti di opere o di interventi, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili, l'uso razionale delle risorse” (art. 1 comma 2). Obiettivi della LR 11/2001 sono quelli di garantire (art. 1 comma 3):

- l'informazione;
- la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali;

- la semplificazione delle procedure;
- la trasparenza delle decisioni.

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

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

Il trasferimento delle funzioni conferite dalla legge n. 11/2001 alle Province, ai Comuni e agli Enti-Parco regionali (art. 31) è avvenuto per mezzo della L.R. 7/2007 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale". Con tale legge sono state emanate, nelle more di un necessario più organico inquadramento della complessiva normativa regionale in materia di ambiente, alla luce del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), le prime disposizioni urgenti finalizzate sia a favorire il processo di decentramento di alcune funzioni amministrative in materia ambientale, nuove ovvero già disposte con la legge regionale 30 novembre 2000, o.17 (conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale), sia ad apportare utili correttivi all'attuale normativa regionale vigente in varie materie.

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

Si riportano di seguito i riferimenti normativi regionali in materia di VIA

- Legge regionale (Regione Puglia) 12-02-2014, n. 4. Semplificazioni del procedimento amministrativo.
- Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi).
- Deliberazione della Giunta Regionale (Regione Puglia) 23-10-2012, n. 2122 Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale.
- Legge Regionale 12 aprile 2001 n. 11 - "Norme regionali sulla valutazione di impatto ambientale", che disciplina sia le procedure di VIA sia le procedure di Valutazione di Incidenza; all'art. 7 prevede che la Giunta definisca con direttive vincolanti, per tipologia di interventi od opere, le modalità e criteri di attuazione delle specifiche procedure di valutazione ambientale, individuando, tra l'altro, i contenuti e le metodologie per la predisposizione sia degli elaborati relativi alla procedura di verifica, sia dello studio di impatto ambientale
- Regolamento Regionale (Regione Puglia) 31-12-2010, n. 24 Regolamento attuativo del Decreto del Ministero

per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia"

- Deliberazione della Giunta Regionale (Regione Puglia). n. 2614 del 28 dicembre 2009, Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, come modificato dal D.lgs. 4/2008;
- Legge regionale (Regione Puglia) 21-10-2008, n. 31 Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale.
- Legge regionale (Regione Puglia) 31-12-2007, n. 40 Disposizioni per la formazione del bilancio previsione 2008 e bilancio pluriennale 2008 – 2010 della Regione Puglia.
- Legge regionale (Regione Puglia) 03-08-2007, n. 25 Assestamento e seconda variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2007.
- Legge regionale (Regione Puglia) 14-06-2007, n. 17 Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.
- Deliberazione della Giunta Regionale della Puglia n. 716 del 31/05/2005
- D.Lgs 387/2003 Procedimento per il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Legge regionale (Regione Puglia) 12-04-2001, n. 11 Riesame legge regionale "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale".
- Legge regionale (Regione Puglia) 30-11-2000, n. 17 Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale.
- Deliberazione della Giunta Regionale della Puglia n. 4444/1997 - "Recepimento da parte della Regione Puglia del D.P.R. del 12/4/1996 in materia di VIA";

5.4 normativa provinciale relativa agli impianti fer

- Deliberazione di Consiglio Provinciale di Brindisi n. 34 del 15/10/2019 "Indirizzi organizzativi e procedurali per lo svolgimento delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici" ed Allegato: Indirizzi Organizzativi e procedurali
- Decreto n. 57/2019: Modifica al Decreto 86/2017, relativo all'approvazione, adeguamento e conferma degli oneri istruttori in materia di procedimenti ambientali, nonché delle tariffe per il rilascio di copie di atti e documenti amministrativi.

5.5 quadro normativo energetico

5.2.1 normativa statale

Lo scenario delle norme italiane in campo energetico risulta frammentato tra diverse dispositivi; dalla legge 239/2004 sul riordino del sistema energetico, alla legge 99/2009 sulla sicurezza del settore energetico, al Dlgs 387/2003 (di recepimento della direttiva 2001/77/Ce) e al Dlgs 28/2011 (recepimento direttiva 2009/28/Ce), cui si affiancano il Dlgs 192/2005 e successive modifiche sul rendimento energetico in edilizia, modificato di Dl 4 giugno 2013, n. 63, convertito in legge 90/2013 con le norme di recepimento della direttiva 2010/31/Ue.

Infine il Dlgs 4 luglio 2014, n. 104 ha recepito la direttiva sull'efficienza energetica 2012/27/Ue.

Ad oggi, secondo la normativa vigente, su tutto lo Stato la costruzione, l'esercizio e la modifica di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, delle opere connesse e delle infrastrutture collegate, sono soggetti ad autorizzazione unica rilasciata dalla Regione o dalla Provincia delegata.

Legge n. 239/04 di riordino del settore energetico

Con riferimento alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica, la legge stabilisce che, trattandosi di attività di preminente interesse statale, sono soggette a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, "la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato".

Nell'ambito del procedimento unico, ove richiesto dal D.lgs. 152/06 (Norme in materia ambientale), si svolge la valutazione di impatto ambientale. "L'autorizzazione comprende la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza dell'opera, l'eventuale dichiarazione di inamovibilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dei beni in essa compresi, conformemente al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, recante il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.

Qualora le opere comportino variazione degli strumenti urbanistici, il rilascio dell'autorizzazione ha effetto di variante urbanistica".

Decreto Legislativo 29/12/2003, n. 387: attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Il Decreto, nel rispetto della disciplina nazionale, comunitaria ed internazionale vigente, nonché nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dall'articolo 43 della legge 1° marzo 2002, n. 39, è finalizzato a:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'articolo 3, comma 1;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10/09/2010: linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".

Le linee guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione alla costruzione ed esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili sono state emanate in ottemperanza dell'art. 12, comma 10, del

D.lgs. 387/03 in materia di fonti rinnovabili.

Il provvedimento è entrato in vigore il 3 ottobre 2010 e si applica ai procedimenti avviati dal 1° gennaio 2011. Entro il medesimo termine le Regioni dovranno recepirle. Nelle more, si applicheranno comunque le linee guida nazionali.

Le linee guida prevedono che il proponente debba integrare l'istanza con la documentazione richiesta nelle linee guida.

È stato precisato che tra le opere connesse, oggetto di autorizzazione unica ex D.lgs. 387/03, rientrano tutte le opere necessarie alla connessione indicate nel preventivo per la connessione, ovvero nella soluzione tecnica minima generale, predisposte dal gestore di rete ed esplicitamente accettate dal proponente, con l'esclusione dei nuovi elettrodotti o dei potenziamenti inseriti da Terna nel Piano di Sviluppo, fatta eccezione per l'allegato connessioni.

Viene poi espressamente previsto che, tra i documenti che il proponente deve allegare alla richiesta di autorizzazione dell'impianto, vi sia, a pena di improcedibilità, il preventivo per la connessione, redatto dal gestore di rete ed esplicitamente accettato dal proponente, compresi tutti gli elaborati tecnici relativi al progetto degli impianti per la connessione. E' poi prevista un'informativa alle Regioni interessate circa le soluzioni di connessione elaborate e accettate per impianti con potenza nominale non inferiore a 200 kW con cadenza quadrimestrale.

Decreto legislativo 03 marzo 2011, n.28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (Gazzetta Ufficiale del 28 marzo 2011, n.71)

Il decreto legislativo conferma il principio del procedimento unico per l'autorizzazione congiunta degli impianti e delle opere di connessione previste dal preventivo di connessione, anche se funzionali a più impianti Allegato 1 - Quadro normativo di riferimento | 89 (es. stazioni di raccolta) già sancito dal decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

Con riferimento alla sola realizzazione di "opere di sviluppo funzionali all'immissione e al ritiro dell'energia prodotta da una pluralità di impianti non inserite nei preventivi di connessione, richiedono l'autorizzazione", si prevede che l'autorizzazione sia conseguita a conclusione di un procedimento di competenza regionale.

Le Regioni, nel disciplinare il procedimento di autorizzazione in parola, devono garantire il coordinamento tra i tempi di sviluppo delle reti e di sviluppo degli impianti di produzione e potranno delegare alle Province il rilascio delle autorizzazioni.

Il Piano di sviluppo della rete di trasmissione prevede in apposite sezioni le opere funzionali all'immissione e al ritiro dell'energia prodotta da una pluralità di impianti non inserite nelle soluzioni di connessione, nonché gli interventi di potenziamento della rete che risultano necessari per assicurare l'immissione e il ritiro integrale dell'energia prodotta dagli impianti a fonte rinnovabile già in esercizio. Questi ultimi interventi comprendono anche i sistemi di accumulo finalizzati a facilitare il dispacciamento degli impianti non programmabili.

Per quanto riguarda i sistemi di accumulo dell'energia e le altre opere utili al dispacciamento dell'energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili previste dalle sezioni del Piano di sviluppo sopra descritte, si prevede che l'Autorità assicuri una remunerazione degli investimenti per la realizzazione e la gestione delle suddette opere "che tenga adeguatamente conto dell'efficacia ai fini del ritiro dell'energia da fonti rinnovabili, della rapidità di esecuzione ed entrata in esercizio delle medesime opere, anche con riferimento differenziato a ciascuna zona del mercato elettrico e alle diverse tecnologie di accumulo".

Le imprese distributrici di energia elettrica sono chiamate a elaborare ogni anno un piano di sviluppo della loro rete, secondo modalità individuate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, in coordinamento con Terna e in coerenza con i contenuti del Piano di sviluppo della rete di trasmissione nazionale. I piani devono indicare i principali interventi e i relativi tempi di realizzazione.

5.2.2 normativa regionale per le energie rinnovabili

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

I principali riferimenti normativi di settore sono i seguenti:

Legge regionale n. 44 del 13 agosto 2018: "Assestamento e variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2018 e pluriennale 2018-2020", con la quale, grazie agli artt. 18 e 19, vengono effettuate ulteriori modifiche ed integrazioni alla Legge regionale n. 25 del 2012 per quanto riguarda gli iter autorizzativi degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.

Legge regionale n. 38 del 16 luglio 2018: "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)". La legge effettua modifiche e integrazioni alla L.R. 25/2012, per quanto riguarda la conferenza di servizi e per i procedimenti autorizzativi degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e cogenerativi. Come previsto dal Dlgs 222/2016 viene eliminata la procedura abilitativa semplificata (PAS) e sostituita dalla Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA), per gli impianti a fonti rinnovabili aventi potenza inferiore alle soglie oltre le quali è richiesta l'Autorizzazione Unica. Per gli impianti di taglia inferiore e con determinate caratteristiche, come previsto dalle Linee guida nazionali (Decreto 10/09/2010), continua ad applicarsi la semplice comunicazione al Comune. La legge, inoltre, disciplina nel dettaglio il procedimento Autorizzativo Unico anche per la costruzione e l'esercizio di impianti di cogenerazione di potenza termica inferiore ai 300 MW.

Determinazione del Dirigente Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali 24 ottobre 2016, n. 49: Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. n. 387/2003 relativa alla costruzione ed all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili. Applicazione D.M. del 23.06.2016. Tale norma dispone che le Autorizzazioni Uniche debbano prevedere una durata pari a 20 anni a partire dalla data di entrata in esercizio commerciale dell'impianto, come previsto dal D.M. del 23.06.2016.

Dgr n. 1320 del 27 giugno 2014, che modifica la Circolare 1/2012 che contiene requisiti e procedure autorizzative per la realizzazione di serre fotovoltaiche sul territorio regionale.

Delibera della Giunta Regionale n. 581 del 02/04/2014: "Analisi di scenario della produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili sul territorio regionale. Criticità di sistema e iniziative conseguenti".

Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29: "Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia."

Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012: "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". La presente legge dà attuazione alla Direttiva Europea del 23 aprile 2009, n. 2009/28/CE. Prevede che entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge la Regione Puglia adegua e aggiorna il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) e apporta al regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (Regolamento attuativo del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"), le modifiche e integrazioni eventualmente necessarie al fine di coniugare le previsioni di detto regolamento con i contenuti del PEAR. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge, vengono aumentati i limiti indicati nella tabella A allegata al d.lgs. 387/2003 per l'applicazione della PAS. La Regione approverà entro 31/12/2012 un piano straordinario per la

promozione e lo sviluppo delle energie da fonti rinnovabili, anche ai fini dell'utilizzo delle risorse finanziarie dei fondi strutturali per il periodo di programmazione 2007/2013.

Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012 n. 602: Individuazione delle modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Delibera della GR n. 461 del 10 Marzo 2011 riportante: "Indicazioni in merito alle procedure autorizzative e abilitative di impianti fotovoltaici collocati su edifici e manufatti in genere".

Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".

Deliberazione della Giunta Regionale della Puglia 26 ottobre 2010, n. 2259: Procedimento di autorizzazione unica alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Oneri istruttori. Integrazioni alla DGR n. 35/2007.

Legge regionale n. 31 del 21/10/2008: "Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale".

Deliberazione della Giunta Regionale della Puglia 23 gennaio 2007, n. 35: "Procedimento per il rilascio dell'Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio."

5.2.3 normativa provinciale per le energie rinnovabili

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) all'Art. 61. Produzione di energia elettrica da sistemi fotovoltaici, prevede che la pianificazione e la progettazione di infrastrutture di produzione di energia da fonti rinnovabili deve seguire gli indirizzi della normativa statale e regionale, dando specifica attuazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e del Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP);

In attesa dell'approvazione del PEAP, il PTCP tiene conto di quanto previsto dal D.M. 15/03/12, in merito agli obiettivi intermedi e finali che ciascuna regione e provincia autonoma deve conseguire ai fini degli obiettivi nazionali in materia di fonti rinnovabili, fino al 2020. RIFERIMENTI COMUNITARI PER LA TUTELA DEL PAESAGGIO A livello europeo le prime disposizioni concernenti la tutela del paesaggio si ritrovano, in forma indiretta, nella Convenzione di Berna, relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale elaborata nel 1979, esecutiva nel 1982 e ratificata da Consiglio d'Europa, Unione Europea, Monaco, Burkina Faso, Marocco, Tunisia e Senegal. La convenzione prevede una tutela indiretta del paesaggio in particolare all'art. 4, dove si impone ad ogni stato contraente di inserire le esigenze di protezione degli habitat naturali, parte costitutiva dei paesaggi insieme all'eventuali attività antropiche, nelle loro politiche di protezione e sviluppo.

Norme finalizzate a percezioni antropocentriche del paesaggio sono contenute anche nella Convenzione di Granada del 1985 del Consiglio d'Europa per la salvaguardia del patrimonio architettonico, ove si definiscono degni di tutela oltre ai monumenti ed insiemi architettonici di pregio, anche i "siti", cioè le opere combinate dell'uomo e della natura.

Nell'ambito della prima conferenza dei ministri europei dell'ambiente, svoltasi a Dobris nel 1991 (Dobris assesment [1]) è stata individuata la necessità di approvare un documento espressamente deputato alla disciplina e alla protezione del paesaggio.

nel 1995, l'Unione mondiale per la Conservazione della Natura (www.iucn.it), nel documento Parks for life:

action for protected areas in Europe [3], auspicava l'adozione di una convenzione sul paesaggio rurale da approvarsi sotto l'egida del Consiglio d'Europa.

Queste linee fondamentali sono state riprese nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, proclamata a Nizza nel dicembre 2000 dal Parlamento europeo, dal Consiglio e dalla Commissione, che con il Trattato di Lisbona, ha acquisito il valore giuridico dei trattati. In particolare all'art. 37 viene specificato che un livello elevato di tutela dell'ambiente e il miglioramento della sua qualità devono essere integrati nelle politiche dell'Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile.

Recependo tali sollecitazioni, si è giunti alla **Convenzione europea del paesaggio**, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa, sottoscritta a Firenze il 19 luglio 2000, in vigore dall'1 marzo 2004 e ratificata dall'Italia con la legge n. 14 del 9 gennaio 2006. Essa introduce una concezione di paesaggio non improntata solo a canoni estetici, con lo scopo di promuoverne la salvaguardia, la gestione e la pianificazione attraverso disposizioni di principio e attraverso forme di cooperazione tra stati.

Nella Convenzione, il paesaggio viene definito come una determinata parte di territorio le cui caratteristiche dipendono dai fattori naturali e/o umani e delle loro interrelazioni. Non tutela solo i paesaggi di pregio, ma si applica a tutto il territorio delle Parti, compresi gli spazi rurali, urbani e periurbani degradati. Il paesaggio è definito un bene di tutte le popolazioni europee, da tutelare e valorizzare a prescindere dal valore attribuitogli, affermando il diritto dei cittadini europei a fruire di paesaggi di qualità e di partecipare democraticamente alle relative decisioni.

Agli Stati è richiesto il riconoscimento giuridico del concetto di paesaggio, l'adozione di politiche finalizzate alla sua salvaguardia ed adeguate azioni di pianificazione urbanistica, culturale, ambientale, agricola, sociale ed economica, che abbiano incidenza positiva sulla qualità paesaggistica, comprese azioni di sensibilizzazione e formazione di cittadini e operatori.

La direttiva 2003/35/CE (che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia), ha indicato la necessità di coinvolgere la collettività nelle decisioni concernenti il paesaggio prevedendo la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di piani e programmi in materia ambientale. Tali indirizzi sono poi stati rinforzati dalla decisione del Consiglio 2005/370/CE, del 17 febbraio 2005, relativa alla Convenzione sull'accesso alle informazioni.

In altre direttive il paesaggio viene definito elemento da considerare in sede di valutazione di impatto ambientale (Direttiva 85/337[4]) e nelle procedure di smaltimento dei rifiuti (Direttiva 75/442[5] e la più recente Direttiva 2006/12[6]). Quest'ultima normativa, all'art. 4, impone di adottare misure necessarie per assicurare che i rifiuti siano recuperati o smaltiti senza danneggiare il paesaggio. Gli articoli 4 e 5 della direttiva 2006/12 sono stati trasposti nell'ordinamento giuridico italiano con il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Testo Unico Ambientale), contenente norme in materia ambientale [7].

5.2.4 riferimenti nazionali per la tutela del paesaggio

Considerando l'ordinamento italiano, disposizioni relative al paesaggio ed alla pianificazione paesaggistica si ritrovano già nella legge 29 n. 1497 del giugno 1939[8], relativa alla Protezione delle bellezze naturali.

La tutela del paesaggio è stata poi prevista nella Costituzione all' art. 9 dove si legge che la Repubblica Italiana, oltre a promuovere lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica, tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.

In ambito urbanistico la legge n. 765 del 6 agosto 1967 (Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150) all'art. 3 indica la tutela del paesaggio quale finalità idonea a consentire l'introduzione di modifiche al piano regolatore generale comunale. La legge n. 1187 del 19 novembre 1968 (contenente anch'essa modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica n. 1150/1942), nell' art. 1, affermando che i piani regolatori generali devono indicare i vincoli da osservare nelle zone a carattere storico, ambientale e paesistico,

implica la necessità di individuare i valori paesaggistici stessi.

Con il Decreto Legislativo n. 616/ 1977 nell'art. 82 le funzioni amministrative per la protezione delle bellezze naturali per quanto attiene alla loro individuazione, alla loro tutela e alle relative sanzioni, vengono, almeno parzialmente, delegate alle Regioni creando un conflitto di competenze solo parzialmente sanato.

Potenzialmente incisiva nella tutela ambientale e paesaggistica è la cosiddetta **Legge Galasso** (n. 431 del 8 agosto 1985, Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale).

Tale legge sottopone a vincolo paesaggistico (ai sensi della legge n. 1497 del 29-6-1939) i territori costieri ed i territori contermini ai laghi i fino a 300 metri dalla linea di battigia, i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua (iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, Regio decreto 11-12-1933, n. 1775), e le relative sponde degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; i ghiacciai e i circhi glaciali; i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; i territori coperti da foreste e da boschi, anche se percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento; le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; le zone umide incluse nell'elenco di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13-3-1976, n. 448 (concernente l' Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971); i vulcani; le zone di interesse archeologico.

Alcuni dei vincoli della Legge Galasso, che dovrebbero secondo scienziati e ambientalisti avere valore nazionale, sarebbero stati demandati alle Regioni con il Decreto Legislativo n. 112 del 31 marzo 1998 (conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59). Ma la sentenza della Corte Costituzionale 407/2000 ha classificato la "tutela dell'ambiente" come valore trasversale dell'ordinamento giuridico e quindi non attribuibile ad unico referente istituzionale.

La tutela paesaggistica è stata confermata dal Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali del 1999 (D.Lgs n. 490) dove, all'articolo 139, si citano tra i Beni soggetti a tutela le bellezze geologiche e naturali, i complessi di cose immobili che compongano un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, le bellezze panoramiche e i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

I contenuti di tali normative sono stati, infine, inclusi nel **Codice dei beni culturali e del paesaggio** (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137) che, entrato in vigore prima della ratifica della Convenzione Europea sul Paesaggio da parte dell'Italia, tiene conto di molte delle sue disposizioni.

Il Codice dichiara beni paesaggistici gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. In riferimento al paesaggio, all'art. 6 viene definita la valorizzazione del patrimonio culturale comprendendovi la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati.

Le norme fondamentali delle precedenti normative sono state, infine, fissate nell'ultima versione del **Testo Unico Ambientale** (DLG 03-04-2006 n.152. agg. 2013) dove viene, tra l'altro, ripresa la normativa europea sulla trasparenza e si afferma (art. 3 sexies) che chiunque, senza essere tenuto a dimostrare la sussistenza di un interesse giuridicamente rilevante, può accedere alle informazioni relative allo stato dell'ambiente e del paesaggio nel territorio nazionale.

5.2.5 riferimenti regionali per la tutela del paesaggio

Al fine di assicurare la tutela e la conservazione dei valori ambientali e l'identità sociale e culturale e lo sviluppo sostenibile del territorio regionale, la Regione, si è dotata del **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale** (PPTR), approvato dalla Regione Puglia con delibera n.176 del 16 febbraio 2015, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), conformemente ai principi espressi nell'articolo 9 della Costituzione, nella Convenzione europea relativa al paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata ai sensi della legge 9 gennaio 2006, n. 14, e nell'articolo 2 dello Statuto regionale

5.2.6 riferimenti provinciali per la tutela del paesaggio

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013, è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale (assetto idrogeologico ed idraulico-forestale, salvaguardia paesistico-ambientale, quadro infrastrutturale, sviluppo socio-economico). Esso costituisce strumento fondamentale per il coordinamento dello sviluppo provinciale "sostenibile" nei diversi settori, nel contesto regionale, nazionale, mondiale.

Il PTCP rappresenta lo strumento per mezzo del quale la Provincia partecipa a processi di pianificazione e programmazione promossi dallo Stato, dalla Regione Puglia e da altri soggetti pubblici aventi titolo.

6. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

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

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

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

Pertanto il presente capitolo tratta:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 - le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a asse delle pianificazioni;
 - l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

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

6.1 la politica energetica

Le fonti di energia rinnovabili (energia eolica, energia solare, energia idroelettrica, energia oceanica, energia geotermica, biomassa e biocarburanti) costituiscono alternative ai combustibili fossili che contribuiscono a ridurre le emissioni di gas a effetto serra, a diversificare l'approvvigionamento energetico e a ridurre la dipendenza dai mercati volatili e inaffidabili dei combustibili fossili, in particolare del petrolio e del gas.

La legislazione UE sulla promozione delle energie rinnovabili si è evoluta in maniera significativa negli ultimi anni.

Nel 2009, i leader dell'UE hanno fissato l'obiettivo di una quota del 20% del consumo energetico da fonti rinnovabili entro il 2020.

Nel 2018, è stato concordato l'obiettivo di una quota del 32% del consumo energetico da fonti rinnovabili entro il 2030.

A livello Ue, vi è altresì il cosiddetto "pacchetto invernale" di direttive in materia di energia, "Energia pulita per tutti gli europei". Il corposo gruppo di 8 provvedimenti è stato approvato da Parlamento Ue e Consiglio: la direttiva 5 giugno 2019, n. 2019/944/Ue e il regolamento 5 giugno 2019, n. 2019/943/Ue sono relativi al mercato interno dell'elettricità, mentre i regolamenti 2019/941/Ue e 2019/942/Ue sono relativi rispettivamente alla prevenzione dei rischi da blackout e alla cooperazione tra i regolatori nazionali dell'energia. Il futuro quadro politico per il periodo post 2030 è in fase di discussione.

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

per la pianificazione di settore:

- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC);
- D.Lgs. 387/03: Attuazione direttiva 2001/77/CE del 27 settembre 2001;
- Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013 (POI);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);

Per la pianificazione territoriale ed urbanistica:

1. Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P);
2. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
3. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi;
4. Piano Urbanistico Generale (PRG) di Brindisi;
5. Piano Faunistico Provincia di Brindisi;
6. Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018 - 2023
7. Piano di tutela delle acque;
8. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia.

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

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea);

- la direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS.);
- aree protette ex legge regionale n. 19/97 ("Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione");
- aree protette statali ex lege n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");
- vincoli rivenienti dalla Legge n°1089 del 1.6.1939 ("Tutela delle cose d'interesse storico ed artistico");
- vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani").
- Ulivi monumentali ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 14/2007 Per ciascuno di tali strumenti, si riportano nel seguito le specifiche relazioni di dettaglio che analizzano con rigore le corrispondenze tra azioni progettuali e strumenti considerati

6.2 pianificazione di settore

A livello nazionale si segnala l'approvazione dello schema di **Piano nazionale energia e clima** (inviato alla Commissione Ue l'8 gennaio 2019 la quale il 3 settembre 2019 ha espresso alcune raccomandazioni sul testo)

Il Piano detta l'agenda nazionale per raggiungere gli obiettivi Ue in materia di energia e lotta alla CO2.

Il Piano nazionale energia e clima oggetto di valutazione ambientale strategica, ha avuto il via libera dalla Conferenza unificata il 18 dicembre 2019 e secondo il Ministero dello sviluppo economica o sarà oggetto di ultime integrazioni, anche per tener conto delle novità legislative conseguenti sia alla approvazione del DL111/2019, come convertito dalla legge 141/2019 (cosiddetto "Decreto Clima") sia a quelle inerenti il "green new deal", previste dalla legge di bilancio 2020 (legge 27 dicembre 2019, n. 160), e poi sarà trasmesso nuovamente alla Commissione europea.

6.2.1 piano nazionale integrato per l'energia e il clima PNIEC - dicembre 2019

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 **PNIEC** è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla **decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica**, passando attraverso lo sviluppo del **mercato interno dell'energia**, della **ricerca**, dell'**innovazione** e della **competitività**.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

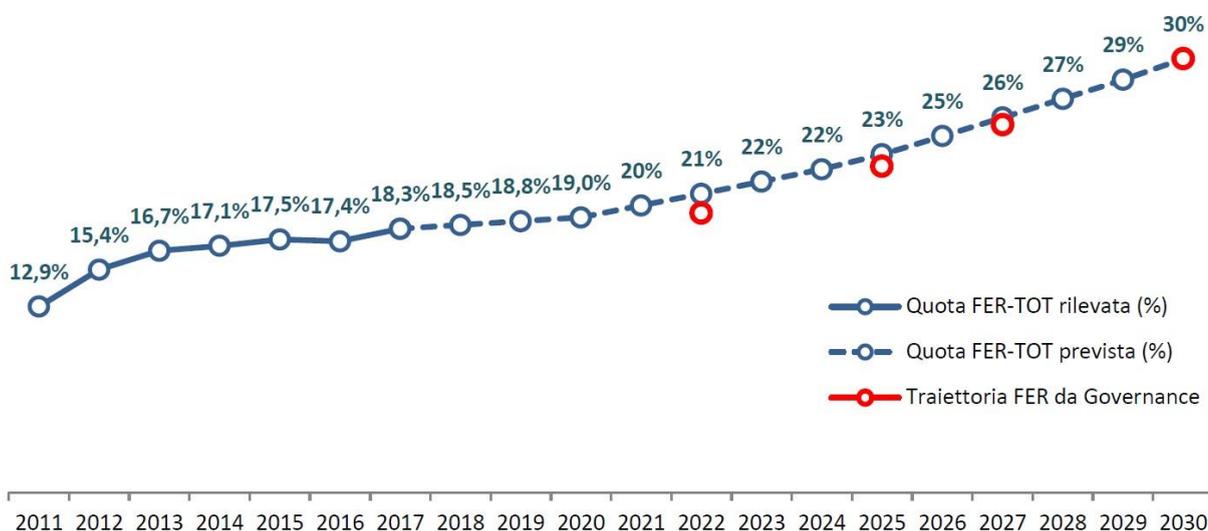
Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

L'attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di

efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, che saranno emanati nel corso del 2020.

Il piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la **decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali** rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture

L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili. L'evoluzione della quota fonti rinnovabili rispetta la traiettoria indicativa di minimo delineata nell'articolo 4, lettera a, punto 2 del Regolamento Governance.



Tab 2 - Traiettoria della quota FER complessiva [Fonte: GSE e RSE]

	2016	2017	2025	2030
Numeratore	21.081	22.000	27.168	33.428
Produzione lorda di energia elettrica da FER	9.504	9.729	12.281	16.060
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento	10.538	11.211	12.907	15.031
Consumi finali di FER nei trasporti	1.039	1.060	1.980	2.337
Denominatore - Consumi finali lordi complessivi	121.153	120.435	116.064	111.359
Quota FER complessiva (%)	17,4%	18,3%	23,4%	30,0%

Tab 3 - Obiettivo FER complessivo al 2030 (ktep)

Settore elettrico

Secondo gli obiettivi del Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie

all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili.

Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.

Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.

Si seguirà un simile approccio, ispirato alla riduzione del consumo di territorio, per indirizzare la diffusione della significativa capacità incrementale di fotovoltaico prevista per il 2030, promuovendone l'installazione innanzitutto su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc. Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici non utilizzabili a uso agricolo. In tale prospettiva vanno favorite le realizzazioni in aree già artificiali (con riferimento alla classificazione SNPA), siti contaminati, discariche e aree lungo il sistema infrastrutturale.

Per quanto riguarda le altre fonti è considerata una crescita contenuta della potenza aggiuntiva geotermica e idroelettrica e una leggera flessione delle bioenergie, al netto dei bioliquidi per i quali è invece attesa una graduale fuoriuscita fino a fine incentivo.

Nel caso del grande idroelettrico, è indubbio che si tratta di una risorsa in larga parte già sfruttata ma di grande livello strategico nella politica al 2030 e nel lungo periodo al 2050, di cui occorrerà preservare e incrementare la produzione.

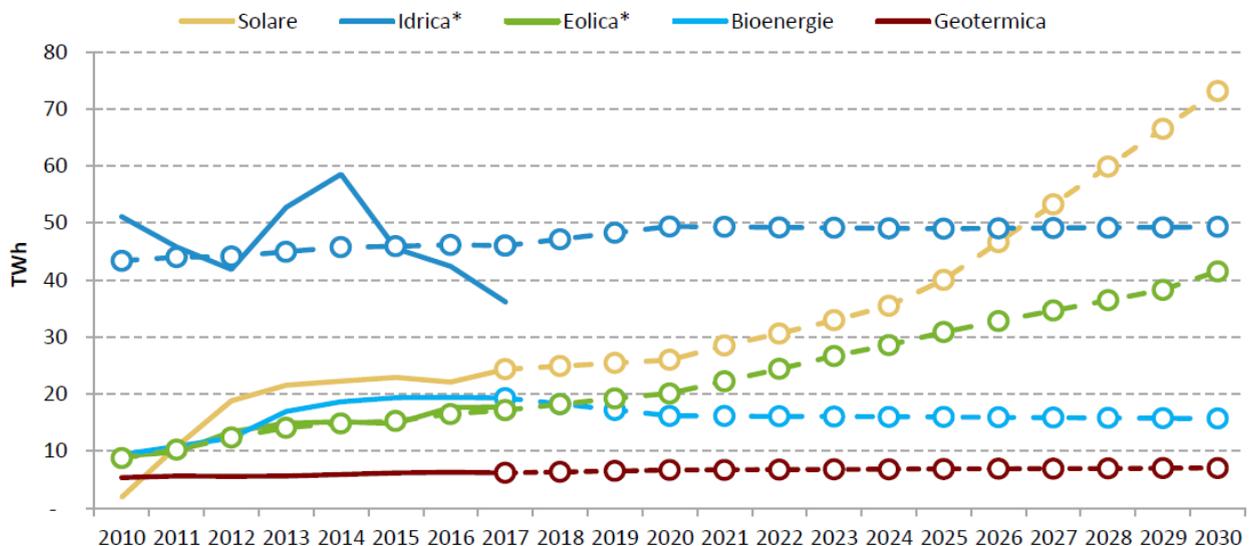
Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Tab 4- Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

	2016	2017	2025	2030
Produzione rinnovabile	110,5	113,1	142,9	186,8
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	49,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	41,5
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	40,1	73,1
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	325,0	331,8	334	339,5
Quota FER-E (%)	34,0%	34,1%	42,6%	55,0%

* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

Tab 5 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)



* Per la produzione da fonte idrica ed eolica si riporta, per gli anni 2010 -2017, sia il dato effettivo (riga continua), sia il dato normalizzato, secondo le regole fissate dalla Direttiva 2009/28/CE. Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

Tab 65 Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 [Fonte: GSE e RSE]

6.2.2 l'attuazione della direttiva 2001/77/ce: il d.lgs. 387/03

Il Dlgs 387/2003 di attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità è finalizzato principalmente a:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;

- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi nazionali per quanto riguarda la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.
- Le disposizioni di maggior rilievo introdotte sono le seguenti:
 - l'incremento annuale di 0,35 punti percentuali, a partire dal 2004 fino al 2006, per la quota di energia rinnovabile da immettere nella rete elettrica;
 - l'inclusione dei rifiuti tra le fonti energetiche ammesse a beneficiare del regime riservato alle fonti rinnovabili, con indicazione di alcune categorie e/o fattispecie di rifiuti non ammessi al rilascio dei certificati verdi;
 - nuove modalità per il riconoscimento dell'esenzione dall'obbligo dei Certificati Verdi per l'energia elettrica rinnovabile importata;
 - la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure autorizzative per la costruzione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, considerati di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti;
 - l'introduzione delle centrali ibride che producono energia elettrica utilizzando sia fonti non rinnovabili sia fonti rinnovabili, ivi inclusi gli impianti di co-combustione (che producono energia elettrica mediante combustione contemporanea di fonti non rinnovabili e di fonti rinnovabili), come impianti a cui riconoscere l'incentivazione con i certificati verdi, esclusivamente per la quota di energia imputabile alla fonte rinnovabile.

Il Decreto Legislativo 387/2003 ha, inoltre, introdotto il rilascio della garanzia d'origine (GO) dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale strumento di promozione dell'energia verde mediante il quale i produttori possono offrire ulteriori opzioni ai clienti attenti alle tematiche ambientali.

6.2.3 Programma Operativo Interregionale "energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013

Il **Programma Operativo Interregionale "Energia rinnovabile e risparmio energetico" (POI)** si inserisce nel Quadro Strategico Nazionale per il periodo 2007-2013 (Priorità 3 "Energia e Ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo). Per l'importanza assegnata agli obiettivi di politica energetica da raggiungere e agli obiettivi di sostenibilità ambientale a livello nazionale, nel quadro di una politica regionale unitaria, il POI interessa i territori delle Regioni dell'Obiettivo Convergenza (Sicilia, Calabria, Puglia e Campania) ed è esteso a tutto il Mezzogiorno (ovvero anche alle regioni Basilicata, Molise, Abruzzo e Sardegna).

Analisi di contesto

La strategia energetico-climatica a livello europeo si basa su un pacchetto di misure finalizzate, da un lato, a combattere i cambiamenti climatici attraverso la riduzione delle emissioni ad effetto serra e dall'altro a ridurre la dipendenza dalle importazioni di energia e l'aumento dei prezzi; in tale contesto, la produzione di energia da fonti rinnovabili assume un ruolo fondamentale per il raggiungimento di tali obiettivi.

L'Unione Europea (UE) ha recentemente varato una serie di provvedimenti che delineano in modo chiaro il percorso che si intende seguire da qui al 2020 per ridurre gli effetti del consumo energetico sul clima tra cui la decisione del Consiglio Europeo del 9 marzo 2007 che, perseguendo l'integrazione delle politiche energetiche ed ambientali, fissa i seguenti obiettivi al 2020:

- una penetrazione del 20% delle fonti rinnovabili sul consumo di energia primaria (incluso un 10% di biocarburanti);

- una riduzione del 20% del consumo di energia primaria rispetto al trend attuale;
- una riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto al 1990.

Gli indicatori relativi alla penetrazione di energia da fonti rinnovabili riportati nelle tabelle seguenti mostrano un divario delle aree Convergenza (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) rispetto alla situazione del paese e, più in generale, a quella europea. Alcune regioni presentano un dato superiore al target nazionale prevalentemente grazie alla presenza di un certo numero di impianti idroelettrici e, nel caso della Calabria, di alcuni grandi impianti a biomassa.

La risorsa idroelettrica resta la principale fonte rinnovabile a livello nazionale, sebbene il suo peso sia diminuito nel tempo e rivesta un ruolo nettamente inferiore nel Mezzogiorno dove la crescita della produzione di elettricità da fonti rinnovabili non tradizionali risulta trainata dalle quattro Regioni della Convergenza.

Per l'Italia, il raggiungimento degli obiettivi europei che sono stati fissati a marzo 2007 rappresenta una sfida di grande portata in quanto, sulla base delle previsioni riferite alle politiche attuate fino al 2005, si evidenzia la necessità di riorientare in modo drastico gli investimenti verso le nuove tecnologie, di azzerare la crescita dei consumi e di incrementare il contributo delle fonti rinnovabili. A tale riguardo, gli interventi previsti all'Italia sono finalizzati alla riduzione delle emissioni nei vari settori dell'economia, al rilancio e completamento del processo di liberalizzazione del settore energetico ed alla promozione sia dell'efficienza energetica che dello sviluppo delle fonti rinnovabili. In tale contesto il Programma Operativo Interregionale (POI) si configura come un esperimento di programmazione congiunta tra le Amministrazioni coinvolte (Ministero dello sviluppo economico, Ministero per la Tutela dell'Ambiente, del Territorio e del Mare, Ministero per le Politiche Agricole e Forestali e le otto Regioni del Mezzogiorno) per assicurare la coerenza degli interventi programmati nel POI con le scelte strategiche contenute nei singoli documenti di programmazione regionali.

Priorità di intervento del POI

Il Programma si articola nei seguenti tre assi prioritari:

- produzione di energia da fonti rinnovabili;
- efficienza energetica ed ottimizzazione del sistema energetico;
- assistenza tecnica ed azioni di accompagnamento.

Il primo asse ha i seguenti obiettivi prioritari:

- l'identificazione e la realizzazione di modelli di intervento integrati o di filiera per le fonti rinnovabili attraverso interventi di attivazione di filiere produttive (filiera di biomasse) e a sostegno dello sviluppo di imprenditoria collegata alla ricerca ed all'applicazione di tecnologie innovative nel settore delle fonti rinnovabili;
- la promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per il risparmio energetico degli edifici pubblici o ad uso pubblico mediante interventi che sostengano la produzione di energia da fonti rinnovabili nell'ambito di una maggiore efficienza energetica degli edifici e delle utenze pubbliche o ad uso pubblico;
- la realizzazione di interventi sperimentali in campo geotermico al fine di ampliare il potenziale sfruttabile delle fonti di energia rinnovabile;
- definire e realizzare interventi di promozione e diffusione di piccoli impianti alimentati da fonti rinnovabili, e relative reti e interconnessioni, nelle aree naturali protette e nelle isole minori, secondo l'approccio delle comunità sostenibili.
- Il secondo asse prevede i seguenti obiettivi:
- identificare e realizzare modelli di intervento di efficienza energetica mediante il sostegno nella creazione di imprese e di reti volte al risparmio energetico;
- sperimentare e realizzare interventi di efficientamento energetico su edifici e utenze pubbliche o ad uso pubblico;
- realizzare interventi di efficienza energetica in territori individuati per il loro valore ambientale e naturale

- quali le aree naturali protette e le isole minori;
- potenziare e adeguare sia le reti di trasporto ai fini della diffusione delle fonti rinnovabili e della piccola e micro cogenerazione che le reti di distribuzione del calore da cogenerazione e per il teleriscaldamento/teleraffrescamento;
- migliorare le conoscenze, le competenze e l'accettabilità sociale in materie di energie rinnovabili e risparmio energetico attraverso interventi di animazione, sensibilizzazione e formazione.

Infine il terzo asse, nell'intento di migliorare l'efficienza e la qualità dell'attuazione nonché la conoscenza del Programma, si pone i seguenti obiettivi:

- approfondire l'analisi del potenziale energetico presente mediante studi finalizzati alla valutazione del potenziale tecnico ed economico sfruttabile per la produzione di energia da fonti rinnovabili e per l'efficienza energetica nonché delle relative ricadute in termini ambientali e di sviluppo;
- rafforzare la capacità di indirizzo e di gestione del Programma attraverso l'assistenza tecnica;
- rafforzare la capacità strategica e di comunicazione del Programma mediante attività di valutazione, comunicazione e pubblicità.

6.2.4 P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale Regionale)

Il Piano Energetico Ambientale redatto nel 2007, contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni (2007-2017) e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto della sicurezza degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia è strutturato in tre parti:

- Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione
- Gli obiettivi e gli strumenti
- La valutazione ambientale strategica

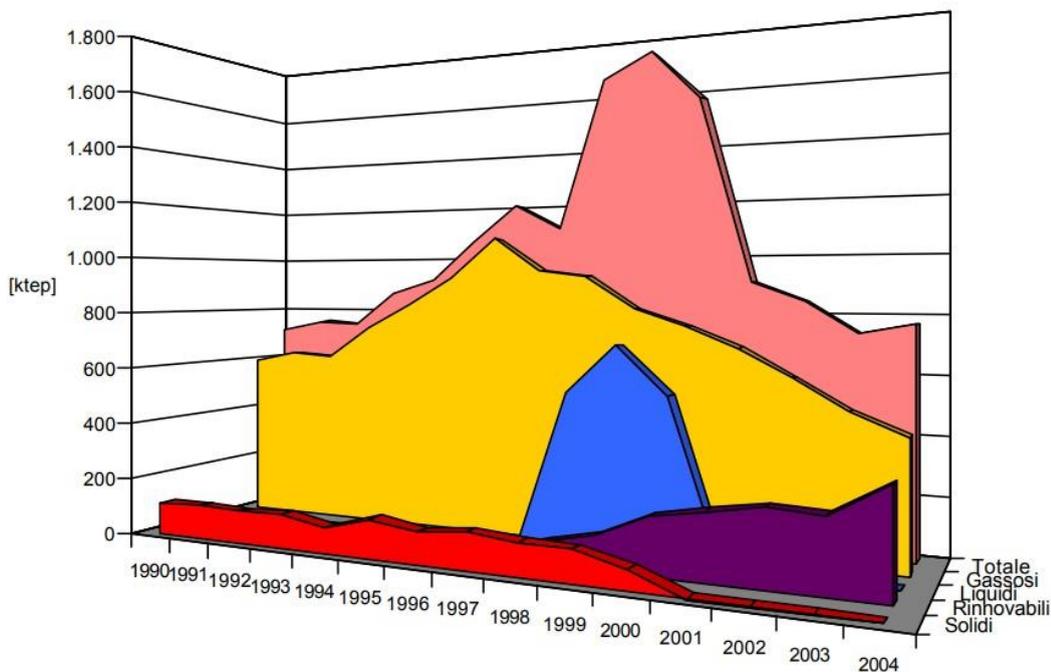
Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture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

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

La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto

l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale;
 La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Alla fine del 2004 la produzione interna lorda di fonti primarie in Puglia ammontava a circa 773 ktep, valore simile a quanto registrato nei primi anni '90, ma inferiore al picco registrato nel 1999. Durante gli ultimi 15 anni la composizione delle fonti primarie regionali è cambiata.



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Solidi	109	114	110	117	84	132	109	123	110	106	67	0	0	0	0
Rinnovabili	6	5	8	12	13	11	18	33	74	110	189	218	246	238	345
Liquidi	3	2	2	2	2	2	2	1	538	702	543	1	0	0	0
Gassosi	593	628	618	734	821	923	1.068	950	927	817	761	691	601	500	428
Totale	711	749	738	865	920	1.068	1.197	1.107	1.649	1.735	1.560	910	847	738	773

Tab. 7 – Produzione locale di fonti energetiche primarie

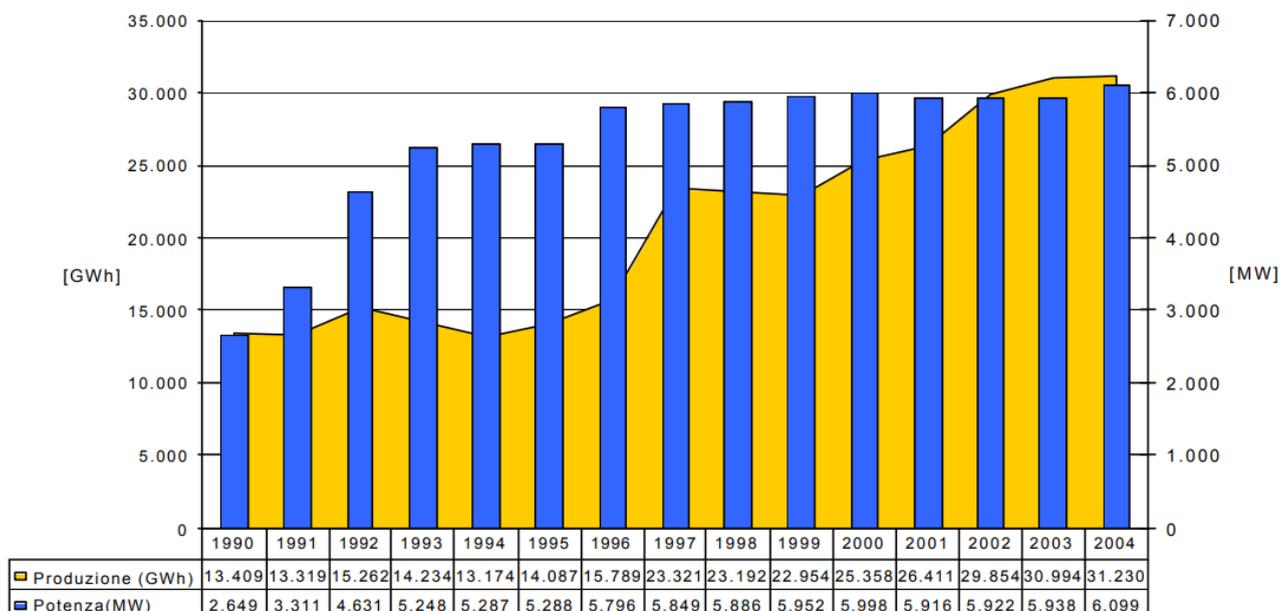
In particolare, si possono evidenziare i seguenti fenomeni:

- la produzione di combustibili gassosi è caratterizzata da un sensibile incremento tra il 1990 e il 1996, per poi ridiscendere costantemente. Il dato del 2004 corrisponde a circa 520 Mmc e le stime del 2005 indicano un ulteriore calo di produzione ad un livello di poco superiore ai 400 Mmc. Tale calo è in linea con l'andamento complessivo nazionale. Al 31 dicembre 2004 sul territorio della Regione Puglia risultavano vigenti 15 concessioni di coltivazione di idrocarburi per complessivi 1.267 kmq. I pozzi sono presenti essenzialmente in provincia di Foggia. La produzione pugliese nel 2004 corrispondeva al 22% della produzione nazionale su terraferma ed è la più rilevante dopo quella della Basilicata;
- la produzione di combustibili liquidi è attualmente assente, mentre ha avuto un picco nel triennio 1998–2000, arrivando ad un valore di 700.000 tonnellate all'anno;
- i combustibili solidi sono da intendersi come fonti derivanti essenzialmente da attività industriali e sono presenti sotto forma di gas di processo. Si sono mantenuti ad un livello di circa 100 ktep fino al 2000, per poi scomparire.
- le fonti rinnovabili includono essenzialmente le biomasse e le diverse fonti di produzione di energia elettrica, essenzialmente idroelettrico, eolico e fotovoltaico (in questo caso le fonti primarie sono valutate a 2200 kcal per kWh prodotto). Il ruolo di tali fonti è stato in continua crescita e nel 2005 queste costituiscono ormai la

principale fonte di produzione primaria della Regione. All’inizio degli anni ’90 la produzione di fonti rinnovabili primarie coincideva essenzialmente con la legna da ardere, mentre la quota destinata alla produzione di energia elettrica è andata incrementandosi costantemente soprattutto a partire dal 1997.

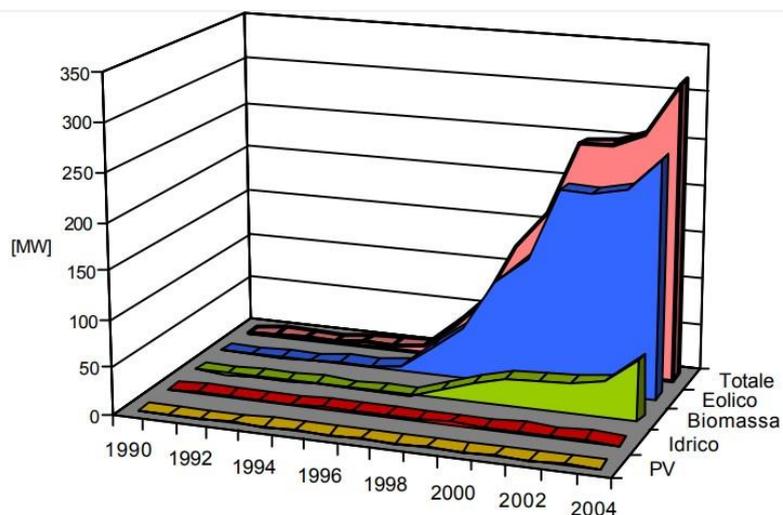
- Il territorio della Regione Puglia è caratterizzato dalla presenza di numerosi impianti di produzione di energia elettrica, funzionanti sia con fonti combustibili che con fonti rinnovabili.
- La produzione lorda di energia elettrica al 2004 è stata di 31.230 GWh, a fronte di una produzione di circa 13.410 GWh nel 1990.

Come si nota in figura, la suddetta produzione è dovuta ad una potenza installata che è passata dai 2.650 MW nel 1990 ai 6.100 MW nel 2004.



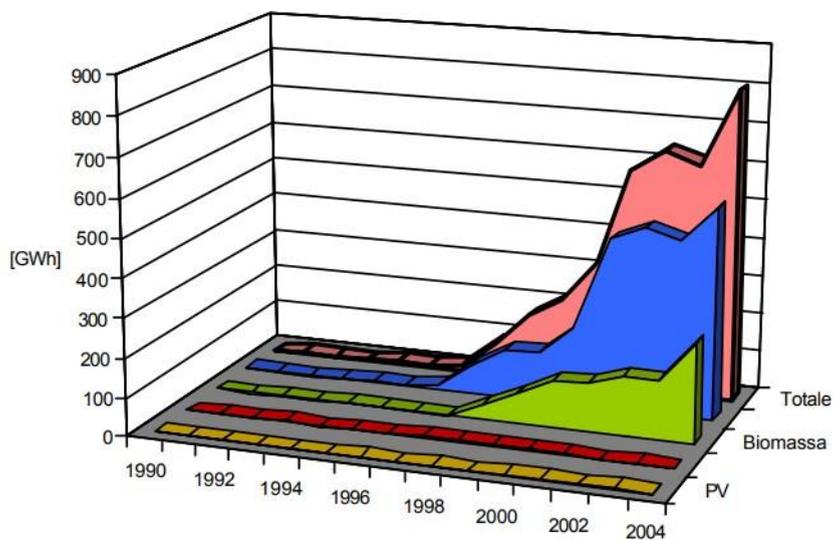
Tab. 8– Consumo di combustibili per la produzione termoelettrica

Per quanto riguarda le fonti energetiche rinnovabili, l’evoluzione della potenza installata e della produzione è rappresentata nei grafici seguenti.



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
PV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Idrico	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	9	20	30	32	33	38	64
Eolico	0	0	0	0	3	3	6	31	55	108	138	212	212	220	252
Totale	0	1	1	1	4	5	8	33	66	130	169	245	246	259	317

Tab. 9– grafico della potenza da fonti energetiche



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
PV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Idrico	0	0	0	0	0	0	3	3	4	4	4	3	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	37	80	121	128	154	150	258
Eolico	0	0	0	0	6	6	12	80	130	136	203	446	483	458	545
Totale	0	0	0	0	6	6	15	83	171	220	327	577	637	608	804

Tab. 10 – grafico della produzione da fonti energetiche

L'apparato di produzione di energia elettrica pugliese ha comportato, nel 2004, una emissione di anidride carbonica che può essere stimata in oltre 27 milioni di tonnellate.

La sola centrale ENEL di Brindisi contribuisce per oltre il 50% di tale valore. Considerando le nuove centrali termoelettriche autorizzate, a regime le emissioni di anidride carbonica ammonteranno a circa 34 milioni di tonnellate. In un principio di responsabilità e non di pura collocazione geografica, tale incremento non dovrebbe computarsi esclusivamente a carico della regione Puglia, in considerazione del fatto che buona parte di tali emissioni derivano dalla produzione di energia elettrica a servizio di altre regioni.

D'altra parte, l'azione di controllo e riduzione delle emissioni di gas climalteranti che si vuole intraprendere con il piano energetico porta a identificare diverse possibilità finalizzate in tale direzione.

Ad esempio, nonostante la realizzazione e messa in esercizio delle centrali termoelettriche già autorizzate, qualora la centrale ENEL di Brindisi venisse riconvertita a ciclo combinato a gas naturale, a fronte di una uguale produzione di energia elettrica, le emissioni di anidride carbonica dell'intero apparato di produzione di energia elettrica pugliese scenderebbero a 25 milioni di tonnellate.

Quindi, a fronte di una produzione di energia elettrica che passa da 30 a 50 GWh, le emissioni di anidride carbonica si ridurrebbero da 27 a 25 milioni di tonnellate. In altre parole si passerebbe da 900 a 500 grammi di anidride carbonica per chilowattora prodotto.

Una forte differenziazione nella produzione di energia potrà essere data dallo sviluppo delle fonti rinnovabili e l'apporto percentuale di queste dovrà aumentare anche in relazione alla diminuzione della domanda di energia stessa.

La fonte solare fotovoltaica Obiettivo minimo

Con la continuazione del conto energia è plausibile porre, a livello regionale, l'obiettivo di installazione minima di almeno 150 MW nei prossimi 10 anni.

Linee d'azione

- Realizzazione di opportunità di forte sviluppo delle applicazioni di scala medio-piccola che possano essere complementari alle realizzazioni di scala maggiore avvantaggiate attualmente dal "conto energia"
- Implementazione di politiche atte a favorire l'integrazione dei moduli fotovoltaici nelle strutture edilizie anche a supporto della riconosciuta maggiore incentivazione, per tale modalità d'installazione, riconosciuta dal D.M. 6 febbraio 2006.
- Azioni di supporto formativo-informativo sia presso l'utenza finale che presso i soggetti coinvolti nella filiera tecnologica (progettisti, installatori, manutentori, ecc.)

Strumenti applicativi

- Implementazione di sistemi di controllo di qualità delle installazioni effettuate
- Semplificazione dei processi autorizzativi escludendo la necessità di titolo abilitativi del tecnico che progetta l'impianto
- Incentivazione, a livello locale, di opportuni regolamenti per l'applicazione del solare fotovoltaico finalizzati all'ottimizzazione e all'utilizzo di spazi non ulteriormente utilizzabili (coperture di aziende, capannoni, discariche ecc.)
- Implementazione di incentivi economici a carattere regionale atti alla promozione dello sviluppo degli

impianti fotovoltaici previa concomitante realizzazione di interventi di riduzione dei consumi elettrici presso le utenze da questi servite.

6.2.5 PTCP-BRINDISI

Il PTCP assume le strategie indicate dal PEAR a livello regionale e formula una serie di indirizzi da applicare a livello provinciale, tra cui:

- la diversificazione del mix di fonti fossili per la conversione energetica, al fine di ridurre il valore di impatto ambientale determinato dall'elevato livello di sovrapproduzione che il territorio ha rispetto ai livelli di consumi necessari al proprio fabbisogno;
- i nuovi insediamenti produttivi energetici dovranno assolvere al ruolo di non incrementare ulteriormente il livello di produzione di gas climalteranti, con applicazione quindi di tecnologie basate su fonti rinnovabili;
- diffusa valorizzazione ed incentivazione dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER); importanza nello sviluppo delle fonti di produzione energetica dal vento, stante anche le peculiarità climatiche regionali di interesse industriale;

Le politiche di sviluppo definite all'interno del PTCP, si pongono l'obiettivo di disegnare scenari sostenibili per il territorio provinciale, in grado di introdurre elementi di equilibrio con le componenti ambientali ed avranno le seguenti linee di azioni prioritarie:

- sviluppo delle FER in parallelo con una riduzione nell'impiego di fonti fossili, secondo un principio di sostituzione territoriale del mix di fonti energetiche primarie;
- sviluppo delle FER secondo linee guida che permettano di salvaguardare il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico del territorio, secondo forme di sviluppo che permettano di prefigurare la massima integrazione tra valenze dei territori e opportunità locali offerte dalla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

Per il settore della produzione industriale di energia elettrica da fonti fotovoltaiche, il PTCP intende essere strumento fondamentale in materia di identificazione delle aree non idonee alla implementazione di impianti.

Il processo di selezione dei siti si deve articolare in una serie di studi preliminari volti a determinare il soddisfacimento dei criteri tecnici indispensabili per la idonea localizzazione.

In generale vanno privilegiati gli impianti realizzati in aree già interessate da fenomeni di antropizzazione. Accanto a queste prime indicazioni di carattere generale, il PTCP ha individuato altre misure di indirizzo in termini di vincoli specifici che permettano di garantire uno sviluppo ed una diffusione dei parchi fotovoltaici all'interno di un corretto equilibrio con le esistenti valenze territoriali non solo naturalistiche e paesaggistiche, ma anche culturali e di uso del territorio. Entro tali misure di indirizzo in materia di individuazione delle aree idonee nel territorio provinciale di aree a vocazione fotovoltaica, saranno valutate anche eventuali incoerenze di tali impianti con presenze colturali ed arboree specifiche e caratteristiche, sulla cui integrità porre particolare cura.

6.3 pianificazione territoriale e urbanistica

6.3.1 PIANO PAESISTICO TERRITORIALE TEMATICO (PUTT/P)

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/p), redatto ai sensi della legge 431/1985, esteso all'intero territorio regionale dal 2001, disciplinava, sino all'introduzione del PPTR, i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Ai sensi dell'art 106 c. 8 del PPTR, sino all'adeguamento degli atti normativi al PPTR e agli adempimenti di cui all'art. 99, perdura la delimitazione degli Ambiti Territoriali Estesi (ATE) e degli Ambiti Territoriali Distinti (ATD) di cui al PUTT/P esclusivamente al fine di conservare efficacia a i vigenti atti normativi, regolamentari e amministrativi della Regione nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.

L'intero Piano è regolamentato da una specifica e diversificata normativa che disciplina la trasformazione dell'assetto paesaggistico esistente, le forme di tutela e valorizzazione, al fine di non diminuire il pregio paesistico del territorio regionale, con particolare attenzione alla salvaguardia delle aree agricole, che rappresentano i luoghi maggiormente tipicizzati da elementi territoriali e paesaggistici rilevanti.

6.3.2 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)

Con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015, la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR). L'art. 143 comma 9 del D.Lgs 42/2004 stabilisce che a far data dall'adozione e in seguito dall'approvazione del Piano Paesaggistico non sono consentiti sugli immobili e nelle aree di cui all'art. 134, interventi in contrasto con le prescrizioni di tutela previste nel piano stesso. Le disposizioni normative del PPTR hanno valore di prescrizione, a norma di quanto previsto dall'art. 143, comma 9 del Codice Beni Culturali (art. 105, comma 1 NTA-PPTR), con le specifiche misure di salvaguardia ed utilizzazione previste per gli ulteriori contesti (art. 105, comma 2 NTA-PPTR).

Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 – nel seguito "Codice"), con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Le disposizioni normative del PPTR si articolano in indirizzi, direttive, prescrizioni, misure di salvaguardia e utilizzazione, linee guida.

Gli **indirizzi** sono disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire.

Le **direttive** sono disposizioni che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione. Esse, pertanto, devono essere recepite da questi ultimi.

Le **prescrizioni** sono disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale.

Le **misure di salvaguardia e utilizzazione**, sono disposizioni volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto.

In applicazione dell'art. 143, comma 8, del Codice, le **linee guida** sono raccomandazioni sviluppate in modo

sistematico per orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché la previsione di interventi in settori che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici, il cui recepimento costituisce parametro di riferimento ai fini della valutazione di coerenza di detti strumenti e interventi con le disposizioni di cui alle presenti norme.

Una prima specificazione per settori d'intervento è contenuta negli elaborati di cui al punto 4.4.

Il punto 4.4.1 riporta le **Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili**, documenti di carattere più tecnico, rivolti soprattutto ai pianificatori e ai progettisti.

Le linee guida descrivono i modi corretti per guidare le attività di trasformazione del territorio che hanno importanti ricadute sul paesaggio: l'organizzazione delle attività agricole, la gestione delle risorse naturali, la progettazione sostenibile delle aree produttive, e così via.

All'interno di tale piano il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici, come definiti all'art 7, punto 4; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell'art. 135, commi 2, 3 e 4, del codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.

Ogni scheda d'ambito si compone di tre sezioni:

- a) descrizione strutturale di sintesi
- b) interpretazione identitaria e statutaria
- c) lo scenario strategico.

Le sezioni a) e b) consentono di individuare gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le specifiche caratteristiche di ciascun ambito e di riconoscerne i conseguenti valori paesaggistici.

La sezione c) riporta gli obiettivi di qualità, le normative d'uso e i progetti per il paesaggio regionale a scala d'ambito.

Il PPTR ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.11lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del codice, di ulteriori contesti che il piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono pertanto in:

1. **beni paesaggistici**, ai sensi dell'art.134 del codice,
2. **ulteriori contesti paesaggistici**, ai sensi dell'art. 143 co.11lett. e) del codice.

I **beni paesaggistici** si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

1. gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del codice), aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
2. le aree tutelate per legge (ex art. 142 del codice).

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

6.1 struttura idrogeomorfologica

6.1.1 componenti geomorfologiche

6.1.2 componenti idrologiche

6.2 struttura ecosistemica e ambientale

6.2.1 componenti botanico-vegetazionali

6.2.2 componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

6.3 struttura antropica e storico-culturale

6.2.3 componenti culturali e insediative

6.2.4 componenti dei valori percettivi

I beni paesaggistici e gli ulteriori contesti sono individuati, delimitati e rappresentati nelle tavole contenute nel PPTR.

Con riferimento ai **beni paesaggistici**, ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'**autorizzazione paesaggistica** di cui agli artt. 146 e 159 del Codice, fatti salvo gli interventi espressamente esclusi a norma di legge (di cui all'art. 142 co. 2 e 3 del Codice).

Con riferimento agli **ulteriori contesti**, ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'**accertamento di compatibilità paesaggistica** di cui all'art. 89, comma 1, lettera b).

Nei territori interessati dalla sovrapposizione di ulteriori contesti e beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 134 del Codice si applicano tutte le relative discipline di tutela. In caso di disposizioni contrastanti prevale quella più restrittiva.

Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità e normative d'uso, in coerenza con gli obiettivi generali e specifici dello scenario strategico, il PPTR, ai sensi dell'art. 135, comma 3 del Codice, in riferimento a ciascun ambito paesaggistico, attribuisce gli adeguati obiettivi di qualità e predispone specifiche normative d'uso di cui all'elaborato 5 "Schede degli ambiti paesaggistici" – sez. C2.

Gli obiettivi di qualità indicano, a livello di ambito, le specifiche finalità cui devono tendere i soggetti attuatori, pubblici e privati, del PPTR affinché siano assicurate la tutela, la valorizzazione e il recupero dei valori paesaggistici riconosciuti all'interno degli ambiti, nonché il minor consumo di territorio.

Il perseguimento degli obiettivi di qualità è assicurato dalla normativa d'uso costituita da indirizzi e direttive specificatamente individuati nella sezione C2 delle schede degli ambiti paesaggistici, nonché dalle disposizioni normative comunque previste e riguardanti i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti ricadenti nell'ambito di riferimento.

si riporta di seguito il quadro sinottico del sistema di tutela del PPTR

BENI PAESAGGISTICI E ULTERIORI CONTENUTI PAESAGGISTICI – QUADRO SINOTTICO					
Codice del Paesaggio	art.	Definizione	Disposizioni normative	art.	Rappresentazione cartografica
		Norme tecniche di attuazione del PPTR			formato shape (.shp)
6.1 - STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA					
6.1.1 - Componenti geomorfologiche					
UCP - Versanti	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 49	Indirizzi / Direttive	art. 51 / art. 52	UCP_versanti_pendenza20%
UCP - Lemne e gravine	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 53	UCP_lemne_gravine
UCP - Doline	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 54	UCP_Doline
UCP - Grotte (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	art. 55	UCP_Grotte_100m
UCP - Geostati (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Geostati_100m
UCP - Inglinchitoli (50m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 5)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Inglinchitoli_50m
UCP - Cordoni dunari	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 6)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Cordoni Dunari
UCP - Cordoni dunari	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 7)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Cordoni Dunari
6.1.2 - Componenti litologiche					
BP - Territoli costieri (300m)	art. 142, co. 1, lett. e)	art. 40	Indirizzi / Direttive	art. 43 / art. 44	BP_142_A_300m
BP - Territoli contornati ai laghi (300m)	art. 142, co. 1, lett. e)	art. 41 - 1)	Prescrittori	art. 45	BP_142_B_300m
BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (160m)	art. 142, co. 1, lett. b)	art. 41 - 2)	Prescrittori	art. 46	BP_142_C_150m
UCP - Rettilco litografico di connessione della R.E.R. (100m)	art. 142, co. 1, lett. c)	art. 41 - 3)	Prescrittori	art. 46	UCP_connessioneRER_100m
UCP - Sorgenti (25m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 47	UCP_Sorgenti_25m
UCP - Aree soggette a vincolo litologico	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 48	UCP_Vincolo litologico
art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)		
6.2 - STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE					
6.2.1 - Componenti botanico-vegetazionali					
BP - Boschi	art. 142, co. 1, lett. g)	art. 57	Indirizzi / Direttive	art. 60 / art. 61	BP_142_G
BP - Zone umide Ramsar	art. 142, co. 1, lett. i)	art. 58 - 1)	Prescrittori	art. 62	BP_142_I
UCP - Aree umide	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 58 - 2)	Prescrittori	art. 64	UCP_aria umide
UCP - Prati e pascoli naturali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 65	UCP_pascoli naturali
UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66	UCP_formazioni arbustive
UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66	UCP_rispetto boschi_100m
UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 68	UCP_rispetto boschi_100m
6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici					
BP - Parchi e riserve	art. 142, co. 1, lett. f)	art. 67	Indirizzi / Direttive	art. 69 / art. 70	BP_142_F
UCP - Siti di rilevanza naturalistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 1)	Prescrittori	art. 71	UCP_rilevanza naturalistica
UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 73	UCP_rispetto parchi_100m
art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 72	
6.3 - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE					
6.3.1 - Componenti culturali e insediative					
BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico	art. 136	art. 74	Indirizzi / Direttive	art. 77 / art. 78	BP_136
BP - Zone gravate da usi civili	art. 142, co. 1, lett. h)	art. 75 - 1)	Prescrittori	art. 79	BP_142_H
BP - Zone di interesse archeologico	art. 142, co. 1, lett. m)	art. 76 - 2)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	art. 80	BP_142_M
UCP - Città Consolidata	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 3)	Prescrittori	art. 80	UCP_città consolidata
UCP - Città Consolidata	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	art. 81	UCP_stratificazione insediativa, siti storici culturali
UCP - Testimonianze della Stratificazione insediativa	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 81	UCP_stratificazione insediativa, rete tratturi
UCP - Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 82	UCP_area_a_rischio archeologico
UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 83	UCP_area_rispetto siti storico culturali
UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 83	UCP_area_rispetto siti storico culturali
UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 83	UCP_area_rispetto zone interesse archeologico
UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 83	UCP_paesaggi rurali
6.3.2 - Componenti dei valori percettivi					
UCP - Strade a valenza paesaggistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 84	Indirizzi / Direttive	art. 86 / art. 87	UCP_strade valenza paesaggistica
UCP - Strade panoramiche	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_strade panoramiche
UCP - Luoghi panoramici	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_luoghi panoramici
UCP - Cont visual	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_cont visual
art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	

6.3.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Con Deliberazione del Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n.2 del 06.02.2013 è stato adottato il PTCP ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art.7 comma 6.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale (assetto idrogeologico ed idraulico- forestale, salvaguardia paesistico-ambientale, quadro infrastrutturale, sviluppo socio-economico). Esso costituisce strumento fondamentale per il coordinamento dello sviluppo provinciale "sostenibile" nei diversi settori, nel contesto regionale, nazionale, mondiale.

Il PTCP persegue ed attua quanto previsto dalla l.n. 142/1990, dalla l.n. 59/1997, dal D. Lgs n. 267/2000, dalla Legge cost. n. 3/2001 e dalla L.urb.reg. n. 20/2001 ed Atti di indirizzo; in particolare l'art. 6 e 7 della L. urb. reg. n. 20/2001 intende:

- delineare il contesto generale di riferimento e specificare le linee di sviluppo del territorio provinciale;
- stabilire, in coerenza con gli obiettivi e con le specificità dei diversi ambiti territoriali, i criteri per la localizzazione degli interventi di competenza provinciale;
- individuare le aree da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento ai Siti Natura 2000 di cui alle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE;
- individuare le aree, nell'esclusivo ambito delle previsioni del Piano urbanistico territoriale tematico (PUTT) delle stesse, da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente.

La legislazione urbanistica regionale, abbastanza di recente riformulata, definisce il PTCP; le competenze vengono fissate dalla Legge Regionale 25/2000 che all'art. 5 (Piano territoriale di coordinamento provinciale) stabilisce che:

In attuazione degli articoli 14 e 15 della l. 142/1990, nonché ai sensi dell'articolo 57 del d.lgs.112/1998, il piano territoriale di coordinamento provvede, in base alle proposte dei Comuni e degli altri enti locali, nonché in coerenza con le linee generali di assetto del territorio regionale e con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali, a coordinare l'individuazione degli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela territoriale e ambientale, definendo, inoltre, le conseguenti politiche, misure e interventi da attuare di competenza provinciale.

Il piano territoriale di coordinamento ha il valore e gli effetti dei piani di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, a condizione che la definizione delle relative disposizioni avvenga nelle forme di intesa fra la Provincia e le amministrazioni regionali e statali competenti (Cfr. *Relazione Generale PTCP*).

Di conseguenza il PTCP rappresenta lo strumento per mezzo del quale la Provincia partecipa a processi di pianificazione e programmazione promossi dallo Stato, dalla Regione Puglia e da altri soggetti pubblici aventi titolo. Tutti i soggetti sopra richiamati che operano nel territorio della Provincia, nel rispetto delle proprie competenze, sono tenuti a perseguire gli obiettivi alla base del presente piano e con esso coordinarsi (Cfr. Art. 5 – NTA PTCP).

Sulle Norme transitorie e finali è opportuno riportare i seguenti articoli delle NTA del PTCP:

- *Art. 95: a decorrere dalla data di adozione del PTCP e relative varianti, e fino alla loro entrata in vigore, e comunque non oltre i cinque anni, opera il regime di salvaguardia degli strumenti di pianificazione pertanto i Comuni sospendono ogni determinazione in merito a domande relative ad interventi di trasformazione del territorio che siano in contrasto con le prescrizioni ed i vincoli del PTCP.*
- *Art. 97: Le indicazioni normative recepite dal PPTR, hanno valore di indirizzo e diverranno prescrittive a*

seguito dell'adozione e conseguente approvazione del PPTR stesso, assegnando al PPTR, adottato successivamente, il carattere prescrittivo delle indicazioni del PTCP che il PPTR ha recepito.

Le norme del PTCP sono articolate in:

- a) ***“indirette”***, laddove i contenuti progettuali debbono transitare attraverso ulteriori strumenti di pianificazione e quindi siano prevalentemente rivolti a orientare, con un differente grado di intensità, l'azione di altri soggetti; tali misure possono essere articolate in indirizzi e direttive, a seconda del grado di incisività ad esse attribuito nei confronti degli strumenti di pianificazione locale o delle politiche settoriali provinciali;
- b) ***“dirette”***, relative alla disciplina e alle azioni nell'ambito delle competenze dirette della Provincia:
 - b.1) **le prescrizioni**, riguardando gli oggetti e i beni la cui competenza è provinciale sono disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo le modalità previste dal piano, e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi;
 - b.2) **gli interventi, ovvero azioni** la cui attuazione è esercitata nell'ambito delle competenze dirette della Provincia (viabilità provinciale, edilizia scolastica, aree protette, valorizzazione beni culturali); per essi il PTCP deve individuare le priorità e le condizioni per la loro realizzazione, nonché il raccordo con i programmi della amministrazione provinciale nel breve e medio periodo, con esplicito riferimento ai bilanci pluriennali provinciali.

Il PTCP è formato da:

- 1) Il Quadro conoscitivo
- 2) Relazioni di settore
- 3) Relazione Generale
- 4) Elaborati cartografici:
 - Tav. 1P Vincoli e tutele operanti
 - Tav. 2P Caratteri fisici e fragilità ambientali Tav. 3P Caratteri storico culturali
 - Tav. 4P Sistema insediativo ed infrastrutturale
 - Tav. 5P Paesaggi provinciali e i Progetti prioritari per il paesaggio Tav. 6P Rete ecologica
- 5) Tav. 7P Progetto della struttura insediativa di livello sovracomunale Allegato:Azioni progettuali del PPTR recepite dal PTCP
- 6) Norme tecniche di Attuazione
- 7) Rapporto Ambientale, relativo alla procedura di VAS (ex direttiva CEE n. 42/2001 e D. L. gs N. 4/2008 e Circolare della Giunta Regionale della Puglia n. 981/2008 e VInCA.

PTCP: RELAZIONE DI SETTORE AMBIENTE E ENERGIA

In relazione alle problematiche energetiche, in attesa dell'approvazione del PEAP, il PTCP fa propri gli indirizzi del "Regolamento per la redazione degli studi e la valutazione della compatibilità ambientale di impianti fotovoltaici da realizzarsi nel territorio della provincia di Brindisi".

Il PTCP in generale assume le strategie indicate dal PEAR a livello regionale e formula una serie di indirizzi da applicare a livello provinciale, tra cui:

- la diversificazione del mix di fonti fossili per la conversione energetica, al fine di ridurre il valore di impatto ambientale determinato dall'elevato livello di sovrapproduzione che il territorio ha rispetto ai livelli di consumi necessari al proprio fabbisogno;
- i nuovi insediamenti produttivi energetici dovranno assolvere al ruolo di non incrementare ulteriormente il

livello di produzione di gas climalteranti, con applicazione quindi di tecnologie basate su fonti rinnovabili;

- diffusa valorizzazione ed incentivazione dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER);
- importanza nello sviluppo delle fonti di produzione energetica dal vento, stante anche le peculiarità climatiche regionali di interesse industriale;
- Le politiche di sviluppo definite all'interno del PTCP, si pongono l'obiettivo di disegnare scenari sostenibili per il territorio provinciale, in grado di introdurre elementi di equilibrio con le componenti ambientali ed avranno le seguenti linee di azioni prioritarie:
- sviluppo delle FER in parallelo con una riduzione nell'impiego di fonti fossili, secondo un principio di sostituzione territoriale del mix di fonti energetiche primarie;
- sviluppo delle FER secondo linee guida che permettano di salvaguardare il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico del territorio, secondo forme di sviluppo che permettano di prefigurare la massima integrazione tra valenze dei territori e opportunità locali offerte dalla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

PTCP: RELAZIONE DI SETTORE PAESAGGIO, AMBIENTE NATURALE, BENI CULTURALI

Il paesaggio della Provincia di Brindisi, totalmente antropizzato per via dell'antico e articolato insediamento e della pervasiva utilizzazione del territorio, è caratterizzato dai due principali sistemi:

- quello insediativo;
- quello colturale (l'80% del territorio provinciale è agricolo);

I due sistemi sono strettamente interconnessi, con i quali si integrano gli altri sistemi, come quello della viabilità. Il paesaggio fisico del territorio provinciale presenta, pur nella relativa omogeneità delle sue componenti morfologiche principali, parti distinguibili in:

- Paesaggio della costa, articolato in:
 - Paesaggio della piana costiera e della costa settentrionale;
 - Paesaggio della costa meridionale;
- Paesaggio della Piana brindisina, articolato in:
 - Paesaggio della piana agricola;
 - Paesaggio dell'area urbana di Brindisi;
- Paesaggio della Murgia brindisina, articolato in:
 - Paesaggio dei trulli e della Valle d'Itria;
 - Paesaggio della Murgia brindisina meridionale;
- Paesaggio della "Soglia messapica" e del Salento brindisino.

6.3.4 PIANO FAUNISTICO REGIONALE 2018-2023

Con l'art 7 della L.R. 20-12-2017 n.59 (*" Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistiche-ambientali e per il prelievo venatorio"*) la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio agro-silvo-pastorale a pianificazione faunistica venatoria finalizzata alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle loro popolazione e al conseguimento della densità ottimali e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

Esso stabilisce:

- criteri per l'attività di vigilanza (coordinata dalle Provincie competenti per territorio),
- le misure di salvaguardia dei boschi e pulizia degli stessi al fine di prevenire gli incendi e di favorire la sosta e l'accoglienza della fauna selvatica,
- le misure di salvaguardia della fauna e relative adozioni di forma di lotta integrata e guidata per specie, per ricreare giusti equilibri, sentito l'ISPRA ex INFS,
- la modalità per l'assegnazione dei contributi regionali dalle tasse di concessione regionali, dovuti ai proprietari e/o conduttori agricoli dei fondi rustici compresi negli ambiti territoriali per la caccia programmata, in relazione all'estensione, alle condizioni agronomiche, alle misure dirette alla valorizzazione dell'ambiente,
- i criteri di gestione per la riproduzione della fauna allo stato naturale nelle zone di ripopolamento e cattura,
- i criteri di gestione delle oasi di protezione,
- i criteri, modalità e fini dei vari tipi di ripopolamento.

Con riferimento ai Piani faunistici provinciali precedenti, così come approvati dagli organi deliberanti e per quanto riguarda le Oasi di Protezione, le Zone di ripopolamento e cattura, le zone addestramento cani, le aziende faunistico venatorie e le aziende agri-turistico-venatorie, il nuovo PVF regionale fa una ripartizione in zone confermate, da ampliare, da istituire e da revocare.

In particolare, per quanto riguarda le Oasi di protezione, il nuovo PFV regionale prende atto del cambio di destinazione da Oasi di Protezione in Zone di ripopolamento e cattura, così come proposto dai rispettivi Piani faunistici venatori provinciali.

6.3.5 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha definito il bacino idrografico come *“il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”*.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale strumento di carattere *“conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”*.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia è stato adottato dal Consiglio Istituzionale dell’Autorità d’Ambito il 15.12.2004; sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da Comuni, Province e privati.

Il P.A.I. ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d’acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

A tal fine il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico, riguardo ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l’adeguamento degli strumenti urbanistico - territoriali;
- l’apposizione di vincoli, l’indicazione di prescrizioni, l’erogazione di incentivi e l’individuazione delle destinazioni d’uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato;
- l’individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l’individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolarizzazione dei corsi d’acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle aree a pericolosità idraulica e a rischio d'allagamento.

Il Piano definisce le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio. Esse sono le seguenti:

- Aree ad alta probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- Aree a media probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Inoltre, il territorio è suddiviso in tre fasce a pericolosità geomorfologica (PG) crescente: PG1, PG2 e PG3. La PG3 comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso. Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività sono aree PG2. Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici).

Il Piano definisce, infine, il Rischio idraulico (R) come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione (P), alla vulnerabilità del territorio (V), al valore esposto o di esposizione al rischio (E) determinando:

- **Aree a rischio molto elevato – R4;**
- **Aree a rischio elevato – R3;**
- **Aree a rischio medio/basso – R2.**

6.3.6 Rete Natura 2000 e Direttiva “Habitat” N°92/43/Cee

La Rete Natura 2000 in Puglia è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati dalla Regione con D.G.R. del 23 luglio 1996, n. 3310. Successivamente, con la del 8 agosto 2002, n. 1157 la Regione Puglia ha preso atto della revisione tecnica delle delimitazioni, dei SIC e ZPS designate, eseguita sulla base di supporti cartografici e numerici più aggiornati. La provincia di Brindisi nel PCTP individua i siti SIC e ZPS

La tutela dei siti della rete Natura 2000 è assicurata mediante l’applicazione del citato D.P.R. n. 357 del 08.09.1997 il quale, al comma 3 dell’art. 5, prevede che *“i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell’allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta “Direttiva Uccelli Selvatici”, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, fissa che gli Stati membri, compatibilmente con le loro esigenze economiche, mantengano in un adeguato livello di conservazione le popolazioni delle specie ornitiche. In particolare per le specie elencate nell’Allegato I sono previste misure speciali di conservazione, per quanto riguarda l’habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. L’art. 4, infine, disciplina la designazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) da parte degli Stati Membri, ovvero dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle suddette specie. Complementare alla “Direttiva Uccelli Selvatici” è la Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta “Direttiva Habitat” relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna. Tale direttiva, adottata nello stesso anno del vertice di Rio de Janeiro sull’ambiente e lo sviluppo, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della conservazione della biodiversità sul territorio europeo. La direttiva, infatti, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete Natura 2000, i cui aspetti innovativi sono la definizione e la realizzazione di strategie comuni per la tutela dei Siti costituenti la rete (ossia i SIC e le ZPS). Inoltre agli articoli 6 e 7 stabilisce che qualsiasi piano o progetto, che possa avere incidenze sui Siti Natura 2000, sia sottoposto ad opportuna Valutazione delle possibili Incidenze rispetto agli obiettivi di conservazione del sito.

Lo stato italiano ha recepito la “Direttiva Habitat” con il D.P.R. n. 357 del 08.09.1997. In seguito a tale atto le Regioni hanno designato le Zone di Protezione Speciale e hanno proposto come Siti di Importanza Comunitaria i siti individuati nel loro territorio sulla scorta degli Allegati A e B dello stesso D.P.R.

6.3.7 Legge Quadro sulle Aree Protette N°394/91

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (*Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003*, pubblicata nel supplemento ordinario 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura e raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri ufficialmente riconosciute.

Nell'EUAP vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai seguenti criteri, stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette il 1 dicembre 1993:

- esistenza di un provvedimento istitutivo formale (legge statale o regionale, provvedimento emesso da altro ente pubblico, atto contrattuale tra proprietario dell'area ed ente che la gestisce con finalità di salvaguardia dell'ambiente) che disciplini la sua gestione e gli interventi ammissibili;
- esistenza di una perimetrazione documentata cartograficamente;
- documentato valore naturalistico dell'area;
- coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 (p.es. divieto di attività venatoria nell'area);
- garanzie di gestione dell'area da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici, pubblici o privati;
- esistenza di un bilancio o provvedimento di finanziamento.

Le aree protette, nazionali e regionali, rispettivamente definite dall'ex L. 394/97 e dalla ex L.R. 19/97, risultano essere così classificate:

1. **Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. **In Puglia sono presenti due parchi nazionali.**
2. **Parchi regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. **In Puglia sono presenti quattro parchi regionali**
3. **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. **In Puglia sono presenti 16 riserve statali e 4 riserve regionali.**
4. **Zone umide:** sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. **In Puglia è presente una zona umida.**
5. **Aree marine protette:** sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono

parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione. **In Puglia sono presenti 3 aree marine protette**

6. Altre aree protette: sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti. **In Puglia è presente un'area protetta rientrante in questa tipologia.**

6.3.8 legge regionale 19/97. aree naturali protette della regione puglia

La Regione Puglia, in attuazione dei principi programmatici dello Statuto regionale, nonché dei principi generali della legge 6 dicembre 1991, n. 394, definisce con la presente legge le norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale della regione. Nelle aree naturali protette così come definite all'art. 1, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 la Regione Puglia salvaguarda e valorizza le attività agro-silvo- pastorali e tradizionali nonché le altre economie locali, garantendo priorità di accesso ai finanziamenti previsti da regolamenti e da piani e programmi nazionali e comunitari.

6.3.9 legge n°1089/39 “ tutela delle cose d’interesse storico artistico

La tutela dei beni culturali è stata esercitata dal Ministero della pubblica istruzione attraverso la L. n.1089/39 sulla “tutela delle cose d’interesse storico-artistico” considerati come singoli monumenti. Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, compresi: a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà; b) le cose d'interesse numismatico; c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio. Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico.

6.3.10 legge 1497 /39 “protezione bellezze naturali”

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

6.3.11 legge 431/85 “ tutela dei beni naturalistici ed ambientali”

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

6.3.12 regio decreto n°3267 del 30.12.1923

Il Regio Decreto 3267, ha lo scopo di riordinare i boschi e i terreni montani sottoponendo a vincolo , per scopi idrogeologici , i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono arrecare danno pubblico subendo denudazioni, o che possano perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

6.4 coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione

6.4.1 pianificazione nazionale

L'art. 12 comma 10 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387 recepisce la Direttiva Europea 2001/77/CE, relativamente alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili. Il presente decreto legislativo, in conformità alle disposizioni della L.10/91, stabilisce la semplificazione dell'iter autorizzativo, con una particolare attenzione verso l'inserimento territoriale degli impianti fotovoltaici. In particolare, il decreto pone particolare attenzione sull'ubicazione degli impianti in zone agricole, in considerazione alle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, al fine di valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, per tutela della biodiversità e la difesa del patrimonio culturale e del paesaggio rurale. In relazione a quanto detto, il progetto terrà in considerazione quanto previsto dal decreto citato, poiché l'area oggetto di valutazione ricade in zona agricola.

Pertanto, l'ubicazione dei campi fotovoltaici è stata definita in modo da non interferire con la modernizzazione nei settori dell'agricoltura e delle foreste, coerentemente con le disposizioni previste dalla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14, così come sarà descritto nei successivi paragrafi.

6.4.2 programma operativo interregionale POI

Il Progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal POI: il Progetto si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell'Unione Europea sia nazionali.

6.4.3 pianificazione regionale PEAR

L'art. 5 della L.10/91 elegge le regioni alla definizione di un piano energetico regionale, che possa definire gli strumenti di pianificazione per la realizzazione dell'impianto oggetto dello Studio d'Impatto Ambientale. Con il Piano Energetico Ambientale Regionale del febbraio 2006 la Regione Puglia ha definito le basi per la discussione preliminare sulle fonti di energia rinnovabile.

Il PEAR stabilisce che ogni Comune, in forma singola o in associazione con altri, debba formulare una valutazione del proprio territorio finalizzato all'identificazione delle "aree eleggibili" all'installazione degli impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili. Con il R.R. n. 16/2006 sono stati, quindi, individuati i criteri per la definizione delle aree "non idonee" all'installazione di impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili da rispettare per la redazione dei propri piani. Mediante lo Studio si è proceduto all'individuazione delle aree non idonee in modo da definire le aree potenziali per la realizzazione degli impianti.

6.4.4 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

L'intervento proposto è ubicato nel territorio dei comuni di San Pancrazio Salentino (BR). Ricade quindi, secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, di seguito denominato PPTR, in quell'ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come **Tavoliere Salentino**.

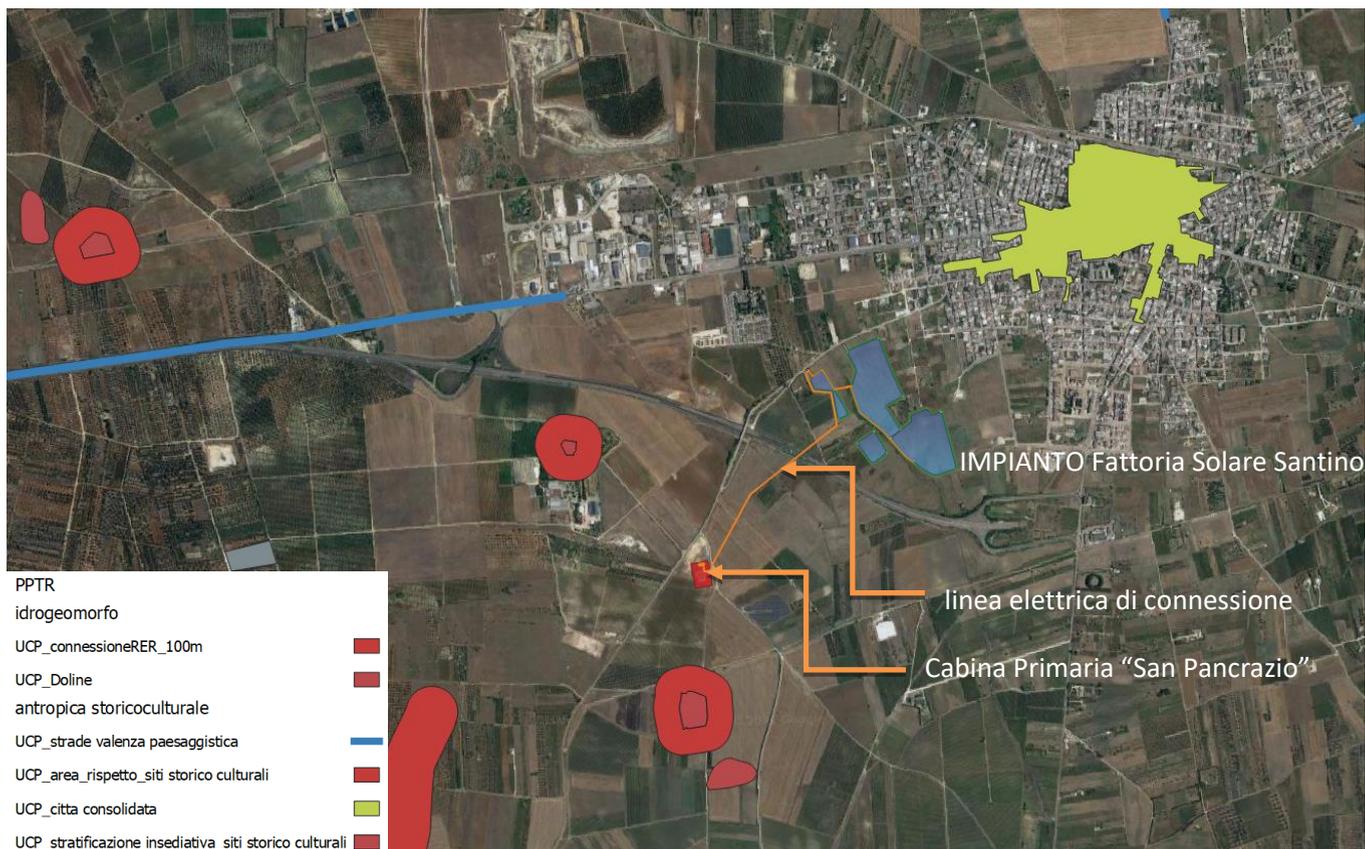


Fig. 4 Estratto PPTR Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici

Per quanto riguarda le interferenze con le tutele paesaggistiche il progetto risulta conforme con il sistema vincolistico del PPTR. Inoltre, la realizzazione dell'intero intervento prevede la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici (vedi opere di mitigazione al paragr. 8.6 della Relazione Paesaggistica) tali da rendere compatibile e coerente il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente.

Per la verifica delle interferenze con il sistema vincolistico del PPTR, consultare i seguenti files allegati:

- **82SHKJ7_PPTR_6.1**
- **82SHKJ7_PPTR_6.2**
- **82SHKJ7_PPTR_6.3**
- **82SHKJ7_PPTR_6.1_6.2_6.3**

6.4.5 Piano Tecnico di Coordinamento Provincia di Brindisi

Gli ambiti del territorio provinciale interessati da vincoli derivanti da apposite leggi di settore e da norme e strumenti della pianificazione territoriale preordinata, sono individuati nella tav. 1P *Vincoli e tutele operanti* (PTCP -Tav. a - Tav. 1P *Vincoli e tutele operanti*) e sono:

- Vincolo Paesaggistico D.lgs 42/2004 – corsi d’acqua;
- Vincolo Paesaggistico D.lgs 42/2004 – beni paesaggistici;
- Vincolo Paesaggistico D.lgs 42/2004 – zone boscate;
- Vincolo Monumentale D. lgs 42/2004;
- Vincolo Idrogeologico-forestale R.D. n° 3267/1923;
- Vincolo Sismico D.P.C.M. n° 3274/2003;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Ambiti dei parchi o per l’istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche e a tutela paesaggistica (PUTT.)
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale
- Piani d’Area vigenti o adottati;
- Piani di settore;
- PGTL e Piano Portuale del porto Brindisi
- PGTL aeroporto Brindisi
- Ambiti naturalistici di livello regionale (PUTT);
- Centri Storici (PUTT);
- Aree a rischio geologico (P.A.I.);
- Idrografia;
- Ferrovia;
- Viabilità;
- Elettrodotti e centrali;
- Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico;
- Aree portuali e aeroportuali;
- Discariche;
- Depuratori;
- Pozzi di prelievo;
- Gasdotti;
- Zone militari.



Fig 5 Estratto Tav. 1P -Vincoli PTCP vincoli e tutele operanti

area intervento

Analizzando la tav. 1 del PTCP *vincoli e tutele operanti*, si verifica che l'area di impianto e le opere di connessione **non** ricadono negli ambiti delle aree protette, non sono interessate da vincoli idrogeologici e statali o regionali.



Fig. 6 Estratto PTCP caratteri fisici e fragilità ambientali area intervento

dall'analisi dell'elaborato tav. 2 *caratteri fisici e fragilità ambientali* allegato al PTCP, si rileva che l'area oggetto di studio **non** ricade in aree a fragilità ambientale e nell'area dell'impianto non sono presenti pozzi.

L'area è interessata da elevata salinizzazione delle acque sotterranee con divieto di captazione. L'impianto fotovoltaico non interferisce con queste condizioni

Gli elementi idrografici superficiali non interferiscono con le aree d'impianto



Fig. 8 Estratto PTCP sistema insediativo ed infrastrutturale

area intervento

Dall'analisi degli elaborati allegati al PTCP tav. 4 *sistema insediativo ed infrastrutturale*, si rileva che l'area oggetto di studio **non** interferisce con i sistemi, gli elementi e le strutture del sistema di mobilità

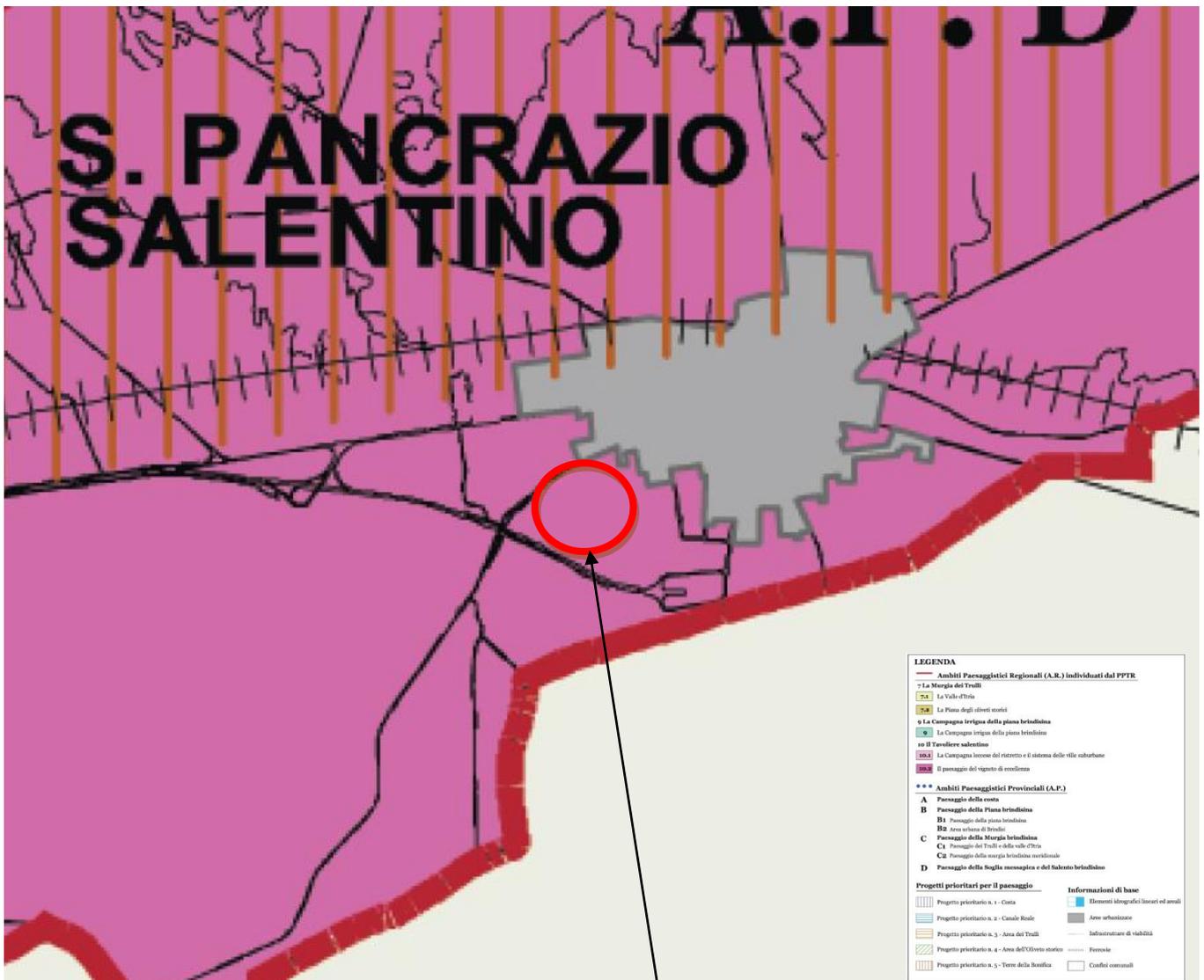


Fig. 9 Estratto PTCP paesaggi e progetti prioritari per il paesaggio area intervento

Analizzando la tav. 5 del PTCP- *paesaggi e progetti prioritari per il paesaggio* si verifica che l'area di impianto e le opere di connessione **non** ricadono negli ambiti dei Progetti Prioritari per il Paesaggio.



Fig. 10 Estratto PTCP >Rete ecologica

area intervento

Analizzando la tav. 6 del PTCP- Rete Ecologica (fig. 41) si verifica che l'area di impianto e le opere di connessione **non** ricadono tra quelle caratterizzate da "alta concentrazione di uliveti"; non interferisce con aree protette quali parchi e riserve e zone "Natura 2000", zone umide, boschi, geotopi;

Il Progetto, per quanto sopra, risulta conforme dal punto di vista ambientale e paesistico, alle scelte di indirizzo del PTCP, in quanto non modifica aree naturali e non interferisce con le risorse idriche, tanto meno con le valenze artistiche storico-culturali.

Il Progetto risulta inoltre conforme alle indicazioni del PTCP, in quanto sviluppa un incremento consistente di energia elettrica da fonte fotovoltaica, contribuendo così al raggiungimento dell'obiettivo finale e cioè quello di coprire entro il 2050 l'intero fabbisogno energetico con le sole fonti rinnovabili.

In particolare, in riferimento all'ambito territoriale del comune di San Pancrazio Salentino, l'Art. 80 delle NTA del PTCP prevede l'incentivazione degli interventi che utilizzano tecnologie alternative per la produzione di energia.

6.4.6 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)

L'intervento in progetto, l'area di impianto e le opere di connessione, ricadono nel territorio del comune di **San Pancrazio Salentino** (BR) in aree tipizzate prevalentemente come zone agricole (zona E del PRG).

La zona E comprende le parti del territorio attualmente destinate ad usi agricoli, per le quali il piano si propone l'obiettivo della tutela e conservazione delle caratteristiche naturali e paesaggistiche, da attuarsi mediante il mantenimento e la ricostruzione di attività agricole compatibili con l'obiettivo medesimo.

In particolare per quanto riguarda il comune di **San Pancrazio Salentino**:

Le zone per attività primarie di tipo E1 ed E2 sono destinate alle zone agricole normali e a parco agricolo. Circa l'80% dell'intero intervento ricade in questo tipo di aree, in particolar modo nelle aree classificate dalle NTA come ZONE E2 - ZONE A PARCO AGRICOLO PRODUTTIVO ai sensi dell'art. 68 - del quale si riporta il seguente estratto: *"Comprendono le zone agricole prevalentemente interessate dalle colture tradizionali dell'olivo, del vigneto e da altre colture arboree, che costituiscono elementi caratterizzanti del paesaggio agrario da salvaguardare. In tali zone è prescritto il mantenimento delle essenze arboree esistenti, salvo la sostituzione nel caso sia richiesto da esigenze di conduzione agricola..."*.

All'interno di queste zone ricadono rispettivamente la Stazione di Consegna (E1) e il tracciato del cavidotto (E2) L'area di impianto ricade in zona tipizzata come E3 ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA E DI INTERESSE AMBIENTALE ai sensi dell'art. 69 - del quale si riporta il seguente estratto: *"comprendono le aree del territorio, individuate dal P.R.G. come zone E.3 agricole di salvaguardia ambientale, che per la morfologia del terreno e dell'ambiente naturale e delle colture costituiscono una zona di notevole interesse ambientale e paesaggistico. In tale zona è vietata ogni modificazione della morfologia e dell'ambiente. Negli interventi devono essere rispettati i caratteri architettonici degli edifici preesistenti e mantenute le sistemazioni di giardini, viali alberati e di essenze arboree caratterizzanti recinzioni e manufatti tradizionali (aie, pozzi ed elementi di arredo, ecc.), che costituiscono parte integrante dell'ambiente.*

La realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico è compatibile con le norme urbanistiche comunali relative a queste aree.

PRG - Zone E

- ✓ Zona E1 - Agricole normali
- ✓ Zona E2 - Parco agricolo
- ✓ Zona E3 - Agricole di salvaguardia e tutela ambientale
- ✓ Zona E4 - Agricole speciali

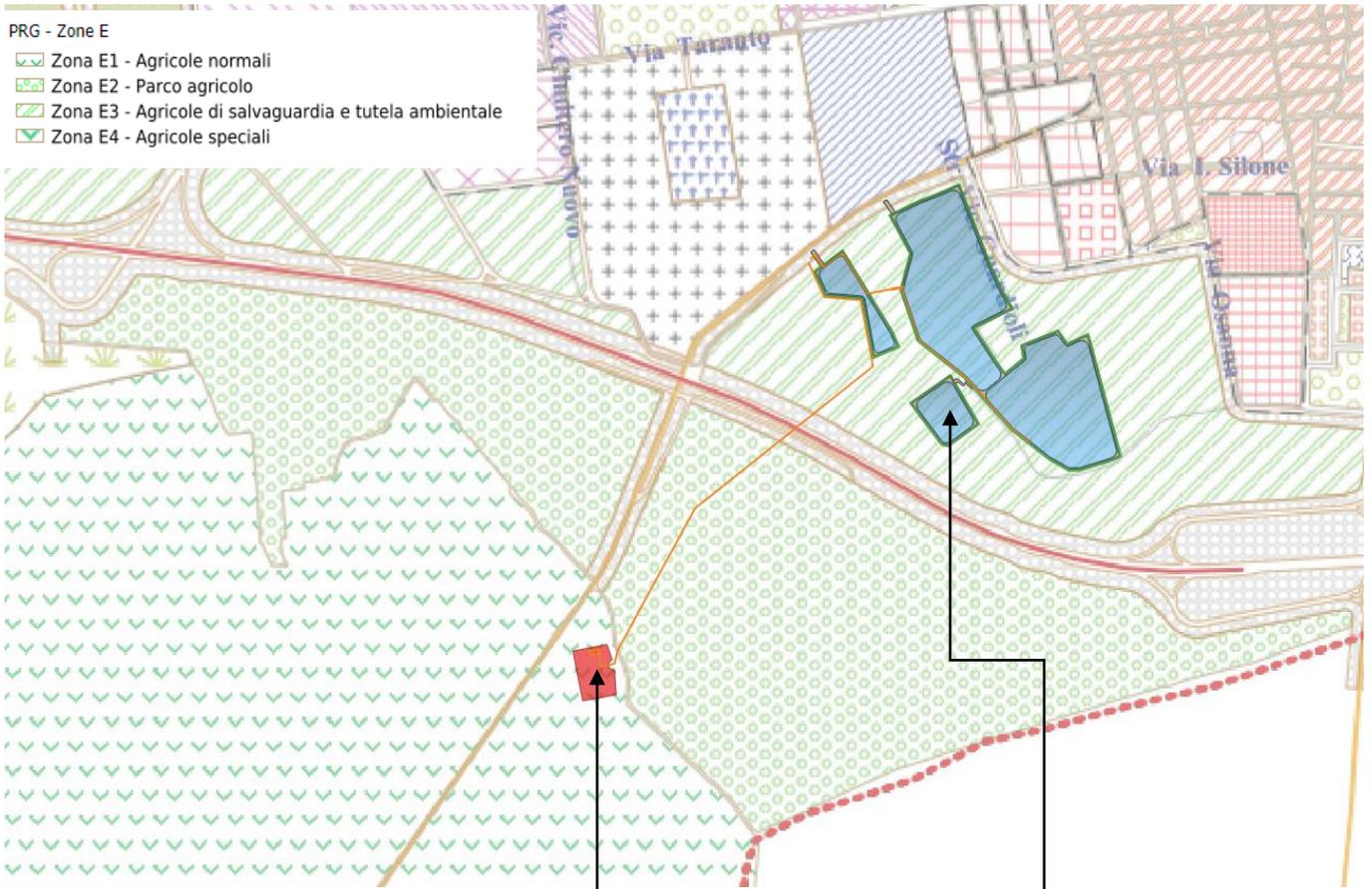


Fig. 11 Estratto SIT Brindisi aree NON idonee FER Stazione di Consegna

area intervento

6.4.7 PIANO FAUNISTICO PROVINCIA DI BRINDISI

La Legge 11 febbraio 1992 n. 157, nonché la Legge Regionale n.27 del 13 Agosto 1998, recante norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio, all'art. 10, attribuisce in capo alle Province le competenze in materia di pianificazione generale del territorio agro – silvo - pastorale. La pianificazione, articolata per comprensori omogenei, viene effettuata mediante la predisposizione del piano faunistico – venatorio, che deve comprendere :

- a. le oasi di protezione, destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica;
- b. le zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale ed alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio;
- c. i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, ai fini della ricostituzione delle popolazioni autoctone;
- d. i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola singola, consortile o cooperativa, ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria ed è consentito il prelievo di animali allevati appartenenti a specie cacciabili da parte del titolare dell'impresa agricola, di dipendenti della stessa e di persone nominativamente indicate;
- e. le zone e i periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani anche su fauna selvatica naturale o con l'abbattimento di fauna di allevamento appartenente a specie cacciabili, la cui gestione può essere affidata ad associazioni venatorie e cinofile ovvero ad imprenditori agricoli singoli o associati;
- f. i criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi vincolati per gli scopi di cui alle lettere a), b) e c); g) i criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi rustici, singoli o associati, che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone di cui alle lettere a) e b);
- g. l'identificazione delle zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi.

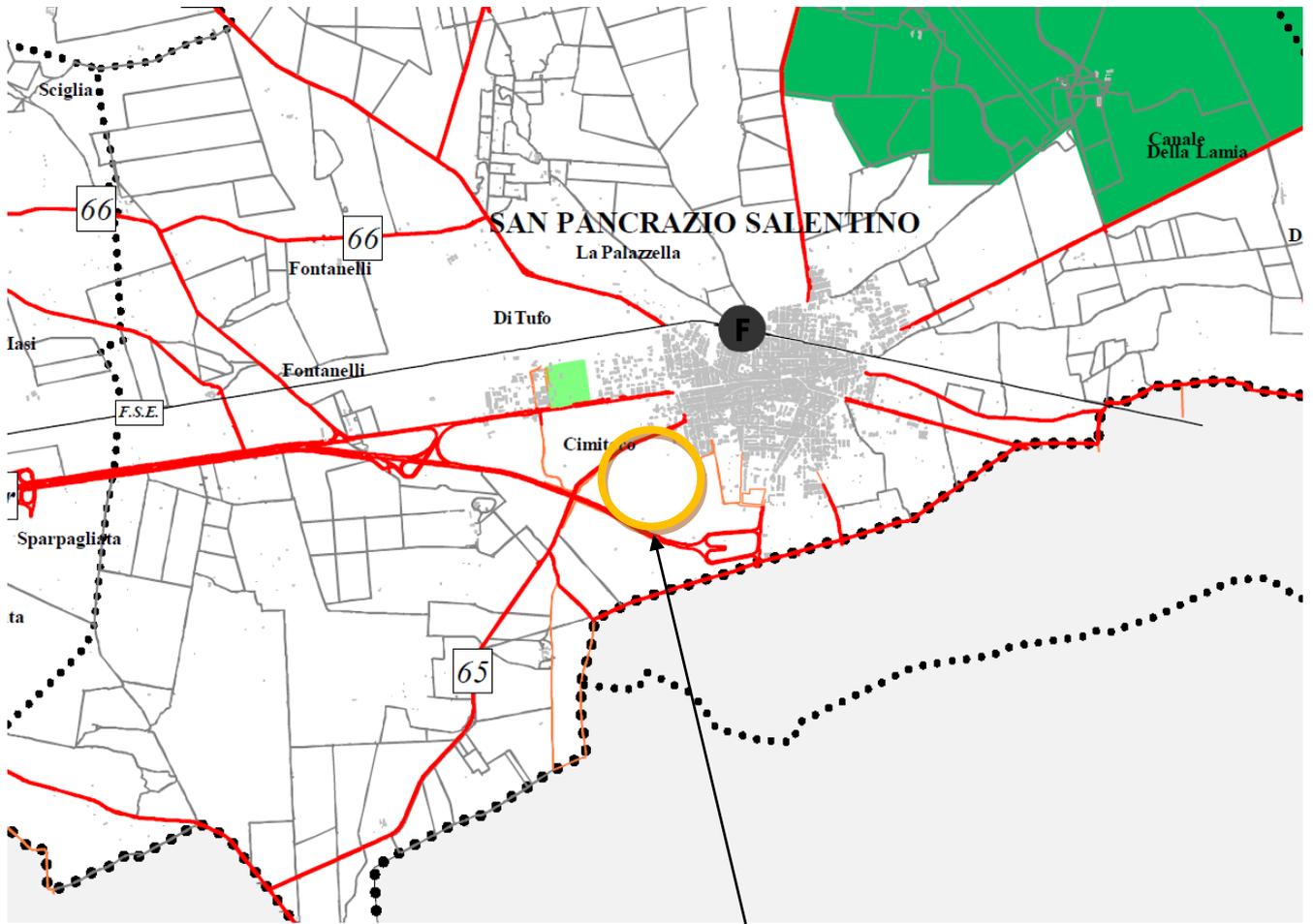


Fig. 10 Estratto Piano Faunistico Provincia di Brindisi area intervento

L'area di intervento non è interessata da vincoli faunistico-venatori.

Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018 – 2023

Con l'art 7 della L.R. 20 - 12 - 2017 n.59 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistiche - ambientali e per il prelievo venatorio) la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio agro - silvo - pastorale a pianificazione faunistica venatoria, finalizzata alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle loro popolazione e al conseguimento della densità ottimale e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio. Esso stabilisce:

- criteri per l'attività di vigilanza (coordinata dalle Provincie competenti per territorio);
- misure di salvaguardia dei boschi e pulizia degli stessi al fine di prevenire gli incendi e di favorire la sosta e l'accoglienza della fauna selvatica;
- le misure di salvaguardia della fauna e relative adozioni di forma di lotta integrata e guidata per specie, per ricreare giusti equilibri, sentito l'ISPRA ex INFS;
- la modalità per l'assegnazione dei contributi regionali dalle tasse di concessione regionali, dovuti ai proprietari e/o conduttori agricoli dei fondi rustici compresi negli ambiti territoriali per la caccia programmata, in relazione all'estensione, alle condizioni agronomiche, alle misure dirette alla valorizzazione dell'ambiente;
- i criteri di gestione per la riproduzione della fauna allo stato naturale nelle zone di ripopolamento e cattura;
- i criteri di gestione delle oasi di protezione;
- i criteri, modalità e fini dei vari tipi di ripopolamento.

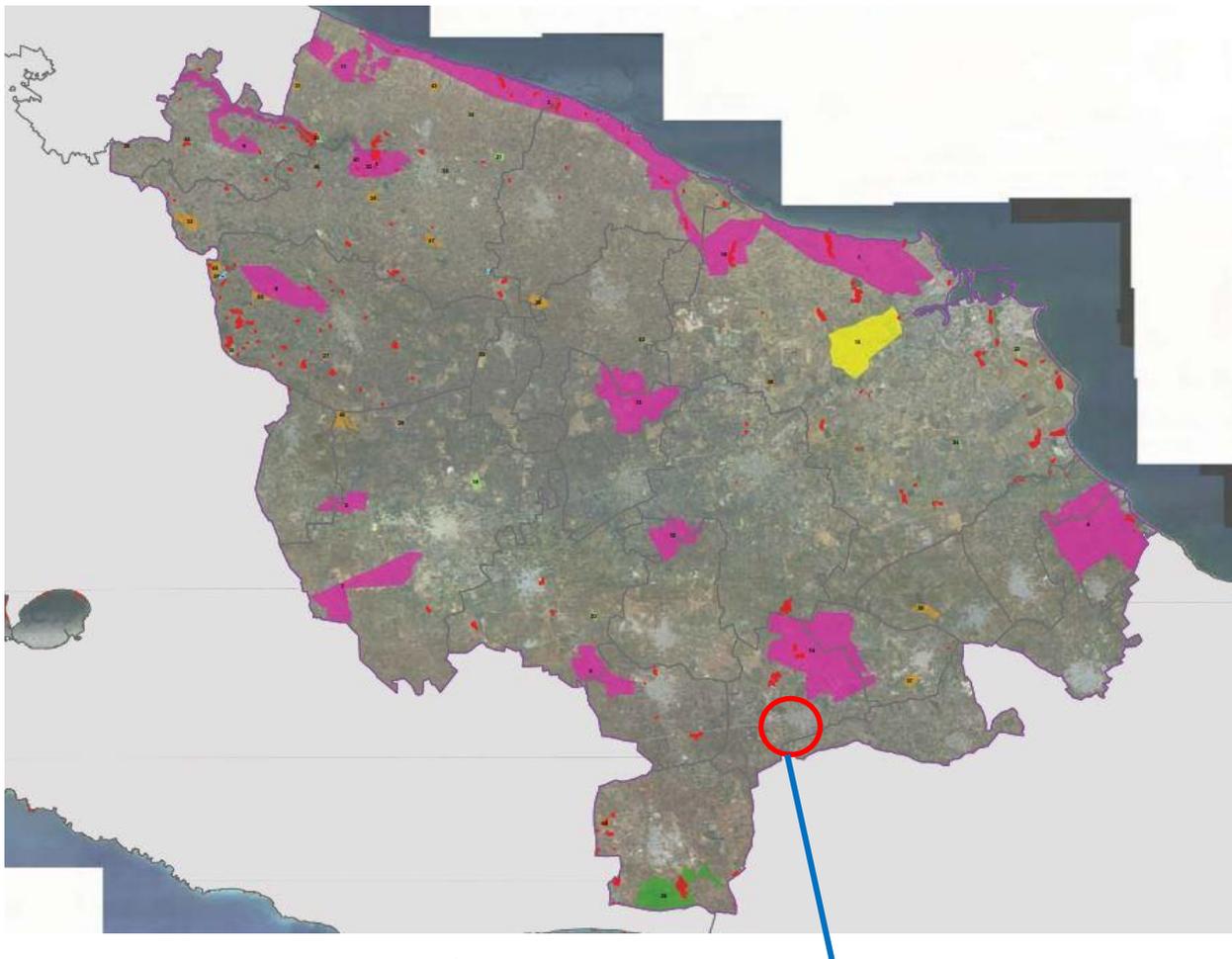


Fig. 13 Estratto Piano Faunistico Regionale

area intervento

Con riferimento ai Piani faunistici provinciali precedenti, così come approvati dagli organi deliberanti e per quanto riguarda le Oasi di Protezione, le Zone di ripopolamento e cattura, le zone addestramento cani, le aziende faunistico venatorie e le aziende agri - turistico - venatorie, il nuovo PVF regionale fa una ripartizione in Zone confermate, da ampliare, da istituire e da revocare. In particolare, per quanto riguarda le Oasi di protezione, il nuovo PFV regionale prende atto del cambio di destinazione da Oasi di Protezione in Zone di ripopolamento e cattura, così come proposto dai rispettivi Piani faunistici venatori provinciali.

L'area di intervento non è interessata da vincoli faunistico-venatori.

Piano di tutela delle acque

Per la verifica di coerenza del progetto con il PTA vengono presi in esame i seguenti riferimenti normativi:

- Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA) approvato con Delibera di Consiglio n. 230 del 20/10/2009;
- Proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA), adottato con D.G.R. n.1333 del16/07/2019.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia è lo strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Il Piano definisce le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione ambientale



Fig. 14 Estratto Piano Regionale Tutela Acque

L'analisi della cartografia di Piano ha evidenziato che la zona analizzata è compresa nella zona di tutela qualitativa dell'ACQUIFERO DEL SALENTO.

Per la verifica delle interferenze con il sistema vincolistico del Piano di Tutela delle Acque, consultare il file:

- **82SHKJ7_TA_PTA**

6.4.8 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'autorità di Bacino della Puglia.

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha definito il bacino idrografico come *“il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”*.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale strumento di carattere “conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia è stato adottato dal Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15.12.2004; e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005.

Sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da Comuni, Province e privati.

Il P.A.I. ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

A tal fine il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico, riguardo ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico - territoriali;
- l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle aree a pericolosità idraulica e a rischio d'allagamento.

Il Piano definisce le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio.

Esse sono le seguenti:

- **AP** Aree ad alta probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- **MP** Aree a media probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- **BP** Aree a bassa probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Inoltre, il territorio è suddiviso in tre fasce a pericolosità geomorfologica (PG) crescente: **PG1, PG2 e PG3**. La **PG3** comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso.

Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività sono aree **PG2**. Le aree **PG1** si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamentespianate (paleosuperfici).

Il Piano definisce, infine, il Rischio idraulico (R) come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione (P), alla vulnerabilità del territorio (V), al valore esposto o di esposizione al rischio (E) determinando:

- Aree a rischio molto elevato – **R4**;
- Aree a rischio elevato – **R3**;
- Aree a rischio medio/basso – **R2**.
- Aree a rischio moderato – **R1**.

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che la zona interessata dall'intervento, tanto per la parte di impianto che per le opere di connessione, non insiste su aree a probabilità di inondazione né su aree a rischio idraulico né aree a pericolosità idraulica, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico (fig. 18)

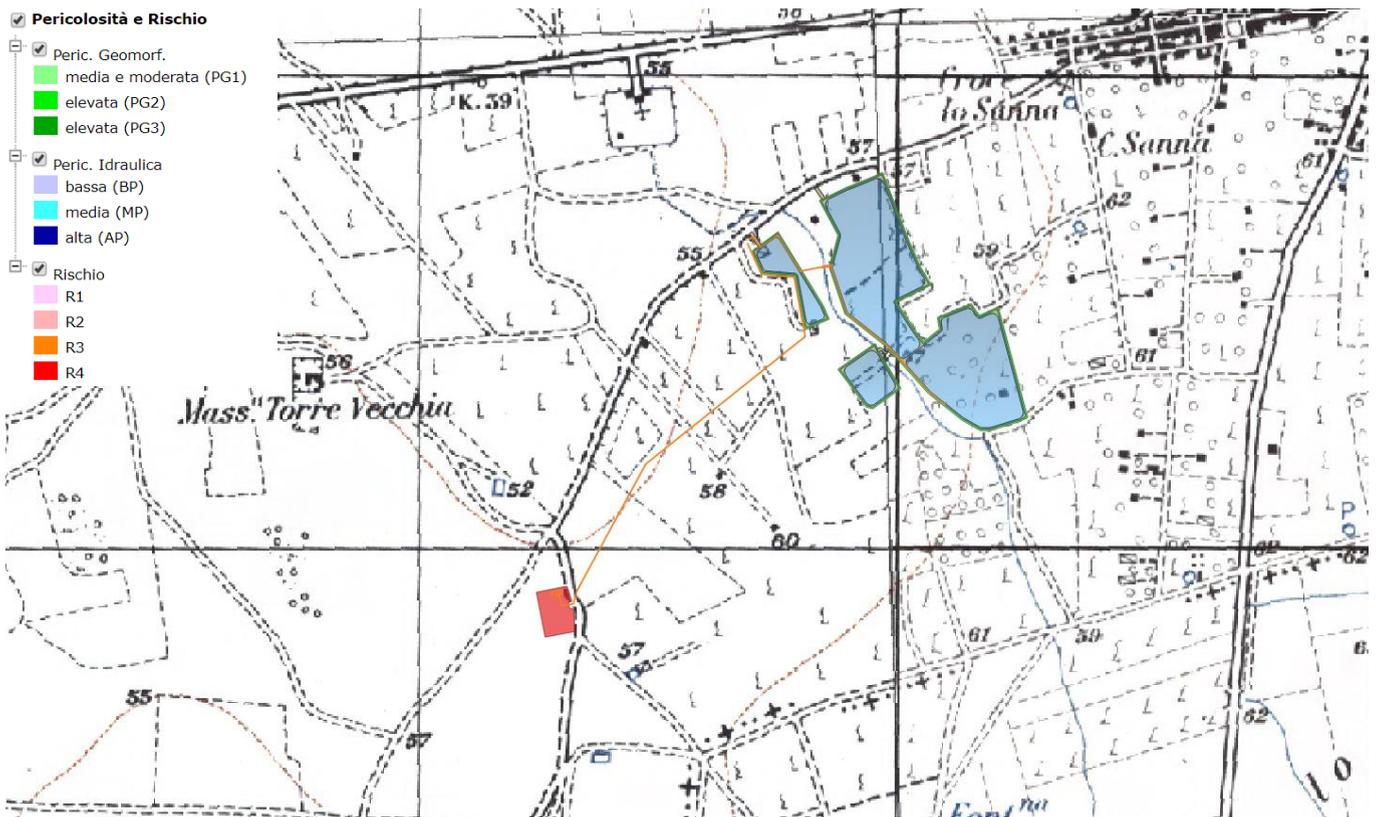


Fig. 15 Estratto PAI pericolosità idraulica, geomorfologica e Rischio idraulico

La Carta Idrogeomorfologica della Puglia è stata redatta, dall'Autorità di Bacino su richiesta della Regione Puglia, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;

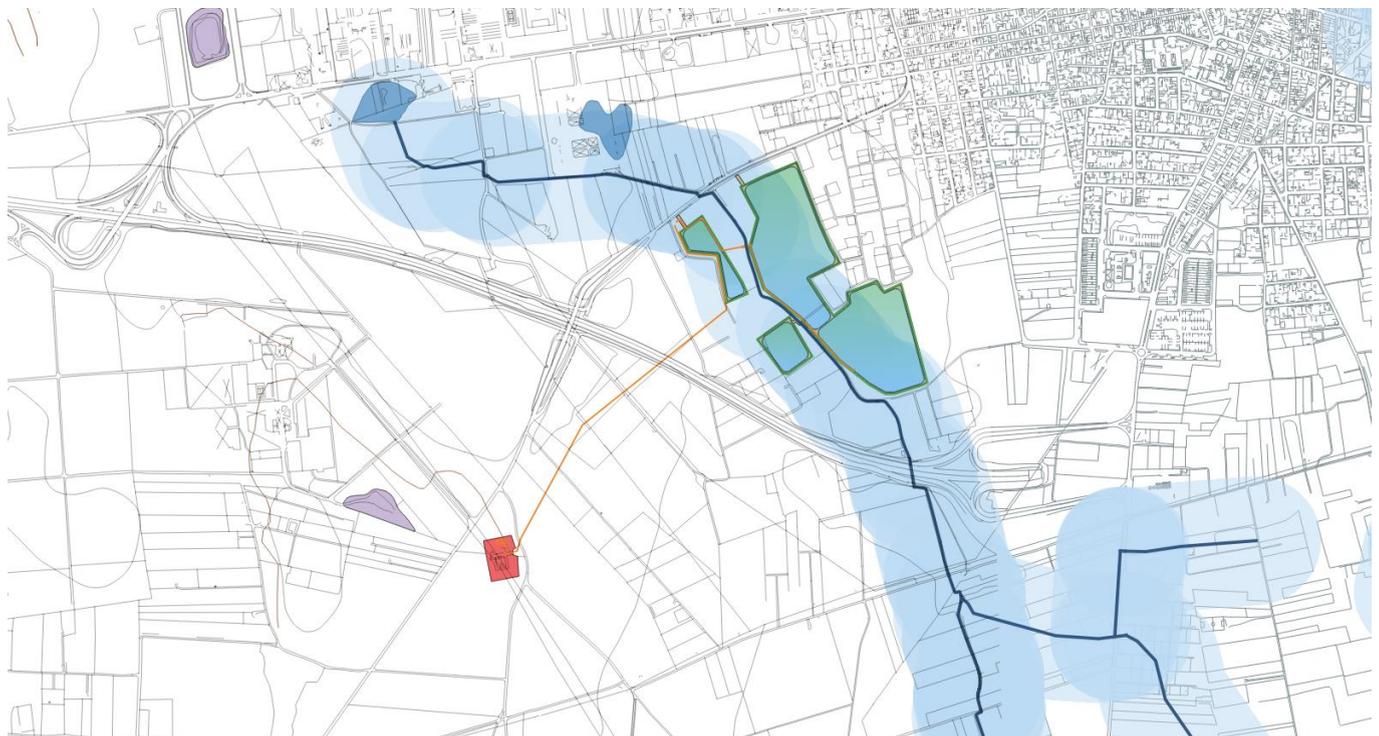


Fig. 16 Stralcio carta Idrogeomorfologia

Dall'analisi della carta Idrogeomorfologica si individua la presenza di un ramo del reticolo idrografico locale che interseca la linea di collegamento tra i campi.

Le aree di progetto interessate dall'istallazione dei moduli fotovoltaici interferiscono con le zone buffer (fascia di rispetto di 150 m).

Le potenziali interferenze con il reticolo idrografico sono state esaminate nel documento 82SHKJ7_relazioneidraulica; le conclusioni indicano che l'area allagabile (a 200 anni) a Media Pericolosità non interessa l'impianto fotovoltaico in progetto

La linea di connessione di media tensione lungo il suo percorso interseca 1 corso d'acqua episodico*. In corrispondenza dei corsi d'acqua e per l'attraversamento della linea di connessione all'interno della fascia perimetrata come "fascia di rispetto di 150 m", l'art. 46 "Prescrizioni per Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" considera ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.



**Si intende per "corso d'acqua episodico" un corso d'acqua temporaneo, con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni. I corsi d'acqua a carattere episodico vengono considerati ambienti al limite della naturalità, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua.*

La realizzazione della linea di connessione, che nell'intersezione con un corso d'acqua episodico avviene tramite tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) **non impatta** in alcun modo il reticolo idrografico e non è in contrasto con le norme tecniche di attuazione del PPTR.

Per la verifica delle interferenze con il Piano d'Assetto Idrogeologico (PAI), consultare i seguenti files allegati:

82SHKJ7_AdB_PAI;

82SHKJ7_AdB_CartaIdrogeomorfologica

6.4.9 coerenza del progetto con gli ulteriori sistemi vincolistici e di tutela

- Parchi Nazionali
- Aree Naturali Marine Protette
- Riserve Naturali Statali
- Parchi e Riserve Naturali Regionali
- Rete Natura 2000
- Important Bird Areas (IBA)
- Aree umide di RAMSAR
- Ulivi monumentali ai sensi dell' art. 5 della Legge Regionale 14/2007.
- R.R n. 24-2010, aree e siti non idonee alla localizzazione di determinate tipologie di impianti

Parchi nazionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Parchi naturali regionali e interregionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Riserve naturali

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Zone umide di interesse internazionale

Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette

Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

- **Zone di Protezione Speciale (ZPS).** Designate ai sensi della direttiva 791409/CEE, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato n.1 della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- **Zone Speciali di Conservazione (ZSC).** Designate ai sensi della direttiva 92143/CEE, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che:
 - a) contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o semi-naturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a

conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/143/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;

- b) sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e, indicate dalle leggi 394/1991 e 979/1982, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

La Regione Puglia, con la Legge Regionale n.19 del 24.07.1997 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia", ha ulteriormente specificato che i territori regionali sottoposti a tutela sono classificati secondo le seguenti tipologie:

- **Parchi naturali regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali, da tratti di mare prospicienti la costa, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici dei luoghi e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- **Riserve naturali regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere:
 - a) integrali, per la conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità riguardo alla flora, alla fauna, alle rocce, alle acque, alle cavità del sottosuolo, con l'ammissione di soli interventi a scopo scientifico;
 - b) orientate, per la conservazione dell'ambiente naturale nel quale sono consentiti interventi di sperimentazione ecologica attiva, ivi compresi quelli rivolti al restauro o alla ricostruzione di ambienti e di equilibri naturali degradati;
 - c) Parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale, in base alla rilevanza territoriale delle aree individuate su proposta della Provincia, della città metropolitana o dell'ente locale;
 - d) Monumenti naturali, per la conservazione, nella loro integrità, di singoli elementi o piccole superfici dell'ambiente naturale (formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, vegetazionali) di particolare pregio naturalistico e ambientale;
 - e) Biotopi: porzioni di territorio che costituiscono un'entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura.

Attualmente in Puglia sono istituiti due Parchi Nazionali, (del Gargano e dell'alta Murgia); 16 Riserve Nazionali e tre Aree Marine Protette (Isole Tremiti, Torre Guaceto e Porto Cesareo).

L'area oggetto di intervento **non** è compresa in alcuna area naturale protetta (Fig. 48).



Fig. 17 Aree Protette Nazionali-Regionali/Zone S.I.C. e Zone Z.P.S/Zone Ramsar/Zone I.B.A.



Ulivi monumentali ai sensi dell' art. 5 della Legge Regionale 14/2007



Fig. 18 aree Ulivi monumentali

Per la verifica delle interferenze con il sistema delle Aree Protette, Rete Natura 2000 e Ulivi Monumentali, consultare il seguente file:

- **82SHKJ7_AREPROTETTE**

“Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”

il R.R n. 24-2010, Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Il Regolamento contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, e aree e siti non idonee alla localizzazione di determinate tipologie di impianti, definite le **AREE NON IDONEE FER**



Fig. 19 aree NON idonee FER

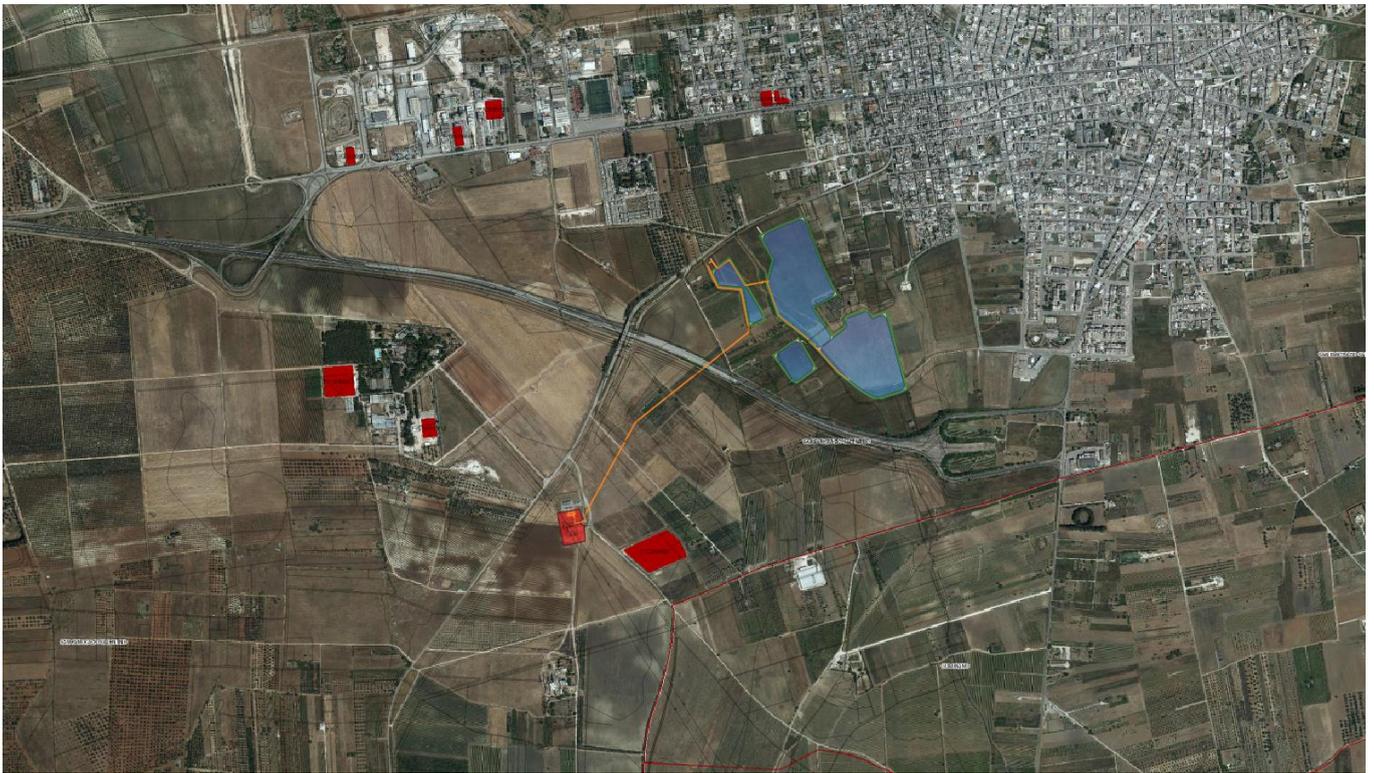


Fig. 20 Stralcio cartografia aree Impianti FER DGR 2122 da portale <http://webapps.sit.puglia.it/>

Legenda	
BIOMASSE - Area Impianti	
	Impianto realizzato
	Impianto cantierizzato
	Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
	Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente
EOLICO - Aerogeneratori	
	Impianto realizzato
	Impianto cantierizzato
	Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
	Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente
FOTOVOLTAICO - Area Impianti	
	Impianto realizzato
	Impianto cantierizzato
	Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
	Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente

Per la verifica delle interferenze consultare il seguente file:

- **82SHKJ7_AREE_NON_IDONEE_FER**

verifica di interferenza dell'impianto con il sistema dei beni archeologici ed architettonici

In relazione alla verifica di interferenza dell'impianto con il sistema dei beni archeologici ed architettonici si è esaminata l'eventuale presenza in area degli elementi sul portale <http://vincolinrete.beniculturali.it/>, rispetto alla presenza di elementi tutelati presenti nel raggio di 5 km dai siti di intervento, i cui risultati sono riportati di seguito.

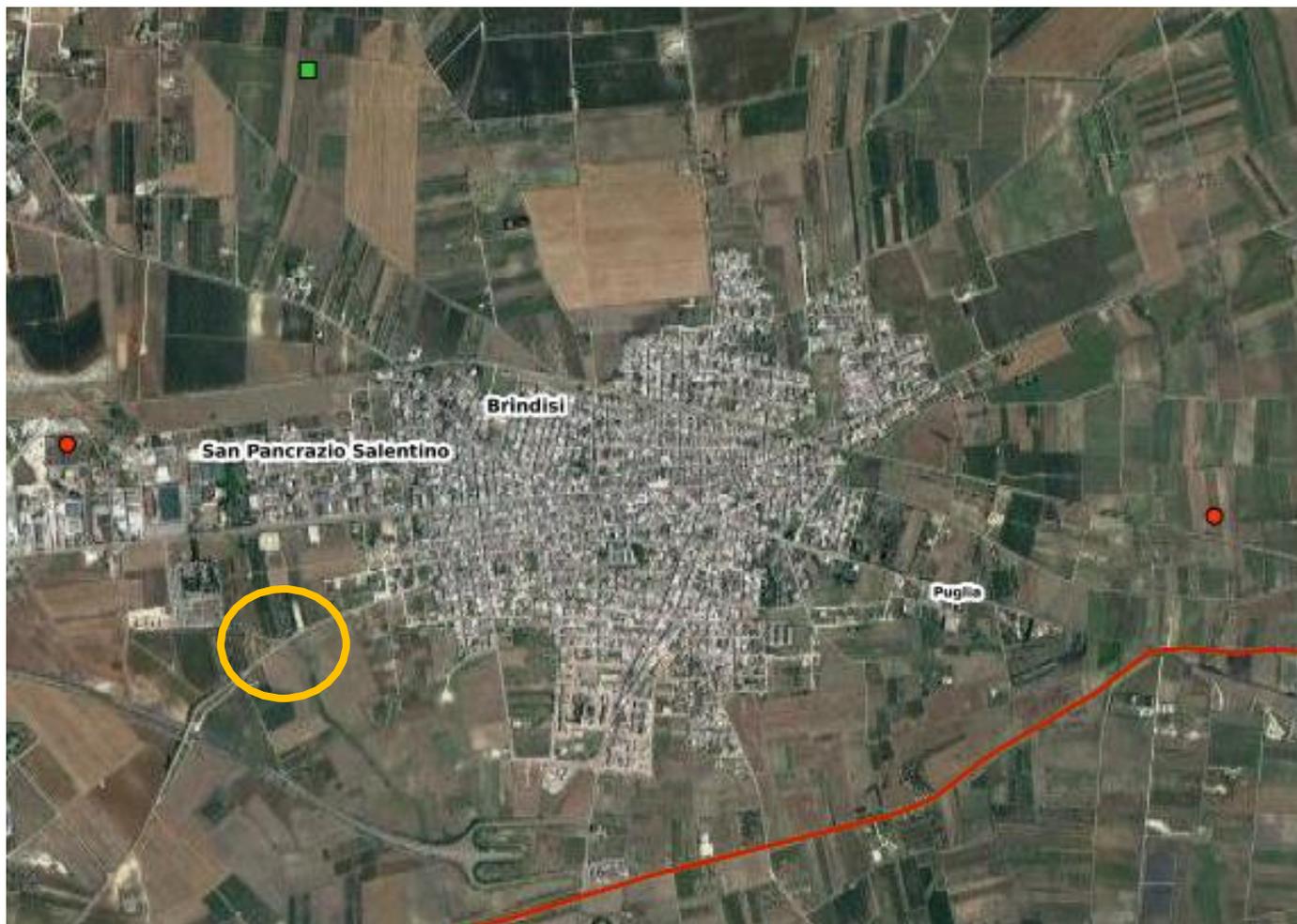


Fig. 21 Stralcio cartografia beni archeologici ed architettonici da portale cartapulia.it area impianto

Codici	Denominazione	Tipo scheda	Tipo Bene	Localizzazione
Vir: 201202 CartaRischio (152999)	CASTELLO MONACI	Architettura	castello	Puglia Brindisi San Pancrazio Salentino SAN PANCRAZIO SALENTINO
Vir: 307320 CartaRischio (58907)	INSEDIAMENTO MESSAPICO NELLA LOCALITA' LI CASTELLI	Monumenti archeologici		Puglia Brindisi San Pancrazio Salentino LI CASTELLI
Vir: 392329 CartaRischio (25587)	NECROPOLI DI ETA' MEDIEVALE	Monumenti archeologici	necropoli	Puglia Brindisi San Pancrazio Salentino MASSERIA PEZZA

Elenco beni presenti nel raggio di 5 km dai siti di intervento

In relazione alla verifica di interferenza dell'impianto con il sistema dei beni archeologici ed architettonici si è esaminata inoltre l'eventuale presenza in area degli elementi desunti nella raccolta della Carta dei Beni culturali pugliesi da <http://cartapulia.it/>



Fig. 22 Stralcio cartografia beni archeologici ed architettonici da portale cartapulia.it area impianto

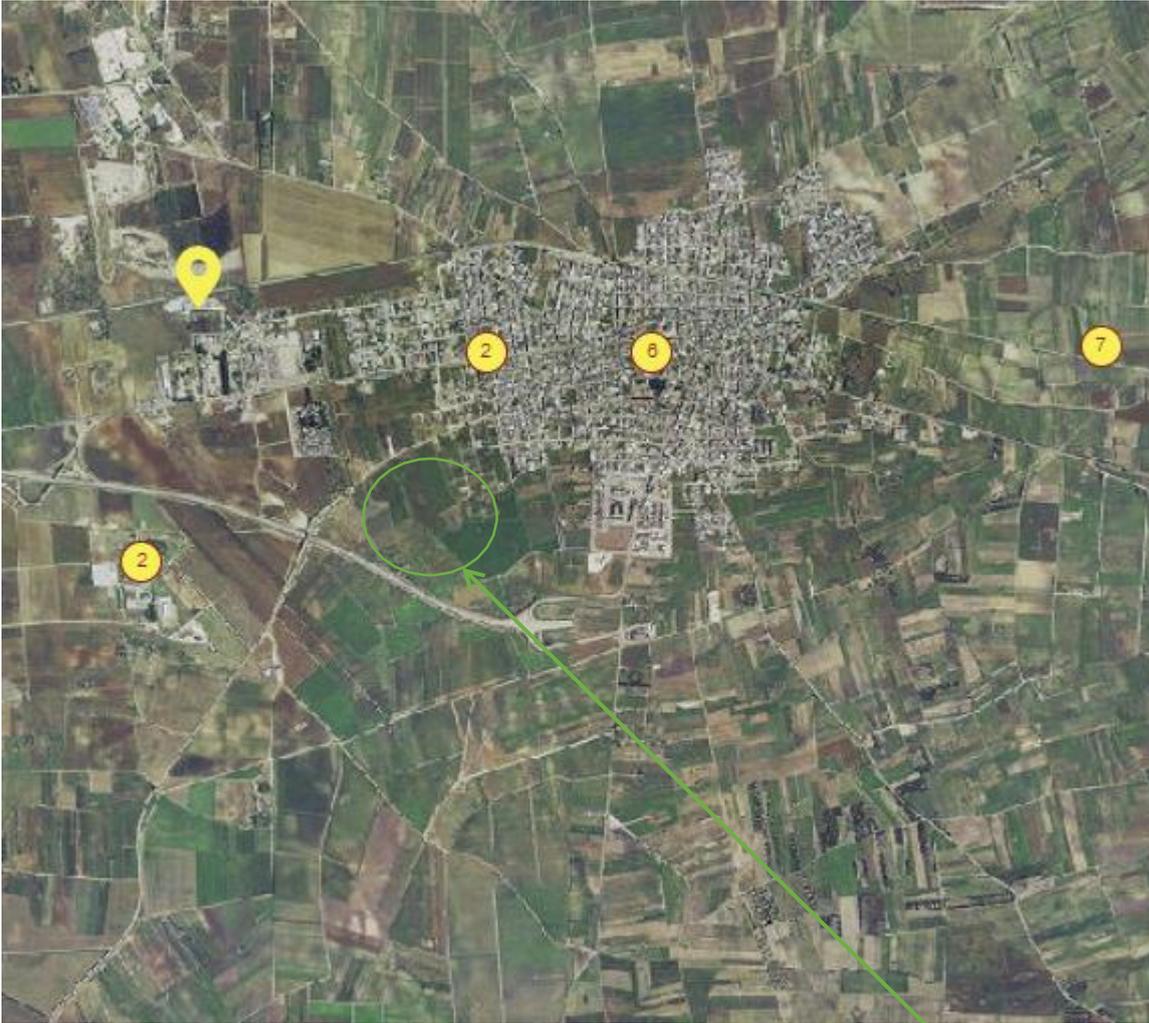


Fig 23 Stralcio cartografia beni archeologici ed architettonici da portale cartapulia.it area impianto

Non si riscontrano interferenze tra l'intervento proposto e i beni censiti e le relative aree buffer di 100 m.

In riferimento alle *Aree produzione vini IGT*, la zona interessata dall'intervento rientra tra quelle definite come "denominazioni: Salento e Puglia".

Non risulta all'interno dell'intera area di intervento, la presenza di aree effettivamente occupate da tali colture.

Nello schema seguente si riporta la verifica delle interferenze con aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010

tipologia	Presenza aree e siti non idonei
Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91, dei singoli decreti nazionali, delle Singole leggi istitutive, della Legge Regionale n. 19/97 e della L.R. 31/2008, con area buffer di 200 m	nessuna
Zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar (istituite ai sensi del D.P.R. n.448 del 13.3.1976; D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987; Singole istituzioni; L.R. 31/08), comprensive di un'area buffer di 200 m	nessuna
Aree SIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva "habitat") e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva "uccelli") e rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000"; compresa un'area buffer di 200 m	nessuna
Rete Natura 2000	nessuna
Aree ad importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000) , con obbligo della valutazione di incidenza entro i 5 Km	nessuna
Siti Unesco	nessuna
Beni Culturali con buffer di 100 m (in base a parte II d. lgs. 42/2004, vincolo L.1089/1939)	nessuna
Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 d. lgs 42/2004, vincolo L.1497/1939)	nessuna
Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004)	nessuna
Territori costieri fino a 300 m	nessuna
Laghi e territori contermini fino a 300 m	nessuna
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino 150 m	nessuna
Boschi con buffer di 100 m	nessuna
Zone archeologiche più buffer di 100 m	nessuna
Tratturi più buffer di 100 m	nessuna
Aree a Pericolosità Idraulica – Geomorfologica così come individuate dal PAI	nessuna
Ambiti A e B del PUTT	nessuna
Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b)	nessuna
Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m	nessuna
Coni Visuali zone interne in 4 Km, 6 Km e 10 Km secondo le Linee Guida del Decreto 10/2010 Art.17 Allegato 3	nessuna
Grotte e buffer di 100 m	nessuna
Lame e Gravine	nessuna
Versanti	nessuna
Aree Agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità	nessuna

Di seguito si riporta una tabella di verifica di compatibilità del progetto con gli strumenti pianificatori

Strumento di pianificazione	Verifica della compatibilità del progetto allo strumento
PNIEC Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030	Il Progetto è coerente rispetto alle direttrici strategiche del PNIEC per la futura politica energetica
Direttiva 2001/77/CE	Il Progetto, è conforme alla Direttiva CE essendo orientato a favorire la produzione di energia elettrica alimentata da fonti energetiche rinnovabili nel mercato italiano
Programma Operativo Interregionale POI Energie rinnovabili e risparmio energetico	Il Progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal POI; si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell'Unione Europea sia nazionali.
PEAR Piano Energetico Ambientale Regionale	Il Progetto è coerente con gli obiettivi del PEAR contribuendo alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
PUTT/P Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio"	Gli interventi proposti sono compatibili con gli indirizzi di tutela, le direttive e le prescrizioni base previste. Pertanto, fatti salvi gli adempimenti richiesti dall'art.5.05 delle NTA del PUTT/P concernenti l'Autorizzazione Paesaggistica, il Progetto è coerente con il PUTT/P.
PPTR Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	NON si riscontrano interferenza UCP o BP
PTCP Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Provincia di Brindisi	Il Progetto è conforme alle indicazioni del PTCP, in quanto comporta un incremento consistente della produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica. Il sito non interferisce con alcun vincolo.
PRG Piano Urbanistico Generale Comune di San Pancrazio Salentino	Il Progetto è conforme alle indicazioni del PRG, in quanto le aree di intervento ricadono nella zone E identificate come zona agricola nell'ambito dei PRG
Piano Faunistico Regionale	Il progetto è conforme alle indicazioni previste da Piano Faunistico in quanto l'area non interferisce con aree boscate o con le aree di particolare potenzialità faunistica o di ripopolamento.
PAI Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico	Il Progetto è conforme alle indicazioni del PAI, in quanto l'area non ricade in aree: classificate a rischio R2, R3, R4; a media MP ed alta pericolosità idraulica AP; a pericolosità geomorfologica PG1, PG2, PG3.
Rete Natura 2000 e Direttiva Habitat	Il progetto è coerente alle indicazioni dettate dal sistema Rete Natura e alla direttiva Habitat 92/43/CEE in quanto non ricade in Zone di Protezione Speciale né nei Siti di Importanza Comunitaria

Legge Quadro sulle aree Protette n°394/91 e Legge Regionale 19/97	Il progetto è conforme alla Legge Quadro sulle aree Protette in quanto l'area non ricade in aree nazionali protette tantomeno in quelle regionali definite dalla Legge regionale n°19/97
LEGGE n°1089/39 Tutela delle cose d'interesse storico artistico	Il progetto è conforme alla Legge n°1089/39 in quanto l'area d'intervento non presenta beni architettonici/storici/artistici rilevanti.
LEGGE n°1497/39 "Protezione delle bellezze naturali"	Il progetto è conforme alla Legge 1497/39 in quanto la zona interessata non ricade in nessuna zona preservata da tale legge.
LEGGE n°3267/23 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani"	Il progetto è conforme alla Legge 3267/23 in quanto la zona non risulta sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici .
Aree non idonee FER	Il progetto non interferisce con aree definite non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici di tipo F.7

Non sono rilevate inoltre incompatibilità del progetto proposto con i seguenti ulteriori regolamenti e sistemi vincolistici con i quali la realizzazione dell'intervento possa interagire.

Strumento di pianificazione	Verifica della compatibilità del progetto allo strumento
legge quadro sugli incendi boschivi	Il Progetto è coerente con le disposizioni della Legge n.353/2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi" finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale, infatti non si individuano estremi e atti riguardo lo sviluppo di incendi nelle superfici oggetto del progetto in esame
Piano Attuativo 2015-2019 del Piano Regionale dei Trasporti(PRT)	Il progetto non presenta punti di conflitto con quanto previsto dal Piano Attuativo 2015-2019 del Piano dei Trasporti della Regione Puglia e dal Piano triennale dei Servizi; nella zona interessata dall'intervento non sono presenti nodi cruciali né per il trasporto stradale regionale né per quello provinciale. non si individuano interferenze con l'interscambio o l'accessibilità locale. Il PRT non prevede interventi o piani nel contesto territoriale del sito di progetto.
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Il progetto non ricade in aree perimetrate dal PTA alla Tav. A "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI)" .Non è prevista inoltre l'apertura di nuovi pozzi o il rilascio di nuove concessioni per il prelievo delle acque, né sono presenti pozzi e prelievi nella zona interessata dall'intervento

7. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale ha lo scopo di rappresentare una sintesi del progetto della realizzazione del parco fotovoltaico. In particolare descriverà la collocazione dei moduli, il loro posizionamento, la tipologia di ancoraggio al terreno, le cabine per inverter, e gli altri componenti complementari.

Il quadro di riferimento progettuale, argomento di questo capitolo, è quello dettato dalla normativa vigente per la realizzazione delle opere previste dal progetto e dalle linee guida per la collocazione e la definizione degli elementi costituenti il parco fotovoltaico.

Pertanto verrà descritto il progetto e le soluzioni adottate, nonché le motivazioni che hanno guidato la definizione del progetto stesso. Il quadro di riferimento progettuale precisa quindi le caratteristiche dell'opera progettata.

7.1 caratterizzazione dell'intervento

L'impianto fotovoltaico sorgerà nel comune di di San Pancrazio Salentino (BR), in un'area che si estende su una superficie agricola

I terreni oggetto dell'intervento risultano essere pianeggianti. Sul sito, sono presenti appezzamenti ricoperti da colture prevalentemente seminative; non sono presenti essenze forestali o evolutive della macchia mediterranea.

Il progetto ha potenza in immissione pari a 5.990,00 kW, unitamente a tutte le opere di connessione alla Rete di Distribuzione, ovvero linea di connessione MT di collegamento alla esistente CP "San Pancrazio", nonché delle opere accessorie (strade, recinzioni, cabine elettriche) all'interno delle aree in cui è realizzato l'impianto.

7.2 l'area di impianto

L'impianto fotovoltaico è ubicato a Sud-Ovest del comune di San Pancrazio Salentino (BR), Strada Provinciale n. 65 e dista circa Km 1,0 dal centro del medesimo comune.

L'impianto FV sarà realizzato su terreni dalla forma irregolare, di cui l'area di occupazione effettiva dell'impianto è pari a circa 10,5 ha. La cabina di consegna sarà ubicata al di fuori dell'area di impianto e in prossimità dell'accesso alla stessa, che avverrà dalla strada comunale e proseguirà su stradina podereale esistente.

Di seguito si riporta l'elenco delle particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto FV. L'impianto interesserà le particelle di estensione areica complessiva pari a circa 13,5 ha, ma ne occuperà una superficie di 11 ha circa.

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
				ha	are	ca
AREA IMPIANTO	San Pancrazio Salentino	42	82	1	6	11
			389		18	
			399		26	40
			400	1	11	45
			401		26	80
			402		64	00
			403		18	00
			405		26	00
			84		32	40
			83	4	10	61
			406		64	80
			390		79	20
			391	1	67	20
			1947	3	22	35

Tab. 1 - Estremi catastali e dimensioni delle particelle interessate dal progetto

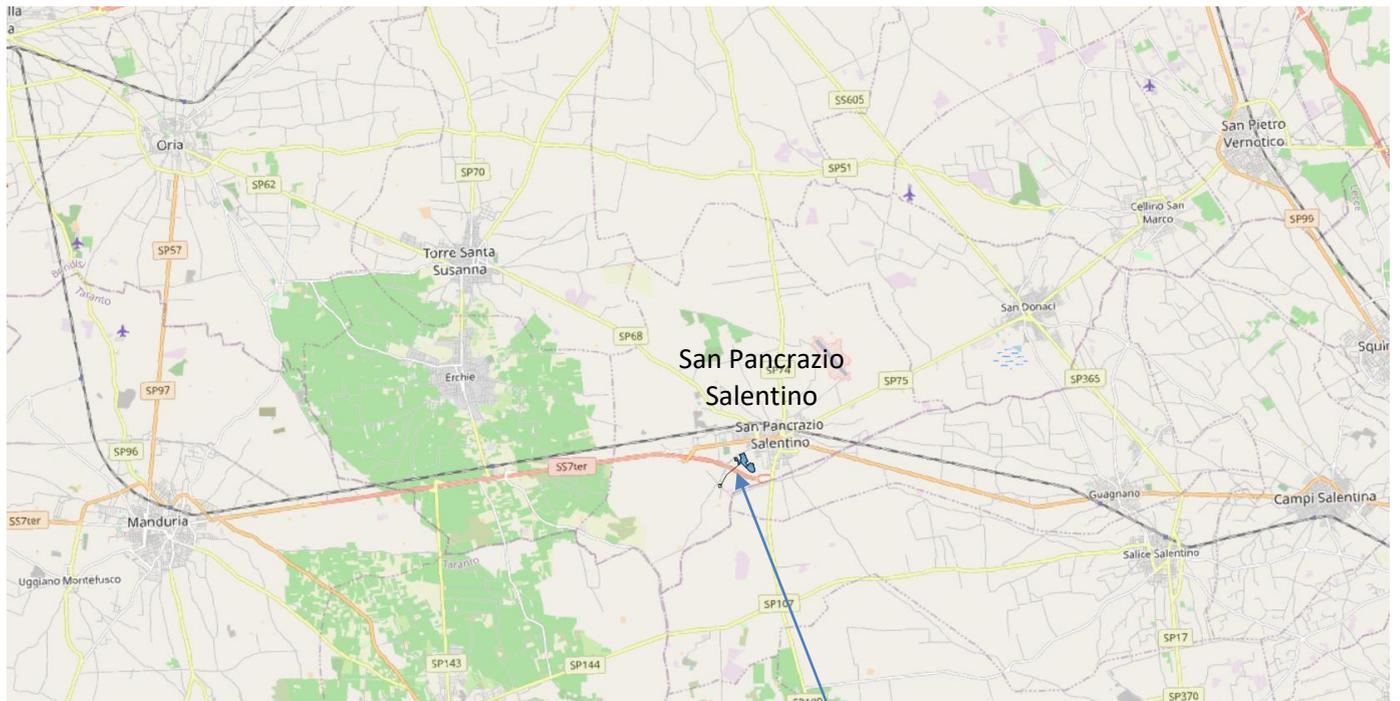


Fig. 24 inquadratura territoriale

Area di intervento

7.3 descrizione dell'intervento

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali e non contemporanee di lavoro, che permettono di contenere le operazioni in punti limitati del sito di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

I concetti di reversibilità degli interventi e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o ridurre al minimo possibile le interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti. Tutti gli interventi proposti, infatti, sono improntati sul principio di rispettare lo stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale.

Tutto il materiale prodotto durante gli esegui scavi per la realizzazione degli elettrodotti interrati, può essere diviso in due categorie: terreno agricolo e suolo sterile.

Per terreno agricolo si intende la parte superficiale del suolo che potrà essere utilizzata per bonifiche agrarie delle aree prossime all'impianto e/o stoccata in area dedicata per essere successivamente utilizzata per i ripristini geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori o per la fase di dismissione.

I detriti catalogati come suolo sterile, poiché materiali aridi, saranno in parte utilizzati, dopo opportuna selezione, per la realizzazione dei rilevati e per le fondazioni di strade e piazzole.

7.4 architettura di impianto

I principali componenti dell'impianto sono:

- i generatori fotovoltaici (moduli fotovoltaici) installati su strutture di sostegno in acciaio di tipo mobile (inseguitori) con relativi motori elettrici per la movimentazione, ancorate al suolo tramite paletti in acciaio direttamente infissi nel terreno;
- le linee elettriche interrate di bassa tensione in c.c. dai moduli, suddivisi da un punto di vista elettrico in stringhe, agli inverter di stringa;
- gli inverter di stringa, posizionati in prossimità degli inseguitori, all'interno di appositi quadri elettrici;
- le linee elettriche interrate in bassa tensione in c.a. dagli inverter di campo alle Cabine di Campo (locali tecnici);
- i trasformatori MT/BT e relative apparecchiature elettriche di comando e protezione sia in BT sia in MT, installati all'interno di appositi locali tecnici nell'area di impianto (Cabine di Campo);

- le linee elettriche MT interrate e relative apparecchiature di sezionamento all'interno delle aree in cui sono installati i moduli fotovoltaici, che collegano elettricamente tra loro le Cabine di Campo;
- la Cabina di Consegna, con apparecchiature di protezione MT delle linee MT in arrivo dall'impianto fotovoltaico ed in partenza da questo;
- una linea elettrica MT in parte aerea e altra parte interrata per il trasporto dell'energia prodotta dai campi fotovoltaici alla Cabina Primaria "San Pancrazio", lungo un percorso di 1 km circa;
- la Cabina Primaria esistente "San Pancrazio".

L'energia elettrica prodotta in c.c. dai generatori fotovoltaici (moduli) viene prima raccolta all'interno degli inverter di stringa, all'interno dei quali avviene la conversione della corrente da c.c. a c.a. Da questi, tramite linee in Bassa Tensione, viene trasportata all'interno delle Cabine di Campo, dove subisce un innalzamento di tensione sino a 20 kV per mezzo di trasformatori MT/BT di opportuna taglia. Dalle Cabine, in configurazione entra-esce, l'energia prodotta viene trasportata nella Cabina di Consegna posizionata all'interno dell'impianto e poi immessa in cavo aereo sempre a 20 kV, e per un piccolo tratto in interrato, sino alla CP "San Pancrazio". Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco fotovoltaico, sono le strade interne all'impianto, consistenti in una strada perimetrale ed una di distribuzione entrambe interne alla stessa recinzione che delimita l'area dell'impianto, una siepe perimetrale la cui funzione è quella di mitigare l'impatto visivo dell'impianto dall'esterno, i cancelli di accesso, ovviamente i locali tecnici (cabine) ove saranno installate le apparecchiature elettriche di protezione, sezionamento e controllo.

7.4.1 descrizione cantiere

Gli interventi di progetto, analizzando le diverse categorie di lavoro per la realizzazione dell'impianto Fotovoltaico, consistono nel:

- livellamento e sistemazione del terreno mediante eliminazione di pietrame sparso, taglio di spuntoni di roccia affiorante da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa;
- formazione di percorso carrabile di ispezione lungo il perimetro del fondo con spianamento e livellamento del terreno con misto di cava da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- realizzazione di una recinzione dell'intero fondo lungo il perimetro di ciascun blocco, con ringhiera tipo rete elettrosaldata o similare, completa di cancello di ingresso con stessa tipologia della recinzione.
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto.
- costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento degli inverter alle cabine campo, previste in struttura prefabbricata di c.a. monoblocco.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio.
- a completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenze vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

In linea di principio le operazioni si articoleranno secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

Il cantiere principale dell'impianto sarà dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

Sulla base delle attività suddette dovranno essere analizzati e valutati i rischi e quindi, sulla base delle dettagliate valutazioni che saranno svolte durante la predisposizione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC), saranno proposte procedure, apprestamenti e attrezzature per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, oltre che stimati i relativi costi. Il PSC proporrà altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza, simultanea o successiva, di varie imprese e di lavoratori autonomi, nonché dall'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

7.4.2 moduli fotovoltaici

Premettendo che i moduli verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione, ai fini del dimensionamento di massima del generatore fotovoltaico si è scelto di utilizzare moduli in silicio monocristallino di potenza pari a 695 Wp, ognuno costituito da 132 celle in silicio monocristallino collegate in serie/parallelo.

Le stringhe fotovoltaiche saranno costituite da 26 moduli in serie.

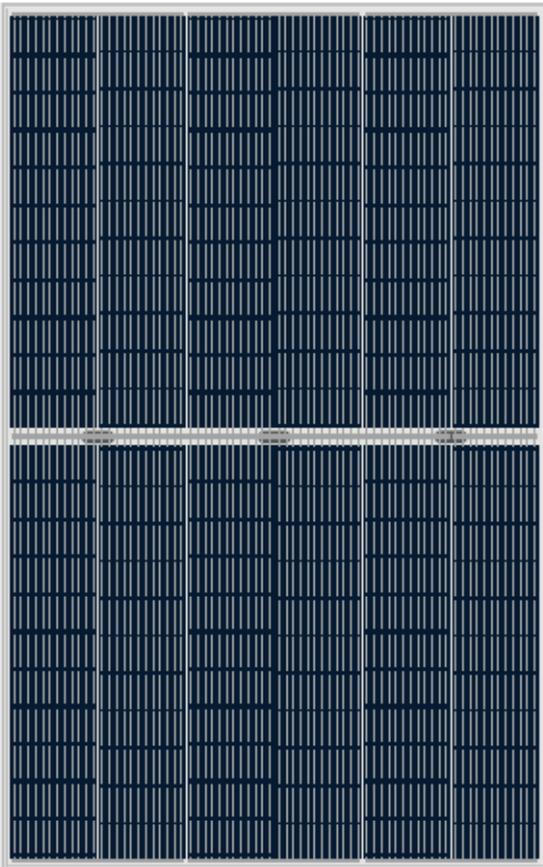


Figura 25: modulo fotovoltaico Vertex backsheet TrinaSolar

7.4.3 strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

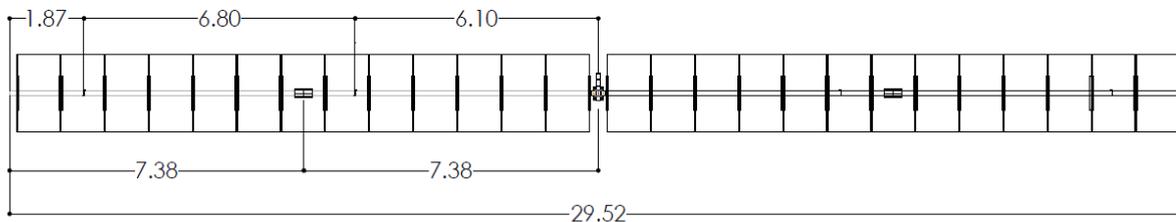
Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da tracker monoassiali ad asse orizzontale con i moduli installati su un'unica fila, in verticale, secondo n.3 configurazioni portrait da 78, 52 e 26 pannelli. Ciascun tracker si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché sono dotati di proprio motore; ciò consente di evitare ombreggiamenti nelle ore in cui il sole è più basso. L'asse di rotazione (asse principale del tracker) è in linea orientato nella direzione nord-ovest/sud-est, con una inclinazione (azimut) di circa 160°. Piccole rotazioni sono possibili in relazione alla conformazione del terreno. Il range di rotazione completo del tracker è +/-60°

Ogni tracker è costituito da pali che supportano un numero diverso di travi su cui sono fissati i correntini sui quali vengono ancorati i moduli fotovoltaici con bulloni, di cui almeno uno di essi è dotato di un dado antifurto. Il palo centrale è del tipo HEA 160. Su questo palo è fissato il motore sul quale vengono calettate le prime due travi centrali, una a DR e l'altra a SN. Attraverso opportuni giunti sono collegate le travi successive, di diversa lunghezza, che a loro volta, tramite robusti cuscinetti, poggiano su pali a "Z".

Al fine di rendere la struttura solida e robusta, le travi hanno uno spessore diverso che diminuisce dal centro verso l'esterno. Il motore che ruota i pannelli è di tipo a corrente continua ed è controllato dal controller che utilizza una batteria interna da 6 Ah, la cui carica è garantita da un pannellino fotovoltaico da 30W. Il pannellino è montato sopra il motore, mentre il controller è fissato sulla traversa centrale immediatamente accanto al motore. Le travi e le omega sono zincate "Z450"; i pali, i giunti e le teste sono zincati a caldo EN 1461.

Le strutture di supporto vengono posizionate ad un'altezza di circa 1,30 m dal terreno seguendo la giacitura dello stesso e sono infisse al terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo. Le fondazioni sono costituite da pali a vitone in acciaio collocati nel terreno mediante infissione diretta, alla cui sommità verranno collegati tramite bullonatura le strutture del "tracker" di sostegno dei pannelli.

TRACKERS 26 MODULI - Scala 1:100



TRACKERS MONOASSIALI - SEZIONE TRASVERSALE
Scala 1:10

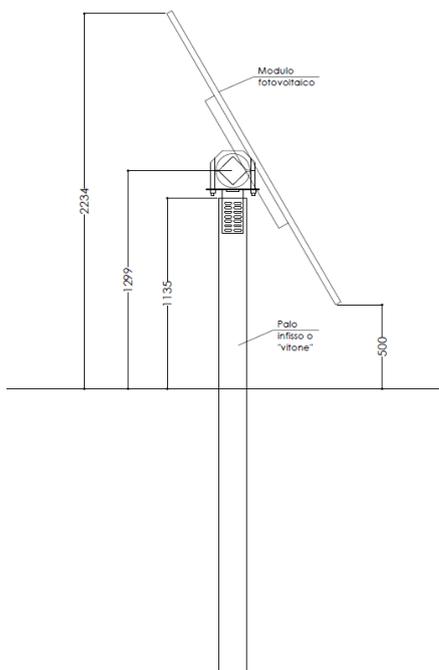


Figura 26: pianta e sezione trackers

7.4.4 inverter multistringa

La conversione da corrente continua a corrente alternata a 50 Hz per la relativa immissione in rete è ottenuta da un opportuno gruppo di conversione. In prossimità degli inseguitori saranno installati degli inverter di stringa, ossia inverter contenuti all'interno di quadri da esterno con grado di protezione ambientale IP 65 (IP54 per la sezione di raffreddamento). Sono dotati di 12 MPPT indipendenti e ciò consente di ridurre i problemi causati da parziale ombreggiamento e polvere. Maggior rendimento ed efficienza, l'algoritmo aggiornato oltre ad una funzione di auto apprendimento consente di tracciare il picco di potenza più elevato per una migliore produzione.

Saranno tipicamente installati "in testa" agli inseguitori. Gli inverter provvederanno alla conversione della corrente continua proveniente dalle stringhe di moduli in corrente alternata a 50 Hz, che poi sarà trasmessa, tramite apposite linee in cavo, al relativo quadro BT della cabina di trasformazione.



Curve di efficienza PVS-175-TL

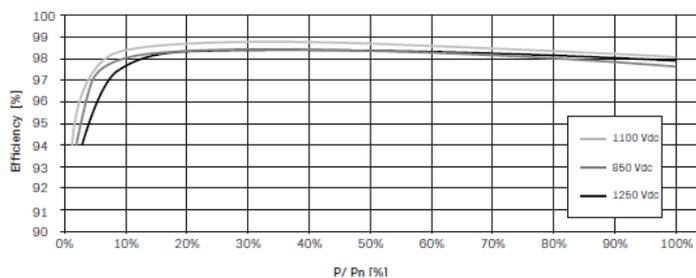
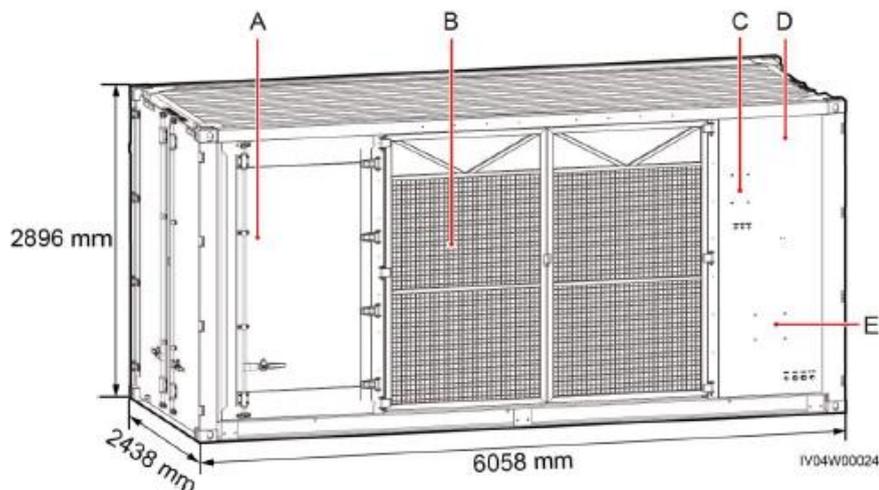


Figura 27: PVS-175-TL

7.4.5 trasformatori bt/mt

Per poter immettere l'energia elettrica prodotta dalla centrale fotovoltaica sulla rete di distribuzione di media tensione, è necessario innalzare il livello della tensione del generatore fotovoltaico a 20 kV.

Per conseguire questo obiettivo si dovranno utilizzare appositi trasformatori elevatori BT/MT. Essi saranno contenuti all'interno di cabine di trasformazione/di campo; si tratta di container compatti prefabbricati delle dimensioni di 6,058 x 2,438 x 2,896 m, contenenti i quadri di BT, MT e tutti i dispositivi elettrici di protezione.



- (A) Low-voltage room (LV)
- (B) Transformer room (TR)
- (C) Installation position for the distributed power
- (D) Medium-voltage room

Figura 28: Container per cabine di trasformazione

7.4.6 trincee e cavidotti

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terne di cavi che dovranno essere posate, avranno profondità variabile in relazione alla tipologia di cavi che si andranno a posare.

Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione all'interno dell'area di impianto.

Le linee in cavo in corrente continua saranno in cavo interrato all'interno di tubazione protettiva in PVC, posta ad una profondità di posa di 1,20 m. I tubi protettivi avranno un diametro almeno 1,4 volte quello del cavo o del cerchio circoscritto ai cavi, per permettere un facile infilaggio.

All'interno della trincea di scavo la presenza dei cavi elettrici verrà segnalata con apposito nastro di segnalazione che verrà posato lungo lo scavo.

7.4.7 linee bt in cavo interrato

All'interno dell'impianto di utenza si individuano due differenti tipologie di cavi di bassa tensione:

- cavi di bassa tensione in c.a. per il collegamento dei quadri elettrici di bassa tensione agli avvolgimenti di bassa tensione di trasformatori e agli inverter di stringa;
- cavi elettrici di bassa tensione in corrente continua.

Di seguito verranno descritte le caratteristiche delle due tipologie di cavi e i criteri adottati ai fini del loro dimensionamento.

Le linee in cavo in corrente continua saranno in cavo interrato all'interno di tubazione protettiva in PVC, posta ad una profondità di posa di 1,20 m. I tubi protettivi avranno un diametro almeno 1,4 volte quello del cavo o del cerchio circoscritto ai cavi, per permettere un facile infilaggio.

All'interno della trincea di scavo la presenza dei cavi elettrici verrà segnalata con apposito nastro di segnalazione che verrà posato lungo lo scavo.



7.4.8 linee elettriche di collegamento tra il quadro generale mt e i trasformatori mt/bt

Le linee elettriche di media tensione di collegamento tra il quadro elettrico generale di media tensione, da prevedere all'interno del locale MT, e le cabine di trasformazione saranno realizzate in cavo tripolare concentrico isolati in HEPR.

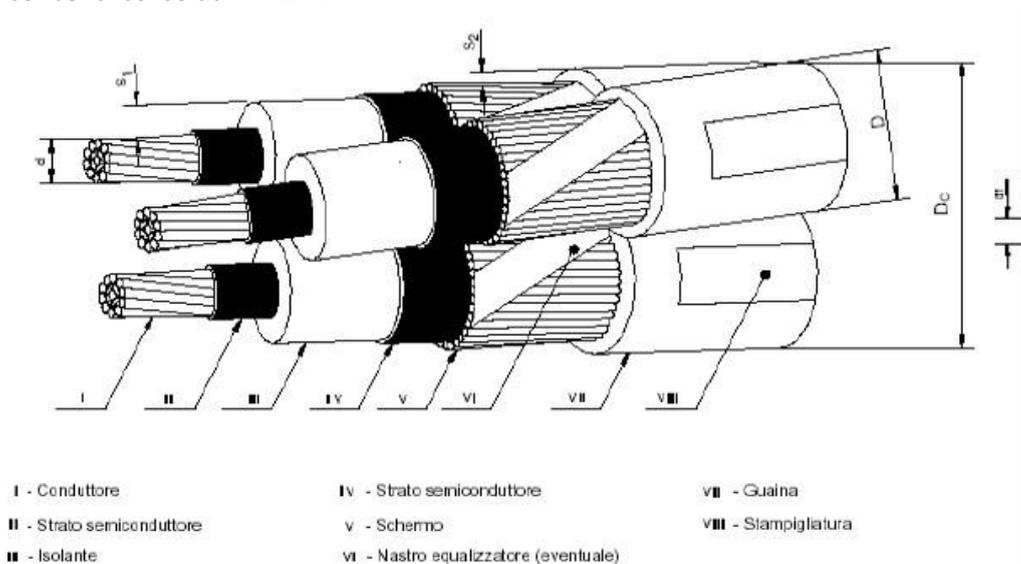


Figura 29: cavi tripolari di media tensione unificati e-distribuzione

7.4.9 strade di cantiere

Allo scopo di consentire la movimentazione dei mezzi nella fase di esercizio saranno realizzate delle strade di servizio (piste) all'interno dell'area di impianto. La viabilità sarà tipicamente costituita da strade interne della larghezza di 3 m. Le strade saranno realizzate con inerti compattati di granulometria diversa.

7.4.10 recinzione

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

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 135x75 mm disposti ad interassi regolari di circa 2,5 m infissi nel terreno ad una profondità minima di 150 cm dal piano campagna.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di 6 m e dell'altezza di 2,00 m.

Per la recinzione si provvederà a lasciare un'apertura nella parte inferiore per garantire, oltre il passaggio della piccola fauna, anche il regolare flusso delle acque.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- PANNELLI

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliestere. Larghezza mm 2500.

- PALI

Lamiera d'acciaio a sezione quadrata, rettangolare o a T. Sezione mm 135 x 75.

Giunti speciali per il fissaggio dei pannelli. Fornibili con piastra per tassellare.

- COLORI

Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

- CANCELLI

Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli. Cancelli a battente carrai.

- RIVESTIMENTO PANNELLI

Zincati a caldo, quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548 B.

Plastificazione con Poliestere spessore da 70 a 100 micron.

- RIVESTIMENTO PALI

Zincati a caldo.

Plastificazione con Poliestere spessore da 70 a 100 micron.

La recinzione sarà mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree arbustive autoctone.

7.4.11 videosorveglianza

Il sistema di sicurezza e antintrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio dell'area occupata dalla centrale fotovoltaica.

Il sistema impiegato si basa sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti vandalici o furti nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

La principale modalità di protezione messa in atto consiste nel creare una barriera protettiva perimetrale lungo la recinzione che prevede la rilevazione di eventuali effrazioni della stessa. Abbinata a quest'ultima, sarà presente un sistema di video sorveglianza perimetrale TVCC, con copertura video di tutto il perimetro mediante telecamere con sistema "motion detection" e infrarossi. Una centrale di supervisione locale, posizionata nella cabina adibita a locale tecnico, provvederà a:

- registrare localmente gli eventi su supporto informatico;
- inviare gli allarmi ad un istituto di vigilanza convenzionato;
- inviare su rete Internet le registrazioni degli eventi per registrazione su server remoto.

Tutti i sistemi saranno conformi alle normative vigenti e in particolare alle normative relative alla garanzia della riservatezza della privacy.

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema composto da:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggirato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- n.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- n.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato. Il cavo alfa sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento. Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina. Le telecamere saranno in grado di registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; la centralina manterrà in memoria le registrazioni. I badges impediranno l'accesso alla cabina elettrica e alla centralina di controllo ai non autorizzati. Al rilevamento di un'intrusione, da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e

trasmissione via antenna gsm. Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, il campo verrà automaticamente illuminato a giorno dai proiettori. Lo schema a blocchi dell'impianto come illustrato nell'immagine di seguito.

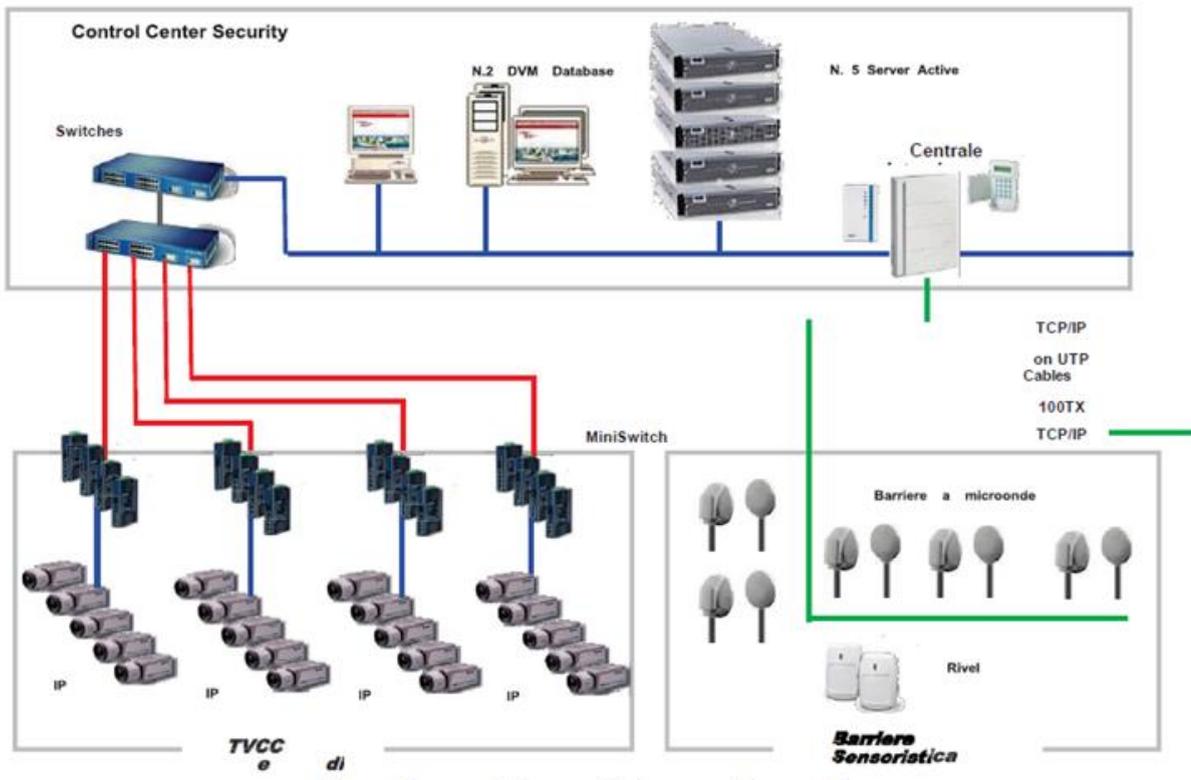


Figura 30: Schema del sistema di sorveglianza

7.4.12 illuminazione esterna

Alcune aree di impianto verranno illuminate in periodo notturno soltanto in caso di rilevamento di un tentativo di intrusione al sito e per permettere un sicuro accesso da parte del personale di impianto. In particolare lungo il perimetro del sito è prevista la realizzazione di un impianto di illuminazione costituito da proiettori a LED installati su pali di altezza 4m fuori terra. Tali corpi illuminanti saranno alimentati da specifica linea elettrica prevista come carico ausiliario.

7.4.13 livellamenti

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa del canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato, né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

In generale, gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

7.4.14 regimentazione delle acque

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

Per la recinzione è prevista un'apertura nella parte inferiore per favorire il passaggio della piccola fauna e garantire il regolare flusso delle acque.

7.4.15 opere di connessione

Il collegamento tra l'area di impianto e il punto di immissione in rete presso la Cabina Primaria "San Pancrazio", avverrà attraverso una linea elettrica MT in parte aerea e altra parte interrata.

L'interramento sarà in trincea, con una profondità media di circa 130 cm

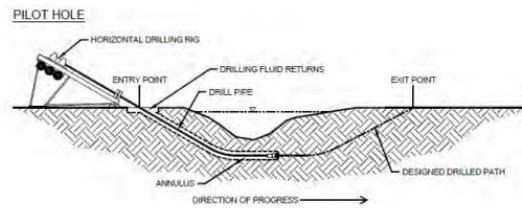
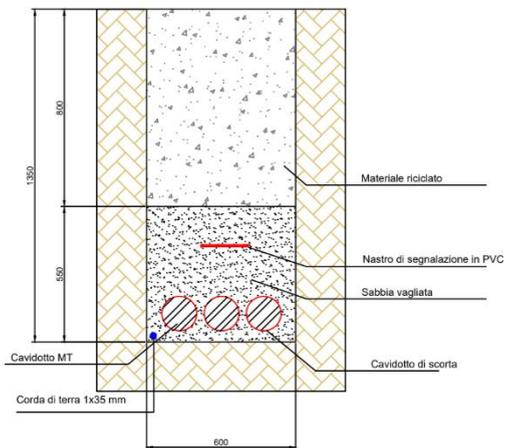


Fig. 2: Primo step, creazione del foro pilota

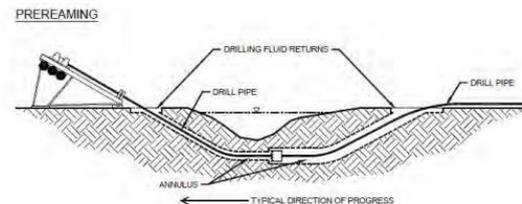


Figura 33: Schemi del sistema di attraversamento

L'attraversamento del canale avverrà tramite tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), un tipo di perforazione che utilizza tecnologie no-dig (dall'inglese no-digging ovvero "senza scavo") o trenchless ("senza trincee"), che consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico.

Questa tecnica permette di eliminare negativi impatti sull'ambiente sia naturale che costruito, sul paesaggio, sulle strutture superficiali e sulle infrastrutture di trasporto.

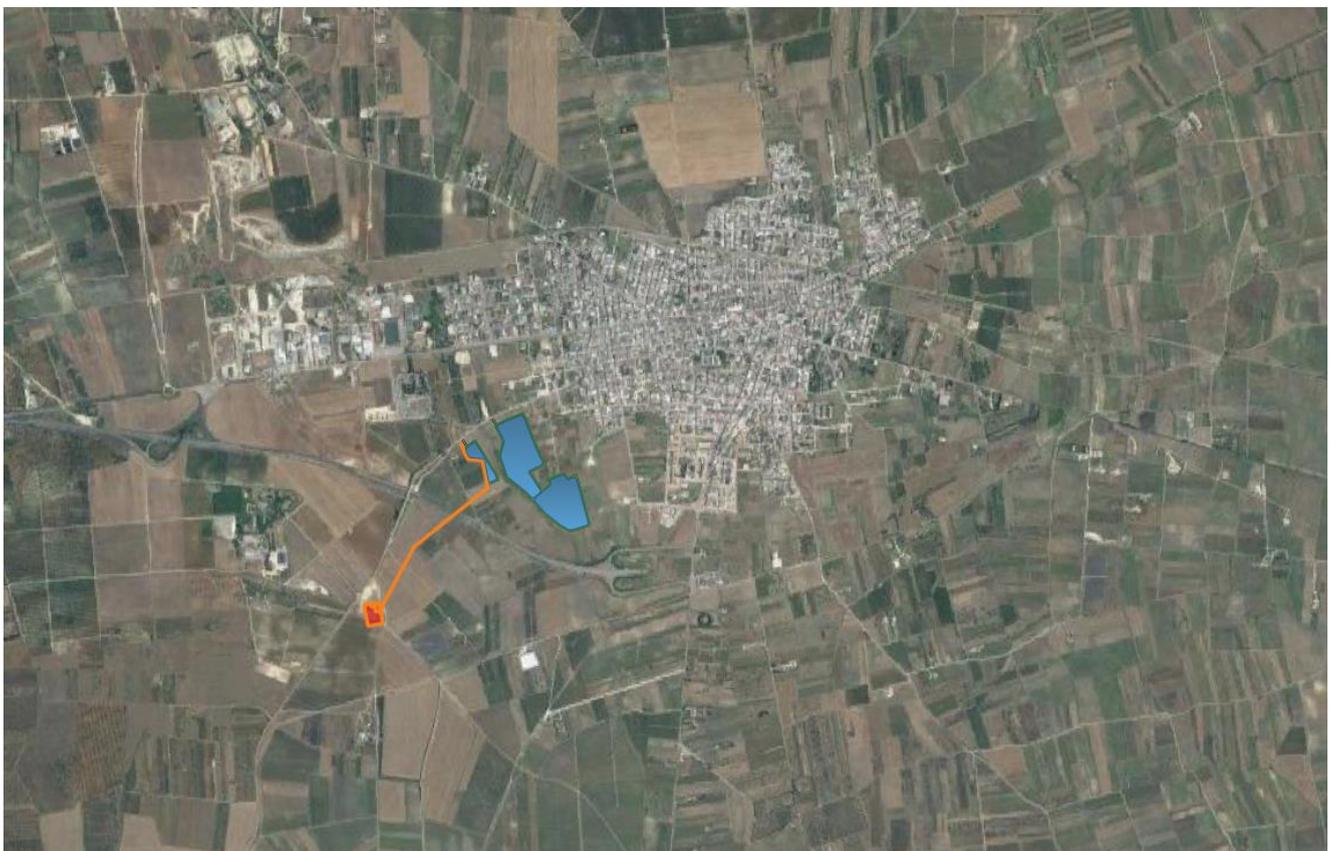


Fig. 31 inquadramento territoriale



Fig. 32 inquadramento territoriale

7.4.16 area perimetrale e percorsi

La progettazione dell'impianto è stata approntata con un set-back minimo di 10 m dai confini esterni delle proprietà in quanto, di norma, l'area è circondata da una strada perimetrale per motivi legati alla mobilità e/o manutenzione dove saranno localizzati i locali tecnici (cabine di trasformazione e d'impianto);

E' prevista una **fascia di vegetazione** di larghezza minima di 5 metri lungo tutti i perimetri dei terreni in oggetto, che consentirà una mitigazione in misura tale da ridurre la percezione visiva del manufatto. Le essenze arboree sono scelte in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona, tipica della macchia mediterranea.

È stata prevista all'interno dell'area di progetto una strada di servizio e perimetrale per raggiungere agevolmente tutte le zone d'impianto. La viabilità interna sarà costituita da carreggiate in terra battuta o sterrate con inerti locali di natura calcarenitica, totalmente drenanti e tali da poter facilmente essere integrate nella struttura del terreno a fine vita dell'impianto.

Sono state previste apposite aree di deposito per attrezzature e materiali e sono state evitate interferenze con le infrastrutture presenti sul sito.

In fase esecutiva verrà individuata la collocazione degli accessi principali. Tali punti saranno facilmente accessibili dai mezzi provenienti dalle strade principali comprendendo uno spazio sufficientemente ampio da permettere ai veicoli pesanti di effettuare manovre.



Fig. 33 – Rappresentazione del tracker – vista dell'attuatore elettromeccanico rotativo

7.4.17 inquadramento della stazione di elevazione e trasformazione

L'impianto fotovoltaico "Fattoria Solare Santino" sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso una linea elettrica M, ossia cavidotto MT di collegamento alla CP "San Pancrazio" a 20 kV, in parte interrato AI 3x185 mmq (circa 90 m), in parte aereo AI 3x150 +1x50 mmq (circa 1 km).



Fig. 34 Layout intervento

7.5 piano di dismissione

Alla fine della vita dell'impianto, stimabile in media intorno ai 30-35 anni, si procede al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera. La dismissione di un impianto fotovoltaico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; si tratta, tra l'altro, di operazioni sostanzialmente ripetitive.

Il decommissioning dell'impianto prevede la disinstallazione di ognuna delle unità produttive con mezzi e utensili appropriati. Successivamente per ogni struttura si procederà al disaccoppiamento e separazione dei macrocomponenti (moduli, strutture, inverters, etc.). Verranno quindi selezionati i componenti:

- riutilizzabili;
- riciclabili;
- da rottamare secondo le normative vigenti;
- materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali.

Una volta provveduto allo smontaggio dei pannelli, si procederà alla rimozione dei singoli elementi costituenti le strutture, in particolare delle linee elettriche, che verranno completamente rimosse e conferite agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente.

A fine vita, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) –direttiva RAEE –recepita in Italia con il Dlgs 151/05.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il modulo fotovoltaico.

I moduli fotovoltaici saranno disconnessi dai cablaggi, smontati dalle strutture di sostegno, ed infine disposti, mediante mezzi meccanici, sui mezzi di trasporto per essere conferiti a discarica autorizzata idonea allo smaltimento dei moduli fotovoltaici. Non è prevista la separazione in cantiere dei singoli componenti di ogni modulo (vetro, alluminio e polimeri, materiale elettrico e celle fotovoltaiche). Ogni pannello, arrivato a fine ciclo di vita, viene considerato un Rifiuto da Apparecchiature Elettriche o Elettroniche (RAEE). Per questo motivo, il relativo smaltimento deve seguire determinate procedure stabilite dalle normative vigenti. I moduli fotovoltaici professionali devono essere conferiti, tramite soggetti autorizzati, ad un apposito impianto di trattamento. Gli string box fissati alle strutture portamoduli, saranno smontati e caricati su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica. Le strutture di sostegno metalliche, essendo del tipo infisso, saranno smantellate nei singoli profilati che le compongono, e successivamente conferite a discarica. I profilati infissi, invece, saranno rimossi dal terreno per estrazione e caricati sui mezzi di trasporto.

Prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore. Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche. Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e Fe zincato verranno recuperate. Le strutture in Al saranno riciclabili al 100%. I materiali edili (i basamenti, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno e riciclati come inerti da ditte specializzate.

La demolizione della viabilità interna, della viabilità perimetrale e dell'area di pertinenza delle cabine elettriche sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per una profondità di ca. 40 cm, per la larghezza di 6 m per. Il materiale raccolto, sarà conferito a discarica.

Le rimozioni della recinzione e dei cancelli saranno eseguite previa rimozione della rete dai profilati di supporto al fine di separare i diversi materiali per tipologia; successivamente i paletti di sostegno ed i profilati saranno estratti dal suolo. Il cancello, invece, essendo realizzato interamente in acciaio, sarà preventivamente smontato dalla struttura di sostegno e infine saranno rimosse le fondazioni in c.a.. I materiali così separati saranno conferiti ad apposita discarica.

TERminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto, gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzione e cancello, saranno riempiti con terreno agrario.

È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante.

La classificazione dei rifiuti derivanti dalla dismissione dell'impianto fa riferimento ai materiali che costituiscono l'impianto identificati nei seguenti codici CER:

20 01 36 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori use (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici); 17 01 01
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati the alloggiavano le apparecchiature elettriche);
17 04 05 Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
17 04 11 Cavi;
17 02 03 Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
17 05 08 Pietrisco (derivante dalla demolizione della viabilità);
17 05 04 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (derivante dalla rimozione della ghiaia della viabilità).

8. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE- INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

Il quadro di riferimento ambientale è finalizzato a descrivere, con riferimento alle singole componenti ambientali:

- l'area di studio, intesa come l'ambito territoriale entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi;
- i sistemi ambientali interessati ed i livelli di qualità preesistenti all'intervento, ponendo in evidenza l'eventuale sensibilità degli equilibri esistenti;
- gli usi attuali delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- la stima qualitativa o quantitativa degli eventuali impatti indotti dall'opera, nonché le loro interazioni con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- la descrizione delle eventuali modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- i sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

Il Quadro di Riferimento Ambientale è organizzato in una **prima parte di inquadramento** dell'area di studio, paragrafo che contiene sia una descrizione generale delle caratteristiche salienti delle singole componenti ambientali, sia le informazioni relative allo stato di qualità delle stesse; e in una **seconda parte di stima degli impatti ambientali**, che contiene la descrizione della metodologia applicata per la stima di tali impatti, la fase di scoping, ossia la identificazione delle componenti potenzialmente interessate dal Progetto ed, infine, la stima qualitativa o quantitativa degli impatti, per le componenti ambientali ritenute significative.

Considerata la natura dell'intervento in progetto e la sensibilità ambientale delle aree interferite sono stati definiti gli ambiti territoriali ed ambientali di influenza potenziale, espressi in termini di **area vasta** e di **area ristretta**.

L'area ristretta corrisponde ad un limitato intorno dall'area interessata dal progetto, avente una dimensione variabile in funzione della componente ambientale considerata; l'ambito all'interno del quale gli impatti potenziali del Progetto si manifestano mediante interazioni dirette tra i fattori di impatto e le componenti ambientali interessate

L'area vasta rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero, il territorio entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente, anche indiretti, diventano trascurabili o si esauriscono.

La definizione dello stato attuale delle singole componenti ambientali è stata effettuata mediante l'individuazione e la valutazione delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta, sia l'area ristretta.

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali indagati nel seguente studio sono:

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

8.1 qualità dell'aria:

ARPA Puglia realizza il monitoraggio della qualità dell'aria regionale attraverso molteplici strumenti. Alla Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria, approvata con D.G.R. della Regione Puglia num. 2420/2013 e costituita da 53 stazioni, se ne affiancano altre di valenza locale. Tutte sono dotate di analizzatori automatici per la rilevazione in continuo degli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/10: PM10, PM2.5, NOx, O3, Benzene, CO, SO2.

In generale, le sostanze responsabili dell'inquinamento atmosferico sono:

- **Biossido di azoto (NOx):** le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei;
- **Anidride Solforosa (SO2):** è un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO2 sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione ad SO2 genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei;
- **Monossido di carbonio (CO):** è un inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare;
- **Ozono (O3):** è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. L'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, ma nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria;
- **PTS e PM10:** il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 µm. La frazione con diametro inferiore a 10 µm viene indicata con PM10. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite sulle parti inalate;
- **Benzene (C6H6):** le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia;
- **Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) –Benzo[a]pirene:** gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone;
- **Piombo (Pb):** le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole. L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

Sono stati analizzati i dati dei valori di concentrazione degli inquinanti registrati nelle seguenti stazioni di monitoraggio più vicine all'area interessata dal progetto -Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia a cura di ARPA–anno 2018:

Mesagne, Brindisi, San Pietro Vernotico e San Pancrazio Salentino che rilevano i parametri PM10, PM2,5, NO2, C6H6, CO, SO2; l'Indice di Qualità dell'Aria elaborato da ARPA Puglia, monitorato dalle suddette stazioni è da considerarsi in genere "Buona"

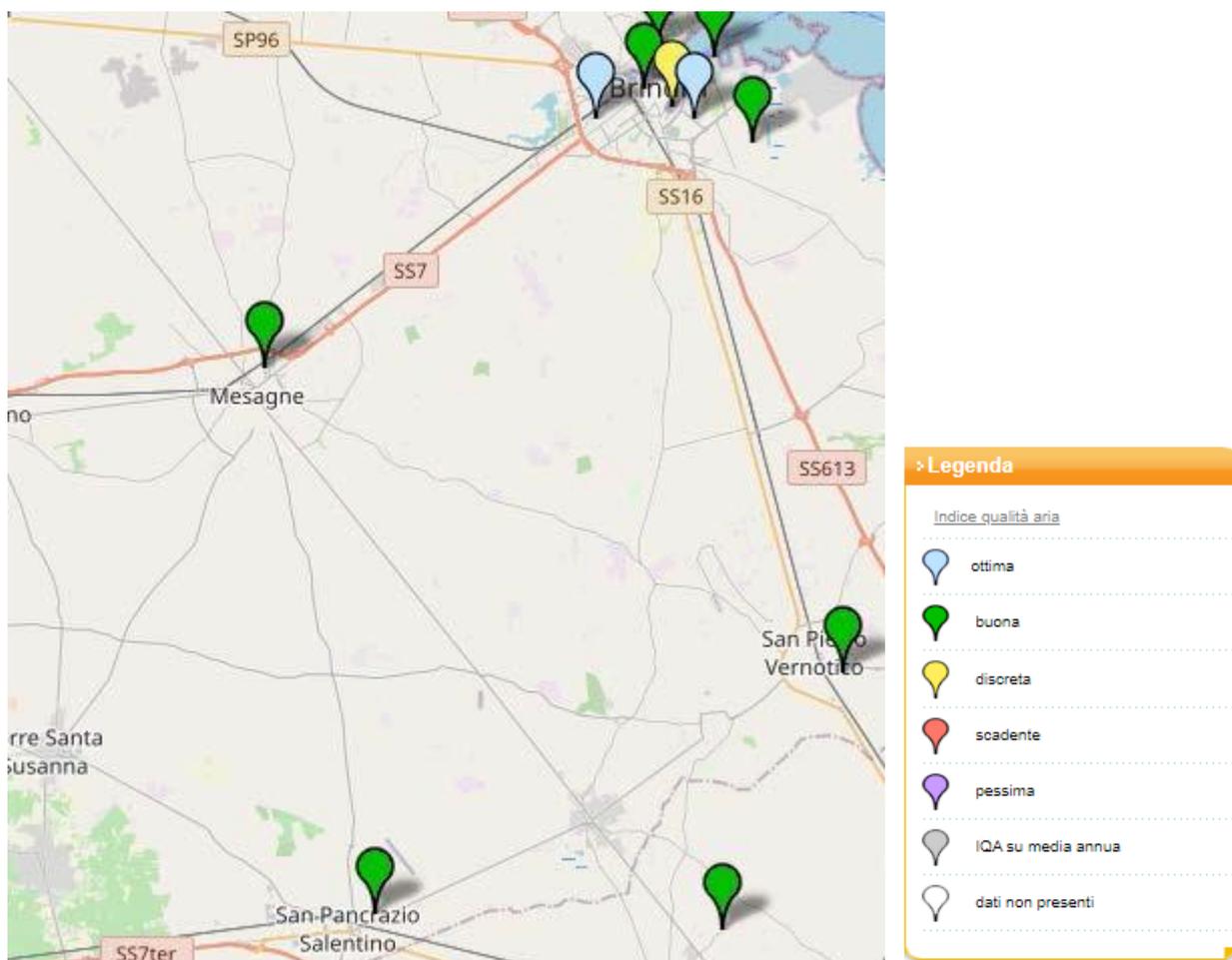


Fig. 35 Rappresentazione centraline rilevamento ARPA

8.2 clima

Il clima è inteso come l'insieme delle condizioni atmosferiche medie (temperatura, precipitazione, direzione prevalente del vento, umidità, pressione, ecc) che caratterizza una specifica area geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati per lunghi periodi. Esso ricopre un ruolo fondamentale nei processi di modellamento e di degrado di un territorio sia dal punto di vista fisico - biologico che dal punto di vista socio - economico.

La posizione geografica del territorio rispetto al mare, nonché la posizione rispetto ai venti provenienti prevalentemente dai comparti nord-occidentali, giustificano il clima di temperato, tipico del Mediterraneo, caratterizzato da estati calde ed inverni miti con scarsa frequenza delle gelate invernali/primaverili. Il clima è stato classificato come Csa in accordo con Köppen e Geiger.

16.3 °C è la temperatura media.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	8.9	9.4	10.9	13.9	18	22	24.4	24.6	21.6	17.5	13.6	10.6
Temperatura minima (°C)	5.5	5.8	7.1	9.6	13.3	17.1	19.5	19.8	17.1	13.6	9.9	7.2
Temperatura massima (°C)	12.4	13	14.8	18.2	22.7	26.9	29.4	29.5	26.1	21.5	17.3	14
Precipitazioni (mm)	61	58	66	37	31	21	16	25	45	71	76	68

Tabella 7 temperature medie mensili nel territorio brindisino

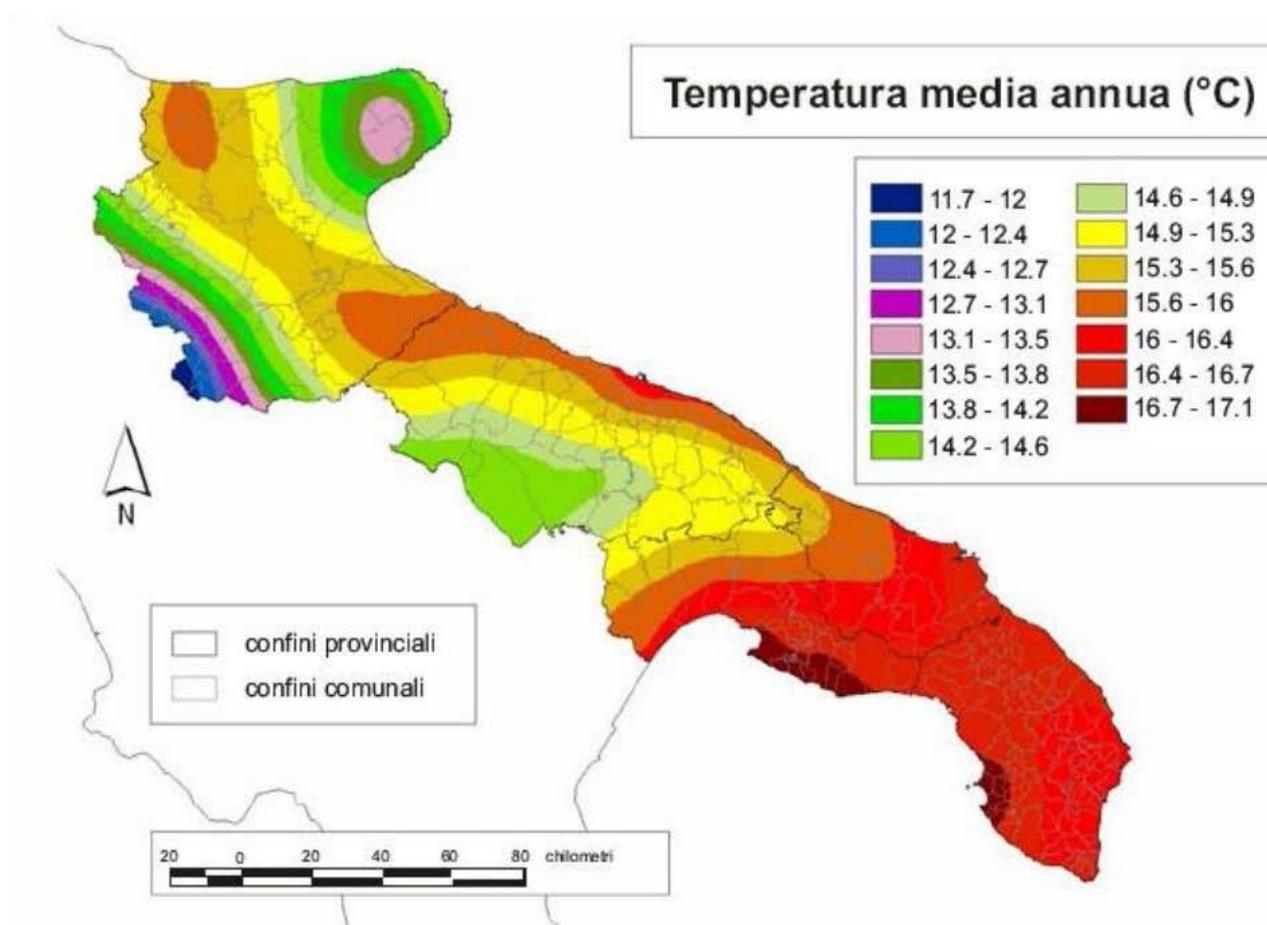


Fig. 36 Distribuzione delle temperature medie annue nel territorio pugliese (Fonte: ACLA 2)

Per quanto riguarda l'aspetto legato alla pluviometria il dato di 575 mm definisce la piovosità media annuale distribuita in buona misura nel periodo autunnale e con minore intensità nel primo periodo primaverile, mentre rare sono le precipitazioni invernali e quasi del tutto assenti quelle del secondo periodo primaverile e quelle estive.

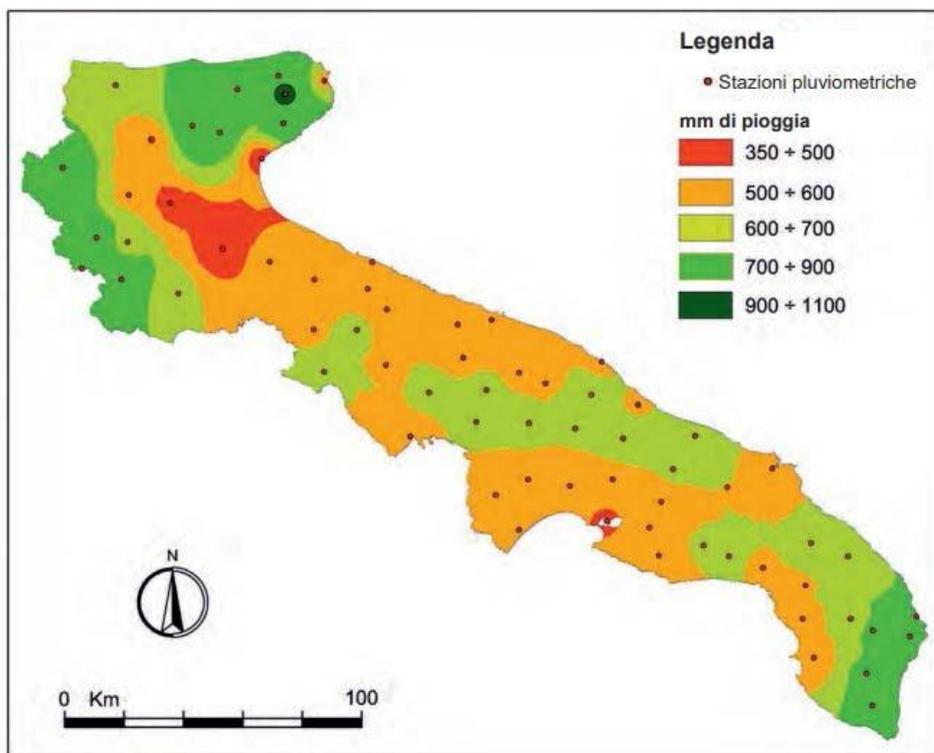


Fig. 37 Stazioni pluviometriche considerate nell'analisi dei trend climatici con indicazione delle isoiete medie annue

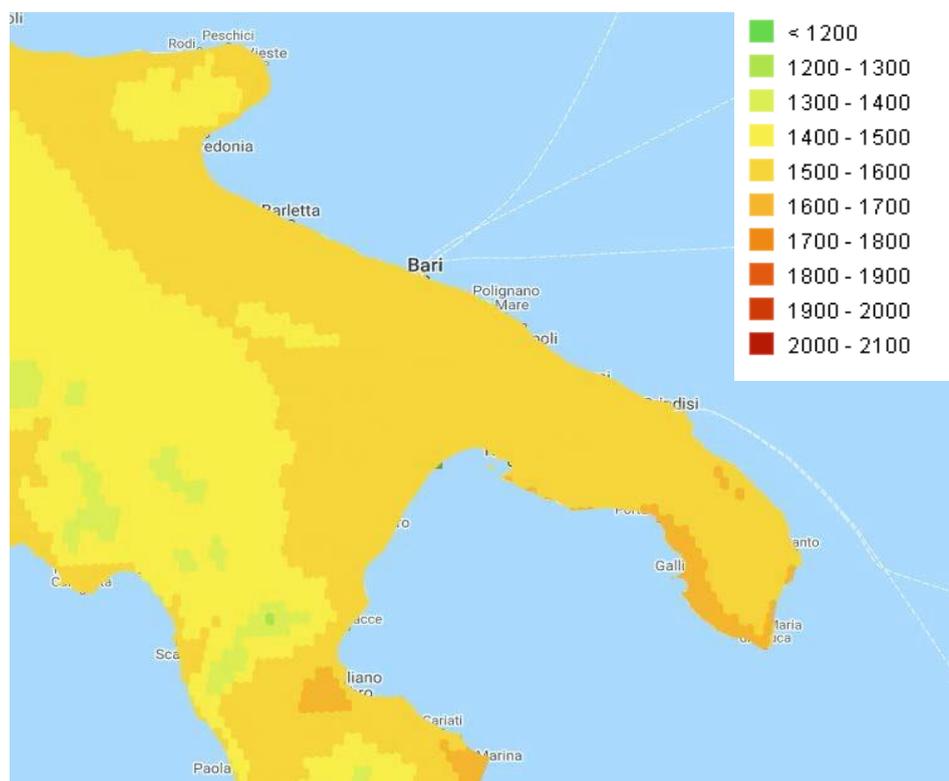
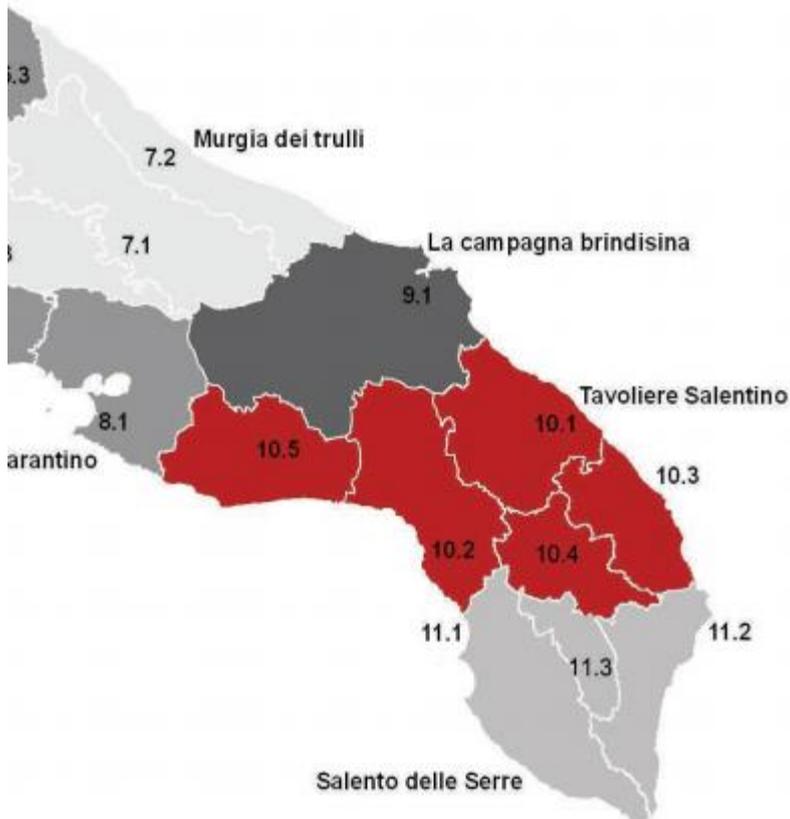


Fig. 38 Energia cumulata annuale 2019 (kWh/m2) fonte <http://sunrise.rse-web.it/>

La precedente figura rappresenta il dato relativo all'irraggiamento che nell'area raggiunge valori compresi tra 1500 e 1600 kWh/m2, tali da assicurare elevati livelli di produzione energetica

8.3 contesto paesaggistico dell'area di progetto

L'intervento proposto è ubicato nel territorio dei comuni di San Pancrazio Salentino (BR). Ricade quindi, secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, di seguito denominato PPTR, in quell'ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come **Tavoliere Salentino**.



Gli "ambiti di paesaggio" rappresentano un'articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice).

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

L'ambito è individuato attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica. Ogni ambito di paesaggio è articolato in figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale la regione ai fini del PPTR.

L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dell'ambito dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.

Per "figura territoriale" si intende una entità territoriale riconoscibile per la specificità dei caratteri morfotipologici che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione.

L'intervento proposto è compreso interamente all'interno del comune di **San Pancrazio Salentino**, nell'area classificata come figura territoriale "**La terra dell'Arneo**".

Pertanto, ai fini dell'analisi dei luoghi, si fa riferimento a questi sistemi territoriali complessi.

L'ambito del "**Tavoliere Salentino**" è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

L'ambito si presenta come un bassopiano a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia tarantina orientale e della provincia leccese settentrionale e si affaccia sia sul versante adriatico sia su quello ionico

pugliese.

Dal punto di vista idrogeomorfologico spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio-carsiche (originate da processi di modellamento fluviale), non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare, sia pure in forma lieve, l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico del Tavoliere Salentino.

Le forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale hanno dislivelli significativi per un territorio complessivamente piatto, tali da creare più o meno evidenti affacci sulle aree sottostanti. In misura più ridotta, sono presenti importanti forme originate da processi carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, che modellano l'originaria superficie tabulare del rilievo.

Le doline sono spesso ricche, al loro interno e nelle loro prossimità, di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche quali: flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di sistemazioni idrauliche tradizionali.

Tra le forme carsiche presenti sono di particolare interesse le vore e gli inghiottitoi, vuoti originati dalla dissoluzione di accumuli calcarei, dove si convogliano le acque di ruscellamento superficiale e le acque piovane e che costituiscono spesso il recapito finale di vaste aree leggermente depresse (bacini idrici endoreici).

Tali varietà di elementi di modellamento carsico costituiscono i principali punti di approvvigionamento della ricca falda idrica sotterranea e i fondamentali elementi cardine del fragile equilibrio idrogeologico dell'ambito. Talora le voragini sono, inoltre, la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

In corrispondenza delle rocce carsiche superficiali si è conservato un esteso e mosaicizzato sistema di superfici a pascolo di grande interesse paesaggistico oltre che naturalistico, inseriti nella rete ecologica e strettamente caratterizzante l'ambito che occupa circa 8.500 ha.

Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha.

Le aree costiere del versante ionico e adriatico sono caratterizzate da litorali sabbiosi, da importanti sistemi dunali e da una consistente macchia mediterranea. Nel versante orientale, in particolare, si sono conservate areali ad alto grado di naturalità di rilevanza sovra regionale per la presenza di estese aree umide (laghi Alimini, Cesine).

La conformazione dell'idrologia e della fascia costiera hanno costituito fattori influenti rispetto all'instaurarsi di un insediamento generalmente di dimensioni modeste e collocato ad una certa distanza dal mare per salubrità, produttività dei territori agrari, sicurezza.

Storicamente, sulla costa si è articolato infatti un sistema di torri costiere di epoca spagnola e di borghi fortificati, da segnalare come l'unica presenza insediativa di un qualche rilievo. In epoca più recente, sulla costa ionica, le opere di bonifica hanno determinato la scomparsa delle zone umide delle quali permangono solo alcune aree residuali; sulla maglia della bonifica si è strutturato l'insediamento costiero contemporaneo, per lo più costituito da edilizia turistico ricettiva e seconde case.

La fitta rete viaria, la distanza regolare tra i centri, un facile attraversamento da est a ovest e da nord a sud, caratterizzano l'organizzazione insediativa di questo ambito. La maglia dell'insediamento è costituita da sistemi stradali radiali che collegano i centri, dei quali spesso permane la percezione degli ingressi e dei margini urbani. Emerge la forte polarità dell'armatura urbana di Lecce, che diventa polo intorno al quale gravitano diversi comuni posti a prima e seconda corona in direzione nord-ovest.

I caratteri originari del paesaggio rurale dell'ambito sono costituiti dalla presenza di un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo, tipico di una policoltura poco orientata ai grandi circuiti mercantili.

Il permanente carattere di consociazione di colture è accompagnato da un sistema insediativo rurale che presenta tipologie edilizie peculiari quali ville, casini, masserie, pozzi, ricoveri e muretti di pietra a secco che punteggiano e delimitano le partizioni rurali.

8.4 descrizione strutturale delle figure territoriali

L'area d'intervento è prevalentemente situata all'interno dell'area tipizzata come "La terra d'Arneo". Questa è una regione della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori di Manduria e Avetrana fino a Nardò.

Si chiama Arneo dal nome di un antico casale di epoca normanna situato appena a nord ovest di Torre Lapillo.

Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti. Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti.

L'assetto geologico del territorio della Terra d'Arneo non si discosta molto da quello riscontrabile in tutta la Penisola Salentina: esso è costituito da un substrato carbonatico mesozoico su cui giacciono in trasgressione le unità di più recente deposizione: le calcareniti mioceniche e i sedimenti calcarenitici, argillosi e sabbiosipliocenici e pleistocenici. Da un punto di vista morfologico si tratta di un area subpianeggiante compresa tra i rialti delle murge tarantine a nord-ovest e le murge salentine a sud-est.

La rete idrografica superficiale, in coerenza con i caratteri geomorfologici e climatici del Salento, è piuttosto modesta ed è costituita principalmente da una successione monotona di bacini endoreici, di lame e di gravine. Le aste fluviali propriamente dette sono rare, un esempio è il Canale Asso che rappresenta il sistema idrografico principale del territorio. Altri esempi di solchi erosivi ben evidenti si trovano lungo il tratto costiero e nell'immediato entroterra, in corrispondenza delle aree più acclivi e dei terrazzi delle serre (S. Caterina, S. Maria al Bagno). Comunque, raramente le acque meteoriche recapitano in mare: principalmente le linee di deflusso terminano bruscamente in corrispondenza di aree depresse di impaludamento occasionale, spesso associate a inghiottitoi carsici.

Alla modesta rete idrografica superficiale, corrisponde, nel sottosuolo, una complessa rete ipogea che alimenta una ricca falda acquifera. Lungo la fascia costiera vi è, inoltre, la presenza di numerose sorgenti che alimentano corsi d'acqua esoreici (presso Capo San Gregorio, Gallipoli, Santa Maria al Bagno).

I fenomeni carsici hanno generato qui, come nel resto del Salento, numerose forme caratteristiche quali doline, vore, inghiottitoi e grotte, solchi, campi carreggiati e pietraie. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, campi di voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

In corrispondenza della costa, dove si ha l'incontro dell'acqua di falda satura con l'acqua marina, si rileva la presenza di morfologie particolari attribuibili al carsismo costiero, le più evidenti delle quali sono le cavità e le voragini conosciute localmente come "spunnulate".

Fino agli inizi del '900 questo territorio era ancora una lussureggiante macchia mediterranea a clima arido dell'estremo Sud e un'inesauribile miniera di oleastri e olivastri che, per secoli, hanno costituito le cultivar degli attuali oliveti in diverse zone del Salento. La distruzione delle aree macchiose iniziata in età giolittiana si è intensificata sistematicamente con la riforma fondiaria e con altre trasformazioni territoriali come la costruzione di ferrovie e strade) e gli interventi di bonifica del primo e secondo dopoguerra. In particolare la riforma agraria degli anni '50 ha contribuito pesantemente alla trasformazione in atto con l'esproprio di numerosi ettari di macchia e pascoli riconvertiti in terre coltivabili, file di poderi e borgate (villaggio di Boncore). Attualmente l'entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti.

Anche la costa, dominata una volta da paludi, è oggi completamente bonificata e insediata soprattutto con villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e seconde case, che, per lunghi tratti, costituiscono fronti edilizi

continui.

All'interno di questi paesaggi agrari e turistico-residenziali sono presenti diversi tipi di ecosistemi naturali: ecosistemi dunali costieri, zone di macchia mediterranea, sistemi costieri marini e sistemi lacustri, che rappresentano relitti degli antichi paesaggi della palude e della macchia mediterranea.

Il sistema insediativo è costituito dai centri di media grandezza di Guagnano, Salice Salentino, Veglie, San Donaci, San Pancrazio Salentino, Leverano e Copertino, che si sono sviluppati in posizione arretrata rispetto alla costa, a corona del capoluogo leccese su cui gravitano a est e al quale sono relazionati tramite una fitta rete viaria a raggiera. I collegamenti con la costa, a ovest, sono comunque garantiti da una serie di strade penetranti che li collegano alle marine corrispondenti.

Questa struttura insediativa è fortemente condizionata dai fattori idrogeomorfologici e ambientali: le paludi e la fitta macchia mediterranea che dominavano la costa e l'entroterra fino ai primi del '900 hanno impedito l'insediarsi in questo territorio di centri più consistenti, che si sono sviluppati così in corrispondenza dei depositi marini terrazzati, luogo di terreni più fertili e di una falda superficiale che consentisse un più facile e capillare approvvigionamento idrico. Solo successivamente, in seguito alle bonifiche e al progressivo accrescimento insediativo lungo il litorale, si sono sviluppati gli assi di collegamento con la costa.

La terra dell'Arneo era attraversata anticamente dalla via Sallentina, un importante asse che per secoli ha collegato Taranto a Santa Maria di Leuca, passando per i centri di Manduria e Nardò (via Traiana Salentina). All'interno della figura sono pertanto evidenti due sistemi insediativi, uno di tipo lineare costituito dalla direttrice Taranto-Leuca e dai grandi centri insediativi di Nardò e Porto Cesareo, uno a corona costituito dai centri di medio rango gravitanti su Lecce e dalla raggiera di strade convergenti sul capoluogo.

A queste macrostrutture si sovrappone un sistema insediativo più minuto fatto di masserie fortificate, ville, torri costiere e ricoveri temporanei in pietra.

Altro impianto insediativo di particolare rilevanza storico-culturale è quello delle Cenate di Nardò, caratterizzato da un singolare accentramento di architetture rurali (alcune delle quali possiedono un carattere residenziale e di villeggiatura) diffuse a sud-ovest del centro abitato. È possibile distinguere due sottosistemi cartograficamente indicati con il toponimo di "Cenate vecchie" e "Cenate nuove". Il primo include le costruzioni realizzate a partire dai primi decenni del Settecento in gran parte riconducibili alla tipologia del casolare, il secondo include ville sorte prevalentemente all'inizio del Novecento e rappresenta un sistema insediativo di grande rilevanza territoriale, caratterizzato da un virtuoso rapporto tra mare e campagna, paesaggio rurale e paesaggio marino. Queste sontuose ville per le vacanze sono declinate ecletticamente negli stili più vari e circondate da rigogliosi giardini esotici, immerse in un paesaggio rurale dominato da olivastri, fichi e fichi d'india, carrubi. L'area d'estensione delle ville coincide con il territorio rurale dei casali medioevali afferenti al feudo di Nardò ed è punteggiata da numerose masserie fortificate che, oltre alle tipiche strutture produttive (frantoi, depositi per il grano, stalle, pozzi), presentano anche elementi difensivi (caditoie, muri di cinta, garitte per l'osservazione).

I territori compresi nella figura territoriale de "La terra d'Arneo" presentano scenari di vulnerabilità e di trasformazioni in atto.

La coltura della vite presenta alcuni elementi di criticità dovuti da un lato al progressivo abbandono delle tecniche tradizionali dall'altro all'eccessiva semplificazione della maglia agraria che ha modificato profondamente il paesaggio agrario di lunga durata.

La conservazione dell'invariante riferita agli assetti paesaggistici è messa a rischio dai fenomeni di edificazione lineare di tipo produttivo lungo le infrastrutture; i margini urbani costituiti da tessuti a maglie larghe tendono a dilagare nel mosaico rurale periurbano, indebolendone la struttura; non sono infrequenti fenomeni di dispersione insediativa che danneggiano fortemente gli assetti territoriali di lunga durata.

La dispersione insediativa rappresenta una criticità notevole anche lungo l'asse delle Cenate di Nardò, dove le ville antiche sono circondate ormai da un'edificazione pervasiva di seconde case che inglobano al loro interno

brandelli di territorio agricolo.

Il tratto costiero di afferenza considerato, uno dei litorali più pregiati della Puglia dal punto di vista naturalistico, è interessato da fenomeni di abusivismo edilizio che hanno degradato l'area e compromesso la leggibilità del sistema delle Cenate con centinaia di villette e palazzine, collocate spesso a pochi metri dalla riva. L'occupazione antropica dei cordoni dunali da parte di edilizia connessa allo sviluppo turistico balneare, insieme a una generale artificializzazione della costa (con la costruzione di moli, porti turistici, strutture per la balneazione) provoca un'accresciuta erosione costiera con conseguente degrado del paesaggio del litorale.

La progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze nelle marine e nei borghi della Riforma agraria ha cancellato le trame connotanti del paesaggio della bonifica e tende a occupare anche le aree umide residuali di alta valenza ecologica.

Le aree umide superstiti sono anche minacciate dalle attività agricole a carattere industriale, e gli habitat palustri sono a rischio per l'emungimento della falda superficiale attraverso pozzi abusivi a uso agricolo e turistico, con conseguente aumento della salinità della falda per ingressione marina.

La porzione di impianto ricadente nel territorio di Avetrana è compresa all'interno della figura territoriale denominata **"le Murge Tarantine"**; questa figura è definita dalla morfologia derivante dai rilievi terrazzati delle Murge che degradano verso il mare, dove rari tratti di scogliera si alternano ad una costa prevalentemente sabbiosa, bassa e orlata da dune naturali di sabbia calcarea.

Il sistema costiero è costituito dalla successione delle dune mobili che si estendono mediamente per un centinaio di metri, dai cordoni dunali stabilizzati coperti spesso di vegetazione a ginepro, fino alle aree retrodunali che ospitavano estesi acquitrini bonificati a partire dall'età giolittiana, per proseguire durante il fascismo ed essere completate nel dopoguerra.

Il paesaggio è caratterizzato nell'entroterra dalla presenza di forme carsiche, come vore e voragini, che costituiscono gli inghiottitoi dove confluiscono le acque piovane alimentando la ricca falda profonda e sono a volte testimonianza di complessi ipogei.

Lungo la costa sono presenti numerose sorgenti carsiche spesso sommerse, che traggono origine direttamente dalla falda e brevi corsi d'acqua spesso periodici che si sviluppano a pettine perpendicolarmente alla linea del litorale. Il sistema insediativo segue l'andamento nordovest/sudest sviluppandosi secondo uno schema a pettine costituito dai centri che si attestano sull'altopiano lungo la direttrice Taranto-Lecce (Fragagnano, Sava, Manduria, Avetrana) e dai centri che si attestano ai piedi dell'altopiano in corrispondenza delle strade penetranti dalla costa verso l'interno (Lizzano, Torricella, Maruggio).

Emerge inoltre il particolare sistema costituito dalle relazioni tra le torri di difesa costiera e i castelli o masserie fortificate dell'entroterra, che rappresentano punti di riferimento visivi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.

Il paesaggio rurale è dominato dalla coltura della vite che si sviluppa sui terreni argillosi presenti nell'interno e si intensificano presso i centri abitati. La coltivazione è organizzata secondo le tecniche dei moderni impianti, inframmezzati dai vecchi vigneti ad alberello che alla dilagante meccanizzazione.

L'oliveto è invece presente sui rilievi calcarei che degradano verso il mare e lasciano il posto alla macchia nei territori più impervi o nei pressi della costa.

Nella figura, come in altri contesti dell'ambito del Tavoliere salentino, le particolari forme di modellamento carsico sono sottoposte a criticità per azioni antropiche che impattano sul delicato assetto geomorfologico, con riferimento particolare alle cave.

La coltura della vite presenta alcuni elementi di criticità dovuti da un lato al progressivo abbandono delle tecniche tradizionali, dall'altro alla semplificazione della maglia rurale che modifica in maniera sensibile i segni del paesaggio agrario tradizionale.

La conservazione della figura è messa a rischio dai fenomeni di edificazione lineare di tipo produttivo lungo le infrastrutture; i margini urbani costituiti da tessuti a maglie larghe, tendono a dilagare nel mosaico rurale

periurbano, indebolendone la struttura; non sono infrequenti fenomeni di dispersione insediativa che danneggiano fortemente gli assetti territoriali di lunga durata.

L'occupazione antropica dei cordoni dunali da parte di edilizia connessa allo sviluppo turistico balneare insieme ad una generale artificializzazione della costa (con la costruzione di moli, porti turistici, strutture per la balneazione) provoca un'accresciuta erosione costiera con conseguente degrado del paesaggio del litorale.

La progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze nelle marine e nei borghi della Riforma agraria ha cancellato le trame connotanti del paesaggio della bonifica e tende a occupare anche le aree umide residuali di alta valenza ecologica.

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

Struttura idrogeomorfologica

- Componenti geomorfologiche
- Componenti idrologiche

Struttura ecosistemica e ambientale

- Componenti botanico-vegetazionali
- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Struttura antropica e storico-culturale

- Componenti culturali e insediative
- Componenti dei valori percettivi

8.5 struttura idro-geomorfologica

DESCRIZIONE STRUTTURALE

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua comunque allo stato attuale scarsamente alimentati. Sempre in questo ambito sono ricomprese alcune propaggini delle alture murgiane, localmente denominate Murge tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centroorientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Ionio.

Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine.

Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenico-quadernari poggiati in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Questo ambito, molto più esteso di quello analogo presente sull'altopiano murgiano, comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò.

Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica.

Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene. Ove invece i reticoli possiedono evidenze morfologiche dell'alveo di una certa significatività, gli stessi risultano quasi sempre oggetto di interventi di sistemazione idraulica e di correzione di tracciato.

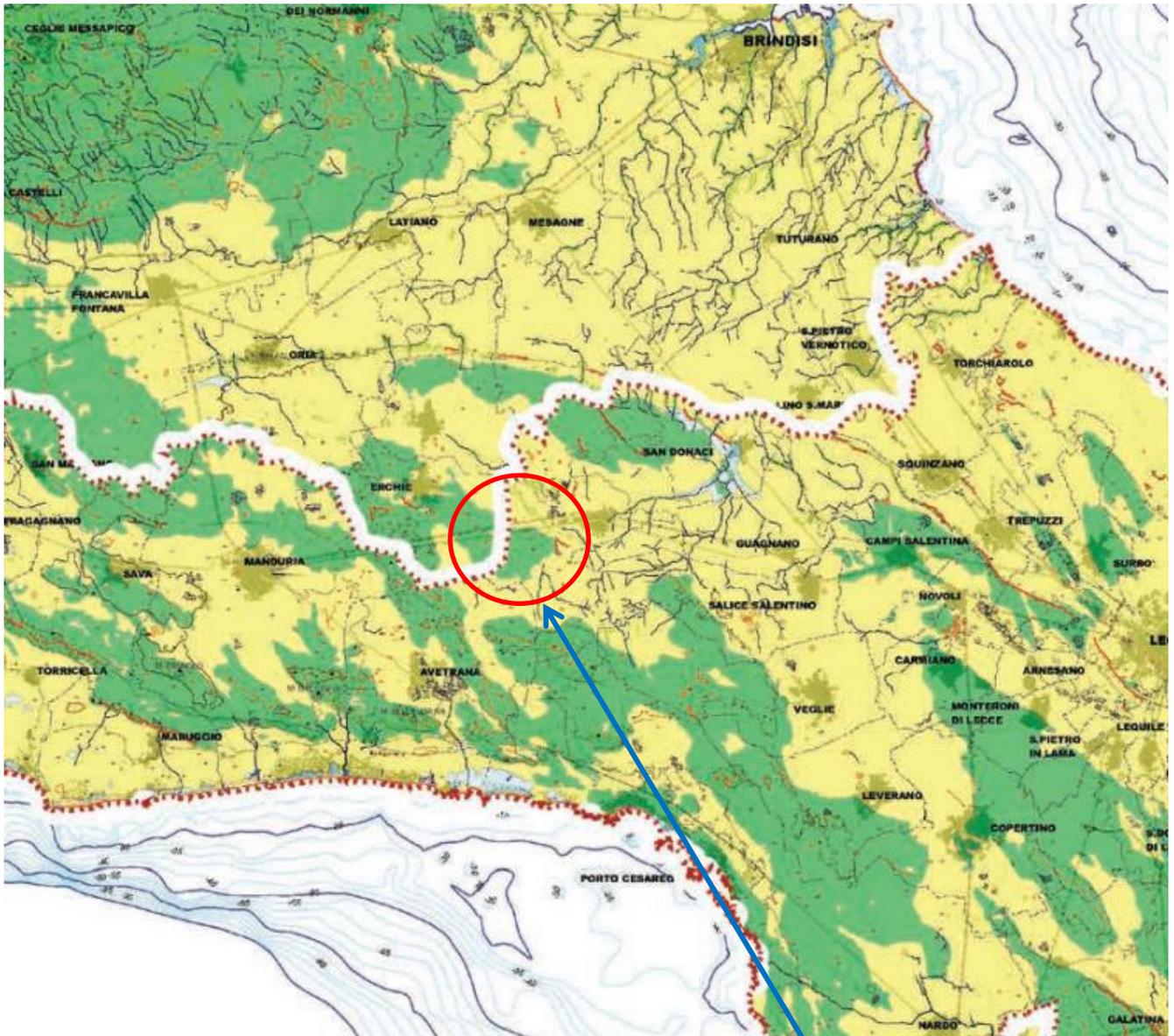


Fig.39 stralcio scheda n. 5.9 del PPTR Elaborato 3.2.1 IDROGEOLOGIA

localizzazione intervento

VALORI PATRIMONIALI

Le peculiarità del paesaggio del Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo.

Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche.

Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio-carsiche, in questo ambito a dire il vero non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare sia pure in forma lieve l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'areale. Strettamente connesso a queste forme di idrografia superficiale sono le ripe di erosione fluviale presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni, e che costituiscono discontinuità nella articolazione morfologica del territorio che contribuiscono a variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico.

Tra le seconde sono da annoverare forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, aventi dislivelli con le aree basali relativamente

significativi per un territorio complessivamente poco movimentato, tali da creare più o meno evidenti affacci sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi. In misura più ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere tradizionali di ingegneria idraulica, ecc).

In rapporto alle predette forme di modellamento carsico, quivi le acque di ruscellamento, per cause naturali, si concentravano a seguito di eventi meteorici e rafforzavano l'azione dissolutiva del calcare, al punto da originare vuoti di dimensioni anche significative, aventi funzioni di dreno naturale in falda delle piovane. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITÀ

Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito del Tavoliere Salentino sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di quelle di versante e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio.

Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o valli fluviocarsiche, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive.

Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari (vedasi ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo).

CONTESTO AREA D'INTERVENTO

Nell'area interessata dall'intervento è presente un tracciato del reticolo idrografico corrispondente ad un corso d'acqua episodico. L'alveo fluviale in modellamento attivo, le aree golenali e le fasce di pertinenza fluviale non risultano graficamente definite.

In corrispondenza del campo fotovoltaico adiacente alla linea ferroviaria "Ferrovie del Sud Est" è presente una cava abbandonata di calcarenite affiorante.

8.6 struttura ecosistemica e ambientale

L'ambito interessa la piana salentina compresa amministrativamente tra ben tre Province Brindisi, Lecce e Taranto, e si estende a comprendere due tratti costieri sul Mar Adriatico e sul Mar Ionio. L'Ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una intensa messa a coltura, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha. Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha. Questo sistema è interrotto da numerosi insediamenti di urbanizzazione a carattere sia compatto che diffuso.

VALORI PATRIMONIALI

Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli. Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerosi aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l'istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione finalizzate alla conservazione della biodiversità, ubicate lungo la fascia costiera, sono presenti, infatti ben:

4 aree protette regionali:

- Bosco e Paludi di Rauccio L.R. n. 25/2002
- Porto selvaggio e Palude del Capitano L.R. n. 6/2006
- Palude del conte e duna costiera L.R. n. 5/2006
- Riserve del litorale Tarantino Orientale L.R. n. 24/2002

- una Riserva naturale dello stato "Le Cesine";

- una Zona Ramsar "Le Cesine"

- una ZPS Le Cesine IT9150014

- un area Marina Protetta Statale "Porto Cesareo";

- ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43:

Ognuno di questi siti, che spesso si sovrappongono, assumono un rilevante valore tra i più significativi ricordiamo: Le Cesine, importante zona umida è caratterizzata da una successione di ambienti, spiagge sabbiose, stagni retrodunali, pinete, bosco sempreverde e macchia mediterranea.

Zone umide retrodunali, pinete, formazioni di macchia mediterranea, piccole praterie ricche di orchidee, una numerosa avifauna migratoria compongono un mosaico ambientale di grande valore. Oltre che per la presenza di un importante avifauna svernante e migratoria con la nidificazione del raro Fistione turco (*Fistula cristata*), nel sito si segnala la recente scoperta della popolazione più meridionale ed isolata del Tritone crestato (*Triturus cristatus*). Laghi Alimini, è un sistema costiero caratterizzato da spiagge sabbiose, bacini umidi, pinete, bosco sempreverde e macchia mediterranea.

Gli elementi più significativi sono due laghi costieri comunicanti ma di genesi completamente diversa. L'uno Fontanelle di origine carsica è derivato dallo sprofondamento di un sistema di risorgive carsiche ed ha acque completamente dolci. L'altro Alimini Grande si è originato attraverso la chiusura di un seno marino con un cordone dunale e presenta diversi livelli di salinità delle acque.

Fitte pinete, rarissime ed evolute formazioni di Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), estesi cordoni dunali, formazioni estese di macchia mediterranea con rare specie quali l'Erica pugliese (*Erica manipuliflora*). Inserita in un area caratterizzata da notevole sviluppo turistico questa riserva salvaguardia l'elemento più significativo

dell'area ed arricchisce di valori l'intero sistema costiero. Bosco e Paludi di Rauccio, rappresenta uno degli ultimi lembi residui della medioevale "Foresta di Lecce", casualmente scampato alla definitiva distruzione per essere ubicato su un substrato roccioso non utilizzabile a fini agricoli. Il bosco di Rauccio è costituito da una lecceta pura caratterizzata da piccole radure acquitrinose al suo interno. Il bosco è circondato per tre lati da una depressione acquitrinosa nota col nome di "Specchia di Milogna" o "Palude Rauccio", con vegetazione dominante di canna di Ravenna (*Erianthus ravennae*).

Nell'area sono presenti i cosiddetti "aisi", cioè piccole vore di origine carsica, nelle quali affiora l'acqua di falda. Porto Selvaggio e Palude del Capitano, si tratta di un tratto costiero integro con presenza di sorgenti, macchia mediterranea ed un fitto rimboschimento, caratterizzato da una baia naturale di "selvaggia" bellezza con alte falesie che sprofondano in un mare cristallino ricco di vita. La presenza di alcune sorgenti e le forti correnti creano infatti un habitat sottomarino affascinante ed unico.

Altri elementi significativi sono, la fitta pineta, la profumata macchia mediterranea e gli elementi architettonici delle Torri costiere.

Nella zona di Palude del Capitano sono presenti importanti fenomeni carsici sotto forma di numerose depressioni carsiche doliniformi originatesi per lo sprofondamento della volta di preesistenti cavità sotterranee, note localmente come "spunnulate". E' una delle due stazioni della Penisola Italiana di *Sarcopoterium spinosum*. In questo ambito è presente una delle maggiori biodiversità in termini di habitat d'interesse comunitario essendone individuati tra i vari siti ben 15, di cui 7 prioritari. Si tratta di habitat di grande importanza in quanto tipici delle zone di transizione delle zone costiere, con in più formazioni vegetazionali forestali anche su duna, si tratta di:

1. Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*) Codice:1120*
2. Lagune costiere Codice:1120*
3. Vegetazione annua delle linee di deposito marine Codice: 1210
4. Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) Codice: 1410
5. Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") Codice: 2120
6. Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia Codice: 2260
7. Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del MolinioHoloschoenion Codice: 6420
8. Foreste di *Quercus ilex* Codice: 9340
9. Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero Brachypodietea Codice: 6220*
10. Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*) Codice: 1510*
11. Dune costiere con *Juniperus* spp. Codice: 2250*
12. Stagni temporanei mediterranei Codice: 3170*
13. Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion Codice: 5430
14. Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition Codice: 3150
15. Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* Codice: 2270*

Molto significativa è la componente di flora rara, minacciata ed endemica, a distribuzione soprattutto balcanica, tra cui: *Helianthemum jonium*, *Ipomoea sagittata*, *Ophrys candida*, *Tremastelma palaestinum*, *Crocus thomasii*, *Iris pseudopimila*, *Micromeria canescens*, *Isoetes hystrix*, *Juncus pygmaeus*, *Linum maritimum*, *Orchis lactea*, *O. palustris*, *Periploca graeca*, *Anthemis hydruntina*, *Erica manipuliflora*.

Nell'ambito si segnala anche la presenza di alcune specie di fauna rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara in Italia, quali *Colubro leopradino* (*Elaphe situla*), *Geco di Kotschy* (*Cyrtopodion kotschy*), *Quercia spinosa* (*Quercus calliprinos*).

Tra gli elenti di maggiore importanza si segnala la nidificazione lungo la fascia costiera ionica della Tartaruga marina (*Caretta caretta*), si tratta di uno dei pochissimi siti conosciuti a livello nazionale.

Sparsi nella piana coltivata si rinvencono con elevato valore residuale numerosi lembi di pascoli rocciosi con diffusa presenza della specie d'interesse comunitario *Stipa austroitalica* e della graminacea *Cymbopogon hirtus*

(= *Hyparrhenia hirta*) assimilabili ad habitat d'interesse comunitario Prioritario Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea cod. 6220.

DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITÀ

In un ambito a forte vocazione turistica per la presenza di significative porzioni di fascia costiera la pressione residenziale turistico/ricettiva appare una delle maggiori criticità, sia per la trasformazione delle aree naturali sia per la pressione sugli ecosistemi in generale e sulla conservazione dei valori paesaggistici. Soggetti a forte pressione e trasformazione è anche il sistema dei pascoli interno soprattutto lungo la direttrice da Lecce verso la sua marina ed in generale per la trasformazione in aree agricole. La piana coltivata interna è interessata dalla realizzazione di impianti di fonte energetica rinnovabile, eolico e fotovoltaico.

CONTESTO AREA D'INTERVENTO

L'area interessata dal progetto, pur essendo abbastanza estesa, presenta caratteristiche omogenee, con oliveti specializzati per la maggior parte o con alcuni filari perimetrali a seminativi in qualche appezzamento allevati in coltura tradizionale, vigneti allevati ad alberello pugliese quelli più vecchi, con più di 30 anni di età e prevalentemente a spalliera quelli di impianti più recenti, per la produzione di uva da vino, appezzamenti coltivati a seminativo, aree incolte e qualche costruzione rurale, come vecchie masserie, talora abbandonate o utilizzate come semplici depositi di attrezzature con funzione ancora agricola solo in alcuni periodi dell'anno.

Sui seminativi in asciutto si coltivano, o si potrebbero coltivare, cereali autunno - vernini, oppure sono lasciati incolti e/o sfruttati occasionalmente a pascolo. Su alcuni seminativi con disponibilità idriche si attua un'agricoltura più intensiva con ortaggi in pieno campo. Gli appezzamenti a frutteto (misto e agrumeto) sono in numero limitato.

Gli oliveti, nell'areale previsto per l'impianto, sono di varietà differenti quali Leccino, Nociara, Cima di Melfi e Cellina di Nardò e si ritrovano per la maggior parte come impianti specializzati. La loro età varia da giovani esemplari di circa 15 anni, ad esemplari centenari.

I vigneti, sono impianti costituiti da viti per la produzione di uva da vino, allevate a spalliera o ad alberello pugliese (adottato ormai solo su vecchi impianti di almeno 30 anni).

L' impianto fotovoltaico in questione non è ricompreso in aree di interesse conservazionistico.

L'area del parco fotovoltaico in questione non interessa aree naturali protette o loro aree di rispetto come individuabile dalla fig. 40

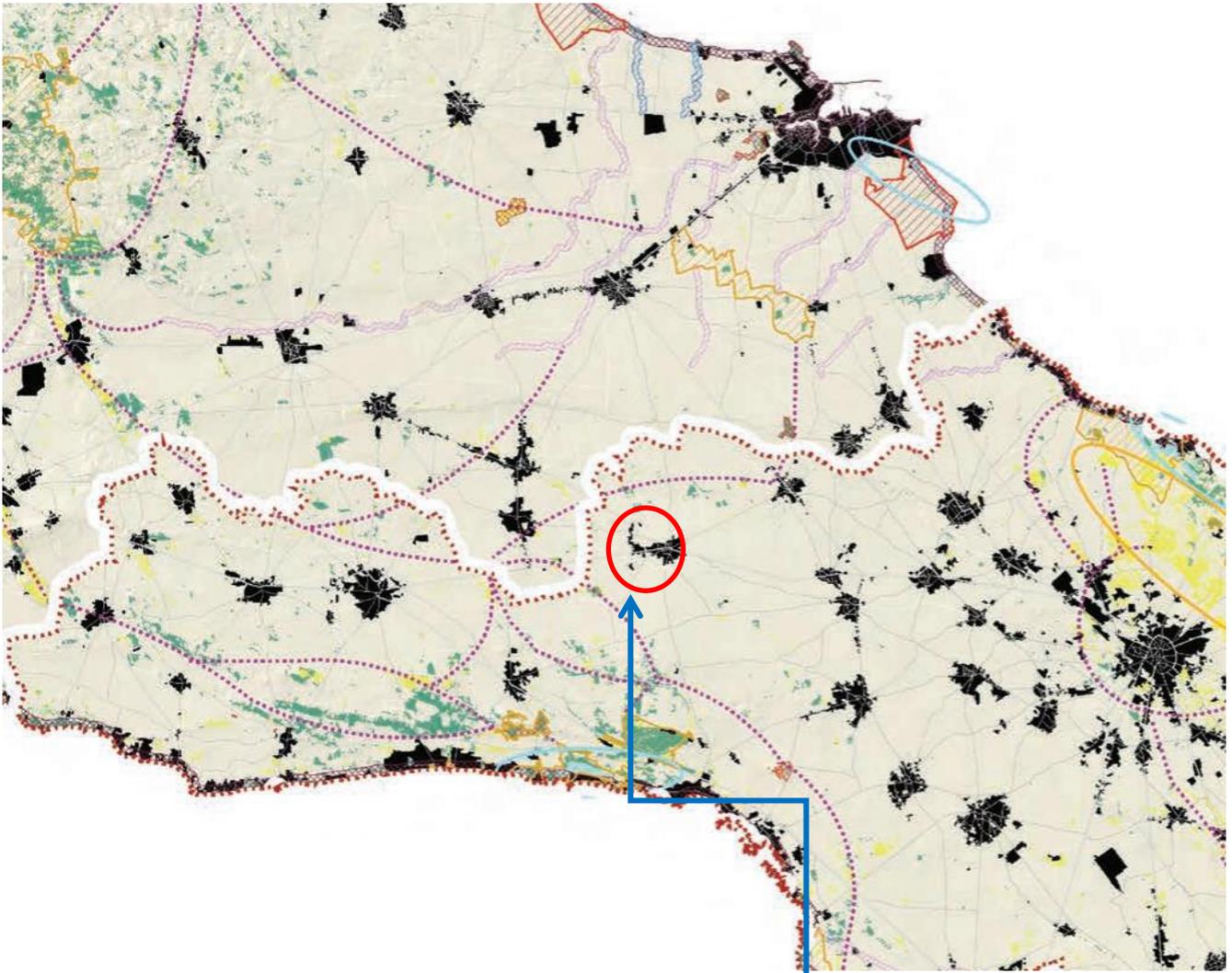


Fig. 40 stralcio scheda n. 5.9 del PPTR Elaborato 3.2.2.3 ECOLOGICAL GROUP localizzazione intervento

8.7 struttura antropica e storico-culturale

DESCRIZIONE STRUTTURALE

La natura dei suoli vede nel Tavoliere di Lecce (o Tavoliere salentino, o Piana messapica) una dominanza di terre brune particolarmente fertili, profonde e adatte alla coltivazione intensiva. I lineamenti geomorfologici tipici della piana messapica sono dati da depositi pleistocenici, plio-pleistocenici e miocenici (“pietra leccese”). In rapporto ai caratteri dell’insediamento umano emergono con forza due componenti: la configurazione idrologica e la natura del terreno della fascia costiera.

Una ricca letteratura otto-novecentesca individua nella configurazione idrogeologica del territorio una spiegazione alla particolare struttura dell’habitat di gran parte della provincia storica di Terra d’Otranto. L’insediamento fitto, ma di scarsa consistenza quanto a numero di abitanti e ad area territoriale, sarebbe dunque originato dall’assenza di rilevanti fenomeni idrografici superficiali e dalla presenza di falde acquifere territorialmente estese, ma poco profonde e poco ricche di acqua, tali appunto da consentirne uno sfruttamento sparso e dalla pressione ridotta.

Al termine di una lunga vicenda insediativa ricostruibile a partire dall’età del Bronzo, tra IV e III secolo a. C. gli insediamenti di Valesio, S. Pancrazio Salentino, Lecce, Rudiae, Cavallino e Roca costituiscono dei poderosi esempi di insediamento messapico, con la costruzione di grandi cinte murarie che inglobano un vasto territorio a fini di sfruttamento agricolo, militare e religioso. Intorno a questi insediamenti inoltre, è possibile rinvenire

una fitta presenza di fattorie, spesso disposte lungo assi radiali che partono dalla città verso il territorio circostante. A questa realtà insediativa, progressivamente intrecciatasi con quella greca di Taranto, si sovrappone la strutturazione romana. Le maglie della centuriazione, probabilmente graccana, sono oggi abbastanza ben conservate presso Lecce, Soleto e Vaste, più a sud. Insieme con i percorsi delle principali vie romane, la Calabria e la Sallentina, che collegavano i principali centri della penisola salentina con tracciati di mezza costa, le modalità della centuriazione e le fonti ad essa relative restituiscono un primo strutturarsi della centralità di Lecce, colonia imperiale in età antonina, nell'area considerata.

Le incursioni saracene del IX secolo contribuiscono a destrutturare il paesaggio agrario tardoantico del Salento e ad orientare le scelte insediative delle popolazioni verso siti collocati nell'interno, tuttavia i più radicali mutamenti nei caratteri dell'insediamento sono dovuti all'ultima fase della dominazione bizantina e alla conquista normanna. Essa si riflette sull'habitat attraverso la nascita di numerosi casali, insediamenti di basso rango, aperti, ossia senza fortificazioni, a forte vocazione rurale, impiantati spesso in continuità con siti romani (si veda il suffisso prediale latino in “-anum”, ital. “-ano”, di molti toponimi) o bizantini, attraverso la creazione di chiese di rito latino e la dotazione, da parte laica, di monasteri benedettini.

Nei secoli XIII -XV si assiste a fenomeni di concentrazione della popolazione sparsa nei casali in siti di più grandi dimensioni, posti generalmente nell'interno, essendo spesso abbandonati i centri costieri. Le guerre e le carestie di metà XIV secolo contribuiscono all'intensificazione di questi fenomeni, oltre che alla disarticolazione del paesaggio agrario e all'abbandono di molti centri di piccole dimensioni. Tuttavia l'egemonia amministrativa, politica, religiosa ed economica, pur contrastata, di Lecce sul territorio circostante, che data all'istituzione della contea normanna, permane sia nel lungo vicereame spagnolo, sia all'indomani dell'Unità.

Alla metà dell'Ottocento Lecce appare città colta e aristocratica, priva o quasi di attività commerciali e industriali, ma resa ricca dalle rendite fondiarie delle élites nobiliari e borghesi che vi risiedono, arricchitesi anche grazie all'acquisto di beni appartenuti all'asse ecclesiastico. Sul piano delle attività produttive, la produzione di olio, grano e vino (ma anche ovini, bovini e sapone) risulta dominante, alimentando circuiti di commercializzazione di breve e medio raggio attraverso i porti di S. Cataldo, Brindisi, Gallipoli e Otranto.

Il sistema agrario leccese appare arretrato, subordinato al mercato e senza alcuno sbocco manifatturiero o industriale. Pressoché assente, inoltre, qualsiasi rapporto “produttivo” con il mare, dal momento che nessuna delle imprese commerciali possiede da sé una flotta mercantile per quanto piccola.

Sebbene tra fine Ottocento e primi Novecento prendano vigore alcune attività manifatturiere, legate alla lavorazione dei prodotti agricoli (con la conseguente attivazione nelle campagne di molini e frantoi), tra cui emerge il tabacco, il panorama socio-produttivo del territorio della piana rimane connotato da una fragilità del sistema del credito, dall'accumulo del risparmio e da attività finanziarie non rivolte alla produzione, da una persistente carenza infrastrutturale, dall'esportazione legata alla produzione di vino e olio, prodotti soggetti a difficili congiunture di mercato, che producono in pochi anni trasformazioni rilevanti sul paesaggio agrario. Quanto alle reti infrastrutturali che attraversano e organizzano il territorio, vi è da dire che il predominio della città nei confronti del suo contado è stato reso possibile dalla complessa articolazione del sistema stradale nella penisola salentina.

Nei secoli centrali del medioevo si disegna un sistema stradale polivalente, irradiantesi da ogni centro, in contrasto con la regolarità del sistema romano, la cui importanza sopravvive in seguito parzialmente nel ruolo che ha il tratto Brindisi - Lecce, costituito dall'ultimo tronco della via Traiana e dalle vie Calabria e Salentina. In questo sistema policentrico, derivato dalle forme del lungo insediamento bizantino, in cui la fitta serie di casali, terre e piccoli insediamenti che punteggiano il territorio (ma non la costa, che da Brindisi a Otranto appare priva di insediamenti) della piana leccese genera una altrettanto fitta rete di tracciati, Lecce emerge come nodo stradale di primaria importanza, iunctura viarum, sia rispetto all'Adriatico e ai porti di Brindisi e Otranto, sia rispetto allo Ionio, a Gallipoli e Taranto.

VALORI PATRIMONIALI

Una prima immagine del paesaggio agrario leccese, sebbene sia in parte retorica, è fornita dal Galateo nel suo *De Situ Iapygiae*: «La campagna è sassosa, ma fittamente coltivata ad olivi [...] il suolo è pingue e ferace di ogni genere di frutti [...] qui crescono varie specie di cedri belli e robusti. Nei dintorni della città vi sono magnifici giardini. Il sapore degli olii e dei frutti è delizioso. Vi sono anche vigneti, ma ad una distanza di quattro o cinque miglia [...] la campagna leccese non ha fonti, né paludi, ma pozzi profondi scavati nella pietra sino all'acqua».

I sassi e i pozzi appaiono elementi di lungo periodo caratterizzanti il paesaggio agrario della piana: i sassi sistemati nelle specchie derivano dalla necessità di rendere coltivabile il terreno, e vengono usati come confine dei feudi contermini; gli stessi sassi, sistemati nei muri a secco, delimitano le “chiusure”, di dimensioni ridotte, di oliveti e vigneti, secondo modalità e orientamenti che ricalcano quelli dell'antica centuriazione romana; i pozzi sono l'elemento indispensabile per l'approvvigionamento di acqua per orti e giardini suburbani.

La documentazione scritta fornisce già per la seconda metà del XIV secolo un quadro territoriale delle colture. I vigneti sono concentrati nella zona a nord ovest rispetto a Lecce, verso Campi e Trepuzzi, e in generale nella prima corona di casali della città, mentre l'oliveto caratterizza la zona di Rudiae e, insieme con i giardini, la fascia suburbana di Lecce.

L'abbandono di numerosi siti tra XIV e XV secolo, e la loro trasformazione in masserie e feudi rustici, senza abitanti, comporta, sul piano della formazione/destrutturazione del paesaggio agrario, l'avanzata del binomio seminativo/pascolo a svantaggio di colture più specializzate, come il vigneto, la cui produzione rimase tuttavia cospicua. Rispetto all'oliveto e al vigneto, il seminativo presenta invece caratteri di debolezza strutturale. Spesso in consociazione con l'oliveto – consociazione resa possibile dalla non elevata densità di alberi per superficie – la ceralicoltura della piana si concentrava nelle masserie, a ovest, ma in particolare a est dell'agro cittadino, ai confini con le ampie zone paludose, fonte di infezione malarica durante i mesi estivi, in occasione della mietitura. Unità di conduzione di dimensioni medie e piccole, esse, dal punto di vista della tipologia edilizia, presentavano uno o due edifici principali, per l'abitazione del massaro e dei coloni fissi, uno o due cortili, un pozzo, alcune anche un giardino, mentre dal punto di vista della produzione si trattava evidentemente di masserie “miste”, in cui le terre a cereali e leguminose si alternavano a terre dedicate a pascolo.

Nella diffusa tipologia della masseria fortificata, questo elemento di organizzazione produttiva ha nella fascia adriatica compresa tra S. Cataldo e Vernole-Melendugno una delle zone di maggiore diffusione rispetto all'intero Salento, legata alla presenza della grande proprietà ecclesiastica e inserita nell'organico progetto di difesa costiera, voluto da Carlo V a metà XVI secolo, impiantato sulle fortezze di Lecce, Acaya, sulle fortificazioni di Strudà e Vanze e sulla “Via dello Carro” che congiungeva in modo rapido Brindisi e Otranto. Si tratta di un territorio interessato, dal punto di vista del paesaggio agrario, da campi a cereali intervallati da ampie (e pericolose, considerata la possibilità di nascondiglio offerta agli incursori turchi) distese macchiose e paludose dedicate a pascolo ovino e bovino (la foresta a lecceto di cui rimane testimonianza nel bosco di Rauccio) nel triangolo compreso tra Lecce, S. Cataldo e Roca.

L'altro elemento caratterizzante il paesaggio agrario immediatamente extraurbano (il “ristretto”) è il giardino, in cui erano compresenti olivi, alberi da frutto, viti e orti, dotato di un pozzo e spesso di una residenza (domus) con cortile annesso e di cappelle, segno di uno spazio extraurbano profondamente modificato dalla presenza dell'uomo e nucleo delle ville cinquecentesche che punteggiano attualmente il paesaggio contemporaneo della campagna leccese.

Dotati di strutture di livello molto superiore – case, magazzini, cappelle, grotte, bacini idrici, norie, torri – sono i giardini di Belloluogo, a nord di Lecce, e del Parco, a sud, voluti da Giovanni Antonio del Balzo Orsini a metà XV secolo, di cui alcuni elementi sono tuttora visibili.

I dati forniti dalle fonti in riferimento al paesaggio agrario per i secoli XVI-XVIII confermano quanto si era già andato delineando nei due secoli precedenti, ridisegnando solo in parte gerarchie produttive e struttura dei rapporti fondiari. Questi ultimi sono caratterizzati, da un lato, da una relativa concentrazione della terra nelle

mani della feudalità laica ed ecclesiastica, dall'altro da un'estrema parcellizzazione delle quote in possesso dei piccoli contadini, che determina una conduzione orientata alla policoltura e limitata alla sussistenza, essendo incapace di intercettare grandi flussi commerciali. In essi infatti, ostacolati nel loro sviluppo dall'impaludamento delle coste (perpetuato dalla proprietà fondiaria signorile) e dalla difficoltà degli approdi, trova spazio solo l'olivicoltura, attraverso il porto di Gallipoli, mentre la produzione vinicola alimenta flussi di livello locale e la cerealicoltura difficilmente tiene il passo della domanda locale. Il dato di lungo periodo che emerge da questa configurazione socio-economica, tendente alla complementarità e alla riduzione dell'esposizione al mercato, è, sul piano della formazione del paesaggio agrario, la consociazione promiscua di oliveto e seminativo.

Alla policoltura di piccoli contadini proprietari, funzionale alle esigenze di autoconsumo, corrisponde naturalmente anche una disponibilità di forza lavoro, quando non impiegata in piccole attività di pesca, immediatamente sfruttata in formazioni proprietarie più estese nei momenti cruciali dell'annata agricola. Le condizioni sostanzialmente favorevoli della piana di Lecce, sia sul piano delle possibilità agrarie, sia su quello della possibilità di collegamenti con le altre città e province pugliesi, che sino al primo Settecento erano rimaste imbrigliate in una stasi dovuta al mancato sviluppo di nuove soluzioni tecniche e colturali, nella seconda metà del Settecento e nei primi decenni dell'Ottocento si risolvono nei termini di un processo di inversione di tendenza rispetto al passato.

Se è vero che il XIX secolo vede ancora gran parte delle coste salentine ricoperte di zone paludose e malariche, una diffusa presenza dell'oliveto e una cerealicoltura dalle rese più basse che nel resto del territorio regionale, è anche vero che, a causa di un più forte stimolo del mercato e di una più attenta riflessione agronomica, in alcuni settori una trasformazione degli usi del suolo inizia a farsi evidente. In particolare, le aree destinate a pascolo arretrano dinanzi alle colture arboree e arbustive. Le statistiche realizzate per i primi dell'Ottocento evidenziano infatti come per molti centri i seminativi (cereali, ma anche leguminose, lino – con gli annessi maceratoi, molto diffusi nell'agro leccese e fonte di insalubrità dell'aria –, cotone e tabacco) costituiscano ancora, in percentuale, la metà degli usi del suolo correnti, accanto a colture legnose in crescita che, in alcuni casi, raggiungono valori nell'ordine del 70% degli usi agricoli.

Costituitisi su larga scala tra anni Sessanta e Settanta del XIX secolo, in seguito alla crisi dei prezzi del grano e alla "grande depressione", i vigneti che si impiantarono negli agri di San Pancrazio Salentino, San Donaci, Cellino San Marco, San Pietro Vernotico in provincia di Brindisi e Campi Salentina, Novoli, Carmiano, Guagnano, Salice Salentino, Veglie, Leveranno e Copertino in provincia di Lecce seguirono un'ampia bonifica di terreni paludosi e macchiosi. All'impianto del vigneto seguirono poi trasformazioni sociali di grande importanza (la divisione delle terre a latifondo e la conseguente ascesa sociale dei contadini). Tuttavia, la forte dipendenza dell'impianto del vigneto dalle congiunture del mercato nazionale e internazionale e le crisi viticole della fine del XIX secolo hanno progressivamente ridotto di molto le superfici vitate concentrandole sul Tavoliere leccese, spingendo i produttori a innovare i processi produttivi, a selezionare i vitigni e a innalzare i livelli qualitativi secondo i disciplinari nazionali e comunitari di più alto livello. L

'area è caratterizzata da tipologie edilizie rurali tipiche (le masserie costruite a solo piano terra, i ricoveri realizzati con pietre a secco o di tipo misto con vegetali, i pozzi e i muretti a secco che punteggiano e delimitano le parcelle) e da un permanente carattere di consociazione con altre colture. Dal punto di vista paesaggistico e architettonico, inoltre, l'espansione delle colture arboree e arbustive e la maggiore attenzione ad esse dedicate dal ceto proprietario sono legate a nuove tipologie di edilizia rurale, ma periurbana, di rango signorile, la villa, il casino, la casina, dotati di giardino, spesso impiantati sui corpi di fabbrica di antiche masserie, per la cui disposizione e per il cui rapporto con il territorio è stato possibile parlare di "sistema".

CRITICITÀ

Le criticità maggiori sono legate all'ambito insediativo e alla salvaguardia dei caratteri originari, produttivi e paesaggistici, del paesaggio agrario, in particolare del vigneto.

Per quanto riguarda gli aspetti insediativi, nel territorio del Tavoliere leccese i fenomeni di saldatura tra centri, la crescita delle periferie e l'intensificazione del carico insediativo, specie sulla costa, insieme con una pesante infrastrutturazione viaria e industriale-commerciale, denunciano la progressiva rottura del peculiare rapporto tra insediamento e campagna.

Le misure di contenimento e prevenzione dell'espansione urbana e della dispersione insediativa dovrebbero prevedere l'individuazione di un limite urbano, che produca effetti sul rapporto tra città, campagna periurbana (il "ristretto") e campagna.

Sul piano del paesaggio agrario, i suoi caratteri originari sono attaccati dalla forte meccanizzazione, da nuovi sestri di impianto e dalla riduzione del ciclo produttivo. Contestualmente alle modifiche dei caratteri del paesaggio agrario, si assiste inoltre ad un progressivo abbandono di masserie e ville storiche. Nelle aree rurali poste all'interno di ambiti di grande attrattività turistica andrebbero dunque incoraggiate le misure a favore del recupero a fini ricettivi di complessi edilizi rurali, con la promozione delle aziende agrituristiche, delle masserie e fattorie didattiche, mentre andrebbero salvaguardati con misure premiali rispetto a produzioni di eccellenza e accorciamento delle filiere i caratteri di promiscuità delle colture.

I PAESAGGI RURALI

DESCRIZIONE STRUTTURALE

Il paesaggio rurale del Tavoliere Salentino si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide costiere soprattutto nella costa adriatica. Il territorio, fortemente pianeggiante si caratterizza per un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Le trame larghe del paesaggio del seminativo salentino.

Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici rendono i paesaggi diversificati e riconoscibili. Il paesaggio rurale è fortemente relazionato alla presenza dell'insediamento ed alla strutturazione urbana stessa: testimonianza di questa relazione è la composizione dei mosaici agricoli che si attestano intorno a Lecce ed ai centri urbani della prima corona.

La forte presenza di mosaici agricoli interessa anche la fascia costiera urbanizzata che si dispone lungo la costa ionica, il cui carattere lineare, diffuso e scarsamente gerarchizzato ha determinato un paesaggio rurale residuale caratterizzato fortemente dall'accezione periurbana.

La costa adriatica invece si caratterizza per un paesaggio rurale duplice, da Campo di Mare fin verso Torricella, la costa è fortemente urbanizzata e dà luogo a un paesaggio rurale identificabile come un mosaico periurbano che ha avuto origine dalla continua frammentazione del territorio agrario che ha avuto origine fin dalla bonifica delle paludi costiere avvenuta tra le due guerre. Da questo tratto di entroterra costiero fin verso la prima corona dei centri urbani gravitanti intorno a Lecce, si trova una grande prevalenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocultura, sia a trama larga che trama fitta, associati a tipologie di colture seminate. Il paesaggio rurale in questione è ulteriormente arricchito da un fitto corredo di muretti a secco e da numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddi, chipuri e calivaci) che si susseguono punteggiando il paesaggio. Il tratto di costa adriatica che si estende nella parte meridionale, fin verso il confine dell'ambito è invece caratterizzata dalla rilevante presenza di diffusa naturalità. Questo tratto costiero è infatti caratterizzato da ampie fasce di vegetazione arbustiva e forestale, che si alterna a laghi costieri ed ampie estensioni a pascolo. Qui la presenza dell'insediamento non risulta fortemente pervasiva e di conseguenza il paesaggio rurale si relaziona al sistema silvopastorale e seminaturale.

Il mosaico agro-silvo-pastorale è quindi di tipo oliveto/ bosco, seminativo/ pascolo, seminativo/ oliveto alternato a pascolo, seminativo/bosco. Percorrendo la costa, verso sud, avvicinandosi a Otranto il mosaico agro-silvo-pastorale si dirada per lasciar posto a tipologie colturali a trama fitta talvolta caratterizzate dalla prevalenza del seminativo e talvolta da un mosaico agricolo più articolato.

L'entroterra di questo tratto costiero è caratterizzato da una certa rarefazione del sistema insediativo che lascia così posto a una prevalenza del paesaggio rurale fatto di ulivi, muretti a secco e masserie fortificate. La coltura del vigneto caratterizza il territorio rurale che si estende tra la prima e la seconda corona dei centri urbani intorno a Lecce.

Da nord a sud si trova grande prevalenza del vigneto (talvolta artificializzato dall'utilizzo dei films in polietilene come copertura), alternato a colture seminative, che connota la campagna dei centri urbani di S.Pancrazio Salentino, Guagnano, Saliceto Salentino, Novoli, Carmiano. La coltura del vigneto si trova con carattere di prevalenze intorno ai centri urbani di Veglie, Leverano e Copertino, mentre scendendo verso sud, i caratteri di prevalenza diminuiscono per lasciar posto ad associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica della vite diminuisce associandosi a seminativi, frutteti e oliveti.

VALORI PATRIMONIALI

I paesaggi della monocoltura dell'oliveto a trama fitta sono tra i paesaggi rurali maggiormente caratterizzanti e rappresentativi del Tavoliere Salentino, in quanto si combinano con una morfologia piatta che ne esalta l'estensione.

Significativo risulta essere anche la presenza del vigneto di tipo tradizionale intorno ai centri urbani di Copertino e Leverano, che mantiene i connotati del paesaggio del vigneto storico.

Si segnala, nell'entroterra costiero adriatico la presenza di un vasto territorio dove le tipologie colturali, a prevalenza seminative si alternano a elementi di naturalità e al pascolo: questo paesaggio, si contrappone alla tendenza conurbativa dei vari sistemi urbani presenti nell'ambito in questione.

DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITÀ

L'entità del fenomeno di espansione urbana degli ultimi decenni all'interno del Tavoliere Salentino, ha comportato il consumo e la distruzione di molti paesaggi tradizionali presenti oggi solo in forma residuale. Attualmente il fenomeno dell'espansione urbana continua ad interessare i paesaggi rurali a mosaico, inficiati da interventi edilizi episodici e a bassa densità che connotano sempre più questi paesaggi di un carattere periurbano con evidenti fenomeni di degrado.

Ulteriori elementi detrattori sono i sempre più diffusi elementi divisorii quali recinzioni, muri e muretti che si sono sostituiti ai tradizionali materiali di divisione quali siepi filari e muretti a secco.

Questo fattore tanto sui paesaggi più frammentati che in quelli più aperti crea alterazioni significative, che talvolta pregiudicano anche la percezione e l'occlusione di vedute e punti potenzialmente panoramici.

CONTESTO AREA D'INTERVENTO

La morfologia rurale propria dell'area di intervento è varia e comprende tipologie di Vigneto prevalente a trama larga, Mosaico agricolo a maglia regolare e Oliveto prevalente pianeggiante a trama larga (fig. 9). Le aree oggetto di intervento non presentano particolari e significativi elementi vegetazionali, paesaggistici, ambientali e storici.

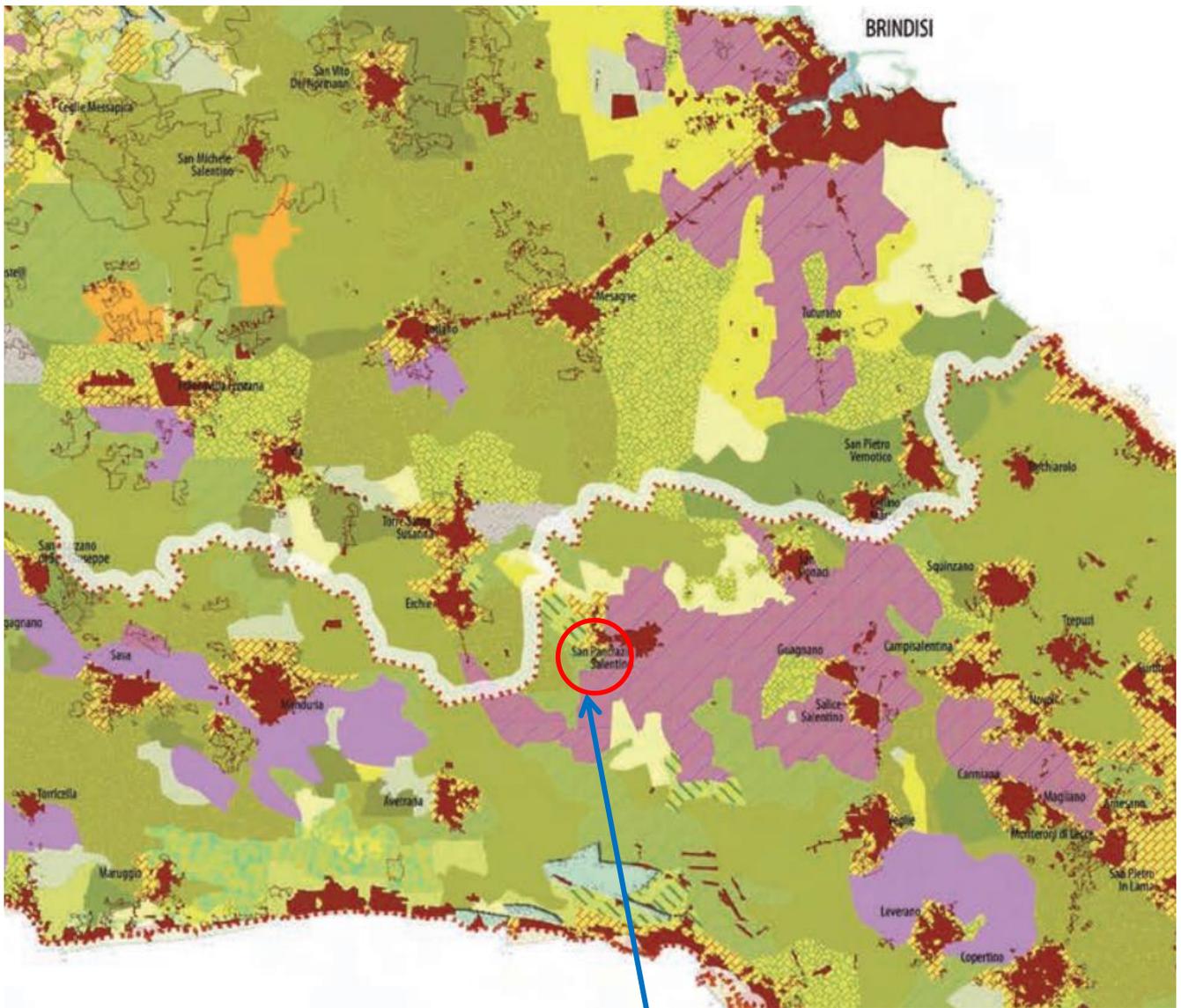


Fig. 41 stralcio scheda n. 5.9 del PPTR

Elaborato 3.2.7 LE MORFOTIPOLOGIE RURALI

localizzazione intervento

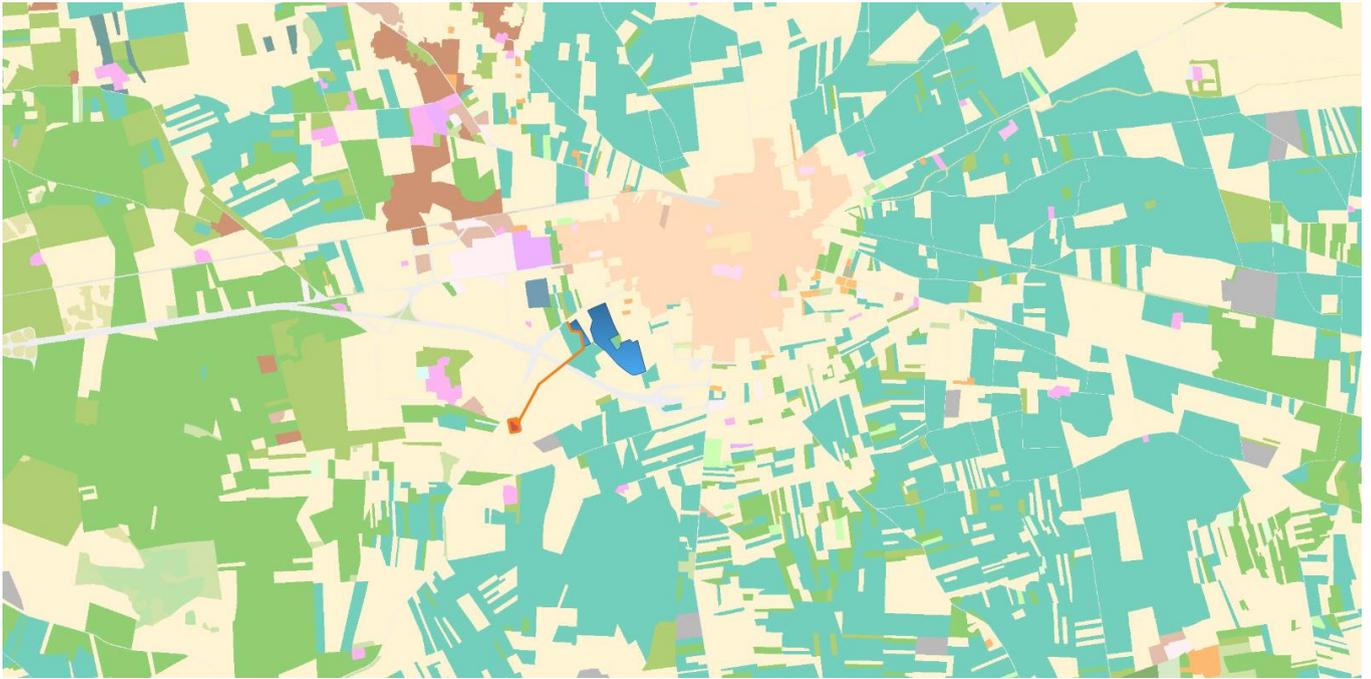


Fig. 42 stralcio uso del suolo con perimetrazione campi fotovoltaici

Le aree di intervento coincidono con terreni classificati come:

- aree estrattive
- seminativi semplici in aree non irrigue
- vigneti
- uliveti

DESCRIZIONE E VALORI DEI CARATTERI AGRONOMICI E CULTURALI

L'ambito copre una superficie di 228000 ettari. Il 9% sono aree naturali (21500 ha) con 9000 ettari di aree a pascolo, praterie ed incolti, 6400 ettari di macchie e garighe, 2000 ettari di boschi di conifere. Si rinvengono anche ampie superfici paludose sia interne (580 ha) che salmastre (190 ha) e laghi e stagni costieri (360 ha). Gli usi agricoli predominanti comprendono le colture permanenti (105000 ha) ed i seminativi in asciutto (65.000 ha) che coprono rispettivamente il 46% ed il 29% della superficie d'ambito.

Delle colture permanenti, 84000 ettari sono uliveti, 20000 vigneti, e 1600 frutteti. L'urbanizzato, infine, copre il 14% (32000 ha) della superficie d'ambito (CTR 2006).

I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Dove si riscontra un'eccessiva quantità di calcare, si consiglia di non approfondire le lavorazioni, soprattutto se effettuate con strumenti che rovesciano la zolla. Infatti gli strati più profondi risultano sempre più ricchi di carbonati totali.

La coltura prevalente per superficie investita è l'oliveto frammisto ai cereali. Presenti anche la vite con molti DOC salentini, e colture industriali quali tabacco, barbabietola e fiori (Leverano). Quest'ultime, hanno il più alto valore produttivo.

La produttività agricola è di classe estensiva nella piana di Lecce e medio-alta o intensiva negli areali di produzione dei vini DOC. Le cultivar dell'olivo prevalente sono l'Ogliarola Salentina e la Cellina di Nardo, con alberi di elevata vigoria, di aspetto rustico e portamento espanso. Producono un olio con caratteristiche chimiche nella media.

Il ricorso all'irriguo nella piana di Lecce è elevato negli areali di produzione dei vini DOC. Il territorio presenta clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nord orientale, soprattutto lungo la fascia adriatica.

La Capacità d'uso dei suoli:

Le superfici fra le serre fra Salice Salentino, Guagnano, Veglie e Nardò, coltivate prevalentemente a vigneto, presentano suoli con caratteristiche favorevoli all'utilizzazione agricola e poche limitazioni, tali da essere ascritti alla prima e seconda classe di capacità d'uso. I suoli delle serre e del tavoliere leccese, si presentano con forti limitazioni intrinseche e quindi con una limitata scelta di specie coltivabili. Tali suoli sono ascrivibili alla quarta classe di capacità d'uso (IVs).

Tra i prodotti DOP vanno annoverati: l'olio Terra D'Otranto ed il Caciocavallo Silano; fra i DOC, l'Aleatico di Puglia, il Primitivo di Manduria, il Lizzano il Salice Salentino, lo Squinzano, il Leverano, il Nardò, il Copertino il Galatina; per l'IGT dei vini, abbiamo il Salento oltre all'intera Puglia. La carta delle dinamiche di trasformazione dell'uso agroforestale fra 1962-1999 mostra, per quanto attiene alle intensivizzazioni, molti territori a pascolo ed incolto produttivo, e di quest'ultimi, molti territori bonificati, vengono convertiti a seminativi ed oliveti. In regime irriguo i pascoli lasciano il posto ad orticole ed oliveti, mentre il vigneto, i seminativi non irrigui e soprattutto oliveti vengono convertiti in erbacee ed orticole.

La persistenza di naturalità e di urbanizzato comprende modeste superfici. L'utilizzazione agricola persistente riguarda gli oliveti dei quali poco meno della metà in irriguo, i vigneti, ed i seminativi.

Le estensivizzazioni mostrano nel cinquantennio considerato, e soprattutto negli ultimi anni, il progressivo abbandono delle colture industriali, barbabietola da zucchero e tabacco. Gran parte di queste colture passano ad altri seminativi ed oliveti non irrigui, e si assiste frequentemente alla conversione a prati stabili non irrigui e pascoli, che sembrano denotare un progressivo abbandono dei suoli e delle terre più che un indirizzo o una riconversione verso un sistema produttivo più qualificante.

In pochi casi si mantiene sugli stessi suoli il regime irriguo sfruttando le opere idrauliche esistenti, estensivizzando a vigneti oliveti e sistemi colturali e particellari complessi. Anche il frutteto e l'oliveto cedono al seminativo. Parte del vigneto subisce la conversione a sistemi colturali e particellari complessi. Lungo la costa leccese aree a pascolo ed incolto produttivo, per lo più abbandonate presentano una rinaturalizzazione spontanea.

LA VALENZA ECOLOGICA DEGLI SPAZI RURALI

L'ambito presenta una valenza ecologica medio-alta per i comuni che si affacciano ad oriente sull'Adriatico, da Lecce ad Otranto. Quest'area si caratterizza per la presenza di aree naturali a pascolo, prati, incolti e molte aree umide, e colture estensive a seminativi ed oliveti. La matrice agricola ha quindi una presenza significativa di siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

Fra la costa occidentale dell'ambito e le serre, nei comuni di Nardò, Porto Cesareo, Avetrana, Manduria fino a Lizzano, la valenza ecologica varia da medio-bassa a medio-alta, a seconda se si considerino rispettivamente le aree rilevate degli alti strutturali (serre) prevalentemente olivetate o le superfici pianeggianti con copertura eterogenea, delle depressioni strutturali (sulla costa e fra le serre).

La matrice agricola ha a volte una presenza significativa di boschi, siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi, e l'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso. Le superfici pianeggianti, sempre sulle depressioni strutturali fra le serre, corrispondenti al territorio di molti dei grandi vini del Salento, nei comuni di Guagnano, Campi Salentina, Salice Salentino, ed in parte Veglie, Carmiano e Leverano, presentano valenza ecologica scarsa o nulla. Queste aree si presentano e coltivate in intensivo a vigneti, oliveti e seminativi. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari).

Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che

si presenta scarsamente complesso e diversificato.

La valenza ecologica propria dell'area di intervento è classificata come Bassa o Nulla e Medio Bassa



Fig. 43 stralcio scheda n. 5.9 del PPTR

Elaborato 3.2.7.b LA VALENZA ECOLOGICA DEI PAESAGGI RURALI

localizzazione intervento

STRUTTURA PERCETTIVA

DESCRIZIONE STRUTTURALE

Nell'ambito del Tavoliere Salentino, in assenza di qualsiasi riferimento morfologico, le uniche relazioni visuali sono date da elementi antropici quali campanili, cupole e torri che spiccano al di sopra degli olivi o si stagliano ai confini di leggere depressioni.

Il paesaggio percepito dalla fitta rete stradale è caratterizzato da un mosaico di vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascolo; esso varia impercettibilmente al variare della coltura prevalente, all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici. La costa non è mai monotona ma sempre varia e dai contorni frastagliati. Sul versante ionico da Torre Zozzoli fino al promontorio di Punta Prosciutto rari tratti di scogliera si alternano ad una costa prevalentemente sabbiosa orlata da dune naturali di sabbia calcarea.

La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane "La Cupa è la Tivoli dei Leccesi, distesa sopra un piccolo avvallamento di suolo. Le linee sono un po' monotone ma l'insieme è bello, soprattutto nelle prime ore del giorno. In fondo all'orizzonte il verde scuro degli ulivi lascia spiccare il contorno delle cupole di Lequile, le

case bianche, le chiese e i campanili di Monteroni, di Arnesano, di San Pietro in Lama e di San Cesareo, paesai lontani qualche miglio l'uno dall'altro. Il primo piano invece è formato da frutteti d'un colore verdechiaro intramezzati da ville e da case coloniche che staccano per luce in quell'oceano di verzura..." (Cosimo De Giorni, Bozzetti) Geomorfologicamente si tratta di una grande depressione carsica e di un'area geografica ben definita, con al centro Lecce, e a cui fanno da corollario numerosi centri: Campi, Squinzano, Trepuzzi, Novoli, Carmiano, Arnesano, Monteroni, San Pietro in Lama, Lequile, San Cesario di Lecce, San Donato di Lecce, Cavallino, Lizzanello, Vernole e Surbo.

La presenza di terreni fertili, la facilità di prelevare acqua da una falda poco profonda, la presenza di banchi calcareniti da usare come materiale da costruzione, furono i fattori che facilitarono lo sviluppo di insediamenti e di attività umane nell'area della Cupa. L'avvallamento della "Cupa" raggiunge la sua massima depressione nei pressi di Arnesano (18 m. sul livello del mare), mentre 22 metri si raggiungono nei pressi dell'insediamento archeologico di "Maria Quarta", la cosiddetta "Vora" di Maria Quarta. Dell'antica bellezza di questi luoghi purtroppo rimangono oggi ben poche testimonianze, ma permane il fascino ancora intatto di queste campagne e alcune emergenze architettoniche e paesaggistiche di grande valore (ville, pozzi, giardini).

Il paesaggio della terra dell'Arneo

La terra d'Arneo è una regione storica della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori di Manduria e Avetrana fino a Nardò. Si chiama Arneo dal nome di un antico casale di epoca normanna situato appena a nord ovest di Torre Lapillo. Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti.

Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti.

La coltura del vigneto, in particolare, si trova con carattere di prevalenza intorno ai centri urbani di Guagnano, Salice Salentino, Veglie e nei territori di San Donaci, San Pancrazio Salentino, Leverano e Copertino. Qui il paesaggio è caratterizzato dai filari degli ampi vigneti, dai quali si producono diverse pregiate qualità di vino, e da un ricco sistema di masserie. Il territorio rurale, infatti, si qualifica per la presenza di complessi edilizi che spesso si configurano come vere e proprie opere di architettura civile. Alla fine del '700 la masseria fortificata si trasforma in masseria-villa, soprattutto in corrispondenza dei terreni più fertili, dove la coltura della vite occupa spazi sempre maggiori. La coltura della vite e la produzione di vino, inoltre, segnano i centri abitati con stabilimenti vinicoli e antichi palmenti dalle dimensioni rilevanti.

La terra dell'Arneo era attraversata anticamente dalla via Sallentina, un importante asse che per secoli ha collegato Taranto a Santa Maria di Leuca, passando per i centri di Manduria e Nardò (via Traiana Salentina). All'interno della figura sono pertanto evidenti due sistemi insediativi, uno di tipo lineare costituito dalla direttrice Taranto-Leuca e dai grandi centri insediativi di Manduria e Nardò, uno a corona costituito dai centri di medio rango gravitanti su Lecce e dalla raggiera di strade che li collegano al capoluogo. A queste macrostrutture si sovrappone un sistema insediativo più minuto fatto di masserie fortificate, ville, torri costiere e ricoveri temporanei in pietra. Di particolare interesse risulta il paesaggio delle ville storiche delle Cenate, caratterizzato da un singolare accentramento di architetture rurali diffuse a sud-ovest di Nardò. Esso è identificabile come un "sistema" nel quale differenti fasi di sviluppo consentono di distinguere due "sottosistemi" cartograficamente indicati con il toponimo di "Cenate vecchie" e "Cenate nuove". Il primo include le costruzioni realizzate a partire dai primi decenni del Settecento in gran parte riconducibili alla tipologia del casale e diffuse in un'area delimitata a sud dalla strada vicinale Taverna, a nord dalla strada

vicinale Cariddi e ad est e ovest rispettivamente dalla strada Tarantina e dalla litoranea Cocchiara. Il secondo "sottosistema" comprende le ville edificate tra la fine del secolo XIX e l'inizio del successivo, ubicate lungo la via che dalla località periferica "Pagani" conduce alle marine neretine e chiara espressione di quel recupero ottocentesco degli stili più vari definito Eclettismo. La nobiltà terriera laica ed ecclesiastica, attratta dai vantaggi imprenditoriali agricoli e dall'amenità del luogo, assunse un ruolo determinante nell'avviare il processo evolutivo del paesaggio agrario. Le singolari strutture divennero, infatti, espressione del potere socio-economico latifondista, contrastanti con le minimaliste costruzioni contadine in pietra a secco a margine dell'area esaminata. Determinante per tale fenomeno fu l'attitudine vinicola della località, singolare rispetto alla coeva attività pascolativa e seminativa di gran parte del territorio neretino.

VALORI PATRIMONIALI

I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (punti e strade panoramiche e paesaggistiche) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio

Punti panoramici potenziali

I siti accessibili al pubblico, posti in posizione orografica strategica, dai quali si gode di visuali panoramiche sui paesaggi, i luoghi o gli elementi di pregio dell'ambito sono:

il sistema delle torri costiere e dei fari che rappresentano dei belvedere da cui è possibile godere di panorami o scorci caratteristici della costa. In particolare, il sistema costituito dalle relazioni tra le torri di difesa costiera e i castelli o masserie fortificate dell'entroterra.

Rete ferroviaria di valenza paesaggistica

Ferrovie del Sud Est, linea Novoli-Gagliano del Capo, linea Maglie-Otranto, linea Lecce-Gallipoli che attraversa e lambisce contesti di alto valore paesaggistico come ad esempio il paesaggio della maglia fitta.

Strade d'interesse paesaggistico

Le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati sono quelle che costituiscono le morfotipologie territoriali "La maglia policentrica del Salento centrale", "La maglia fitta del Salento orientale", "Lecce con la prima e seconda corona", "Il sistema a pettine della Murgia tarantina", con particolare riferimento a:

- la strada dei vigneti, la S.S. 7 ter, che lambisce i comuni di Fragagnano, Sava, Manduria, San Pancrazio Salentino e Guagnano;
- la via vecchia Sallentina che collega Manduria e Nardò verso Santa Maria di Leuca;
- la strada delle Cenate che collega Nardò alla costa;

Strade panoramiche

- La strada litoranea adriatica, costituita dal tratto di strada provinciale 366 San Cataldo-Torre dell'Orso, la SP 342, la SP 151, la SP 151;
- La strada litoranea ionica, costituita dal tratto della SP 129 da Torre Uluzzo a Torre In serraglio e la SP 286 Torre Sant'Isidoro- Porto Cesareo, la strada subcostiera SP 359 da Porto Cesareo verso Torre Lapillo, la SP 122 Torre Colimena-Torre Zozzoli;
- la SP 361 Maglie Collepasso.

Riferimenti visuali naturali e antropici per la fruizione del paesaggio.

Principali fulcri visivi antropici

Nel paesaggio della Valle della Cupa, il sistema di cupole e campanili dei piccoli centri disposti a corona intorno a Lecce (Surbo, Campi Salentina, Squinzano, Trepuzzi, Novoli, Carmiano, Arnesano, Monteroni di Lecce, San Pietro in Lama, Lequile, San Cesario di Lecce, San Donato di Lecce, Cavallino, Lizzanello, Vermole);

I segni della cultura materiale diffusi nel paesaggio della Valle della Cupa (presenza di ville, cascine, masserie fortificate con torri colombaie e neviere, "pagghiare", resti di tracciati viari di ogni epoca storica).

Nel paesaggio della maglia fitta a mosaico, gli scorci in corrispondenza dei centri dello skyline dei borghi in cui è possibile riconoscere un campanile, una cupola, una torre;

Il sistema delle torri costiere e dei fari;

Il sistema delle ville storiche delle Cenate.

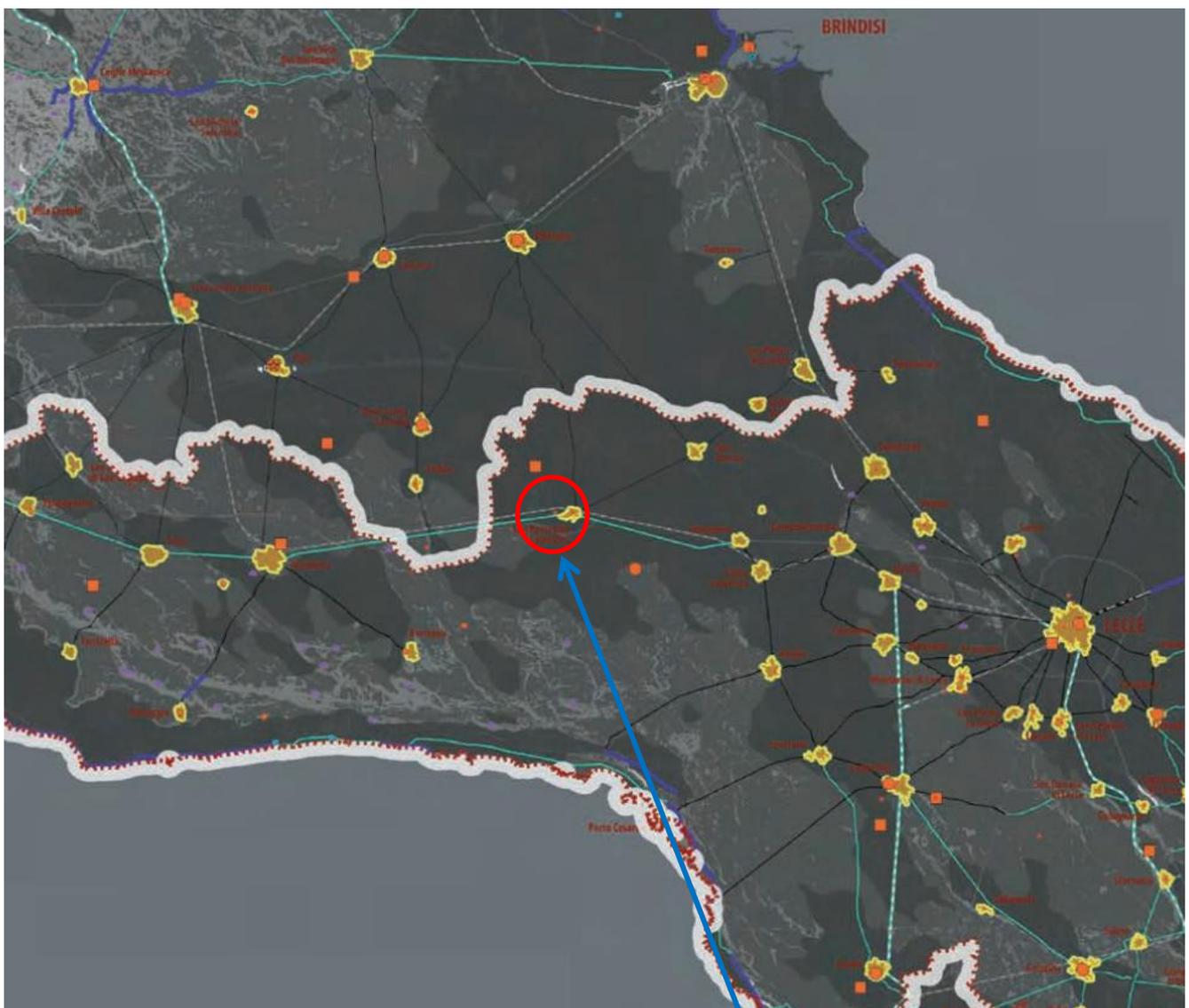


Fig. 44 stralcio scheda n. 5.9 del PPTR
Elaborato 3.2.4.12.1 LA STRUTTURA PERCETTIVA

localizzazione intervento

CRITICITA'

Presenza di una forte infrastrutturazione nella Valle della Cupa. Presenza di una strada a scorrimento veloce, la tangenziale sopraelevata di Lecce, che taglia il sistema radiale di strade locali verso i centri a corona, e compromette da un punto di vista visivo la percezione della Valle della Cupa;

Presenza di una forte infrastrutturazione nel paesaggio della maglia fitta olivetata. Presenza di una strada a scorrimento veloce, la SS16, che interrompe il sistema a maglia fitta dei centri minori;

Fenomeni di saldatura dei centri della prima corona di Lecce. Diffuso fenomeno di saldatura lungo le radiali dei centri minori della prima corona di Lecce, che costituisce una barriera visuale verso il paesaggio circostante;

Fenomeni di saldatura dei centri della maglia fitta. Diffuso fenomeno di saldatura dei centri lungo la maglia fitta che altera la percezione degli ingressi urbani;

Dispersione insediativa nella campagna a mosaico del Salento centrale e a Nardò. Presenza di edilizia diffusa costituita da edifici residenziali a uno o due piani in ambiti rurali, spesso in corrispondenza di manufatti rurali storici, con proliferazione di recinzioni di materiali diversi, che rappresentano vere e proprie barriere visuali verso il paesaggio agrario circostante. Le aree maggiormente interessate da questo fenomeno sono: l'asse delle Cenate per Nardò, dove all'insediamento di ville antiche si sovrappone un sistema di nuova edificazione di seconde case; a sud-est di Copertino e nel territorio compreso tra Aradeo, Galatina, Noha, Sogliano e Cutrofiano.

Dispersione insediativa lungo la costa. Presenza di tessuti urbani non pianificati, nati da processi spontanei, caratterizzati da tipologie di scarsa qualità edilizia in corrispondenza di aree costiere altamente significative da un punto di vista visivo-percettivo (dune, zone umide ecc...). Le aree maggiormente compromesse sono: sulla costa adriatica, da Casal Abate a Torre Rinalda, a Torre Chianca, a Frigole, sulla costa ionica, Torre Sant'Isidoro fino al confine con la provincia tarantina.

Attività estrattive. Le attività estrattive sono concentrate prevalentemente nel paesaggio della Valle della Cupa e rappresentano da un punto di vista visivo-percettivo delle grandi lacerazioni nel paesaggio.

Localizzazione di parchi eolici in zone ad alta sensibilità visuale. La diffusione di pale eoliche nel territorio agricolo tra Lecce e Torre Chianca, impiantate senza alcuna programmazione ed attenzione per i valori paesaggistici dell'area, produce un forte impatto visivo e paesaggistico.

Presenza di aree industriali lineari e di grandi piattaforme industriali. L'inserimento e la presenza di zone industriali in brani di paesaggio agrario ad alto valore culturale, storico e paesistico, ha provocato la perdita di alcuni segni di questo paesaggio ed un consistente degrado visuale. Le aree maggiormente compromesse sono: la piattaforma produttiva di Surbo; le aree produttive lineari che si attestano da Salice Salentino e Leverano verso la costa; le aree produttive e commerciali lineari lungo gli assi Seclì Aradeo-Neviano, Galatina-Lecce e Galatina- Sogliano-Cutrofiano; la "strada mercato" dell'asse Lecce-Maglie

CONTESTO AREA D'INTERVENTO

Nella valutazione degli impatti sul paesaggio quindi, la particolare posizione dell'insediamento dell'impianto, lontano da aree di particolare pregio paesaggistico e da luoghi di interesse turistico, rappresenta un elemento di non criticità, cui porre particolare attenzione.

Per la valutazione vengono presi in considerazione la viabilità dell'area dai quali è possibile vedere il parco fotovoltaico.

Il sito di impianto è posizionato sui margini della SS 7 ter e della SP 65 (Brindisi); le altre strade che circondano le aree interessate dall'impianto sono strade non appartenenti al circuito turistico o cicloturistico e interessate a flussi turistici pressoché irrilevanti.

Adiacente all'area sono presenti altri impianti fotovoltaici.

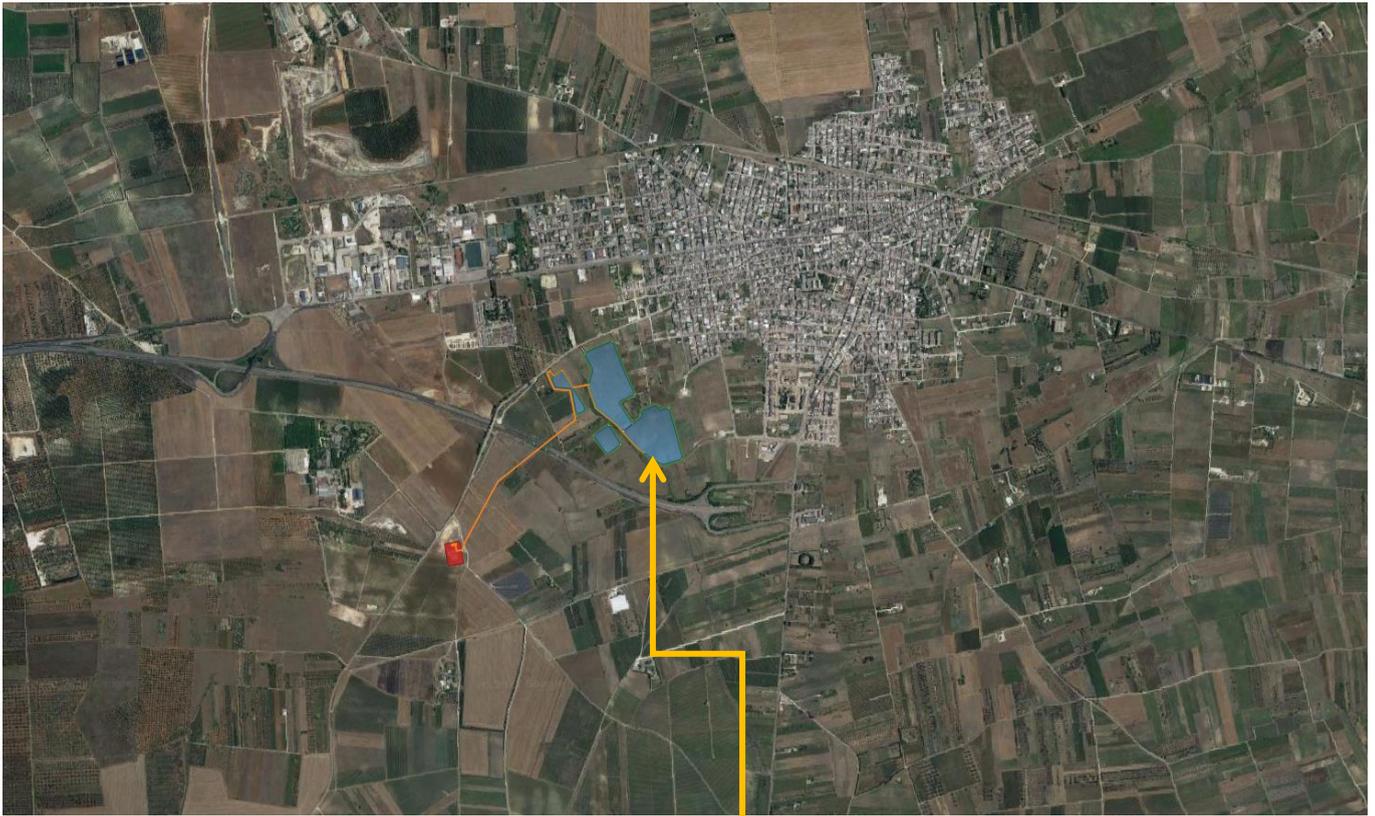


Fig. 45 ortofoto

aree di intervento

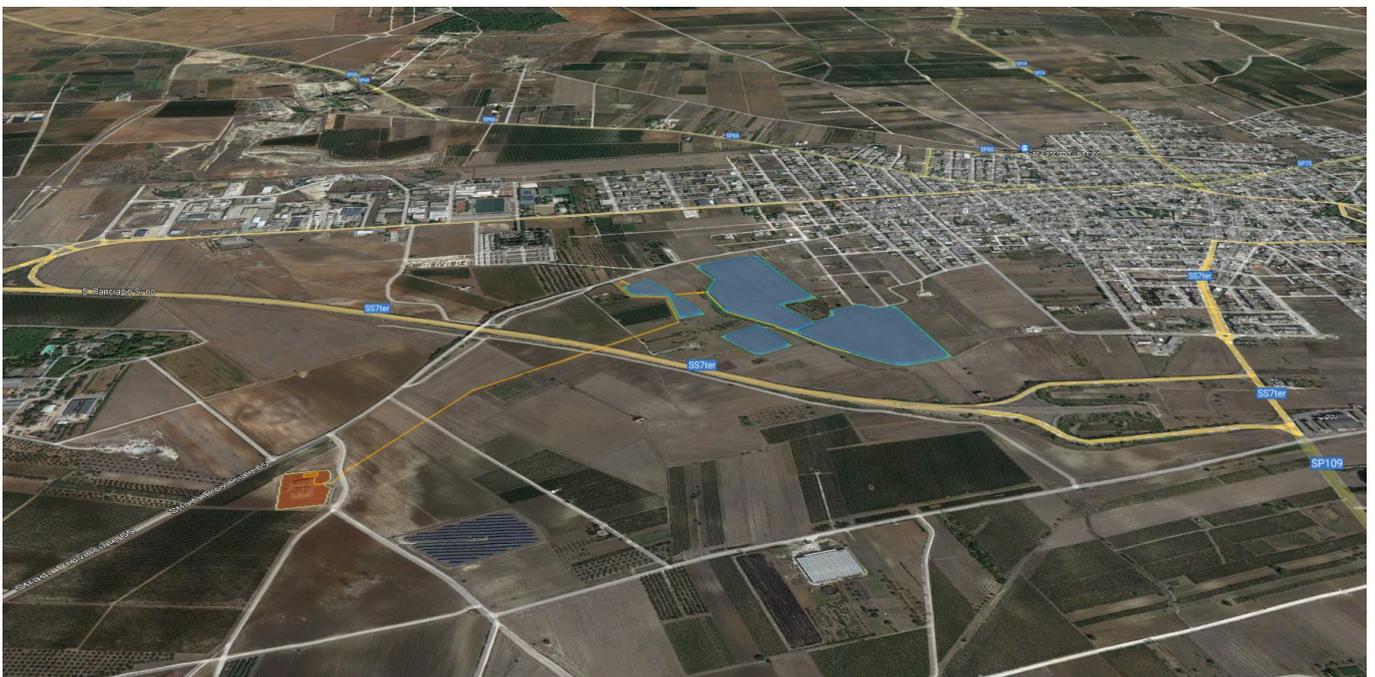


Fig. 46 vista prospettica aree di progetto

Il Piano definisce come strade di interesse paesaggistico, le viabilità che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati.

Nell'area di intervento è presente il tratto finale della strada a valenza paesaggistica "Strada dei Vigneti" lontana, la distanza dall'area di impianto è di circa 1 km.

8.8 ricognizione dei vincoli paesaggistici ed ambientali presenti nell'area vasto di studio

La lettura dell'elaborato "82SHKJ7_PPTR_6.1_6.2_6.3" rappresentante le interferenze del progetto con il sistema vincolistico del PPTR, individua le componenti della Struttura idro-geo-morfologica, della Struttura ecosistemico — ambientale e della Struttura antropica e storico culturale, al cui interno ricadono anche aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

L'area dell'impianto e le opere di connessione non sono assoggettate a nessun vincolo o restrizione riportate nel PPTR come visibile nelle fig. 41 e 42.

Il Progetto risulta conforme con il PPTR, in quanto, oltre a rispondere ai requisiti richiesti dalle linee guida esistenti, prevede la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici (vedi opere di mitigazione al paragr. 8.6 della Relazione Paesaggistica) tali da rendere compatibile e coerente il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente.



Fig. 47 sistema dei beni tutelati dal PPTR e aree di progetto

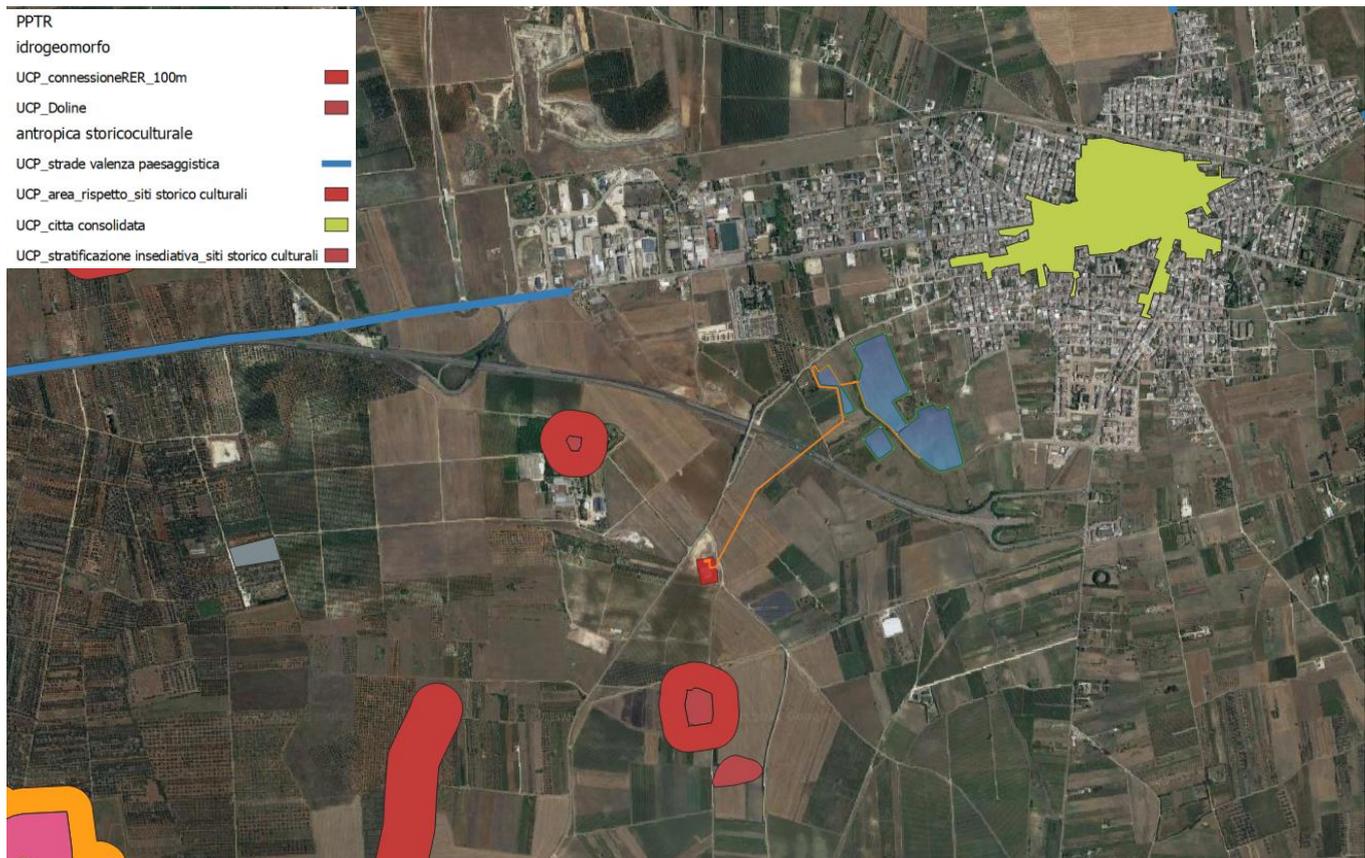


Fig. 48 dettaglio sistema dei beni tutelati dal PPTR e aree di progetto

Di seguito lo schema con l'elenco delle componenti che interessano l'area oggetto di progetto:

Ambito Paesaggistico		Il Tavoliere Salentino	
Componenti Geomorfologiche (Fig. 7 e 19)	Ulteriori Contesti Paesaggistici	Lame e Gravine	
		Doline	
		Geositi	
		Inghiottitoi	
		Grotte	
		Cordoni dunari	
		Versanti	
Componenti Idrologiche (Fig. 20 e 21)	Beni Paesaggistici	Aree contermini ai laghi	
		Fiumi e torrenti – acque pubbliche	
	Ulteriori Contesti Paesaggistici	Sorgenti	
		Reticolo idrografico di connessione alla RER (connessione)	
Componenti Botanico Vegetazionali (Fig. 22)	Beni Paesaggistici	Vincolo Idrogeologico	
		Boschi	
	Ulteriori Contesti Paesaggistici	Zone umide Ramsar	
		Aree di rispetto dei boschi	
		Aree umide	
		Prati e pascoli naturali	
Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	Beni Paesaggistici	Formazioni arbustive in evoluzione naturale	
		Parchi e riserve	
	Ulteriori Contesti Paesaggistici	Siti di rilevanza naturalistica	
		Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali	
		Immobili e aree di notevole interesse pubblico	
Componenti culturali e insediative (Fig. 24)	Ulteriori Contesti Paesaggistici	Zone gravate da usi civici	
		Zone di interesse archeologico	
		A- siti interessati da beni storico culturali	
		B -aree appartenenti alla rete dei Tratturi	
		Zone interesse archeologico- Aree di rispetto	
		Siti storico culturali -Aree di rispetto	
		Rete tratturi -Aree di rispetto	
		Città consolidata	
		Paesaggi rurali	
		Componenti dei valori percettivi (Fig. 25)	Ulteriori Contesti Paesaggistici
Strade a valenza paesaggistica			
Strade panoramiche			
Coni visuali			

Il Progetto risulta conforme con il sistema vincolistico del PPTR. Inoltre, la realizzazione dell'intero intervento prevede la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici tali da rendere compatibile e coerente il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente.

Per la verifica delle interferenze con il sistema vincolistico del PPTR, consultare i seguenti files allegati:

- **82SHKJ7_PPTR_6.1**
- **82SHKJ7_PPTR_6.2**
- **82SHKJ7_PPTR_6.3**
- **82SHKJ7_PPTR_6.1_6.2_6.3**

8.9 stima della sensibilità paesaggistica

Di seguito viene riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione descritti precedentemente. La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio siano valutate in base a tre componenti: Componente Morfologico Strutturale, Componente Vedutistica, Componente Simbolica. La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica dell'Area di studio rispetto ai diversi modi di valutazione ed alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione: sensibilità paesaggistica Molto Bassa, Bassa, Media, Alta, Molto Alta.

COMPONENTI	ASPETTI PAESAGGISTICI	DESCRIZIONE	VALORE
MORFOLOGICO-STRUTTURALE	Morfologia	Dal punto di vista geomorfologico, la pianura si presenta come un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento Morfologia settentrionale a sud. È caratterizzata dalla quasi totale assenza di pendenza; Il substrato è costituito da calcareniti permeabili per fessurazione; Si registra la presenza di un bacino endoreico e di reticoli e canali	medio
	Naturalità	Il grado di naturalità, data la antropizzazione dell'area di studio, appare molto ridotta. Il sito d'installazione dell'impianto fotovoltaico e l'area circostante è interessata dalla presenza altri impianti FER.	Basso
	Tutela	Il sito di intervento risulta esterno ad aree tutelate ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. Il Sistema delle Tutele" del PPTR individua le componenti della Struttura idro-geo- morfologica, della Struttura ecosistemico – ambientale e della Struttura antropica e storico culturale, dell'intero territorio regionale. Nell'area Vasta (AVA) nei 5 km di raggio dall'impianto sono presenti elementi soggetti a tutela paesaggistica in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • Aree boscate e relative aree di rispetto • Beni storico culturali e relative aree di rispetto • Reticolo idrografico di connessione RER 	Medio
	Valori storico Testimoniali	Il sistema insediativo sparso costituito prevalentemente da masserie	Basso
VEDUTISTICA	Panoramicità	L'area di studio, vista l'orografia completamente piatta non permette punti di vista panoramici Il paesaggio è caratterizzato dalle produzioni agricole intensive;	Medio
	Singularità	Man mano che ci si inoltra dal mare verso l'entroterra, il seminativo è maggiormente segnato da un mosaico più fitto di vigneto e oliveto. La pianura dell'entroterra, dove insiste l'area d'intervento, rispetto a quella costiera, si contraddistingue per diverse colture (in prevalenza olivi e viti) e mutevoli assetti delle partizioni agrarie; inoltre, la presenza di un substrato più o meno permeabile (calcareniti) ha impedito lo sviluppo di un vero e proprio sistema idrografico	Basso

Tab. 9 Stima della sensibilità paesaggistica

8.10 sismicità

Con l'ordinanza n° 3274 del 20/03/2003 del Presidente del Consiglio dei Ministri, modificata dall'OPCM n° 3431 del 03/05/2005 sono approvati i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", nonché le connesse "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici", "Norme tecniche per il progetto sismico dei ponti" e le "Norme tecniche per il progetto sismico delle opere di fondazione e sostegno dei terreni".

Le nuove norme definiscono, dunque, i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche, ai sensi dell'art. 93, 1g) del D.L. 112/1998, ai fini della formazione e dell'aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone da parte delle Regioni, ai sensi dell'art. 94, 2a) del medesimo decreto.

Ai fini dell'applicazione di queste norme, il territorio nazionale viene suddiviso in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro a_g = accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A (definito al punto 6.1), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. I valori di a_g , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g , da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale sono, salvo più accurate determinazioni, che possono portare a differenze comunque non superiori al 20% dell'accelerazione per le zone 1 e 2 e non superiori a 0.05g nelle altre zone: Secondo la nuova classificazione sismica dei comuni italiani il territorio di Brindisi rientra nelle "Zona sismica 4".

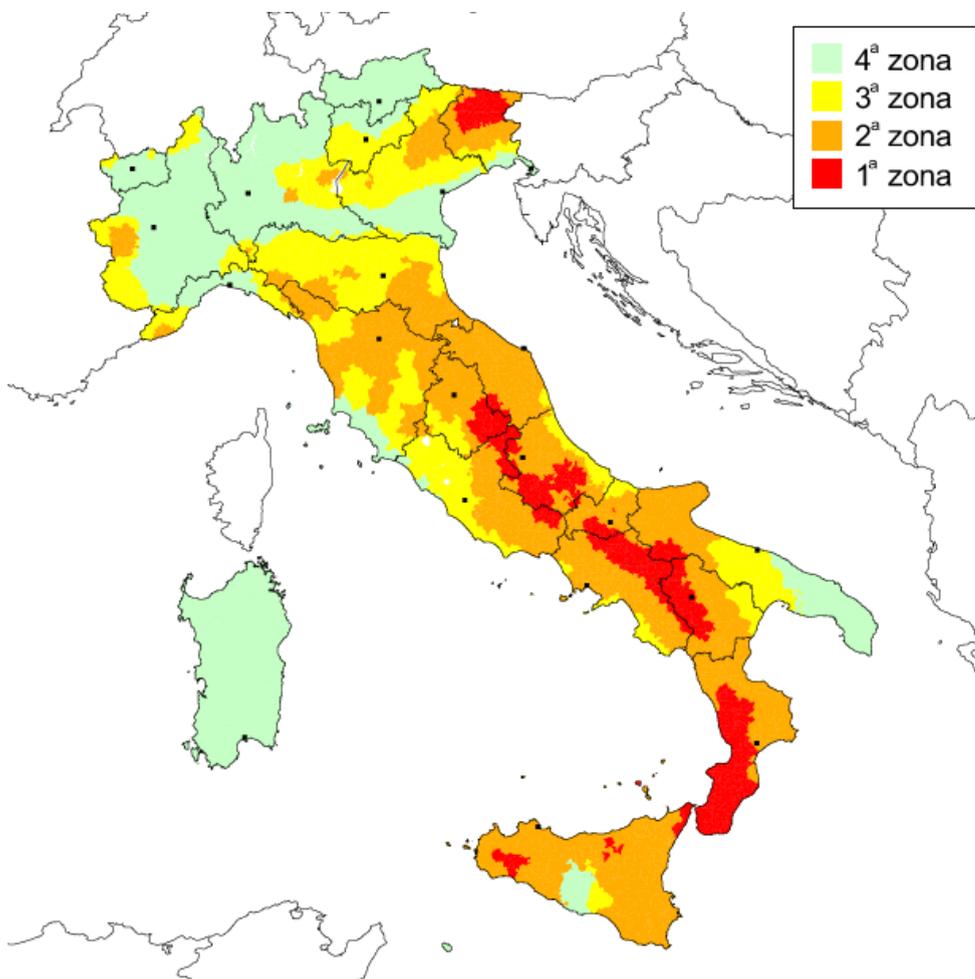


Fig. 49 mappa zonizzazione sismica

La pericolosità sismica in termini di massima accelerazione sismica del suolo di probabilità statisticamente apprezzabile è determinata dalle indicazioni contenute nella "Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale" redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e pubblicata in allegato all'O.P.C.M. n.

3519/2006 sulla G.U. n. 108 dell'11 maggio 2006. In base alla suddetta mappa, di cui è riportato uno stralcio in figura, il territorio in esame ricade in zona di bassa pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (riferita a suoli rigidi di Categoria A così come definiti al punto 3.2.2 delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14/01/2008) di $0,025 \div 0,050$ g, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

espressi in termini di accelerazione massima del suolo

con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)

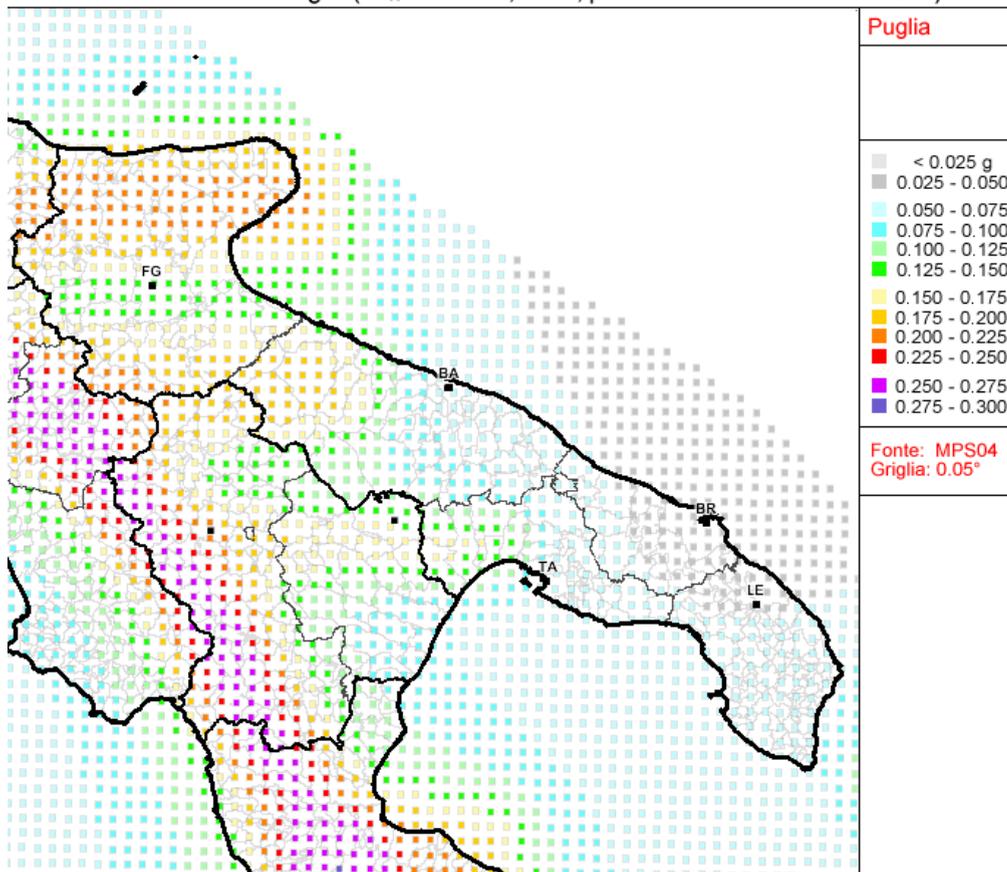


Fig. 50 mappa pericolosità sismica

8.11 vegetazione e uso del suolo dell'area interessata

L'area in cui sorgerà l'impianto si presenta come un'ampia area a seminativo con presenza di poche coltivazioni arboree (frutteto, uliveto e vigneto) e presenza di impianti fotovoltaici già realizzati.

Sul sito in esame, definito da ampi appezzamenti ricoperti da colture prevalentemente seminative, sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- seminativo asciutto coltivato a cereali;
- colture erbacee foraggere da pieno campo;
- totale assenza di essenze forestali o evolutive della macchia mediterranea.

E presente il caratteristico seminativo, destinato a produzioni cerealicolo-foraggere.

Si riporta estratto della cartografia tematica "uso del suolo" relativa all'area di intervento,



Fig. 51 Uso del suolo in prossimità dell'impianto fonte <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/UDS2006/index.html>



8.12 la fauna

Diverse sono le testimonianze che ci giungono dal passato sulla ricchezza di ambienti naturali e di fauna presenti in Puglia e quindi sul paesaggio, che confrontati con la situazione attuale, mettono in luce quali siano stati i profondi cambiamenti e le trasformazioni che il territorio ha subito nell'ultimo secolo, con la perdita irreversibile di un patrimonio ormai confinato ad aree relitte, per questo ancora più importanti e preziose.

Piano faunistico venatorio 2018-2023

Negli ultimi anni sono stati effettuati alcuni studi interessanti, come la Carta Faunistica della Regione Puglia (1991), il progetto Bioitaly finalizzato all'individuazione delle aree di interesse comunitario, uno studio preliminare sulle aree protette da istituire nelle varie province (Regione Puglia, 1994-99), indagini faunistiche all'interno di valutazioni d'impatto ambientale, che hanno sicuramente aumentato lo stato delle conoscenze e hanno confermato questa netta diminuzione della biodiversità faunistica provinciale.

I Rettili e gli Anfibi, per quanto rappresentati da poche specie, sono ancora distribuiti sul territorio anche se sono evidenti alcune concentrazioni legate alle zone umide costiere o agni invasi e canali. Da quanto emerso dagli studi di distribuzione effettuati in questi ultimi anni da vari autori risulta che, nonostante la notevole antropizzazione, almeno i rettili salentini sono ancora in una fase di "non pericolo". Al contrario, invece, gli anfibi, soprattutto i più delicati come i tritoni, rischiano enormemente a causa della rarefazione degli habitat acquatici e della distribuzione puntiforme di alcuni di questi come dimostrato dai recenti censimento.

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

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

esempio, tarabuso (*Botaurus stellaris*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), airone rosso (*Ardea purpurea*), cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), mignattaio (*Plegadis falcinellus*), spatola (*Platalea leucorodia*), albanella pallida (*Circus macrourus*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), grillaiolo (*Falco naumanni*), gru (*Grus grus*). Tra le specie nidificanti sono interessanti a livello nazionale ed internazionale: moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), marzaiola (*Anas querquedula*), pernice di mare (*Glaresola praticola*), occhione (*Burhinus oedicnemus*), fraticello (*Sterna albifrons*), succiacapre, forapaglie castagnolo, calandra, calandrella. Nonostante il contingente di specie presenti nel territorio sia elevato, diverse hanno problemi di conservazione, in quanto presentano areale ristretto e popolazioni poco numerose, come per esempio marzaiola, morettatabaccata, pernice di mare, occhione, fraticello, succiacapre, forapaglie castagnolo, calandra, fratino, assiolo, tordela, quaglia. I mammiferi (esclusi i Chiroteri) presenti nell'area sono rappresentati da 16 specie, delle quali solo per i 2 gliridi, Quercino e Moscardino, ci sono dei dubbi sulla loro presenza.

La caratteristica principale di questo popolamento è che sono quasi tutte specie poco specializzate, molto adatte quindi, a colonizzare un territorio così fortemente antropizzato. Le uniche presenze significative sono il Tasso, specie in declino un po' ovunque, e i due insettivori *Crocifura* minore e Mustiolo. Dalle informazioni presenti negli archivi dell'Osservatorio Faunistico Provinciale di Lecce e del "Museo civico di Storia Naturale del Salento" di Calimera (LE) emerge la presenza di una consistente popolazione di Volpe (*Vulpes vulpes*), popolazione in salute visti i ricoveri costanti di cuccioli abbandonati della specie. Comune risulta anche il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*). Anche della presenza di una discreta popolazione di Tasso (*Meles meles*) si è avuta conferma. Medesime risultanze si hanno per un'altra specie di medio mammifero predatore quale la Faina (*Martes foina*). Anche in questo caso si tratta di ricoveri di esemplari incidentati, rari per la verità, ma provenienti da località diverse che stanno a dimostrare come la specie sia abbastanza uniformemente distribuita (Banca Dati O.F.P.) Certamente la campagna brindisina non ben si adatta alla presenza di specie di grossa taglia proprio per l'assenza di rilievi importanti, di boschi di notevoli estensioni e di frammentazione del territorio sia per le numerose arterie stradali che per le recinzioni campestri.

Anche l'antropizzazione con un numero impressionante di agglomerati urbani tutti molto vicini l'uno agli altri non favorisce certamente lo sviluppo di tali specie. Questo, però, contribuisce a determinare una crescita in specie più adattabili che coabitano normalmente con l'uomo sfruttandone le risorse.

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

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

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

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

9. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – ANALISI DEGLI IMPATTI

Rispetto al complesso quadro ambientale precedentemente descritto, in questo capitolo si vuole porre in evidenza la risultanza degli impatti legati all'opera rispetto allo stato attuale dei luoghi.

I fattori di impatto sono stati individuati per le fasi di costruzione, esercizio e dismissione, partendo da un'analisi di dettaglio delle opere in progetto e seguendo il seguente percorso logico:

- analisi delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto (fase di costruzione), analisi delle attività operative dell'impianto (fase di esercizio), attività relative alla fase di dismissione dell'impianto ed eventuali "residui" che potrebbero interferire con l'ambiente.
- individuazione dei fattori di impatto correlati a tali azioni di progetto;
- costruzione delle matrici azioni di progetto/fattori di impatto.

Dall'analisi delle azioni di progetto sono stati analizzati i seguenti fattori di impatto potenziali:

- emissione di polveri e inquinanti in atmosfera;
- emissioni elettromagnetiche;
- modificazioni dell'idrografia e contaminazione acque
- occupazione di suolo;
- emissione di rumore;
- asportazione della vegetazione;
- creazione di ostacoli all'avifauna;
- emissioni luminose
- frammentazione di habitat;
- inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico esistente;
- traffico indotto;
- creazione di posti lavoro.

9.1 impatto sull'atmosfera

Gli impatti ambientali su questa componente sono relativi a emissioni dei motori a combustione, polveri, rumore e vibrazioni. Lo stato attuale dell'area è caratterizzato da una scarsa urbanizzazione, in cui i livelli di qualità dell'aria per i diversi inquinanti considerati sono correlati eventualmente solo ed esclusivamente al traffico veicolare lungo la SP65 e SS7 ter.

FASE DI COSTRUZIONE	Alterazioni per contaminazione chimica dell'atmosfera	La contaminazione chimica dell'atmosfera si produce per la combustione del combustibile utilizzato dai mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione dell'impianto con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO ₂ e NO _x). La costruzione di un impianto fotovoltaico utilizza un parco macchine estremamente ridotto, necessario fondamentalmente per le operazioni di posa in opera dei componenti di impianto. Pertanto l'emissione si può considerare di bassa rilevanza tanto da considerarsi nulla la sua incidenza sulle comunità vegetali e animali. L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi in fase di cantiere.
	Alterazione per emissioni di polvere	Le emissioni di polvere, con conseguente emissione di particolato (PM ₁₀ , PM _{2.5}) in atmosfera, dovute al movimento ed alle operazioni di scavo dei macchinari d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo di canalette per i cablaggi ed è quantificabile in scarsamente significativo. Saranno comunque predisposte operazioni di umidificazione del suolo durante le operazioni al fine di limitare la diffusione di polvere.
	Alterazioni per l'emissione di rumori	Le emissioni di rumore sono da mettersi in relazione con il transito di macchinari pesanti nella fase di costruzione dell'impianto e di apertura di strade di servizio, la sistemazione degli accessi esistenti e la costruzione delle opere accessorie. Queste emissioni possono avere un effetto sulle comunità faunistiche presenti nella zona interessata. Come per la polvere, vista la fauna presente e tenendo presente le esperienze di altri impianti, dove, alla fine dei lavori non è stato riscontrato alcun effetto, l'impatto provocato sarà estremamente ridotto. Per quanto attiene al rumore prodotto in questa fase, si farà riferimento all'art. 17, commi 3 e 4 della L.R. n. 3/02 in merito a orari e limiti. L'eventuale richiesta di deroghe sarà dichiarata al comune.
FASE DI ESERCIZIO	Alterazioni dovute all'aumento del rumore	Le emissioni di rumore sono da mettersi in relazione esclusivamente con il transito di macchinari pesanti nella zona. Gli impatti causanti sono stati analizzati in numerosi studi di simulazione e misure effettuate su impianti fotovoltaici esistenti, si conclude che l'impatto del rumore causerà effetti completamente compatibili e scarsamente significativi. Anche il rumore generato da automezzi utilizzati per la manutenzione dell'impianto avrà un impatto non significativo visto il basso numero di mezzi utilizzato e il carattere temporaneo ed episodico degli interventi. L'impatto del rumore sui centri abitati distanti più di 3 km risulta basso o non è rilevabile.
FASE DI DISMISSIONE		Nella fase di dismissione l'impatto potenziale sulla qualità dell'aria sarà riconducibile alle emissioni di inquinanti e particolato limitatamente alla fase di cantiere, quindi ad una produzione temporanea di polveri per la movimentazione dei pannelli e per quella degli stessi mezzi. considerando che il "ripristino" avverrà in tempi estremamente limitati, è possibile affermare che le emissioni non avranno alcun tipo d'impatto
MISURE CONTENIMENTO		le emissioni di inquinanti gassosi e polveri durante la fase di costruzione e dismissione, saranno contenute attraverso misure di carattere operativo e gestionale. Al fine di limitare le emissioni di gas sarà assicurato il corretto utilizzo di mezzi e macchinari e una loro regolare manutenzione. Dal punto di vista gestionale si limiterà la velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali: Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco; Riduzione della velocità di transito degli automezzi.

L'intervento risulta compatibile con gli standard ed i criteri per la tutela dell'atmosfera in quanto si configura come valida alternativa alla produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento delle fonti fossili, che, al contrario, sono fonti di emissioni inquinanti in atmosfera. Se si applicasse una valutazione LCA - Life cycle assessment, il confronto tra i cicli di vita semplificati di un'unità funzionale di energia (kWh) prodotta attraverso una centrale a carbone ed un impianto fotovoltaico, che considera anche le risorse consumate e le sostanze emesse per produrre un kWh di energia elettrica, le centrali elettriche a combustibile fossile non raggiungerebbero mai un rimborso energetico ed ambientale; l'energia fotovoltaica non solo raggiunge un rimborso in pochi mesi dal momento dell'installazione ma soprattutto fa anche uso di un combustibile che è gratis ed inesauribile.

In particolare l'impatto sulla qualità dell'aria può essere quantificato nel seguente modo:

La produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas con effetto serra. Tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportati i fattori di emissione per i principali inquinanti emessi in atmosfera per la generazione di energia elettrica da combustibile fossile :

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO₂ (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Considerando, quindi, che ogni kWh prodotto da un sistema fotovoltaico sul lato di media tensione, evita l'emissione di 0,5 kg di anidride carbonica nell'ambiente, se ne deduce che l'impianto in esame sul lato MT eviterà quindi all'ambiente un'emissione totale di anidride carbonica pari a **5 t di CO₂ l'anno** con i conseguenti effetti positivi indiretti sulla salute umana, e sulle componenti biotiche (vegetazione e fauna), nonché sui manufatti umani.

La definizione che meglio descrive termine di energia pulita è la trasformazione dell'energia solare in energia elettrica, trasformazione del tutto priva di emissioni dannose per l'atmosfera.

Si può affermare che l'impatto del futuro impianto, su questo elemento, sarà nullo.

9.2 impatto elettromagnetico

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

Nel progetto in esame è prevista la realizzazione di cavidotti MT interrati, per il trasporto dell'energia dai pannelli alla sottostazione di connessione e consegna e la realizzazione di sottostazione di connessione e consegna, pertanto l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto sarà dato appunto:

- dai cavidotti MT interrati;
- dalla sottostazione di connessione e consegna.

Alla luce dei risultati ottenuti ed illustrati nello Studio di impatto Elettromagnetico si evince che le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle

esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti”.

In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa).

Mentre per quel che riguarda il campo di induzione magnetica il calcolo nelle varie sezioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto, poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è nullo a causa dello schermo dei cavi o assolutamente trascurabile negli altri casi per distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione.

Infatti per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti MT, in tutti i tratti interni realizzati mediante l'uso di cavi elicordati, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea. Per quanto concerne i tratti esterni, realizzati mediante l'uso di cavi unipolari posati a trifoglio, è stata calcolata un'ampiezza della semi-fascia di rispetto pari a 4 m e, sulla base della scelta del tracciato, si esclude la presenza di luoghi adibiti alla permanenza di persone per durate non inferiori alle 4 ore al giorno.

Per ciò che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/MT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, nel caso peggiore (trasformatore da 3150 kVA), già a circa 5 m (DPA) dalla cabina stessa. Per quanto riguarda la cabina d'impianto, vista la presenza del solo trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari in BT e l'entità delle correnti circolanti nei quadri MT l'obiettivo di qualità si raggiunge a circa 3 m (DPA) dalla cabina stessa.

Considerando che nelle cabine di trasformazione e nella cabina d'impianto non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area dell'impianto fotovoltaico sarà racchiusa all'interno di una recinzione metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana.

9.3 impatto sul suolo

Uno dei principali impatti ambientali conseguenti alla realizzazione di un impianto fotovoltaico è costituito dalla sottrazione di suolo, altrimenti occupato da vegetazione naturale e semi-naturale o destinato ad uso agricolo.

Le scelte progettuali adottate in questo progetto, hanno l'obiettivo di ridurre l'impatto sul terreno.

Per quanto riguarda gli impatti su questa componente, questi si generano durante le fasi di scavo che sono limitati e superficiali. Non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi, necessari esclusivamente per la realizzazione dei cavidotti elettrici e delle fondazioni delle cabine e limitatamente, della recinzione. La posa delle strutture di supporto dei pannelli avverrà tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a e senza scavi e movimentazioni di terreno.

L'ombreggiamento causato dai pannelli può contribuire ad una riduzione della fertilità del suolo; l'assenza costante della luce diretta al suolo, conseguenza tipica degli impianti fissi di vecchia generazione, in questo caso è evitata grazie all'altezza da terra dei moduli ed alla continua movimentazione dei pannelli durante l'arco della giornata. La variazione di inclinazione ed orientamento dei moduli mantiene inoltre inalterata la permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche sul suolo.

FASE DI COSTRUZIONE	<p>Durante questa fase non ci sono variazioni rispetto alle normali condizioni delle acque meteoriche I potenziali impatti legati a questa fase sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza di mezzi per la sistemazione dell'area e disposizione dei moduli fotovoltaici; • realizzazione delle fondazioni attraverso operazioni di scavo e movimentazione terreni; • modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo; • perdita accidentale degli idrocarburi dai mezzi operanti. <p>In termini di occupazione di suolo le attività di cantiere saranno limitate e temporanee</p>
FASE DI ESERCIZIO	<p>Le aree da cementificare, per la posa in opera delle fondazioni, sono solamente quelle relative alla base delle cabine inverter ed alla cabina di consegna.</p> <p>La recinzione, i cancelli di ingresso e gli impianti perimetrali di allarme ed illuminazione, saranno infissi nel terreno. La struttura di fissaggio degli inseguitori, invece, è realizzata da profili in acciaio zincato a caldo infissi nel terreno previa battitura; nessuna cementificazione sarà necessaria per il loro fissaggio.</p> <p>La possibilità di impatto negativo connessa alla percolazione di sostanze contaminanti la sottostante falda freatica, viene totalmente esclusa in quanto le operazioni di manutenzione delle essenze messe a dimora e di quelle spontanee non prevedono l'utilizzo di diserbanti chimici ma operazioni di sfalcio meccanico.</p> <p>Altri potenziali impatti legati a questa fase sono identificabili nella perdita accidentale di idrocarburi dai mezzi utilizzati per la pulizia periodica dei pannelli.</p>
FASE DI DISMISSIONE	<p>Anche in questa fase, considerando il breve tempo da destinare alla "decommissioning" ed al ripristino dello stato dei luoghi, può ragionevolmente escludersi la presenza di significatività di impatti negativi che sono assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici; • Perdita accidentale di idrocarburi dai mezzi utilizzati per la rimozione dei componenti di impianto.
MISURE CONTENIMENTO	<p>Al fine di mantenere pressoché inalterate le proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo si prevede il mantenimento di una copertura vegetale erbosa dei terreni.</p> <p>Tra le ulteriori misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alle fasi di costruzione e di dismissione è importante l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; è inoltre previsto l'utilizzo di kit anti inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi</p>

9.4 rumore e vibrazioni

Lo Studio di impatto acustico redatto ha per oggetto la valutazione dell'impatto acustico generato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico

Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l'impianto non produce emissione di rumore.

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

Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico derivante dalla realizzazione di una qualsiasi opera occorre procedere preliminarmente alla caratterizzazione dell'area territoriale oggetto di intervento dal punto di vista acustico.

A tale proposito, per l'intervento in esame, è necessario attenersi alla classificazione ed ai limiti riportati I limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e in quello esterno sono stati fissati dall'ultimo DPCM del 14 novembre 1997.

Con riferimento all'ambito di intervento, pur non essendo in possesso di dati specifici ma di quelli desunti dalla letteratura, non si rilevano particolari problemi per quanto attiene l'attuale livello di emissioni sonore presenti, che rientrano nei valori previsti dalla normativa nazionale.

In definitiva, quindi, anche sotto il profilo della componente ambientale "rumore e vibrazioni" non sono da registrarsi impatti negativi significativi determinati dall'opera

classi di destinazione d'uso del territorio	valori limite di emissione Leq in dB(A) (art. 2)		valori limite assoluti di immissione Leq in dB (A) (art.3)	
	tempi di riferimento			
	diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc	45	35	50	40
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali	50	40	55	45
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici		45	60	50

Valori limite di emissione e di immissione fissati dal DPCM 14 nov. 1997.

FASE DI ESERCIZIO

In questa fase l'unico rumore è emesso dagli inverter

Nelle fasi di costruzione e di smantellamento si potrebbe produrre un disturbo provocato dall'incremento dei mezzi pesanti, dall'allestimento dell'area di cantiere, dalle lavorazioni e dal transito su piste provvisorie. Tuttavia questo aspetto non è particolarmente rilevante, dal momento che è di carattere temporaneo e che l'impianto si trova in un'area lontana dai principali nuclei abitativi nonché assai poco transitata.

Dallo studio dell'impatto previsto per la fase di cantiere è emerso quanto segue:

- Il traffico indotto non determinerà un impatto significativo già alla distanza di 10 metri dal bordo carreggiata;
- L'impatto generato dal cantiere può essere trascurato perché i ricettori più vicini si trovano ad una distanza tale che i livelli sonori prodotti risultano essere poco significativi in relazione alla classe acustica della zona.

Per ridurre al minimo il disturbo generato presso i ricettori saranno impiegati mezzi e macchine tecnologicamente adeguate e gli interventi più rumorosi saranno limitati allo stretto necessario.

Dato che il sito si trova in aperta campagna, distante da potenziali ricettori sensibili, e data la breve durata del cantiere, si ritiene che l'impatto sia trascurabile.

Nessun vi è contributo di emissioni acustiche derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

9.5 impatto su flora, fauna, ecosistemi

Un impianto fotovoltaico può generare cambiamenti dell'ecosistema in funzione delle specificità del sito, della dimensione e della tipologia dell'impianto. Le alterazioni dei parametri chimico-fisici (ph del terreno, insolazione, piovosità, ecc..) dell'ecosistema possono essere introdotte con conseguenze dirette sulle comunità vegetali e animali manifestandosi attraverso la modifica degli equilibri fra le specie stesse.

FASE DI COSTRUZIONE	<p>Durante la fase di costruzione, i fattori più importanti da considerare per una stima degli effetti sulla fauna della zona, sono le possibili alterazioni da mettere in relazione con i movimenti e la sosta dei macchinari e del personale del cantiere, la generazione di rumori e polvere e l'alterazione degli habitat e dei periodi di nidificazione nel caso degli uccelli. I potenziali impatti legati a questa fase sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sottrazione e perdita diretta di habitat naturali (es. macchie, garighe, pseudosteppa) o di aree rilevanti dal punto di vista naturalistico; Perdita di esemplari di specie di flora minacciata, contenuta in Liste Rosse; Sottrazione di colture agricole di pregio (espianto di frutteti, oliveti secolari, vigneti tradizionali, ecc.); Trasformazione permanente del territorio, in particolare delle aree semi-naturali ed agricole di pregio paesaggistico, per il rischio di mancata dismissione/smaltimento degli impianti, senza il successivo ripristino dello stato dei luoghi; <p>nel caso specifico, l'area territoriale dell'impianto NON presenta nessuna di queste specificità.</p> <p>Tenendo inoltre presente i risultati degli studi condotti su altri impianti fotovoltaici ed in funzione della fauna identificata, l'effetto dell'impatto, durante la fase di costruzione, è da considerarsi compatibile.</p> <p>La costruzione dei viali di servizio, delle canalizzazioni per le condutture elettriche e delle fondazioni, considerate le caratteristiche del territorio, non causeranno perdite agli habitat delle comunità faunistiche presenti nella zona. L'effetto delle attività di costruzione, pertanto, non è significativo.</p>
FASE DI ESERCIZIO	<p>La presenza sul territorio di un impianto fotovoltaico comporta conseguenze in termini ambientali rilevabili principalmente nella riflessione prodotta dai moduli e nella variazione del microclima; i potenziali impatti legati a questa fase sono quindi identificabili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rischio incendio, a causa della crescita incontrollata di piante erbacee e/o arbustive spontanee. • rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna migratoria; • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio; • Disturbo provocato dall'illuminazione notturna sulla fauna; <p>le soluzioni adottate per evitare tali impatti sono riportate nelle Misure di Contenimento</p>
FASE DI DISMISSIONE	<p>I potenziali impatti legati alle attività di dismissione sono gli stessi legati alle attività previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat.</p>
MISURE DI CONTENIMENTO	<p>Al fine di ridurre od eliminare gli effetti negativi, saranno adottate le seguenti soluzioni tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di strutture di sostegno metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici distanziate dal terreno (altezza 120 cm.) così da garantire flussi convettivi d'aria e quindi evitare il surriscaldamento della zona sottostante i moduli. • celle fotovoltaiche ad alta efficienza ed assorbimento e bassa riflettanza superficiale riducendo così la quantità di luce riflessa e, conseguentemente, la probabilità di abbagliamento. • Il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiunto da viabilità già esistente; verrà in questo modo ridotta la sottrazione di ulteriore habitat; • Gli scavi per le opere di connessione saranno contenuti al minimo necessario, così come illustrato nel progetto Definitivo; • Riduzione della dispersione della luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sarà superiore a 70°c). • Manutenzione del verde tramite operazioni di sfalcimento della vegetazione

9.6 impatto su beni culturali ed archeologici

Il progetto non ricade in aree a rischio archeologico. Ai fini della corretta valutazione di eventuali interferenze od impatti viene inviata alla competente Soprintendenza la richiesta di verifica di sussistenza di procedimenti di tutela ovvero di procedure di accertamento della sussistenza di beni archeologici nell'area interessata dall'intervento.

9.7 impatto dovuto all'inquinamento luminoso

Sotto il profilo paesaggistico, altra componente soggetta a impatto estetico, la collocazione del progetto, la morfologia e l'assenza di sviluppo verticale, unitamente agli interventi di mitigazione e mascheramento in verde delle strutture collocate consentono di ridurre in pratica l'effetto percettivo delle aree dell'impianto.

Per quanto riguarda invece il fenomeno di abbagliamento, è noto che tale circostanza si registra esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l'inclinazione contenuta, del progetto in oggetto si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

Non esistono studi che analizzino la possibilità di generazione di incendi per effetto della riflessione dei raggi solari (principio degli specchi ustori di Archimede).

Per inquinamento luminoso si intende un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno. Questa alterazione, più o meno elevata a seconda delle località, può provocare danni di diversa natura: ambientale, culturale ed economica.

Il Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006 -“Misure urgenti per il contenimento **dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico**” ha tra le sue finalità quelle di tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, di promuovere la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio, sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette.

Il Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13 definisce l'inquinamento luminoso come “ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte”.

9.8 impatto su acque superficiali e sotterranee

I pannelli fotovoltaici e le relative attività di posa non interferiranno con la falda, non trattandosi di fondazioni profonde; allo stesso modo anche gli altri elementi progettuali (fondazioni delle cabine e delle connessioni) saranno predisposti a profondità ridotte non interferenti con la falda. Di seguito i potenziali impatti sulla componente ambientale "Acque superficiali e sotterranee":

FASE DI COSTRUZIONE	Durante questa fase non vi è rilevanza sulle condizioni di deflusso delle acque meteoriche. I potenziali impatti legati a questa fase sono relativi all'eventuale perdita accidentale degli idrocarburi dai mezzi operanti e quindi alla potenziale percolazione di sostanze contaminanti nella sottostante falda freatica.
FASE DI ESERCIZIO	Il progetto non prevede modifiche all'orografia dell'area di intervento pertanto si escludono fenomeni di erosione dovuti alle acque meteoriche. Le movimentazioni di terreno consistono in limitati rimodellamenti al fine di eliminare lievi dislivelli e rendere uniforme la posa degli inseguitori fotovoltaici, garantendo il displuvio naturale delle acque meteoriche. non saranno utilizzati diserbanti chimici per impedire la crescita delle essenze spontanee, in modo da eliminare ogni potenziale percolazione di sostanze contaminanti nella sottostante falda freatica
DI FASE DISMISSIONE	Anche in questa fase, considerando il breve tempo da destinare alla "decommissioning" ed al ripristino dello stato dei luoghi, si può ragionevolmente escludere la presenza di impatti negativi significativi.
DI MISURE CONTENIMENTO	Gli interventi di rimodellamento del terreno, limitati a regolarizzare le asperità eventualmente presenti, saranno predisposti al fine di organizzare un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire naturalmente le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza del terreno, in modo da prevenire possibili ristagni ed allagamenti. La continua variazione della geometria dei moduli, specifica dell'impianto, evita il fenomeno, della concentrazione delle acque meteoriche associato agli impianti fissi al suolo, che potrebbe determinare fenomeni idrogeologici non sottovalutabili, fra i quali il principale è rappresentato da un rapido ed elevato deflusso superficiale.

9.9 impatto visivo e paesaggistico

Uno dei più importanti impatti che un progetto di impianto fotovoltaico che si estende su una superficie notevole, circa 10 ettari, genera sul territorio in cui si inserisce è proprio quello sulla componente Paesaggio.

Il concetto di paesaggio contiene in sé aspetti di tipo estetico/percettivo contemporaneamente ad aspetti ecologici e naturalistici, in quanto comprensivo di elementi fisicochimici, biologici e socio-culturali in continuo rapporto dinamico fra loro.

Occorre quindi effettuare una valutazione dell'inserimento ambientale dell'intervento in relazione alla componente visuale ovvero alla percezione che deriva dalla presenza dell'impianto stesso e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione e nella morfologia.

L'analisi del paesaggio viene circoscritta ad un'area delimitata da un raggio circa 5 km circostante l'impianto, su base cartografica di dettaglio e a seguito di specifici sopralluoghi, per valutare da dove esso potrebbe risultare visibile. Sono state effettuate simulazioni per la valutazione del potenziale impatto. L'area vasta dallo studio è caratterizzata visivamente al perimetro dalla presenza di aree a seminativo e oliveti;

La percezione visiva dell'impianto in progetto risulta essere bassa viste le caratteristiche orografiche della zona e la previsione di realizzazioni di schermature vegetali che escludono all'osservatore la vista l'impianto fotovoltaico dalle strade pubbliche. Si evidenzia inoltre che i pannelli fotovoltaici verranno installati ad una distanza di circa 130 cm dal terreno, con un'altezza quindi ridotta, rispetto all'altezza media di visione di un osservatore, corrispondente a 160 cm.

D'altro canto, la visibilità dell'Impianto, sul fondo paesaggistico, durante la fase di costruzione, è praticamente nulla, L'impatto causato avrà quindi una caratteristica temporanea e compatibile.

FASE DI COSTRUZIONE	<p>I principali impatti sulla qualità del paesaggio, durante la fase di funzionamento dell'impianto, saranno causati dalla presenza delle strutture e dei pannelli fotovoltaici.</p> <p>Durante la fase di cantiere i cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione, alterazione della morfologia per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature, la creazione della viabilità di cantiere. L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro e di eventuali cumuli di materiali.</p> <p>Da considerare che le attrezzature di cantiere, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio e che l'area sarà occupata dai mezzi solo temporaneamente. Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo.</p>
FASE DI ESERCIZIO	<p>Durante la fase di esercizio il principale impatto sul paesaggio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza, se contenuta, fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante non sia generalmente di rilevante criticità; le strutture di sostegno metalliche su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici hanno altezze tali (130 cm.), così da non far emergere rispetto al sistema delle siepi perimetrali.</p> <p>Pertanto, per quanto la vulnerabilità visiva del territorio in esame sia media, i risultati attesi relativi alla capacità di accoglienza visuale del paesaggio nei confronti dell'impianto è medio-bassa.</p>
FASE DI DISMISSIONE	<p>I potenziali impatti legati alle attività di dismissione sono gli stessi legati alle attività previste per la fase di costruzione</p>
MISURE DI CONTENIMENTO	<p>In fase di cantiere e in parte in fase di dismissione, Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;</p> <p>Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi rimuovendo tutte le strutture di cantiere insieme agli stoccaggi di materiale;</p> <p>Si prevede la piantumazione di siepi di specie autoctone lungo il perimetro del campo fotovoltaico al fine di ridurre la percezione dei moduli fotovoltaici.</p> <p>Verrà evitata la sovra-illuminazione e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto utilizzando apparecchi specificatamente progettati</p>

9.10 impatti sull'assetto socio-economico

La realizzazione dell'opera e le attività di cantiere generano occupazione diretta ed indotta con benefici socioeconomici. Si può stimare che per la realizzazione dell'intero impianto siano necessari circa 6 mesi, con il lavoro strutturato in squadre con diversa professionalità e costituite da un numero variabile di persone ciascuna producendo quindi un impatto positivo.

10. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

la valutazione degli impatti ambientali del progetto prevede uno specifico schema analitico e metodologico finalizzato a definire l'interazione dei fattori di impatto, identificati ai precedenti paragrafi, sulle componenti e quindi gli effetti positivi o negativi su queste. In particolare, individuate le varie fasi ed i potenziali impatti si è proceduto alla loro caratterizzazione in base ai seguenti parametri:

- la **PROBABILITÀ** o tempo di persistenza dell'impatto, cioè la possibilità che esso avvenga o si verifichi;
- la **REVERSIBILITÀ/IRREVERSIBILITÀ** dell'impatto, cioè la possibilità/modalità di tornare allo stato e alle condizioni iniziali.

Ciascuno di questi parametri è definito in base ad un indice/livello di rilevanza.

La sintesi delle analisi riferite alle differenti componenti ambientali, paesaggistiche e antropiche sono riportate nella seguente tabella:

		valutazione impatti negativi nelle fasi di					
		costruzione		esercizio		dismissione	
		P	R	P	R	P	R
componente	fattori di impatto						
atmosfera	emissione di polveri in atmosfera;	N		N		N	
	emissione di inquinanti in atmosfera;	N		N		N	
ambiente idrico	modificazioni dell'idrografia	PP	BT	PP	LT	N	
	contaminazione acque	N		N		N	
agenti fisici	emissioni elettromagnetiche;	N		N		N	
	emissione di rumore;	PP	BT	N		PP	BT
suolo	emissioni luminose	N		PP	LT	N	
	occupazione di suolo;	PP	BT	PP	LT	N	
flora e fauna	asportazione della vegetazione;	P	LT	PP	LT	N	
	creazione di ostacoli all'avifauna;	PP	BT	N		N	
paesaggio	frammentazione di habitat;	PP	BT	N		N	
	interferenze con beni storici, culturali ed archeologici	N		PP	LT	N	
sistema antropico	alterazioni assetto percettivo	N		PP	LT	N	
	traffico indotto;	PP	BT	N		PP	BT
	creazione di posti lavoro.	P	BT	P	LT	P	BT

	Nessun Impatto	N
P= Indice di Probabilità o tempo di persistenza La probabilità dell'impatto è la possibilità che esso avvenga o si verifichi a seguito delle attività	Impatto Poco Probabile	PP
	Impatto Probabile	P
	Breve Termine	BT
R= Indice di Reversibilità La reversibilità dell'impatto è la possibilità/modalità di tornare allo stato e alle condizioni iniziali	Lungo Termine	LT
	Irreversibile	IRR

10.1 cumulo con altri progetti

La DGR 2122/2012 “Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale” e D.D. 162/2014 della Regione Puglia “indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale – regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio” dispongono la verifica dei potenziali impatti cumulativi connessi alla presenza di impianti di produzione di energia rinnovabile.

Nella valutazione di impatti cumulativi va considerata la compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo per i quali:

- l’impianto risulta già in esercizio;
- le procedure abilitative sono già concluse;
- le procedure abilitative sono in corso di svolgimento.

Tale accertamento è effettuato tenendo conto di altri impianti da fonti rinnovabili presenti, alla data della presente relazione, nell’anagrafe FER georeferenziata disponibile sul SIT Puglia, nell’apposita sezione.

Inoltre, la D.D. 162/2014 definisce i vari tematismi da considerare per la valutazione degli impatti cumulativi:

- impatti visivo cumulativo (definizione di una zona di visibilità teorica nel raggio di 3 km dall’impianto proposto);
- impatto su patrimonio culturale e identitario (l’unità di analisi è definita dalle figure territoriali del PPTR contenute nel raggio di 3 km dall’impianto proposto);
- tutela della biodiversità e degli ecosistemi (ai fini della valutazione degli impatti cumulativi dovranno essere considerate le interferenze già prodotte o attese con le componenti – corridoi ecologici, nodi, ecc. - così come individuate dalla Rete Ecologica Regionale, definita dallo Scenario Strategico del PPTR, nonché le possibili interferenze con le aree protette presenti nelle vicinanze dell’area oggetto di intervento);
- Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico e di gittata)
- impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (con riferimento al criterio A).

Infine, così come riportato nella D.D. 162/2014, ai fini della valutazione degli impatti cumulativi, gli impianti vanno considerati unitamente alle rispettive opere di connessione, le quali devono essere accuratamente analizzate nella valutazione degli impatti cumulativi, anche al fine di accertare l’ottimizzazione delle infrastrutture ed evitare eccessive concentrazioni che possono determinare un sovraccarico del territorio.

La “Relazione sugli impatti cumulativi” è sviluppata in virtù del fatto che l’impianto proposto, considerato in un contesto unitario, può anche non indurre impatti “significativi”; lo stesso, però, in un contesto territoriale ove sussistono in adiacenza altri impianti di simile tecnologia, può produrre “effetti” che possono accelerare il processo di saturazione della così detta “ricettività ambientale di un territorio”. E’ del tutto evidente che la “ricettività ambientale” è direttamente connessa a particolari componenti e condizioni ambientali e/o di vincolo, che ne determinano la “impronta ecologica” nel tempo.

In merito agli “impatti cumulativi” di impianti fotovoltaici, la normativa nazionale di cui al comma 2, art. 4 del D.Lgs 28/2011 ess.mm. ed ii., consente l’uso della facoltà, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue, sia da valutare in termini “cumulativi” nell’ambito delle procedure di verifica ambientale.

Si precisa che per quanto riguarda il tema III “Tutela della biodiversità e degli ecosistemi”, il sottotema II “contesto agricolo e colture di pregio” e il sottotema III “rischio idrogeologico” si rimanda alle relazioni specialistiche “Relazione Pedo-Agronomica” e “Relazione di compatibilità idraulica”.

Per ogni tema verrà individuata un'apposita AVIC (Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi), calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull'ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell'area oggetto di valutazione, seguendo le indicazioni dell'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

La tavola che segue rappresenta le aree d'intervento gli Impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione, attorno a cui l'areale è impostato.

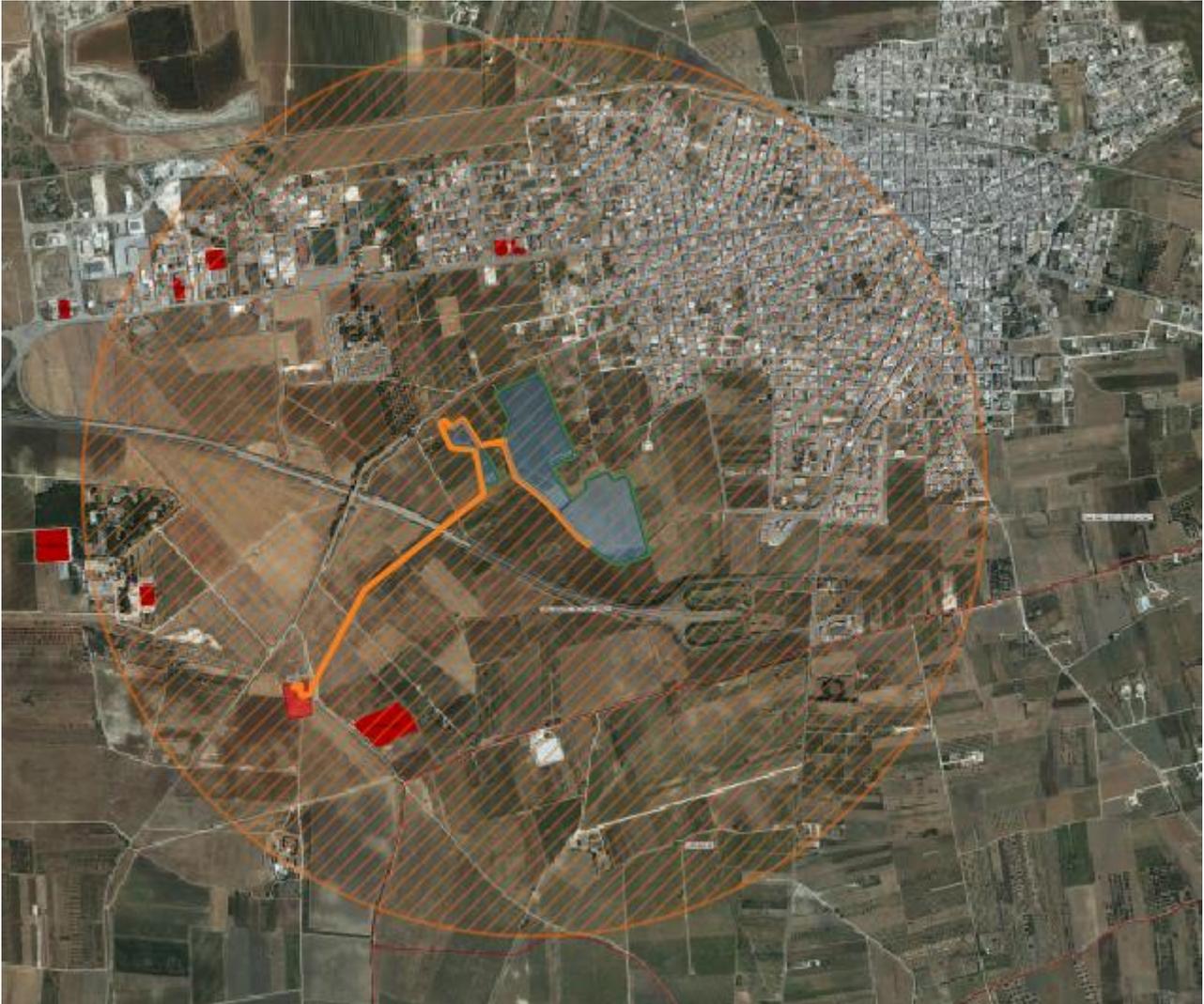


Fig 52 Area AVA

In merito alle aree non idonee che rientrano nel calcolo dell'impatto cumulativo e per quanto si riporterà innanzi, queste sono pari a 21.522 mq.

10.2 valutazione di impatti cumulativi

Sono qui analizzati i potenziali impatti cumulativi che l'impianto fotovoltaico può generare nei confronti di un'area vasta, su beni architettonici o archeologici.

Per ulteriori approfondimenti e per una visione d'insieme dello studio effettuato, si rimanda alle Carte di Visibilità e Modello di Intervisibilità e ai Modelli di Elevazione riportati nell'elaborato "82SHKJ7_StudiolmpattiCumulativi"

10.3 impatti cumulativi visivi

Definizione di una zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si può assumere preliminarmente un'area visibile o Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) definita da un raggio di almeno 3 Km dall'impianto proposto.

A seguito di un'analisi specifica del sito oggetto di studio, e dei potenziali punti di osservazione presenti all'esterno dell'area teorica di osservazione, si è individuata un'ulteriore area di valutazione di 5 km dall'impianto.

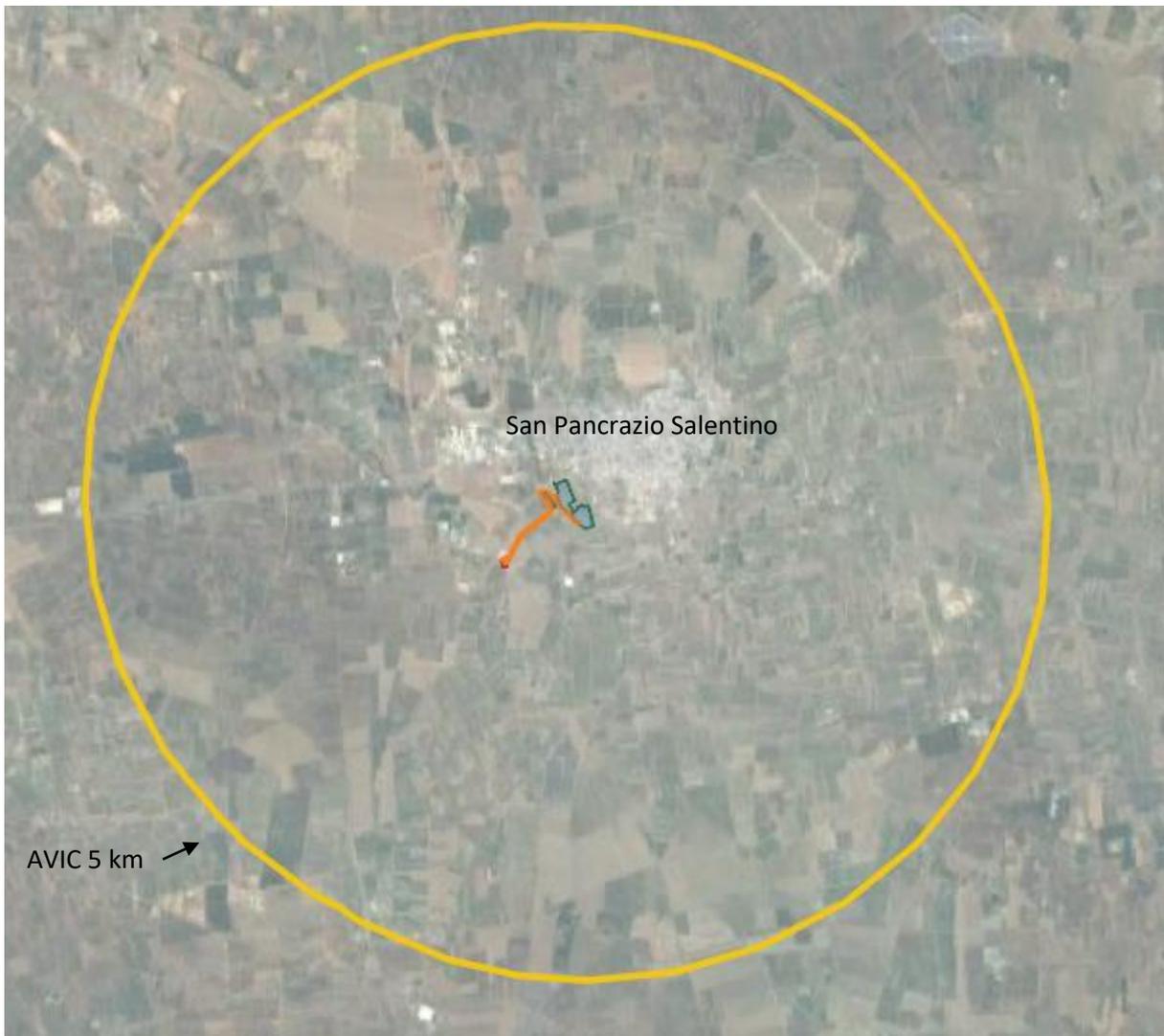


Fig 53 individuazione AVIC

Partendo dallo studio delle figure territoriali del PPTR all'interno dell'area teorica di di 5 km, sono stati

selezionati, in seguito sopralluoghi e ad uno studio del territorio, i punti sensibili di osservazione e Beni di interesse storico culturale o VIR (Vincoli In Rete).

Da ogni punto è stato effettuato lo studio di visibilità mediante 3 passaggi:

- sopralluogo;
- redazione di carte di visibilità;
- modelli di intervisibilità ;

Successivamente sono stati elaborati i modelli di elevazione relativi ai campi di visibilità riscontrati.

Sono stati confrontati i risultati e si è giunti al risultato finale.

La redazione delle carte di visibilità è stata eseguita attraverso la Viewshed Analysis.

L'analisi, eseguita ponendo l'osservatore in corrispondenza di ciascun bene di interesse naturalistico, percettivo e storico architettonico individuato, ha restituito varie carte di visibilità.

La lettura delle carte è riferita in base a vari gradi di visibilità; I toni più scuri rappresentano i punti più visibili dall'osservatore, mentre i toni più chiari rappresentano una visibilità più bassa, così come riportato nella legenda.

Le carte riportano inoltre i sistemi dei tracciati di Intervisibilità teorici riscontrati tra i vari campi dell'impianto e le emergenze individuate.

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di verificare ulteriormente quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis e soprattutto di comprendere la morfologia del sito.

L'analisi di visibilità tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data dalla vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITA' TEORICA).

Tale analisi risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione) garantiranno una mitigazione assoluta della visibilità diretta; l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava percepibile.



Fig 54 Carta di Visibilità e AVIC 5 km

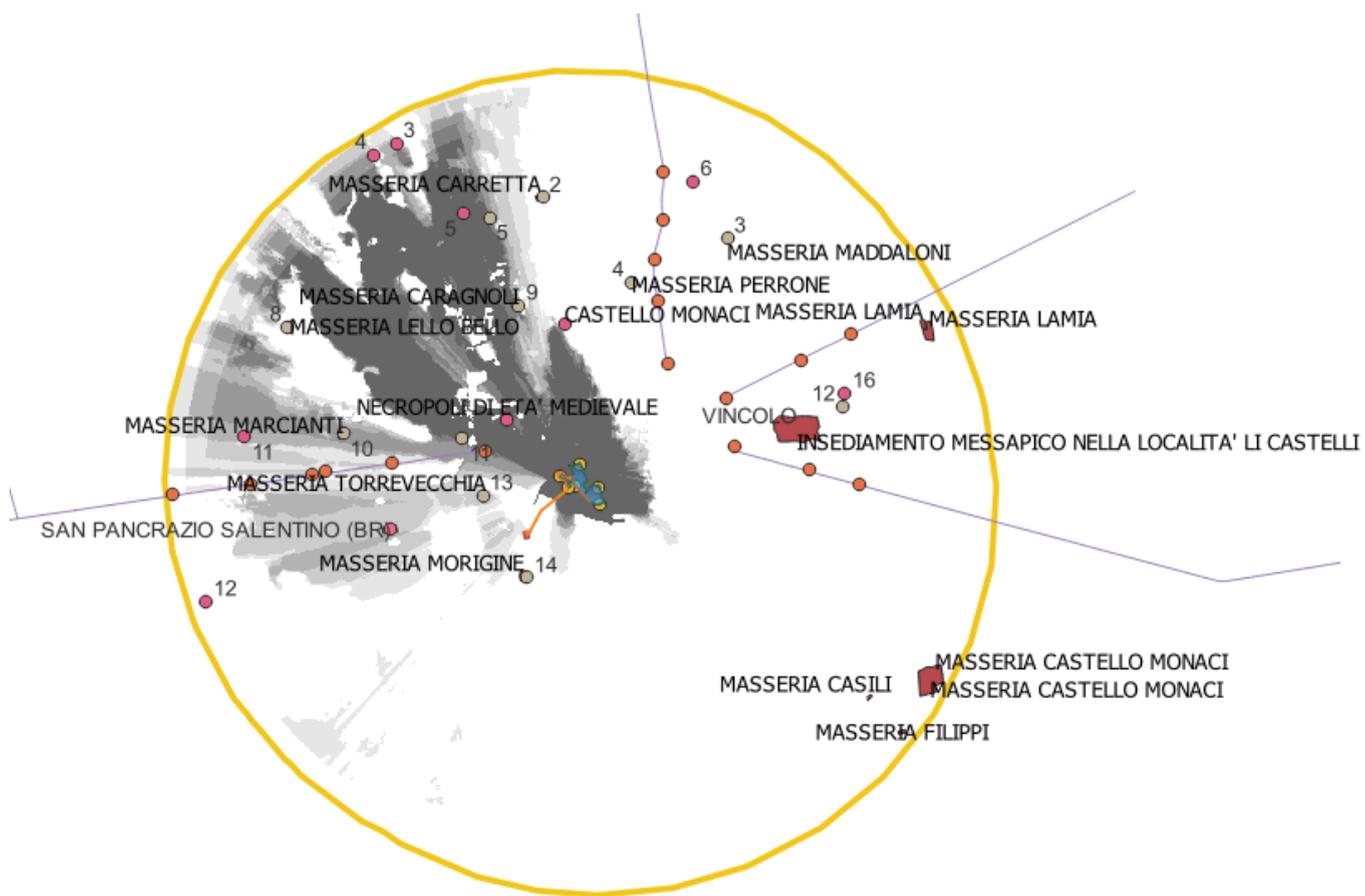


Fig 55 Carta di Visibilità e elementi presenti in AVIC 5 km

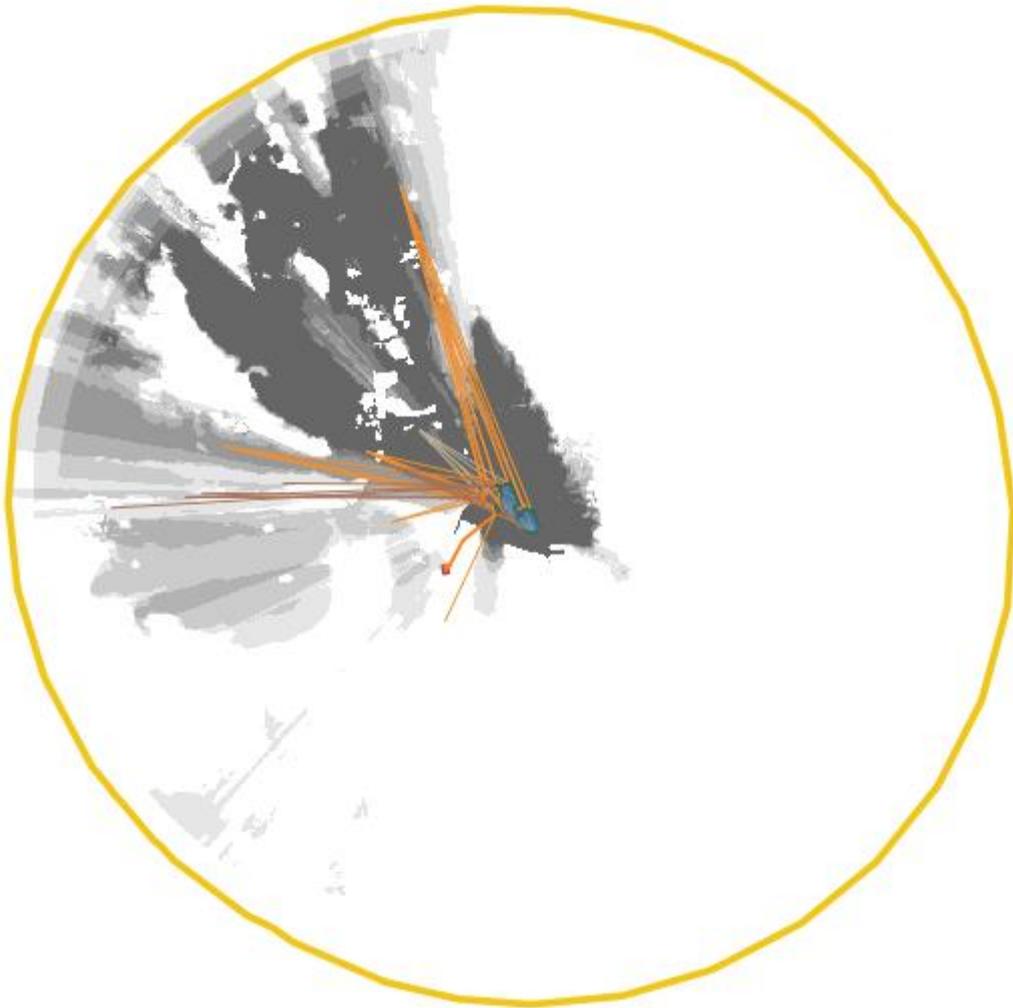


Fig 56 tracciati di intervisibilità rilevati in AVIC 5 km

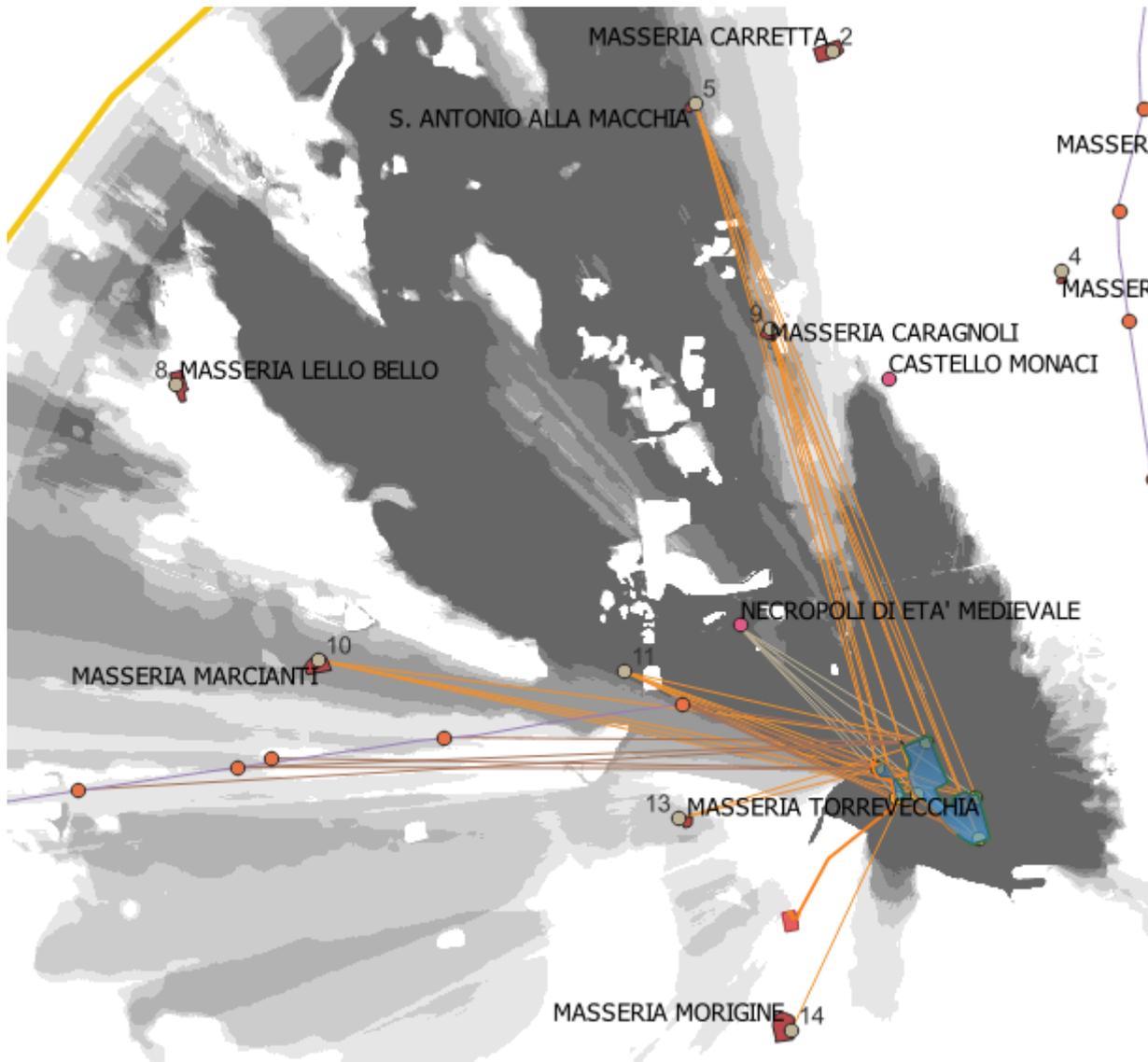


Fig 57 dettaglio tracciati di intervisibilità rilevati in AVIC 5 km

Dall'analisi dei tracciati di intervisibilità risulta che la totalità dei potenziali campi visivi sono interrotti da rilievi orografici.

Inoltre, nella realtà, gli elementi antropici, nonché quelli naturalistici presenti nel territorio, operano come barriere riducendo notevolmente la percezione.

Nella realtà la percezione effettiva dai punti sensibili presenti nell'Area Vasta sarà pressochè nulla anche grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione). Nella realtà, quindi, l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava visibile.

10.4 impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario

Il PPTR nelle Schede d'Ambito Paesaggistico individua una serie di invarianti strutturali ovvero una serie di sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale.

La valutazione paesaggistica dell'impianto ha considerato le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti, presenti nel territorio di riferimento, sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio.

Si è quindi partiti dal riconoscimento delle invarianti strutturali che connotano le figure territoriali definite nelle schede d'ambito del PPTR per verificare che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti.

I fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità riscontrati in questo contesto si possono riferire all'alterazione e alla compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e all'Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua, Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali, dell'edilizia e dei manufatti della riforma

Uno dei possibili elementi di salvaguardia e di riproducibilità delle invarianti strutturali è nella tutela dei mosaici agrari e nella salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.

L'intervento proposto NON interviene o modifica questi elementi; l'organizzazione dei campi fotovoltaici e la loro disposizione planimetrica mantiene inalterata la maglia particellare del territorio, senza apportare modifiche al disegno originale delle partizioni agrarie esistenti.

10.5 impatto cumulativo su biodiversità e ecosistemi

Per quanto riguarda lo studio degli impatti cumulativi sulla tutela della biodiversità e degli ecosistemi, sono considerate tutte le aree della Rete Natura 2000 distanti meno di 10 km dall'area di impianto e tutti gli impianti fotovoltaici esistenti distanti dall'impianto fotovoltaico oggetto di studio meno di 5 km.

Sono stati identificati gli impianti fotovoltaici distanti <5 km dall'impianto oggetto di autorizzazione e < 10 km dalle zone Rete Natura 2000.

L'impianto oggetto del presente studio, non interferisce direttamente con aree della Rete Natura 2000;

10.6 impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

La Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all' impermeabilizzazione di suolo, deve tener conto anche del rischio di sottrazione suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno. L'analisi è condotta secondo i seguenti criteri:

CRITERIO A : impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Si definiscono:

SIT= Σ (superfici impianti Fotovoltaici autorizzati realizzati, in corso di Autorizzazione Unica Fonte sit.puglia)

AVA = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010) In m^2

si calcola tenendo conto:

- **S1** = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m^2
 - **R** raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione $R = (S1/\pi)^{1/2}$;
- Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'Impianto fotovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:

RAVA = 6 R da cui **AVA = πR_{AVA}^2** - aree non idonee

AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare una verifica consistente nel calcolo dell'indice di seguito espresso:

Indice di Pressione Cumulativa:

$$IPC = 100 \times SIT / AVA$$

Per quanto riguarda l'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo, come previsto dai criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER, è stato ricavato il cerchio AVA (Area di Valutazione Ambientale) avente centro coincidente con il baricentro dell'impianto oggetto di valutazione.

Per la valutazione dell'area AVA si è considerata la superficie del cerchio il cui raggio è pari a 6 volte R ovvero il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione.

INDICI	VALORI	
SIT	21.522	mq
Si	105.518	mq
R	183	mq
RAVA	1.100	mq
Aree Non idonee	21.522	mq
AVA	3.777.126	mq
IPC	0,57%	

L'indicazione di sostenibilità sotto il profilo dell'impegno di SAU consiste nel verificare che IPC sia non superiore a 3. **Nel caso in analisi, l'Indice di pressione cumulativa è inferiore al valore di 3.**

CRITERIO B – Eolico con Fotovoltaico

il criterio B non risulta applicabile in quanto l'impianto proposto è della categoria fotovoltaica e non eolica. Infatti il Criterio B indicato dalla determina riguarda l'impatto tra gli aerogeneratori in istruttoria (ovvero di progetto, che nel caso specifico non è di pertinenza) e gli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio di cui al par. 2 della determina. Pertanto il criterio non verrà valutato.

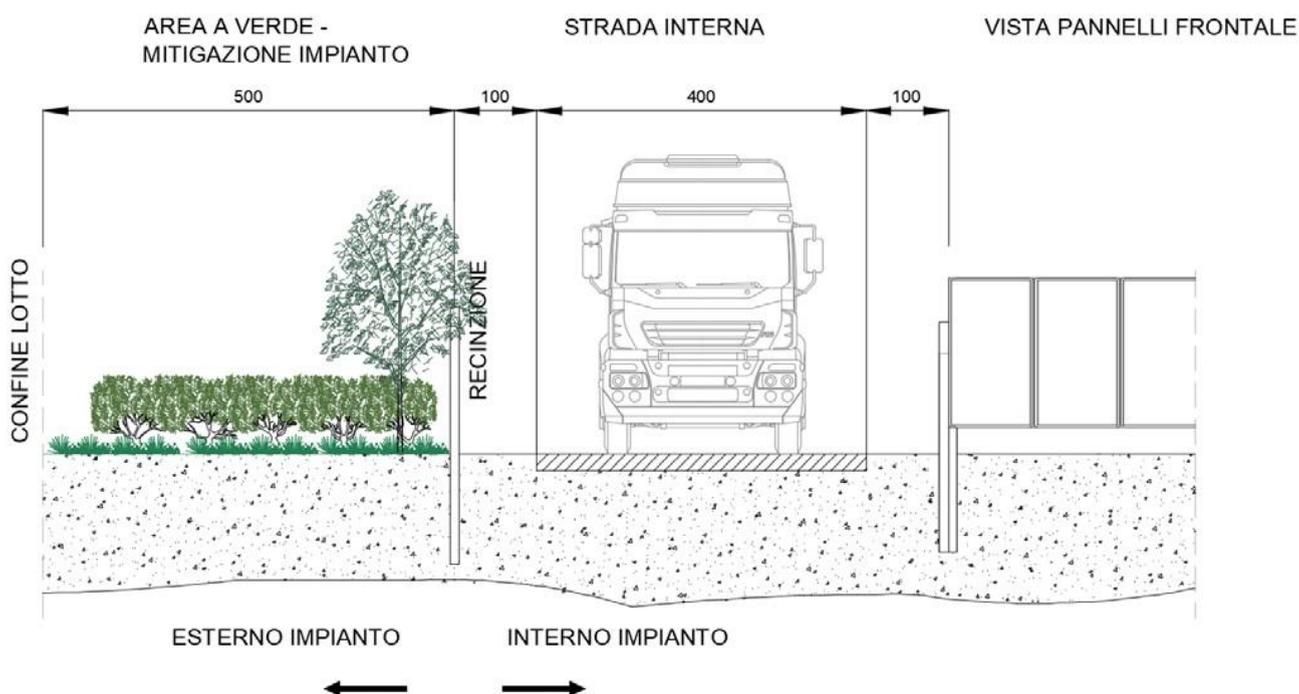
10.7 misure di mitigazione degli impatti

Le misure di mitigazione hanno l'obiettivo di ridurre o contenere gli impatti ambientali negativi previsti in termini ambientali e paesaggistici.

Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali.

Si evidenzia ad esempio che i pannelli fotovoltaici del tipo ad inseguimento, verranno installati ad una distanza di circa 130 cm dal terreno, con un'altezza massima di 225 cm, compatibile con il contesto e con un'inclinazione sull'orizzontale assai modesta.

Sono state individuate delle **aree buffer** di ampiezza adeguata al fine di integrare l'opera e ridurre l'impatto percettivo, da realizzare con piantumazione di verde autoctono lungo la recinzione. La scelta è quindi ricaduta sulla piantumazione perimetrale di un **sistema di siepi**; aree naturali fondamentali nell'agricoltura di un tempo, oggi le siepi sono giustamente rivalutate non solo per le riconosciute funzioni produttive e protettive, ma anche per la capacità di ospitare specie animali, ormai rare, contribuendo a migliorare e ad arricchire la biodiversità degli agroecosistemi. Inoltre queste siepi rappresentano strisce di impollinazione che assolvono primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione.



Proprio per questo motivo e per meglio integrare nell'agro-ecosistema l'intero manufatto si è deciso di perimetrare l'intera superficie con essenze forestali autoctone disponibili presso i vivai forestali regionali, quali il Biancospino (*Cratecus monogyna* spp.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp.), la Piracanta (*Cratecus piracanta* spp.) e il Ginepro (*Juniperus* spp.); tali essenze sono state selezionate considerando il loro elevato livello di rusticità, la scarsa esigenza di risorse idriche e la non trascurabile funzione di essere piante altamente vocate alla funzione di riposo e trofica dell'avifauna autoctona e migratoria.

L'impianto di tali siepi ha inoltre l'importante funzione di creare un effetto frangivento tale da preservare dal rischio erosivo l'area delimitata da tali essenze.

All'interno delle aree di impianto e in corrispondenza dei moduli, saranno messe a dimora coltivazioni (erbe officinali, legumi, patate etc) compatibili con la quantità di irraggiamento solare specifica degli impianti ad inclinazione variabile.

Lungo la recinzione è prevista la realizzazione di cumuli di per offrire a quasi tutte le specie di rettili e ad altri piccoli animali nascondigli, postazioni soleggiate, siti per la deposizione delle uova e quartieri invernali. Grazie a queste piccole strutture il paesaggio agricolo diventa abitabile e attrattivo per numerose specie.

La recinzione stessa prevede aperture che consentano il passaggio della piccola/media fauna; Sono state progettate strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali.

Le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguono i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera.

Le vie di circolazione interne saranno realizzate con materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, o stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geo-tessuto con funzione drenante.

I sistemi di illuminamento saranno conformi alla Legge Regionale n.15 del 2005.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori di costruzione dell'impianto, si dovessero rinvenire resti archeologici, verrà tempestivamente informato l'ufficio della sovrintendenza competente per l'analisi archeologica.

10.8 piano di monitoraggio

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è integralmente riportato nella relazione specialistica **82SHKJ7_PianoMonitoraggioAmbientale** allegata al progetto.

10.9 alternative zero-non realizzare l'impianto

L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata nel presente paragrafo, con riferimento alle componenti ambientali considerate nel SIA.

L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili", nuovi impianti devono comunque essere realizzati.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili, porta infatti delle ricadute negative in termini di poca flessibilità del sistema. A livello globale tali ricadute negative vanno comunque ad annullare i benefici associati alla mancata realizzazione del progetto (benefici intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali).

L'esercizio della nuova infrastruttura è caratterizzata da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂).

In generale i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali. Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2.56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0.53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione).

Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0.53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti.

La mancata realizzazione del progetto non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

In generale il principale impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio di un impianto fotovoltaico è quello relativo all'occupazione di suolo.

Nello specifico, la realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo dove non sono presenti coltivazioni rilevanti ai fini della individuazione delle aree non idonee FER.

La realizzazione del progetto prevede l'installazione di strutture che potranno essere comunque dismesse a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe, data la stagnazione della imprenditoria agricola locale, il mantenimento delle aree sottoutilizzate dal punto di vista agricolo con conseguenze negative anche per le problematiche connesse alla mancata manutenzione e quindi alla diffusione della Xylella fastidiosa.

La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento dello stato di attuale dell'area. Per quanto riguarda, poi, la componente paesaggio la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe gli impatti riconducibili alla presenza dei moduli dell'impianto fotovoltaico. Il nuovo impianto andrebbe comunque ad inserirsi in un contesto paesaggistico già caratterizzato dalla presenza di impianti fotovoltaici.

La mancata realizzazione del progetto non esclude la possibilità che altri impianti siano comunque realizzati, anche maggiormente impattanti per localizzazione.

La realizzazione del progetto comporta effetti positivi in termini di incremento di disponibilità energetica da fonti rinnovabili e risparmio di inquinanti e gas serra nel ciclo di produzione di energia elettrica.

In caso di non realizzazione del progetto, la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto fotovoltaico deriverà da fonti fossili con le conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria ambiente (emissioni di inquinanti)

L'analisi relativa alla scelta del sito di localizzazione dell'impianto fotovoltaico è stata condotta anche sulla base di quanto contenuto Regolamento Regionale (Regione Puglia) 31-12-2010, n. 24, "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", recante la individuazione di aree e siti non idonei

alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia" che individua i siti particolarmente sensibili all'installazione.

In tal senso si evidenzia che, l'individuazione delle aree di progetto è stata definita anche tramite sopralluoghi diretti in campo che hanno permesso di evitare l'interessamento di aree non idonee (le suddette particelle di terreni con presenza di vigneti) da parte degli elementi impiantistici (moduli fotovoltaici, cabine elettriche, connessioni elettriche) e da parte delle opere di viabilità interna previsti dal progetto.

L'analisi localizzativa condotta sui punti precedentemente evidenziati e sugli aspetti di carattere tecnico (esposizione del sito, ombreggiamento, presenza di infrastrutture ecc.) ha portato a ritenere il sito prescelto, idoneo ad ospitare l'impianto.

11. CONCLUSIONI

Le analisi di valutazione effettuate relative alla soluzione progettuale evidenziano che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali. Le scelte progettuali rispondono alla volontà del proponente di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali. Gli impatti che sono emersi sono pressoché nulli, e dove presenti, si manifestano in fase di cantiere e di dismissione; hanno cioè una natura reversibile e transitoria e comunque per tempi assai limitati. Così si rileva per gli effetti sull'atmosfera, sul suolo e sul rumore.

Le componenti flora e fauna, che comunque non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiranno incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come dislocato non produrrà alterazioni all'ecosistema, trattandosi di zona agricola adiacente ad altri impianti fotovoltaici.

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali.

Ricadute positive sono inoltre sostanzialmente correlate alla produzione di energia da fonte solare che riduce quasi a zero gli impatti ambientali rispetto impianti alimentati da combustibili fossili non rinnovabili.

L'analisi effettuata ha permesso di valutare il valore intrinseco e la vulnerabilità delle componenti studiate, pervenendo al calcolo della sensibilità globale dell'intervento che ha **evidenziato la sua non criticità.**

Brindisi 03.02.2022

Il tecnico



The image shows a handwritten signature in black ink that reads "Michele Roberto Lapenna". To the left of the signature is a circular professional stamp. The stamp contains the text: "ARCHITETTI MANIFATTORI PAESAGGISTI CONS. REGIONALE BRINDISI", "Dr. Arch. Michele Roberto LAPENNA", and "N. 28".