

PACIFICO

Pacifico Tanzanite S.r.l.
 Piazza Walther Von Vogelweide n. 8
 39100 Bolzano (BZ)
 P.IVA 04256700719
 PEC: pacificotanzanitesrl@legalmail.it

plan A
 IT IS GREEN ENERGY

PLAN A ENERGY SERVICE S.R.L.
 Sede: via Tiberio Solis, 128 - San Severo (FG) 71016
 Pec: planaenergyservice@pec.it
 C.F e P.IVA : 04380430712

Università di Foggia
 Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria (DAFNE)
 Sede: via Antonio Gramsci, 89/91 Foggia 71122
 P.iva: 03016180717

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
 MEZZINA dott. ing. Antonio
 Via T. Solis 128 | 71016 San Severo (FG)
 Tel. 0882.228072 | Fax 0882.243651
 e-mail: info@studiomezzina.net

AENOR
R
 Empresa Registrada
 ER-0151/2008

CERTIFIED
Net
 MANAGEMENT SYSTEM

ORDINE INGEGNERI DELLA PROV. DI FOGGIA
 DOTT. ING. ANTONIO MEZZINA
 N. 11604

PROGETTI e STUDI SPECIALISTICI

ATECH
 SOCIETÀ DI INGEGNERIA

ATECH Srl
 Via Caduti di Nassiriya 55
 70124- Bari (BA)
 pec: atechsrl@legalmail.it

DIRETTORE TECNICO
 Dott. Ing. **Orazio TRICARICO**
 Ordine ingegneri di Bari n. 4985

Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA
 Ordine ingegneri di Bari n. 10743

CONSULENZA:

Dott.ssa Paola D'ANGELA

Dott.ssa Agr. For. Marina D'ESTE

Dott. Geol. Michele VALERIO

Dott. Ing. Rocco CARONE



Opera

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Agri-fotovoltaico, denominato "TANZANITE" da realizzarsi alla località "La Ficora", nei territori comunali di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG) per una potenza complessiva pari a 32,53 MWp, nonché nelle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto

Oggetto

Folder: I70EY71_StudioImpattoAmbientale
 Nome Elaborato: AM_01_PGT- Studio di Impatto Ambientale - Quadro di riferimento Programmatico
 Descrizione Elaborato: Quadro di riferimento Programmatico

00	Novembre 2022	Progetto definitivo	Ing. O. Tricarico	Ing. A. Mezzina	Pacifico Tanzanite S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

Scala: -
 Formato: A4
 Codice Pratica: I70EY71

Progetto	<i>Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Agri-fotovoltaico, denominato "TANZANITE" da realizzarsi alla località "La Ficora", nei territori comunali di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG) per una potenza complessiva pari a 32,53 MWp, nonché nelle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto</i>				
Regione	<i>Puglia</i>				
Comune	<i>Cerignola (FG)- Orta Nova (FG)</i>				
Proponente	<i>Pacifico Tanzanite S.r.l. Piazza Walther Von Vogelweide n. 8 39100- Bolzano (BZ)</i>				
Redazione SIA	<i>ATECH S.R.L. – Società di Ingegneria e Servizi di Ingegneria Sede Legale Via Caduti di Nassiriya 55 70124- Bari (BA)</i>				
Documento	<i>Studio di impatto ambientale- Quadro di riferimento programmatico</i>				
Revisione	<i>00</i>				
Emissione	<i>Novembre 2022</i>				
Redatto	<i>V.D.P. - M.G.F. – ed altri (vedi sotto)</i>	Verificato	A.A.	Approvato	O.T.
Redatto: Gruppo di lavoro	<i>Ing. Alessandro Antezza Arch. Berardina Boccuzzi Ing. Alessandrina Ester Calabrese Arch. Claudia Cascella Ing. Chiara Cassano Geol. Anna Castro Arch. Valentina De Paolis Dott. Naturalista Maria Grazia Fraccalvieri Ing. Emanuela Palazzotto Ing. Orazio Tricarico</i>				
Verificato:	<i>Ing. Alessandro Antezza (Socio di Atech srl)</i>				
Approvato:	<i>Ing. Orazio Tricarico (Amministratore Unico e Direttore Tecnico di Atech srl)</i>				

Questo rapporto è stato preparato da Atech Srl secondo le modalità concordate con il Cliente, ed esercitando il proprio giudizio professionale sulla base delle conoscenze disponibili, utilizzando personale di adeguata competenza, prestando la massima cura e l'attenzione possibili in funzione delle risorse umane e finanziarie allocate al progetto.

Il quadro di riferimento per la redazione del presente documento è definito al momento e alle condizioni in cui il servizio è fornito e pertanto non potrà essere valutato secondo standard applicabili in momenti successivi. Le stime dei costi, le raccomandazioni e le opinioni presentate in questo rapporto sono fornite sulla base della nostra esperienza e del nostro giudizio professionale e non costituiscono garanzie e/o certificazioni. Atech Srl non fornisce altre garanzie, esplicite o implicite, rispetto ai propri servizi.

Questo rapporto è destinato ad uso esclusivo di Pacifico Tanzanite S.r.l., Atech Srl non si assume responsabilità alcuna nei confronti di terzi a cui venga consegnato, in tutto o in parte, questo rapporto, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata preliminarmente concordata formalmente con Atech Srl.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo. Atech Srl non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.



1. PREMESSA	3
1.1. ITER PROCEDURALE	6
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
2.1. OBIETTIVI COMUNITARI	9
2.2. IL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)	10
3. PECULIARITA' DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO	12
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	18
4.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	20
4.3. AREE NON IDONEE	23
4.4. PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE	27
4.4.1. <i>DEFINIZIONE DI AMBITO E FIGURA TERRITORIALE</i>	<i>30</i>
4.4.2. <i>SISTEMA DELLE TUTELE</i>	<i>33</i>
4.4.3. <i>ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA</i>	<i>47</i>
4.5. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	48
4.1. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE	54
4.2. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	58
4.3. PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	80
4.4. AREE PROTETTE - EUAP E RETE NATURA 2000	85
4.5. STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CERIGNOLA	91
4.6. STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI ORTA NOVA	93



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il **Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale**, redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. e dell'art. 8 della L.R. n. 11 del 12/06/2001 e ss.mm.ii., nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. avente in oggetto la **realizzazione di un impianto di generazione energetica alimentato da Fonti Rinnovabili e nello specifico da fonte solare.**

La società proponente è la **Pacifico Tanzanite S.r.l.**, con sede in Piazza Walther Von Vogelweide n. 8- 39100 Bolzano (BZ), P.IVA 04256700719.

Il progetto prevede la realizzazione di un **impianto agri-fotovoltaico, denominato "TANZANITE" da realizzarsi alla località "La Ficora", nei territori comunali di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG) per una potenza complessiva pari a 32,53 MWp, nonché nelle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.**

In realtà il presente progetto consiste in un **impianto agrifotovoltaico** in quanto rientra in un intervento più vasto, esteso su un territorio di circa 46 ettari (circa 21 ettari ricadenti in agro di Cerignola ed circa 25 ettari ricadenti in Orta Nova, provincia di Foggia), di cui 16 ettari occupati dall'impianto fotovoltaico e la restante parte interessata da un progetto di agricoltura biologica, come descritto in seguito.

Dal punto di vista ambientale le opere in progetto rientrano nelle categorie di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., in particolare al punto 2) **"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"** (modifica introdotta dall'art. 31, comma 6, della Legge n. 108 del 2021).

Per quanto fino ad ora esposto è stata redatta la presente documentazione, **al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione degli interventi in progetto e, nello specifico della presente relazione, la analisi di coerenza rispetto agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti.**

È utile e doveroso precisare sin da subito alcuni aspetti ritenuti fondamentali ai fini della presente valutazione.



Ai sensi dell'art. 7 bis comma 2 bis del D.lgs. n. 152/2006 **tutte le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione** dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel **Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)** e al **raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)**, predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse **costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti e quindi sono tali per definizione, anche prima di essere autorizzati.**

Altro aspetto rilevante riguarda le norme recentemente emanate dal legislatore nazionale per favorire la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonte solare.

Il D.lgs. 1/03/2022 n.17, convertito in legge con modificazioni dalla L. 27/04/2022 n.34, introduce misure atte ad accelerare il processo di diffusione delle energie da fonti rinnovabili. Tali misure, infatti, sono finalizzate allo **sviluppo di impianti fotovoltaici in aree idonee, per i quali sono previsti iter autorizzativi semplificati (Solar Belt), e alla valorizzazione dell'autoconsumo di energia prodotta da fonti rinnovabili (Linea Diretta).**

In particolare, con la norma della *Solar Belt* vengono dichiarate immediatamente idonee all'installazione di impianti fotovoltaici, purché senza vincoli culturali, le aree, anche agricole, entro una certa distanza dai centri di consumo di energia per uso produttivo, quali gli impianti industriali e le zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché siti di interesse nazionale, cave e miniere. Sono inoltre dichiarate subito idonee le aree adiacenti alla rete autostradale e ai siti nella disponibilità dei gestori di infrastrutture ferroviarie e delle società concessionarie delle autostrade. I progetti ricadenti in tali aree possono avvalersi di un iter amministrativo semplificato, e diversificato a seconda della tipologia e della potenza dell'impianto.

Sulla base di quanto disposto dalla suddetta normativa ed in riferimento alle estensioni delle distanze delle aree idonee disposte ai sensi dell'art. 20 del D.lgs. 199/2021, così come modificato dal D.L. 21.3.2022, convertito con modificazioni dalla L. 20.5.2022, n. 51., si evidenzia che **il 18,72% della superficie dell'impianto ricade nei 300 m dalla rete autostradale ed è pertanto certamente idonea alla realizzazione dell'intervento proposto.**

Inoltre, ai sensi dell'art.12 del Decreto Energia, convertito con modificazioni dalla L. 27 aprile 2022, n. 34, **tali aree sono dichiarate immediatamente idonee all'installazione di impianti fotovoltaici senza necessità di verifiche di impatto ambientale.**



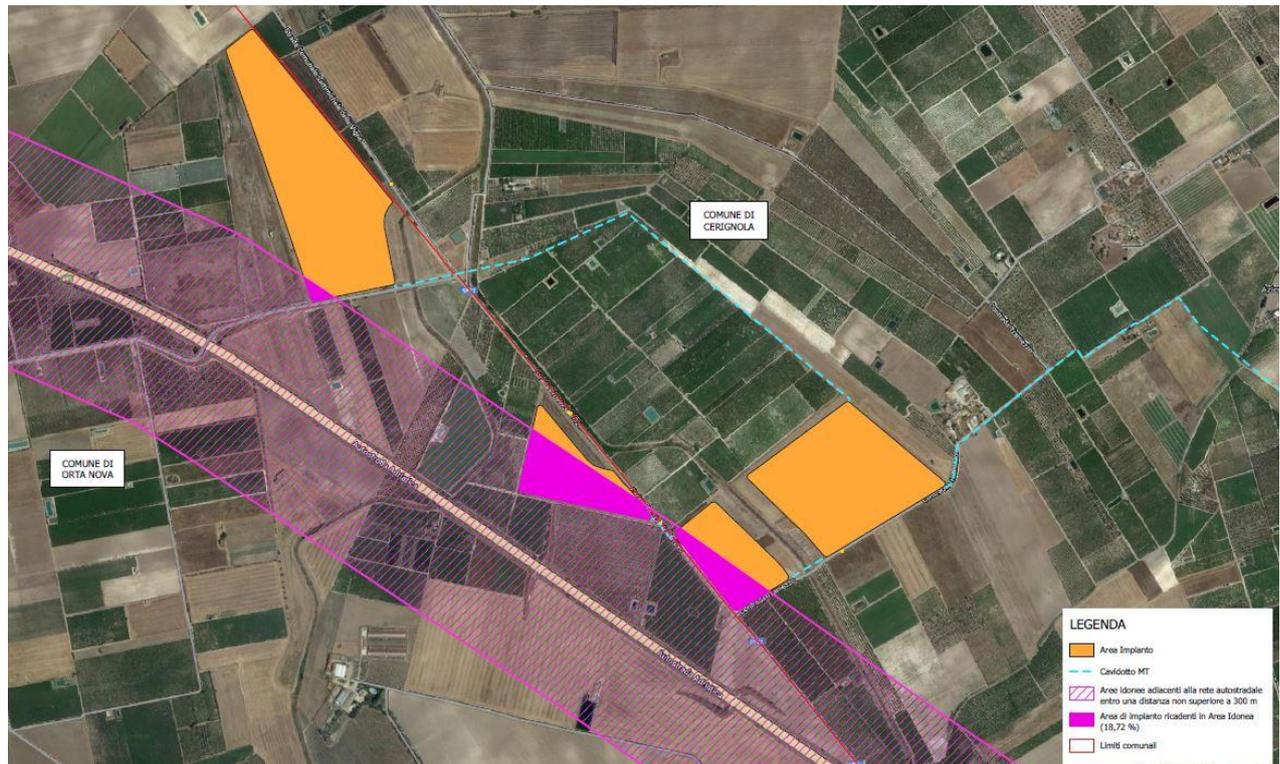


Figura 1-1: Sovrapposizione del perimetro di impianto con le aree idonee adiacenti alla rete autostradale entro una distanza di 300 m

In ultimo, un aspetto fondamentale riguarda la finalità del presente intervento, previsto come progetto agrovoltaco, ossia impianto fotovoltaico integrato ed interconnesso con la coltivazione agricola.

Questo significa che il progetto è da intendersi integrato e unico, quindi la società proponente si impegna a realizzarlo per intero nelle parti che saranno descritte e quantificate economicamente nei presenti elaborati.

Allo scopo di fornire evidenza **della effettiva realizzazione del progetto nella sua interezza**, la società proponente si impegna, in caso di esito favorevole della procedura autorizzativa, oltre a rispettare i contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (allegato alla presente), a **dare evidenza alle autorità competenti dell'effettivo andamento del progetto, con la consegna di report (descrittivi e fotografici) con i risultati di:**

- ☺ **producibilità di energia da fonte fotovoltaica;**



- ☺ **stato e consistenza delle colture agricole;**
- ☺ **prodotti conseguiti dalla pratica agricola;**
- ☺ **messa in atto delle misure di mitigazione previste in progetto;**
- ☺ **evoluzione del territorio rispetto alla situazione *ante operam*.**

1.1. *I*ter procedurale

In ragione della potenza nominale caratterizzante le opere di progetto, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, da parte della Regione Puglia, mentre dal punto di vista delle norme vigenti in materia di tutela di ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico, l'opera rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di VIA e nello specifico l'intervento è soggetto:

- **ai sensi dell'Allegato II Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., come modificato dalla Legge n. 108 del 2021, punto 2)** essendo *un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*, l'intervento proposto rientra tra quelli da sottoporre a una **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale**;
- **ai sensi della L.R. 11/01 e ss.mm.ii.**, e quindi con riferimento alla normativa regionale, l'intervento proposto ricade tra quelli dell'allegato B.2 (Verifiche di assoggettabilità di competenza della provincia) - punto B.2.h) (*impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, con potenza complessiva superiore a 1 MW*).

Pertanto, sulla base della norma vigente, l'impianto è soggetto ad una procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale**.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato, quindi, predisposto in conformità ai contenuti e criteri riportati nell'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Per quanto fino ad ora esposto è stata redatta la presente documentazione, **al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione degli interventi in progetto.**



Il presente Studio è stato redatto, conformemente a quanto stabilito nell'art.8 della L.R. 11/2001 e nell'allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

2. Normativa di riferimento

Nel presente paragrafo, vengono menzionati quegli aspetti normativi interessanti per valutare la compatibilità e la coerenza del progetto con in quadro di riferimento legislativo vigente. L'elenco, probabilmente non esaustivo, sarà riferito prevalentemente alla materia di produzione solare fotovoltaica, nonché alla normativa più generica di valutazione di impatto ambientale.

- ✚ **D.Lgs 29 dicembre 2003 n. 387:** Attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili;
- ✚ **Legge 23 agosto 2004 n. 239:** riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- ✚ **DM 6 febbraio 2006:** Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare;
- ✚ **D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152:** Norme in materia ambientale e ss.mm.ii.;
- ✚ **D.M. 19 febbraio 2007:** criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D.Lgs 387/2003;
- ✚ **L.R. 12 aprile 2001 n. 11:** Norme sulla Valutazione dell'Impatto Ambientale;
- ✚ **Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 28 dicembre 2010:** Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica;
- ✚ **REGOLAMENTO REGIONALE 30 dicembre 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".



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **Pacifico Tanzanite S.r.l.**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico e relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG)

- ✚ **D.G.P. n. 147 del 29/07/2011** - Procedure per la valutazione della compatibilità ambientale degli impianti industriali per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico.
- ✚ **Allegato alla D.G.P. n. 147 del 29/07/2011** - Indirizzi organizzativi e procedurali per lo svolgimento delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici.



Elaborato: **Studio di impatto ambientale- Quadro di riferimento programmatico**

Rev. 0 – Novembre 2022

Pagina 8 di 93

2.1. **Obiettivi comunitari**

L'Unione Europea ha adottato, già dal 2008, una programmazione vincolante sulle misure climatiche inerenti la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e sul contestuale uso prioritario delle energie rinnovabili (tra le quali spicca il fotovoltaico), fissando gli obiettivi di una transizione verso un sistema energetico sostenibile, sicuro e competitivo già per il 2020, obiettivi poi prorogati al 2030.

In particolare, nella “Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni” intitolata “Quadro per le politiche dell’energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030” del 22.1.2014 (reperibile su https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_it), uno degli “obiettivi chiave” è l’aumento della quota di energie rinnovabili pari ad almeno il **32% del consumo finale di energia**, compresa una clausola di revisione entro il 2023 per una revisione al rialzo dell'obiettivo a livello UE.

Va ricordato, peraltro, che, in data 7 ottobre 2020, il Parlamento europeo ha votato la **Legge europea sul clima**, ove si è stabilito che sia perseguita una riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030 e comunque si prescrive la c.d. neutralità climatica dell’Europa entro il 2050. Oltre all'obiettivo della neutralità climatica da raggiungersi entro il 2050, obbligo giuridicamente vincolante a livello dell’Unione, la Legge europea sul clima prevede, appunto, di **ridurre del 55% le emissioni nette di gas a effetto serra** entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Per fare in modo che entro il 2030 il target sia effettivamente raggiunto, la norma introduce un limite di 225 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente al contributo degli assorbimenti a tale obiettivo.

Ciò significa che gli obiettivi energetici europei non possono essere aggirati o differiti e perciò l'obbligo di perseguirli e raggiungerli costituisce un vincolo cui occorrerà dare pronta implementazione sia a livello nazionale che regionale, attesa la prevalenza giuridica, costituzionalmente sancita, del diritto comunitario sul diritto interno.



2.2. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21/01/2020 il testo aggiornato del **Piano Nazionale Integrato** per l'**Energia** e il **Clima**, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce il Decreto Legge sul Clima nonché quello sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Si tratta di un piano di politica energetica ed ambientale che ha come obiettivi:

1. efficienza e sicurezza energetica;
2. utilizzo di fonti rinnovabili;
3. mercato unico dell'energia e competitività.

L'obiettivo della quota FER è pari al 30% al 2030, vale a dire che in termini di MTep (Tep=tonnellata equivalente di petrolio) consumati, quasi un terzo dovrà arrivare da fonti rinnovabili. Tuttavia, visto anche l'andamento crescente dell'elettrificazione dei consumi, **la percentuale di fonti rinnovabili riferita ai soli consumi elettrici punta ad essere il 55% al 2030, con un'accelerazione prevista a partire dal 2025.**

Si sottolinea che nel suddetto scenario programmatico (visti i costi sempre minori e la competitività raggiunta) è proprio la fonte solare fotovoltaica ad essere indicata come quella che deve avere maggiore crescita, passando dai circa 20 GW installati a fine 2017 agli oltre 50 GW previsti al 2030.

Il piano stima, infine, gli investimenti necessari alla realizzazione degli obiettivi, indicando in particolare gli investimenti per fonte rinnovabile. Come si osserva, il PNIEC spinge verso un corposo aumento degli investimenti nel settore fotovoltaico (circa 38 miliardi di Euro, pari a +255% rispetto allo scenario base).

Preme **sottolineare**, vista l'importanza e le dimensioni ambiziose degli obiettivi fissati dal PNIEC soprattutto se riferite alla fonte solare fotovoltaica, che seppure il piano stesso indichi che occorre privilegiare, ove possibile, applicazioni sugli edifici o in zone non idonee alla coltivazione, è assodato da tempo come per il raggiungimento degli obiettivi stessi sia assolutamente indispensabile anche il supporto di ulteriori investimenti in **grandi impianti su suolo agricolo e allo scopo ricordiamo che**



D.lgs. 387/2003 prevede che gli “impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici” (art. 12 comma 7).

Le ragioni dell'evidenza sopra esposta poggiano principalmente su due argomentazioni oggettive e **ampiamente verificate** (anche se non sempre opportunamente “divulgate”):

Prima argomentazione: diversi studi, ed in particolare uno presentato dal Politecnico di Milano il 9 maggio 2019 (cfr. “All. 1.2 Studio Politecnico Milano 05-2019”) “ *Permitting, recupero delle aree dismesse ed altri strumenti normativi per garantire lo sviluppo delle rinnovabili in Italia*”, **hanno evidenziato che la disponibilità di “aree dismesse” (quali fundamentalmente cave esaurite e aree appartenenti ai SIN) oltre che la loro collocazione geografica, potranno offrire una potenziale installazione valutabile tra i 5 e gli 8 GW, dei 30 GW totali cui ambisce il PNIEC entro il 2030. Per questo motivo anche il Politecnico di Milano ha valutato con certezza l'esigenza di utilizzo anche di suolo agricolo per raggiungere i sopra citati obiettivi europei.**

Seconda argomentazione: valutando che le installazioni fotovoltaiche **su edifici** hanno un trend che sulla base dei dati storici potrà tendere ottimisticamente a **1 GW** di potenza installata ogni anno, si conclude che il suolo agricolo necessario citato al punto precedente debba essere utilizzato per coprire orientativamente una capacità installata che va dai **12 ai 18 GW**, per rispettare gli impegni del PNIEC, e dunque occorreranno circa 20.000-30.000 ettari di suolo agricolo per nuovi impianti fotovoltaici a terra, che rappresentano circa **poco più che il 2% del cosiddetto SANU** (insieme delle Superfici Agricole Non Utilizzate). Considerando che il SANU ha una superficie di circa 1.200.000 ettari si comprende bene come la cosiddetta sottrazione del suolo agricolo, rappresenta nei fatti un falso problema, assolutamente trascurabile.



3. PECULIARITA' DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ed in particolare dal fotovoltaico, rappresenta una modalità tecnologica tra le più sostenibili e importanti ai fini della realizzazione di un rinnovato equilibrio sostenibile tra sviluppo e benessere della biosfera.

In quest'ottica l'agrovoltaico ha caratteristiche innovative:

- a) supporta la produzione agricola;
- b) contribuisce, anche attraverso un ombreggiamento variabile, alla regolazione del clima locale;
- c) adiuva la conservazione e il risparmio delle risorse idriche;
- d) migliora e incrementa la produzione di energia rinnovabile.

L'agrovoltaico e le sue applicazioni, oggi possibili, nascono proprio dall'intenzione di applicare il progresso tecnologico all'ambiente, per salvaguardarne le prerogative, sia riutilizzando suoli agricoli abbandonati migliorandone le caratteristiche, sia producendo l'energia da fonte rinnovabile, tutta l'energia pulita di cui avremo bisogno.

Per questo motivo, al fine di incentivare la *transizione green* l'ENEA prospetta e promuove esplicitamente il modello del "Parco Agrovoltaico", sostenuto e promosso anche da altri attori ambientali come Greenpeace, Italia Solare, Legambiente e WWF.

Il presente progetto si estende su una superficie territoriale di circa 46 ettari occupati dall'impianto fotovoltaico integrato con un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato dalla presenza di aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e sotto i pannelli, nonché una fascia arborea perimetrale per la mitigazione visiva dell'impianto.

Al fine di soddisfare il requisito A delle *Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici* che prevede la coltivazione del 70% della superficie totale del sistema agrivoltaico, la società proponente intende realizzare un piano colturale su una superficie pari al 92,96% della superficie totale dell'impianto.

La superficie agricola sarà così ripartita:

- **Area 1** di circa 19,5 ettari, prevedere la realizzazione di un mandorleto (circa 10 ettari) tra le interfile e nell'area al di sotto dei pannelli, realizzazione di un prato permanente;



- **Area 2** di circa 5,7 ettari, prevede la realizzazione di un vigneto (circa 3 ettari) tra le interfile e nell'area al di sotto dei pannelli, realizzazione di un impianto di lavanda;
- **Area 3** di circa 20,7 ettari, prevede la realizzazione di un uliveto (circa 11 ettari) tra le interfile e nell'area al di sotto dei pannelli, realizzazione di un prato permanente;

L'area al di sotto dei pannelli, sarà anch'essa coltivata mediante la realizzazione di un prato permanente per l'area 1 – 3 mentre nell'area 2 sarà realizzato un impianto di lavanda. La distanza tra una fila di pannelli fotovoltaici e le colture scelte è di circa 2 m per il vigneto e 3 m per l'uliveto e mandorleto; pertanto, tali distanze consentiranno il passaggio delle macchine operatrici per le cure colturali senza creare interferenze con la presenza dei pannelli solari.

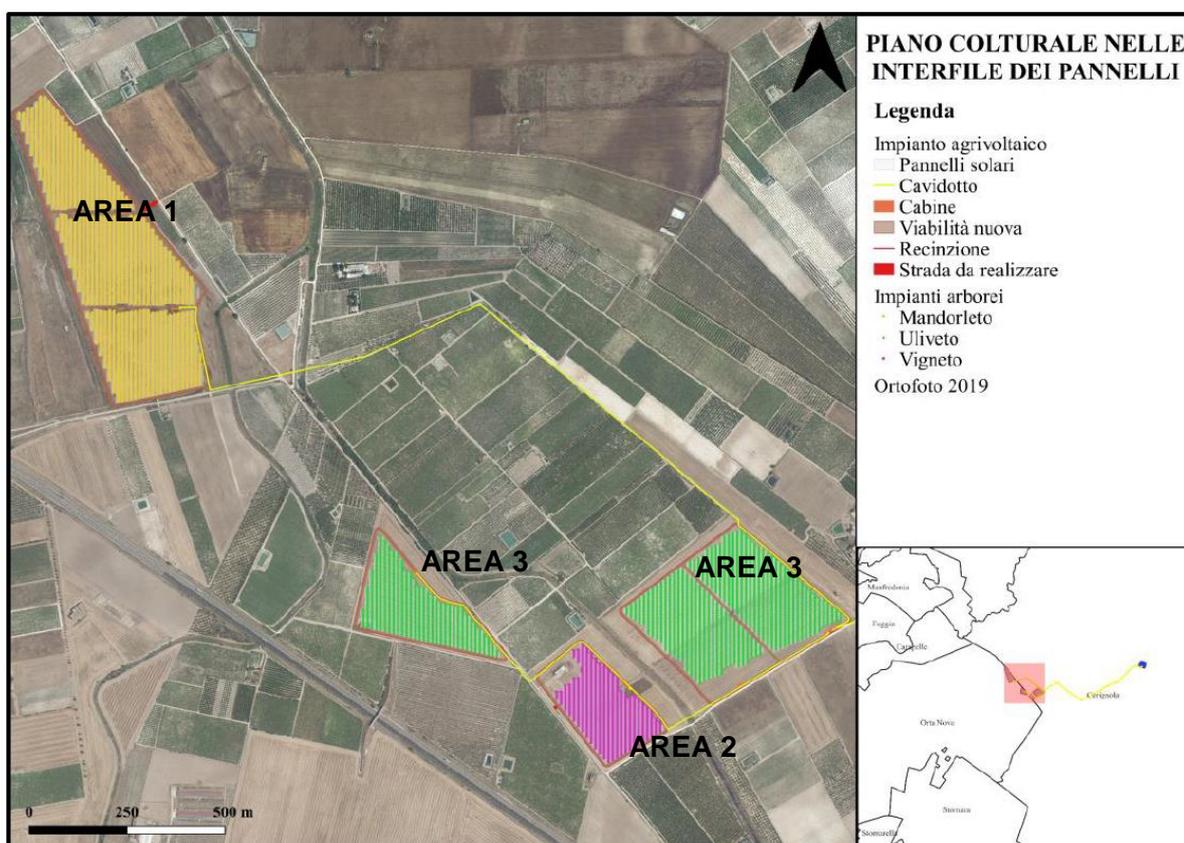


Figura 3-1: Piano culturale previsto per le interfile dell'impianto agrifotovoltaico

Nell'**Area 1**, sarà realizzato un impianto di mandorleto non irriguo. Le piante di mandorlo (*Prunus dulcis*), saranno poste nelle interfile tra i pannelli ad una distanza di 5 m le une dalle altre. La densità di piante sarà circa 5710; la bassa densità di impianto sarà tale da consentire alle piante di esplorare



quanto più terreno possibile e quindi andare a ricercare le risorse idriche necessarie presenti nel suolo. Saranno impiegate varietà autoctone e autofertili (i.e., Filippo Ceo, Tuono, Genco) e a sviluppo contenuto. La scelta dovrà ricadere sulle specie che siano in grado di garantire una produzione di qualità e contemporaneamente la riuscita dell'impianto. Il portainnesto sarà franco di mandorlo (cultivar Don Carlo) largamente diffuso e utilizzato nel territorio pugliese in quanto si adatta facilmente a terreni poveri, poco profondi con scarsità di acqua o in asciutto.

La realizzazione del mandorleto prevedrà le seguenti fasi:

- ✓ Preparazione del terreno
- ✓ Squadro e apertura delle buche
- ✓ Messa a dimora delle piantine
- ✓ Cure colturali successive

Le colture previste per le aree poste al di sotto dei pannelli solari sono di due tipologie.

Nell'**Area 2**, sarà realizzato un vigneto a spalliera avente come sesto di impianto 2 m x 1,50 m per un totale di piante ad ettaro pari a 4770 piante. Il vigneto a spalliera è una forma di allevamento della vite costituita da un tronco verticale in cui è inserito un trancio a frutto di 8 – 10 gemme di lunghezza piegato orizzontalmente lungo la direzione del filare.

Per la realizzazione dell'impianto di vigneto saranno necessarie diverse operazioni tra cui:

- ✓ Lavorazioni del terreno
- ✓ Squadratura e picchettamento
- ✓ Ancoraggio
- ✓ Posa dei pali
- ✓ Stesura dei fili
- ✓ Messa a dimora delle piantine
- ✓ Cure colturali successive.



Nell'Area 3, sarà realizzato un impianto di uliveto non irriguo. Le piante di ulivo (*Olea europaea* L.) saranno poste nelle interfile tra i pannelli ad una distanza di 5 m le une dalle altre.

La densità di piante sarà circa 2800 e potranno essere impiegate sia varietà autoctone (i.e., Peranzana, Coratina, Ogliarola Garganica) sia varietà che ben si adattano all'area foggiana (i.e., Cima di Melfi, Leccio de Corno) (Figura 12). La scelta dovrà ricadere sulle specie che siano in grado di garantire una produzione di qualità e contemporaneamente la riuscita dell'impianto.

La realizzazione dell'uliveto prevedrà le seguenti fasi:

- ✓ Preparazione del terreno
- ✓ Squadro e apertura delle buche
- ✓ Messa a dimora delle piantine
- ✓ Cure colturali successive

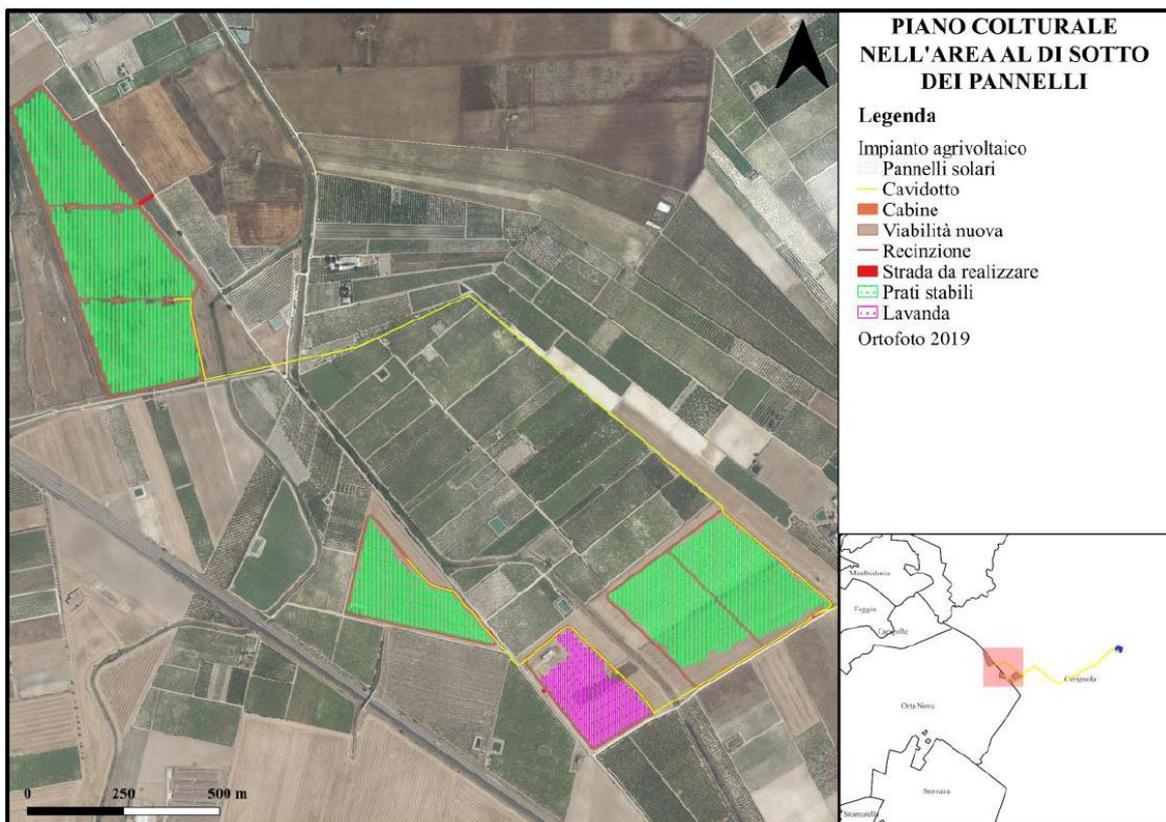


Figura 3-2: Piano culturale previsto nelle aree al di sotto dei pannelli solari

Nell'**area 1 e 3**, si prevede la realizzazione di un prato stabile permeante al di sotto dei pannelli solari. Il prato stabile permanente avrà notevoli effetti positivi sul suolo quali miglioramento della fertilità grazie alla capacità delle leguminose di fissare l'azoto, mitigazione degli effetti erosivi dovuti alle precipitazioni, aumento della biodiversità. Le leguminose avendo un ciclo poliennale, grazie alla loro capacità di autorisemina, consentiranno la copertura in modo continuativo per diversi anni.

Nell'**area 2**, si intende realizzare un impianto pilota di lavanda al di sotto dei pannelli. Negli ultimi anni, la domanda di prodotti derivanti da piante medicinali ed aromatiche è aumentata anche in settori differenti; di conseguenza l'utilizzo da parte dell'industria di prodotti a base di queste erbe è in costante crescita. La lavanda (*Lavandula officinalis*), è una pianta molto rustica, sempreverde di piccole dimensioni (50 –100 cm) che si adatta alle diverse situazioni pedoclimatiche. Essa cresce spontanea nell'Italia meridionale anche in terreni aridi e sassosi. Viene coltivata soprattutto per la produzione di oli essenziali e trova largo impiego in farmacia, erboristeria e profumeria. La produzione delle infiorescenze destinate alla commercializzazione avviene dal secondo anno. Lo sfalcio può avvenire da metà giugno a fine luglio a seconda dei prodotti che si vogliono ricavare (mazze di fiori, calici dei fiori, estrazione di olio essenziale). Le produzioni ottenibili si aggirano sui 20 – 50 quintali per ettaro di fiori.

Per mitigare gli eventuali impatti negativi che potranno essere generati dalla presenza dell'impianto agrifotovoltaico sul paesaggio, è prevista la realizzazione di una **fascia arborea perimetrale** di circa 2 ha, che si estende lungo tutta la recinzione delle aree di intervento. Le piante verranno messe a dimora in buche scavate precedentemente con una trivella meccanica ad una profondità di circa 40 cm e distanti le une dalle altre circa 3 metri per un totale di circa 2.030 piante. La fascia sarà costituita principalmente da un monofilare di olivo delle varietà Favolosa FS – 17. Un doppio filare è previsto solo nel perimetro a Nord-Est, allo scopo di intensificare l'effetto schermante.

La scelta è ricaduta su specie che non sono rientrano nell'elenco "*Piante ospiti identificate come suscettibili a Xylella fastidiosa subsp. Pauca – ceppo ST53*" indentificato dalla regione Puglia (http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale_gestione_agricoltura/Documenti/Specie).

Tali varietà sono tolleranti la *Xylella fastidiosa subsp. Pauca*, un batterio da quarantena che provoca il CO.DI.r.o "Complesso del disseccamento dell'olivo". Gli olii che si ottengono da queste varietà, hanno una qualità da buona ad ottima, con un contenuto medio – alto di polifenoli e un



elevato tenore di sostanze volatili che conferiscono un gusto piacevolmente fruttato e sentori erbacei e di mandorla.

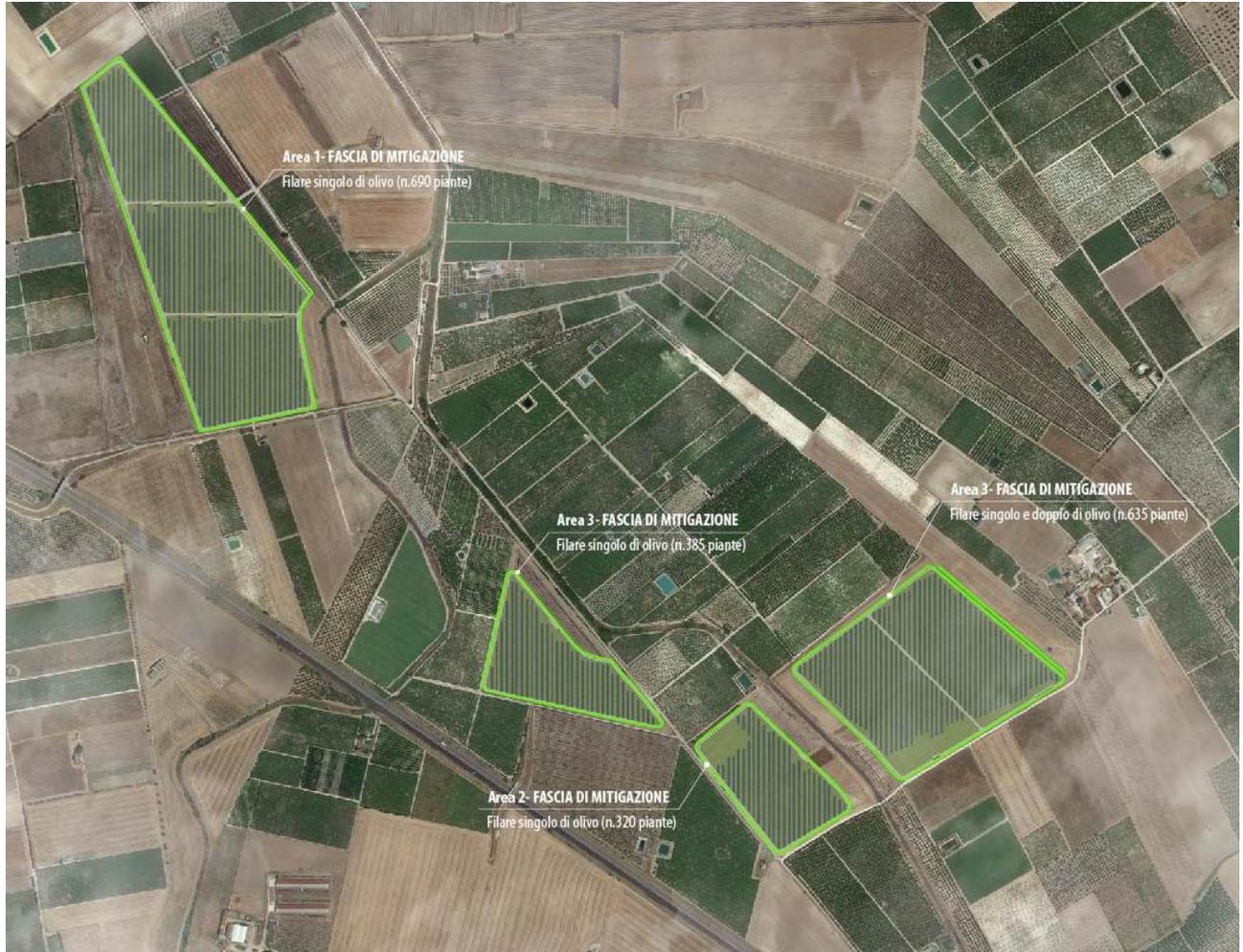


Figura 3-3: Fasce di mitigazione lungo il perimetro di impianto

4. Quadro Di Riferimento Programmatico

Il presente capitolo illustra gli indirizzi degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio in esame e le eventuali interferenze che il progetto di impianto mostra con questi strumenti.

In particolare sono analizzati, nell'ordine:

- gli strumenti di pianificazione territoriale;
- i vincoli territoriali ed ambientali derivanti da normativa specifica (pianificazione paesaggistica, pianificazione idrogeologica, zonizzazione acustica, aree protette, ecc.).

Lo Scrivente intende, quindi, descrivere i rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando:

- ✚ le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
- ✚ gli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;

Inoltre, in relazione alla tipologia di impianto da realizzare, in fase di valutazione di compatibilità ambientale dello stesso con l'area vasta con cui interferisce, risulta operazione indispensabile e preliminare il riscontro con le **aree non idonee individuate dal Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010**. Tale regolamento, in recepimento ed attuazione delle **Linee Guida Nazionali del 10 settembre 2010**, oltre a definire le procedure da seguire per l'ottenimento dell'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con il *fine di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione*, all'art. 4 individua *aree e siti non idonei alla localizzazione di determinate tipologie di impianti* elencati nell'Allegato 3.

Il testo delle Linee Guida regionali è stato redatto da diversi soggetti (Servizi "Energia, Reti e infrastrutture per lo Sviluppo", "Assetto del Territorio", "Ecologia" ed "Agricoltura"), a dimostrazione della importanza dedicata alla perimetrazione delle aree non idonee da parte sia degli organi politici



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **Pacifico Tanzanite S.r.l.**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico e relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG)

che tecnici a livello regionale che devono garantire una corretta diffusione degli impianti, compatibilmente con la salvaguardia e la tutela del territorio.

Alla luce di tali considerazioni, nel Quadro di Riferimento Programmatico, oltre alle Linee Guida nazionali, si è tenuto in debito conto anche del Regolamento 24/2010.



4.1. **Inquadramento territoriale**

Propedeuticamente all'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione, viene riportato un inquadramento urbanistico generale dell'area che verrà occupata dall'impianto in esame.

Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto si sviluppa a cavallo tra il **Comune di Orta Nova, in località "La Ficora"** e il **Comune di Cerignola (FG)**, ed è raggiungibile attraverso la strada provinciale SP72 adiacente ai lotti di impianto.

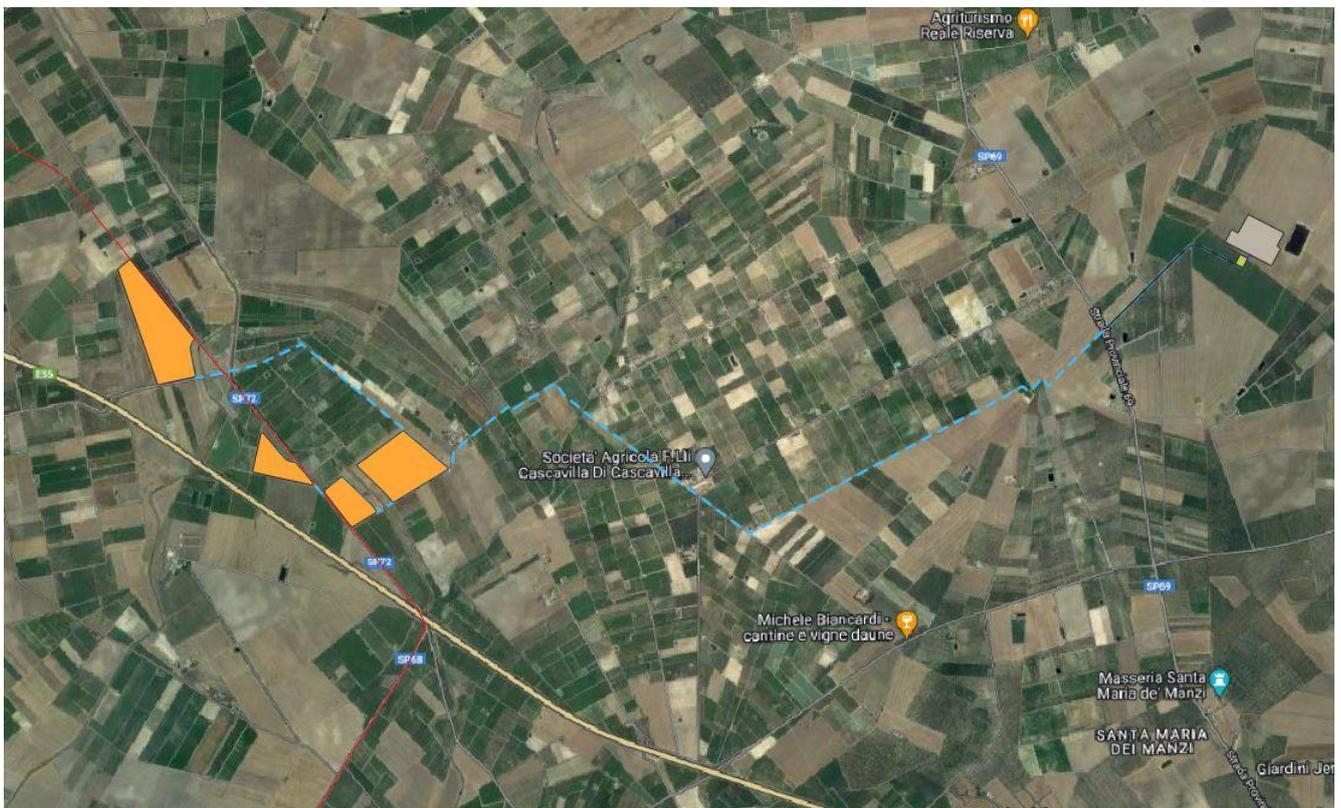


Figura 4-1: Inquadramento territoriale

La superficie lorda dell'area di intervento è di circa **46,06 ha, destinata complessivamente ad un progetto agro-energetico** e sarà costituito da 4 lotti dotati ciascuno di una propria recinzione.

Le superfici interessate dall'intervento sono individuate dai seguenti catastali:



COMUNE DI ORTA NOVA	
FOGLIO	PARTICELLA
34	207
34	216
34	214
34	212
34	211
34	213
34	215
34	188
34	189
34	190
34	338
34	186
COMUNE DI CERIGNOLA	
FOGLIO	PARTICELLA
87	2
87	58
87	345
87	346
87	92
87	347
87	348
87	343
87	89
87	4
87	349

L'area in oggetto si trova ad un'altitudine media di m 42 s.l.m. e le coordinate geografiche sono le seguenti:

41°21'10.77"N

15°49'35.61"E



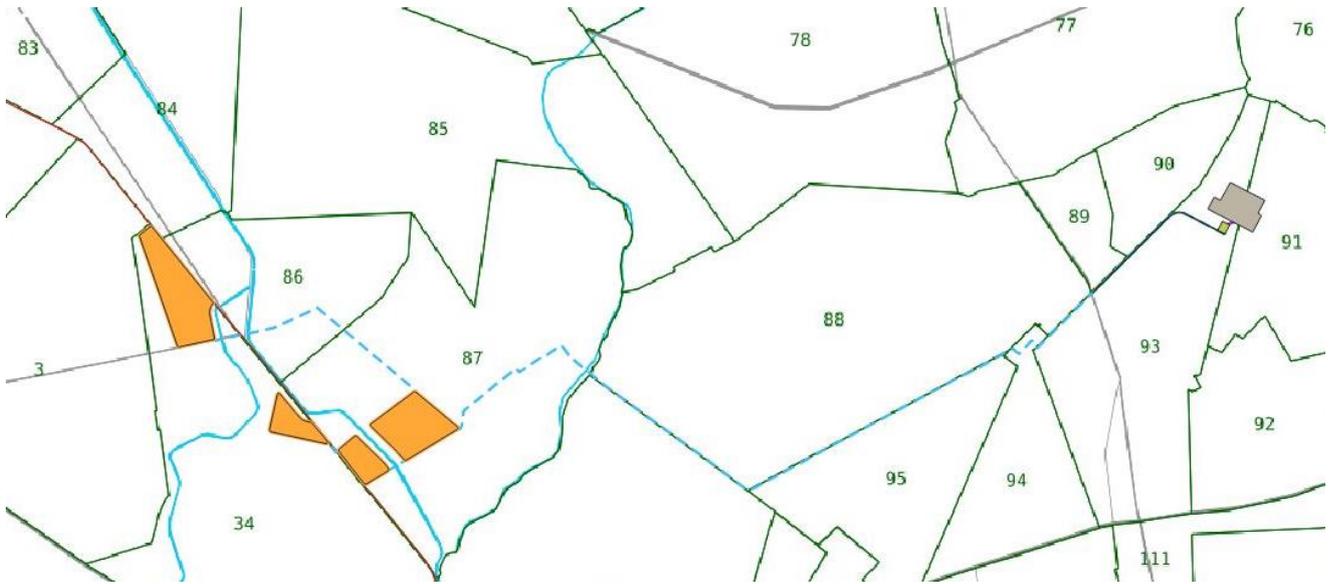


Figura 4-2: inquadramento su base catastale

La **Sottostazione elettrica (SSE)**, sarà invece ubicata alla:

particella catastale 323, foglio 93 di Cerignola

Nel quadro di riferimento progettuale, verranno meglio inquadrare dal punto di vista territoriale anche le opere annesse all'impianto da realizzare.



4.3. Aree non Idonee

Come già accennato in precedenza, il Proponente preliminarmente alla progettazione dell'impianto fotovoltaico, si è preoccupato di verificare la compatibilità della scelta localizzativa con le Aree non Idonee, così come individuate dal **Regolamento Regionale 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".

Attraverso le suddette Linee guida, sono stati analizzati tutti gli strumenti di programmazione e valutata la coerenza del progetto rispetto ai vincoli presenti sul territorio di interesse, secondo lo stesso ordine individuato nel Regolamento 24/2010 e di seguito riportato:

Aree non idonee all'installazione di FER ai sensi delle Linee Guida, art. 17 e allegato 3, lettera F	Status dell'area in esame
Aree naturali protette nazionali	<i>Non presente</i>
Aree naturali protette regionali	<i>Non presente</i>
Zone umide Ramsar	<i>Non presente</i>
Siti di importanza Comunitaria	<i>Non presente</i>
ZPS	<i>Non presente</i>
IBA	<i>Non presente</i>
Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità	<i>Non presente</i>
Siti Unesco	<i>Non presente</i>
Beni Culturali	<i>Non presente</i>
Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico	<i>Non presente</i>
Aree tutelate per legge	<i>Presente – Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua sino a 150m</i>
Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica	<i>Non presente</i>
Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio	<i>Non presente</i>
Area Edificabile urbana	<i>Non presente</i>
Segnalazione carta dei beni con buffer	<i>Non presente</i>
Coni visuali	<i>Non presente</i>
Grotte	<i>Non presente</i>
Lame e gravine	<i>Non presente</i>
Versanti	<i>Non presente</i>
Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità	<i>Non presente</i>

Come si evince dalla tabella riassuntiva sopra riportata, l'intervento non interferisce con nessuna delle aree ritenute non idonee ad ospitare lo stesso, fatta eccezione per una porzione interessata dalle aree buffer di corsi d'acqua.



Del resto le stesse Linee Guida, all'art. 17.1 e successivamente nell' Allegato 3, sottolineano come l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti, venga effettuata da Regioni e Province autonome al fine di **accelerare l'iter autorizzativo alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**.

La stessa "Strategia Energetica Nazionale" del Ministero dello Sviluppo Economico, tra gli obiettivi principali da perseguire nei prossimi anni nel settore energetico al fine di favorire uno sviluppo economico sostenibile del Paese, suggerisce di "attivare forme di coordinamento tra Stato e Regioni in materia di funzioni legislative e tra Stato, Regioni ed Enti Locali per quelle amministrative, con l'obiettivo di offrire una significativa semplificazione e accelerazione delle procedure autorizzative".

L'inidoneità delle singole aree o tipologie di aree è definita tenendo conto degli specifici valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale. Inoltre l'Allegato 3 specifica che l'individuazione di tali aree deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito.

L'area non idonea con cui interferisce il progetto in oggetto, è individuata come Beni tutelati per legge (Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua sino a 150m); al fine di verificare se tale opera avesse ripercussioni con il regime idraulico del corso d'acqua coinvolto, si è redatto uno Studio di Compatibilità Idraulica. Da tale studio è emerso che **la realizzazione dell'impianto, nonché delle relative opere di connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto non comporterà alcuna modifica al perimetro delle aree a probabilità di inondazione (corrispondenti rispettivamente al passaggio nella lama delle portate di piena aventi tempo di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni) e nessuna variazione del livello di sicurezza delle aree adiacenti**.

Pertanto, si comprende come l'intervento in oggetto non vada ad inficiare la tutela del bene coinvolto.



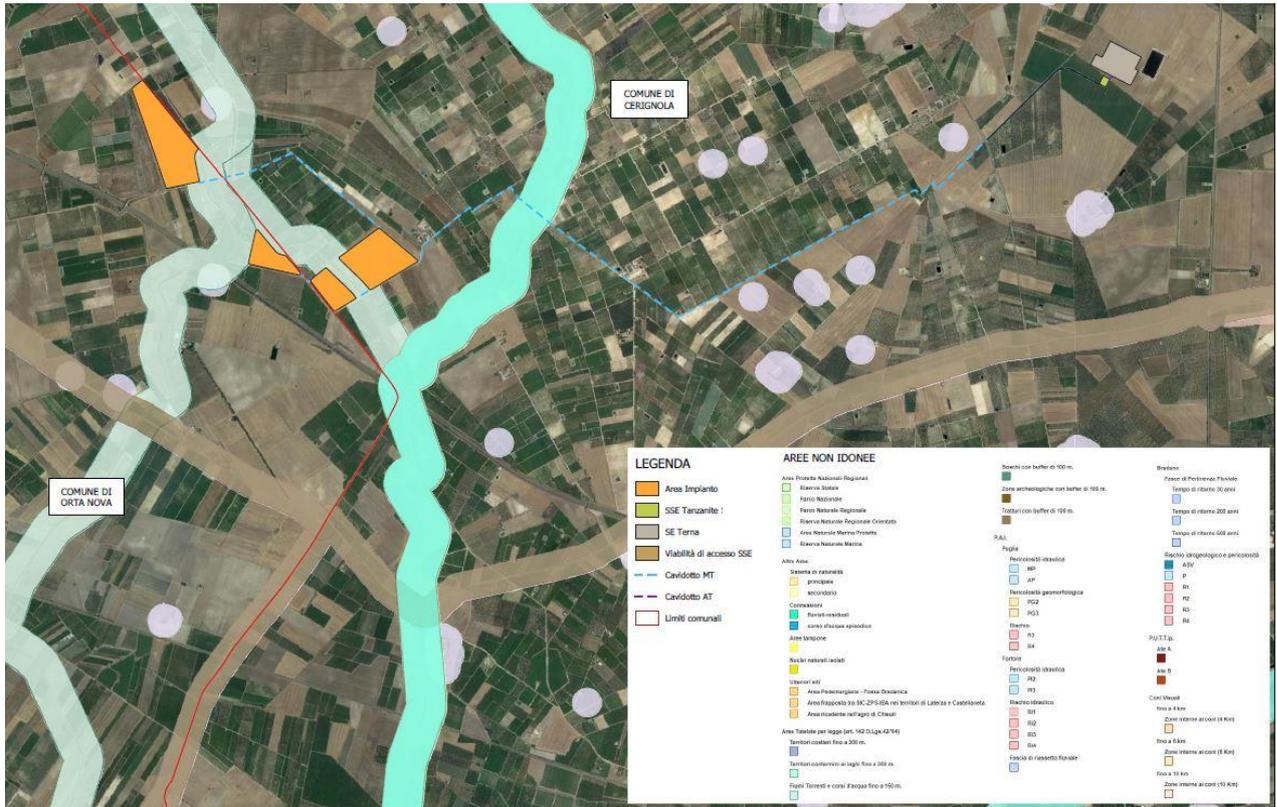


Figura 4-3: perimetro impianto sovrapposto alle Aree non idonee, fonte SIT Puglia

Da ultimo, poi, occorre osservare come l'impianto denominato "Tanzanite", benché allocato in un'area agricola parzialmente interessata dalle Aree non idonee individuate dal Regolamento Regionale 24/2010, intercetti per alcune sue parti importanti, quelle aree definite idonee dalla più recente normativa nazionale recante *"misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali"*.

Si segnala infatti, che **il 18,72% della superficie dell'impianto ricade nei 300 m dalla rete autostradale, ricorrendo pertanto i presupposti dell'area "idonea"** ai sensi dall'art. 20, c.8, lett. c-ter del D.lgs. 199/2021 così come modificato dal D.L. 21.3.2022, convertito, con modificazioni, dalla L. 20.5.2022, n. 51.



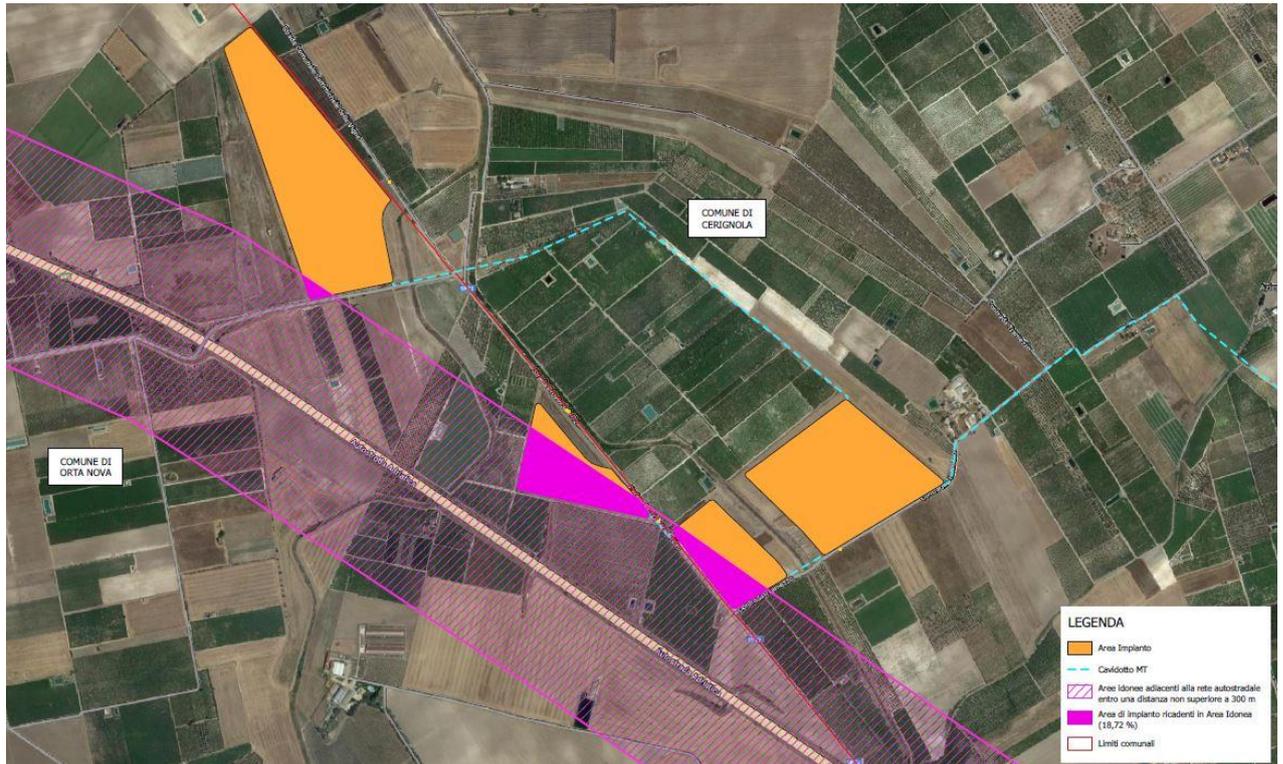


Figura 4-4: Sovrapposizione del perimetro di impianto con le aree idonee adiacenti alla rete autostradale entro una distanza di 300 m

4.4. Piano paesaggistico territoriale regionale

A seguito dell'emanazione del D.Lgs 42/2004 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio", la Regione Puglia ha dovuto provvedere alla redazione di un nuovo Piano Paesaggistico coerente con i nuovi principi innovativi delle politiche di pianificazione, che non erano presenti nel Piano precedentemente vigente, il P.U.T.T./p.

In data 16/02/2015 con Deliberazione della Giunta Regionale n.176, pubblicata sul B.U.R.P. n.40 del 23/03/2015, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia è stato definitivamente approvato ed è pertanto diventato operativo a tutti gli effetti.

Risulta pertanto essenziale la verifica di compatibilità con tale strumento di pianificazione paesaggistica, che come previsto dal Codice si configura come uno *strumento avente finalità complesse, non più soltanto di tutela e mantenimento dei valori paesistici esistenti ma altresì di valorizzazione di questi paesaggi, di recupero e riqualificazione dei paesaggi compromessi, di realizzazione di nuovi valori paesistici.*

Il PPTR comprende:

- la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;



- l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- la individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela;
- la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Di fondamentale importanza nel PPTR è la **volontà conoscitiva di tutto il territorio regionale sotto tutti gli aspetti: culturali, paesaggistici, storici.**

Attraverso l'*Atlante del Patrimonio*, il PPTR, fornisce la descrizione, la interpretazione nonché la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia, presupposto essenziale per una visione strategica del Piano volta ad individuare le regole statutarie per la tutela, riproduzione e valorizzazione degli elementi patrimoniali che costituiscono l'identità paesaggistica della regione e al contempo risorse per il futuro sviluppo del territorio.

Il quadro conoscitivo e la ricostruzione dello stesso attraverso l'Atlante del Patrimonio, oltre ad assolvere alla funzione interpretativa del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico, definisce le regole statutarie, ossia le regole fondamentali di riproducibilità per le trasformazioni future,



socioeconomiche e territoriali, non lesive dell'identità dei paesaggi pugliesi e concorrenti alla loro valorizzazione durevole.

Lo scenario strategico assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese e li traduce in obiettivi di trasformazione per contrastarne le tendenze di degrado e costruire le precondizioni di forme di sviluppo locale socioeconomico auto-sostenibile. Lo scenario è articolato a livello regionale in **obiettivi generali** (Titolo IV Elaborato 4.1), a loro volta articolati negli **obiettivi specifici**, riferiti a vari **ambiti paesaggistici**.

Gli ambiti paesaggistici sono individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.



4.4.1. Definizione di ambito e figura territoriale

Il PPTR definisce 11 Ambiti di paesaggio e le relative figure territoriali. Il territorio del comune di Brindisi è contenuto all'interno del **Ambito territoriale n.3 – TAVOLIERE** caratterizzato *dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto.*

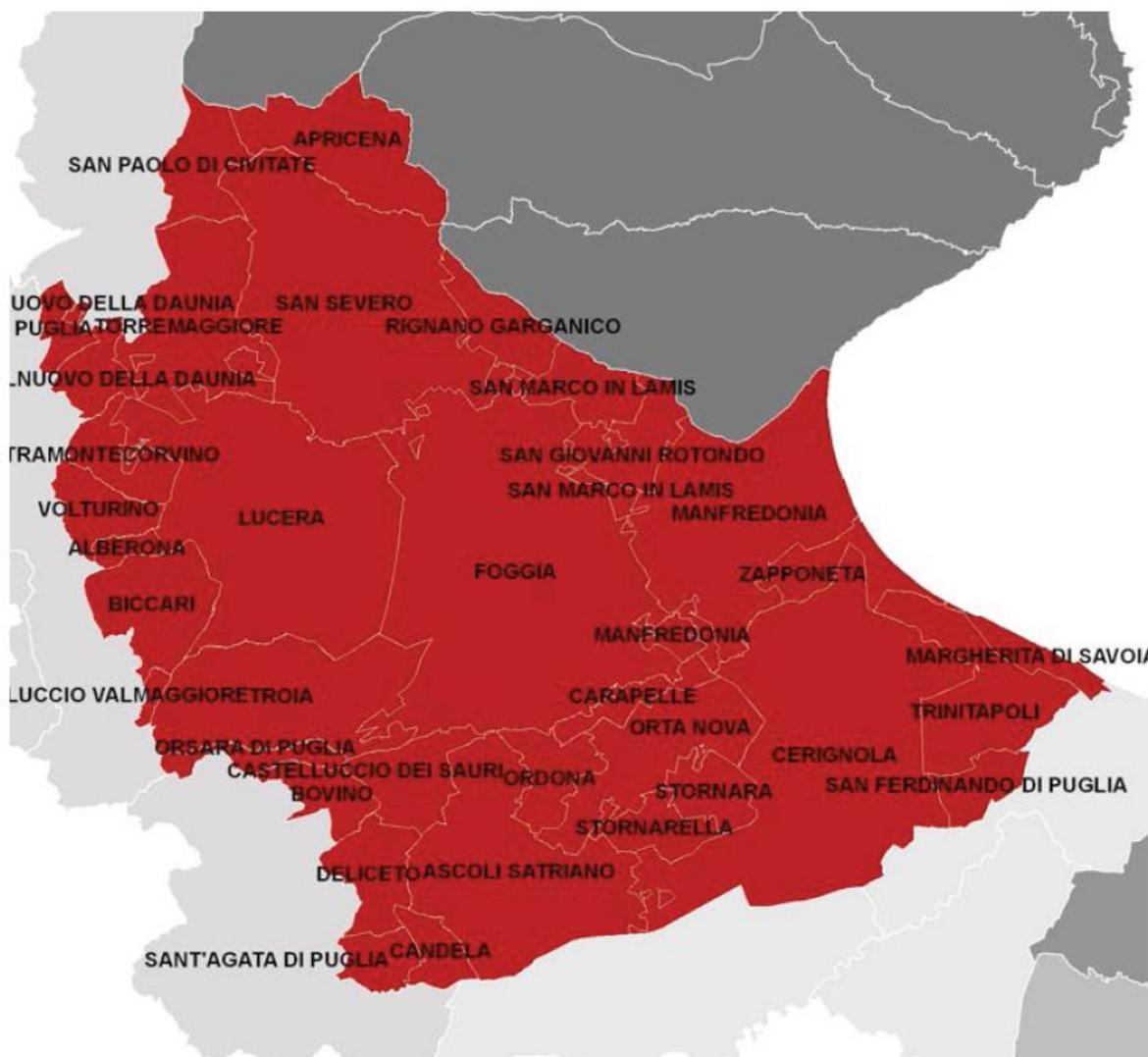


Figura 4-5: individuazione dell'ambito territoriale di riferimento e relativa figura territoriale



La figura territoriale del brindisino coincide con l'ambito di riferimento, caso unico nell'articolazione in figure degli ambiti del PPTR, pertanto l'area di impianto è collocata all'interno della figura territoriale 3.3 denominata **Il mosaico di Cerignola**.

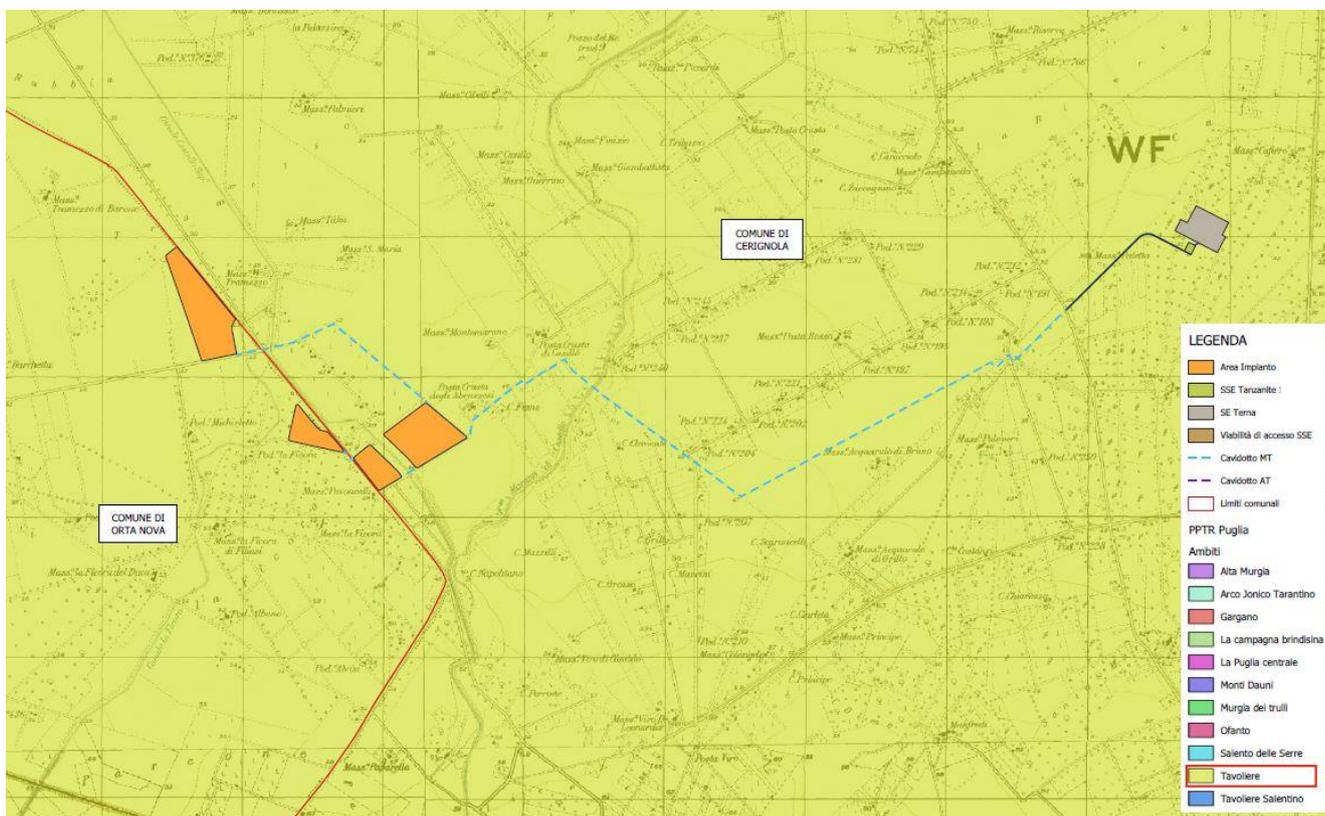


Figura 4-6: Figura territoriale *Il mosaico di Cerignola* e l'area di impianto

Prima di passare all'analisi delle tre strutture specifiche in cui si articola il quadro conoscitivo, si riporta qui di seguito uno stralcio dell'elaborato 3.2.3 "**La valenza ecologica del territorio agro-silvo-pastorale regionale**", allegato alla descrizione strutturale di sintesi del territorio regionale.

L'Atlante del Patrimonio, di cui tali elaborati fanno parte, fornisce la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia, per la costruzione di un quadro conoscitivo quanto più dettagliato e specifico.

Le tavole infatti offrono una immediata lettura della ricchezza ecosistemica del territorio, che nel caso in esame non presentano una varietà di specie per le quali esistono obblighi di conservazione,



specie vegetali oggetto di conservazione, elementi di naturalità, vicinanza a biotipi o agroecosistemi caratterizzati da particolare complessità o diversità.

La conoscenza di tali descrizioni rappresenta un presupposto essenziale per l'elaborazione di qualsivoglia intervento sul territorio, e la società proponente non si è sottratta da un'attenta analisi di tutte le componenti in gioco.

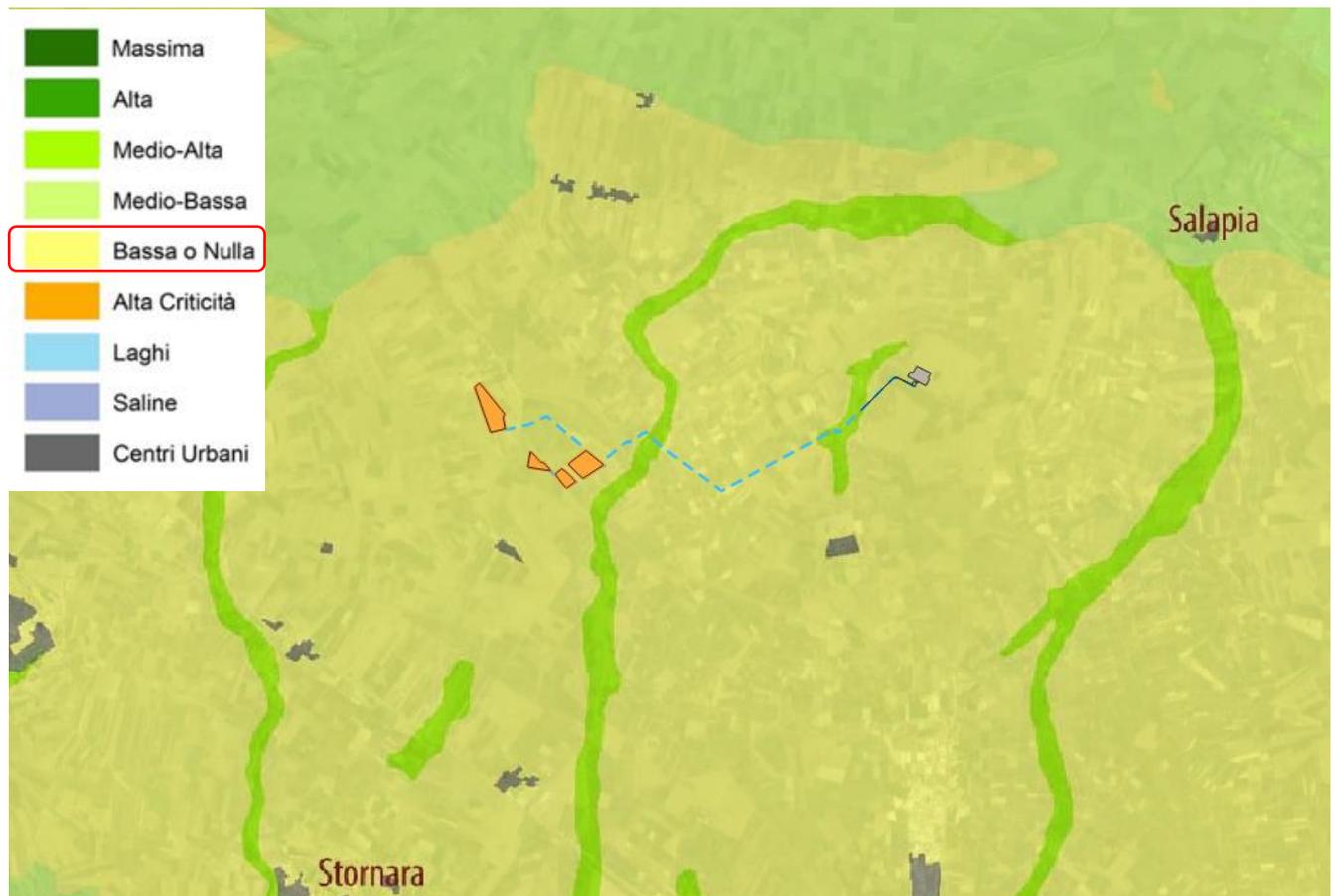


Figura 4-7: la valenza ecologica, elaborato del PPTR

Dall'elaborato si evince, infatti, come l'area oggetto di studio appartenga alla categoria delle superfici a valenza ecologica bassa o nulla, ovverosia *quelle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette.*



La matrice agricola in tali aree ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

4.4.2. Sistema delle tutele

Il sistema delle tutele del suddetto PPTR individua Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) suddividendoli in tre macro-categorie e relative sottocategorie:

- **Struttura Idrogeomorfologica;**
 - Componenti idrologiche;
 - Componenti geomorfologiche;
- **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.

Come si evince dagli elaborati grafici allegati e dalle immagini seguenti, sovrapponendo il layout di progetto alla cartografia appartenente alle strutture citate, non si rilevano per l'impianto FV interferenze con le aree sottoposte a tutela dal Piano, fatta eccezione per le aree buffer come di seguito indicato.



Nell'analisi delle Componenti geomorfologiche non si rileva la presenza di tali elementi nell'area vasta di intervento (cfr. Allegato 03 dell'elaborato AM00).

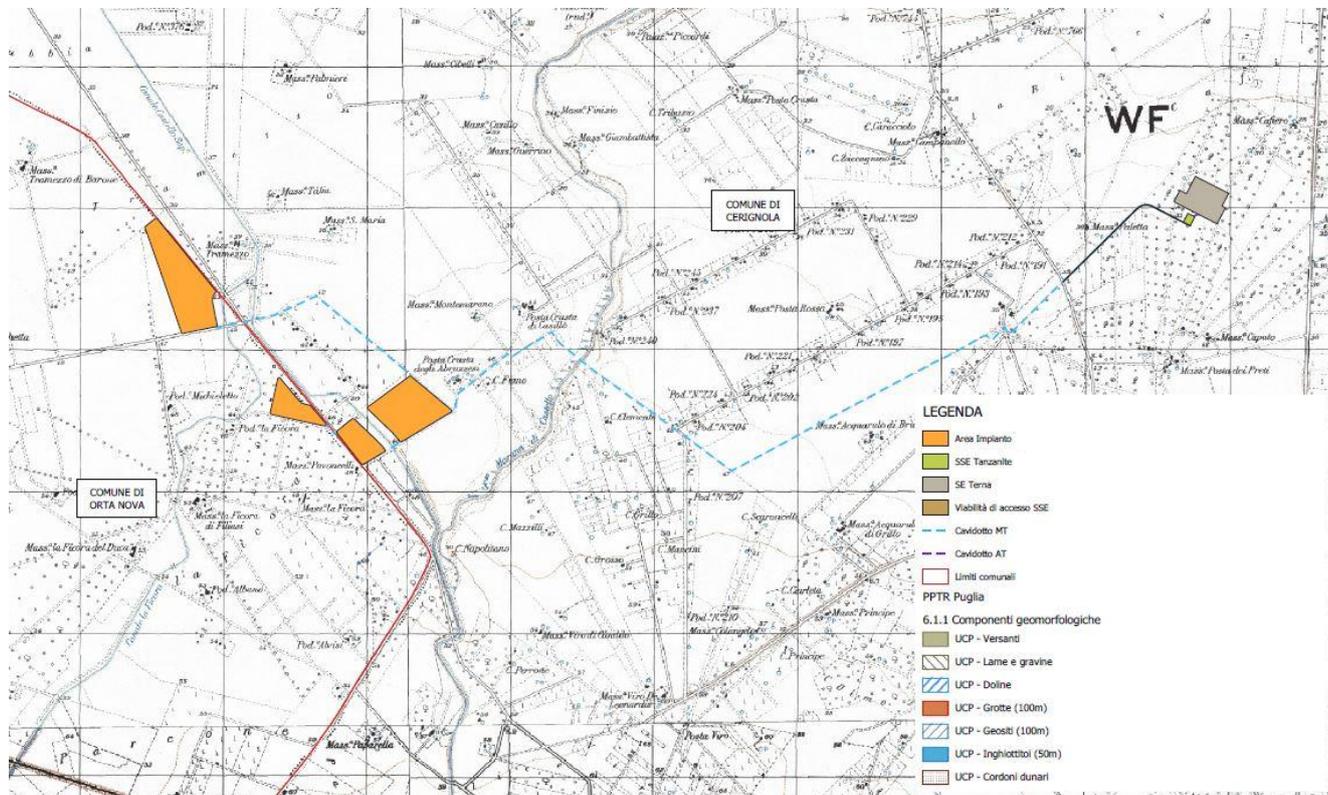


Figura 4-8: Componenti Geomorfologiche - individuazione di BP e UCP nell'area di impianto

Si rileva interferenza con le Componente idrologiche, in particolare con il **Canale Marana Ficora** con codice FG0011 e con il **Canale Castello** con codice FG0010, caratterizzate da un buffer di rispetto di larghezza pari a 150 mt, definito all'art. 142, comma1, lett. c del Codice dei Beni Culturali, nonché meglio specificati come Bene Paesaggistico, all'art. 41, comma 3 delle NTA del Piano Paesaggistico.





Figura 4-9: Canale Marana Ficora



Figura 4-10: Canale Castello

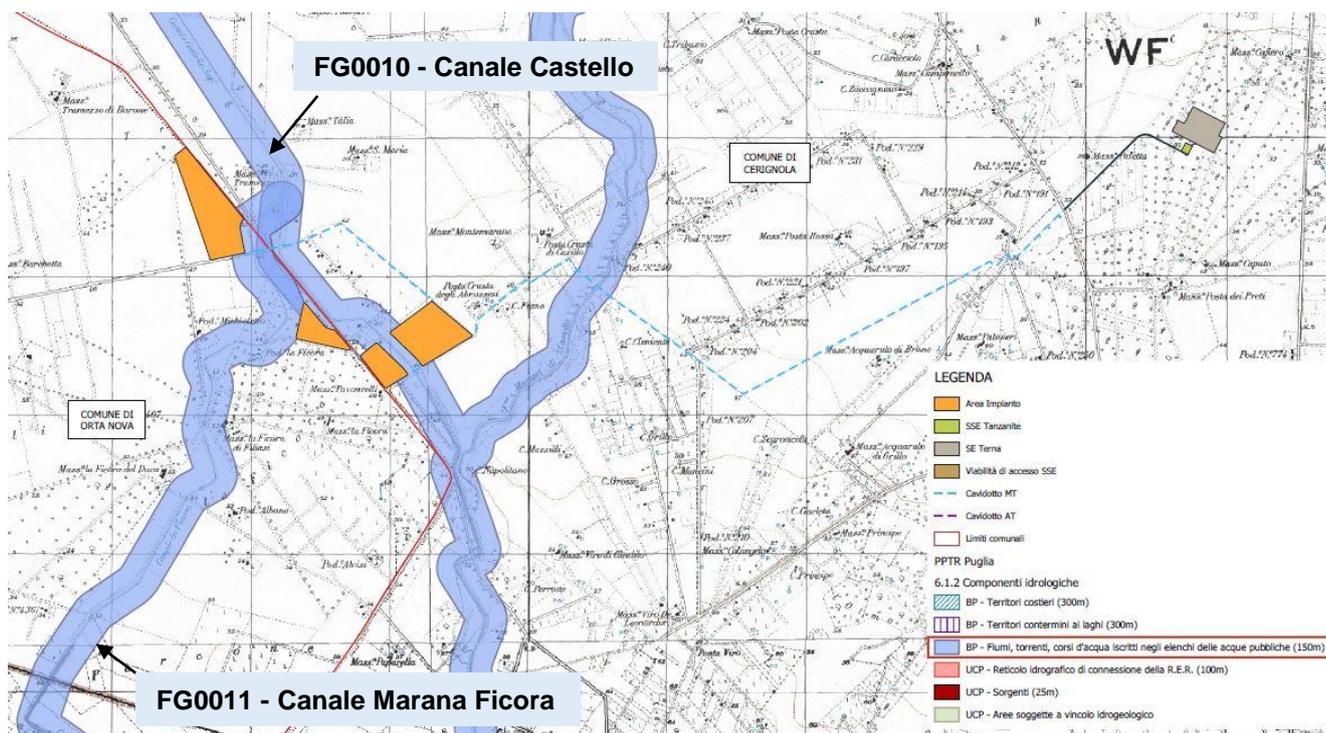


Figura 4-11: Componenti Idrologiche - individuazione di BP e UCP nell'area di impianto

Quindi l'impianto è posizionato all'interno della fascia di salvaguardia, ma esterno al sedime dell'alveo del corso d'acqua. Al fine di verificare se tale opera avesse ripercussioni con il regime idraulico del corso d'acqua coinvolto, si è redatto uno Studio di Compatibilità Idraulica. Da tale studio è emerso che la realizzazione dell'impianto, nonché delle relative opere di connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto non comporterà alcuna modifica al perimetro delle aree a probabilità di inondazione (corrispondenti rispettivamente al passaggio nella lama delle portate di piena aventi tempo di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni) e nessuna variazione del livello di sicurezza delle aree adiacenti.

Pertanto l'impianto, seppur interferente marginalmente con un'area caratterizzata da una componente idrologica del PPTR, non va ad inficiare la tutela del bene coinvolto.

Art. 46 Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche"



1. Nei territori interessati dalla presenza di fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, come definiti all'art. 41, punto 3, si applicano le seguenti prescrizioni.
2. Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:
 - a1) realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, ad eccezione di quelle strettamente legate alla tutela del corso d'acqua e alla sua funzionalità ecologica;
 - a2) escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena;
 - a3) nuove attività estrattive e ampliamenti;
 - a4) realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità del corso d'acqua e la possibilità di spostamento della fauna, nonché trasformazioni del suolo che comportino l'aumento della superficie impermeabile;
 - a5) rimozione della vegetazione arborea od arbustiva con esclusione degli interventi colturali atti ad assicurare la conservazione e l'integrazione dei complessi vegetazionali naturali esistenti e delle cure previste dalle prescrizioni di polizia forestale;
 - a6) trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, e qualsiasi intervento che turbi gli equilibri idrogeologici o alteri il profilo del terreno;
 - a7) sversamento dei reflui non trattati a norma di legge, realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti, fatta eccezione per quanto previsto nel comma 3;
 - a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
 - a9) realizzazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di tracciati esistenti, con l'esclusione dei soli interventi di manutenzione della viabilità che non comportino opere di impermeabilizzazione;
 - a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento,



di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

Tuttavia, è opportuno rilevare che al momento della stesura del PPTR (2014-2015) non esisteva il concetto di agrivoltaico secondo definizioni precise e consolidate come invece allo stato attuale, pertanto tutti i “divieti” (che poi per uno strumento di pianificazione territoriale come il PPTR sono da considerarsi prescrizioni discrezionali per l’autorità competente) sono stati previsti per i fotovoltaici tradizionali, un tempo realizzati anche con fondazioni fisse in cemento armato.

Il progetto in esame, invece, consiste in un impianto agrivoltaico, che per definizione è inquadrato in maniera differente rispetto ad un impianto fotovoltaico tradizionale, come sancito anche dalla Sentenza N. 00248/2022 REG.PROV.COLL. N. 00481/2021 REG.RIC. del TAR Lecce Sezione Seconda pubblicata il 11/02/2022, che in un passaggio riporta:

5. La fondatezza dei profili di illegittimità dedotti dalla ricorrente emerge in maniera ancor più significativa se si tiene conto della DGR n. 1424 del 2.8.2018, che – ai fini che in questa sede rilevano – tende ad agevolare l’installazione di impianti FER che rispettano i requisiti di sostenibilità ambientale e sociale. Requisiti che i cennati pareri negativi non sono stati in grado di revocare in dubbio, per l’errore di fondo (assimilazione degli impianti fotovoltaici a quelli agro-fotovoltaici) da cui essi muovono.

Secondo le linee Guida in materia di impianti agrivoltaici, infatti, si definiscono (capitolo 1, paragrafo 1.1 Definizioni):

c) Impianto fotovoltaico: insieme di componenti che producono e forniscono elettricità :ottenuta per mezzo dell’effetto fotovoltaico; esso è composto dall’insieme di moduli fotovoltaici e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche in corrente alternata o in corrente continua e/o di immetterla nella rete distribuzione o di trasmissione;

d) Impianto agrivoltaico (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico): impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione;



e) *Impianto agrifotovoltaico avanzato: impianto agrifotovoltaico che, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:*

i) adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

ii) prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici;

f) *Sistema agrifotovoltaico avanzato: sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrifotovoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area;*

L'intervento in progetto, quindi, è definito come **sistema agrifotovoltaico avanzato**, in quanto consente lo svolgimento di attività agricole e produzione elettrica contemporaneamente, garantendo la continuità delle attività agricole, che il proponente si impegna non solo a proseguire ma a dare evidenza nel corso della gestione.

Il progetto in esame, altresì:

- non prevede opere di scavo in quanto le strutture di sostegno dei pannelli FV saranno su pali direttamente infissi nel terreno;
- non prevede rimozione di vegetazione, ma al contrario inserimento di nuova vegetazione interna ed esterna ai campi fotovoltaici;



- non prevede realizzazione di cavi aerei, ma al contrario cavidotti interrati di progetto e l'interramento di quelli aerei esistenti interferenti con il nuovo impianto;
- non prevede realizzazione di recinzioni direttamente interferenti con i corsi d'acqua, né sistemi di barriere per la fauna presente in quanto sempre parallele al corso d'acqua ed in ogni caso dotate di aperture per "passaggi fauna" ad intervalli regolari;

pertanto si ritiene sia compatibile con la componente analizzata.

Per le Componenti botanico-vegetazionali si rileva la presenza dell'UCP - *Formazioni Arbustive in evoluzione naturale* nei reticoli idrografici prossimi all'area di intervento (cfr. Allegato 04 dell'elaborato AM00e immagine seguente).

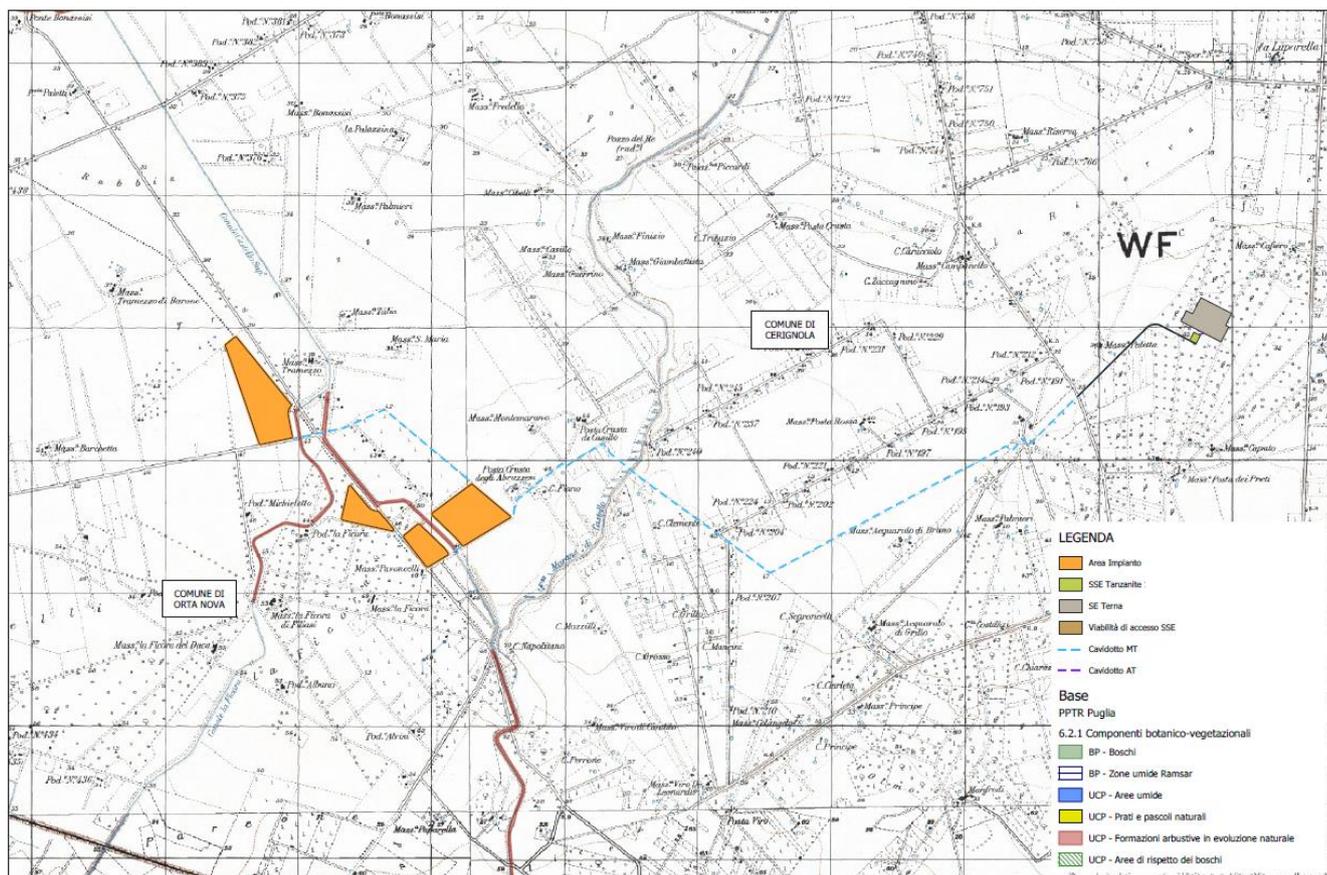


Figura 4-12: Componenti botanico-vegetazionali - individuazione di BP e UCP nell'area di impianto



L'impianto, esterno a tali fasce, non va ad interferire in alcun modo con le componenti botanico-vegetazionali.

Nell'analisi delle Componenti aree protette e siti naturalistici non si rileva la presenza di tali elementi nell'area vasta di intervento (cfr. Allegato 05 dell'elaborato AM00).

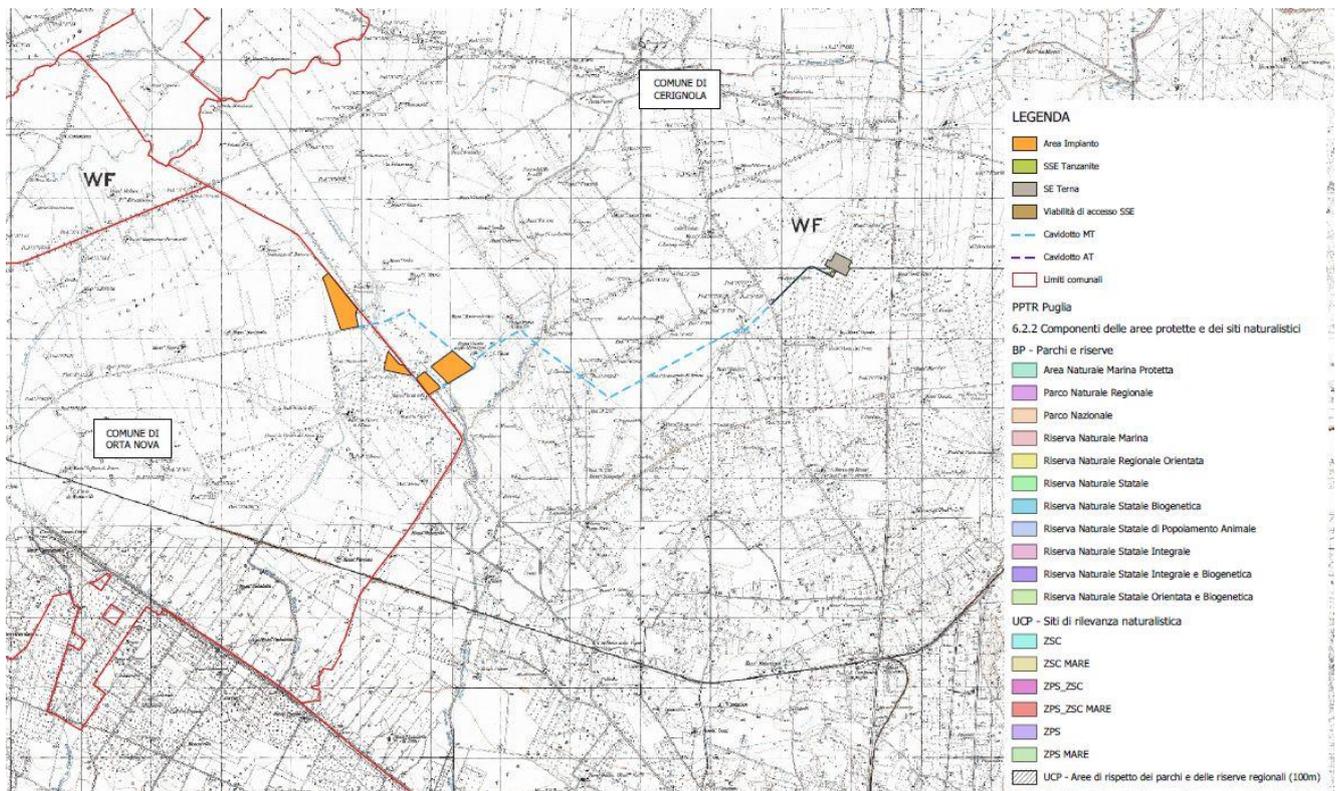


Figura 4-13: Componenti aree protette e siti naturalistici- individuazione di BP e UCP nell'area di impianto

Posti ad una distanza superiore ai 7,5 km si trovano sulla costa i siti natura 2000, SIC IT9110005 Zone Umide della Capitanata e ZPS IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia.



L'impianto non va ad interferire in alcun modo con le componenti aree protette e siti naturalistici.

Nell'analisi delle Componenti Culturali Insediative si evince che nell'intorno delle aree di impianto sono presenti alcune Componenti Culturali Insediative.

L'area dell'impianto non interferisce con le Componenti Culturali Insediative.

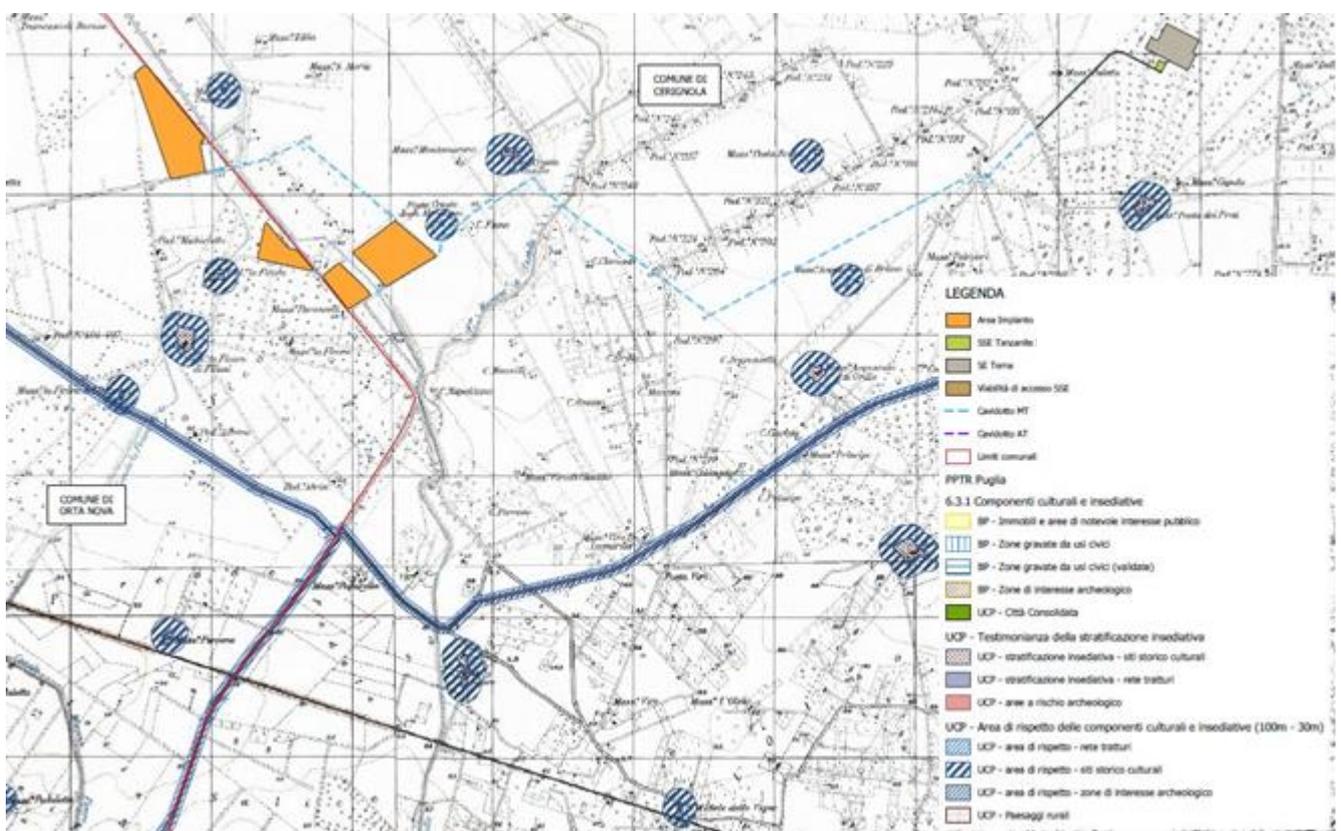


Figura 4-14: Componenti Culturali e Insediative - individuazione di BP e UCP nell'area di impianto

Nell'analisi delle Componenti valori percettivi non si rileva, nell'intorno dell'impianto, la presenza di tali componenti (cfr. Allegato 07 dell'elaborato AM00).



Cavidotto

Differenti sono le risultanze dell'analisi di coerenza rispetto al Piano Paesaggistico del percorso effettuato dal cavidotto interrato.

Si specifica da subito che si tratta di cavidotto interrato su strade esistenti.

Esso, infatti, intercetta alcune aree sottoposte a tutela ma **in virtù delle caratteristiche dello stesso e in relazione alla tipologia di beni intercettati, esso non costituirà elemento di pericolo alla tutela delle aree esaminate**, come verrà meglio esplicitato qui di seguito.

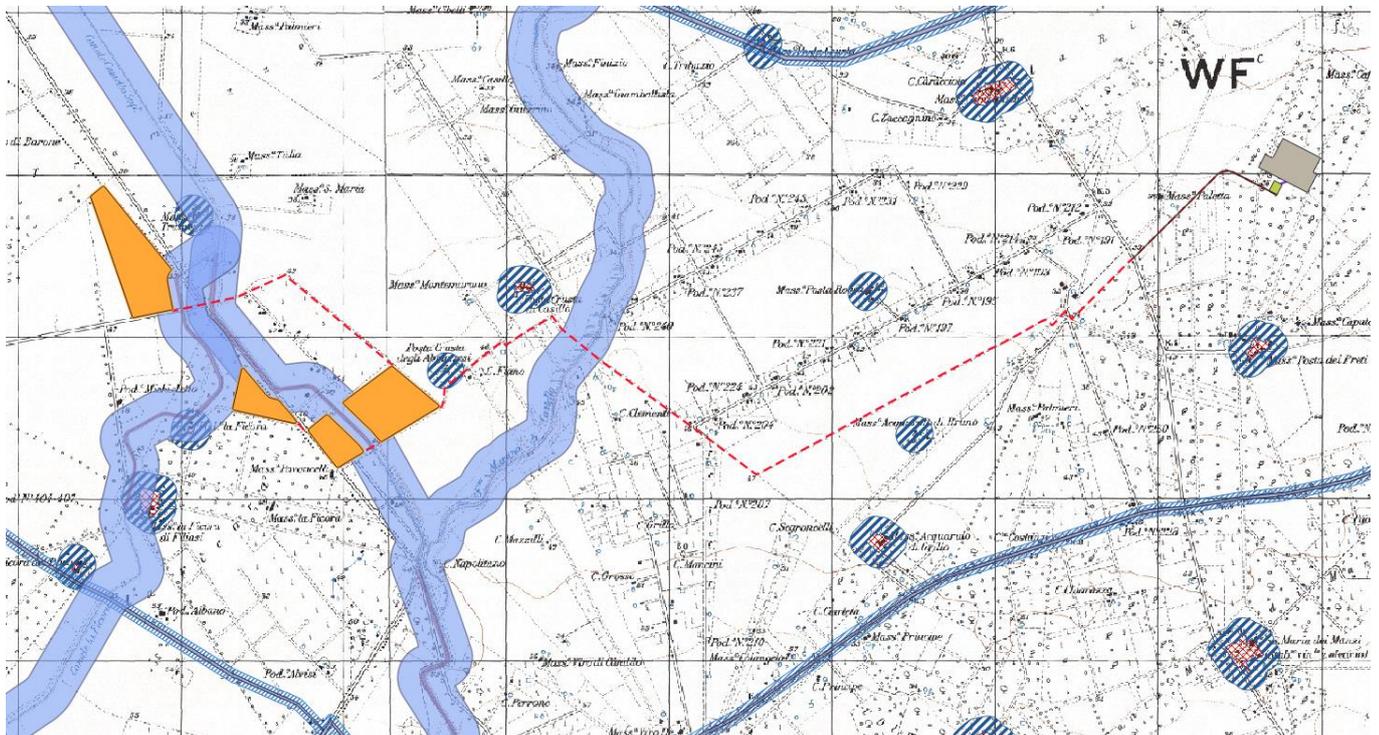


Figura 4-15: percorso del cavidotto (linea Rossa tratteggiata) sovrapposto alla cartografia del PPTR – fonte Sit Puglia

Partendo dall'impianto e procedendo verso est, il cavidotto andrà ad interferire con:



- ✚ **Fiumi torrenti corsi d'acqua - Marana Castello Ficora** con codice FG0011, definito all'art. 142, comma 1, lett. c del Codice dei Beni Culturali, Bene Paesaggistico, all'art. 41, comma 3 delle NTA del Piano Paesaggistico;
- ✚ **Fiumi torrenti corsi d'acqua - Canale Castello** con codice FG0010, definito all'art. 142, comma 1, lett. c del Codice dei Beni Culturali, Bene Paesaggistico, all'art. 41, comma 3 delle NTA del Piano Paesaggistico;
- ✚ **Formazioni Arbustive in evoluzione naturale** definito dall'art 143, comma 1, lett. e, del Codice dei Beni Culturali, Bene Paesaggistico, all'art. 59, comma 3 delle NTA del PPTR;
- ✚ **Aree di rispetto componenti culturali ed insediative – Posta Crusta dell'abruzzese** (fascia di salvaguardia pari a 100 m) art. 143, comma 1, lett. e del Codice, Ulteriore Contesto –art. 76, comma 3 delle NTA del PPTR;

Nei territori interessati dalla presenza di **fiumi, torrenti e corsi d'acqua** iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, come definiti all'art. 41, punto 3, si applicano le prescrizioni elencate all'art. 46 delle NTA del Piano. La lettura di quest'ultimo conferma la possibilità di realizzare una infrastruttura del tipo in esame in quanto al comma 2 lettera a)10) afferma che non è ammissibile

*la realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; **sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.***

Nel caso oggetto di studio, il tratto di cavidotto che intercetta l'alveo del fiume così come perimetrato dal PPTR, verrà realizzato come percorso interrato su strada già esistente, con staffaggio sull'impalcato in corrispondenza dell'opera di attraversamento, o con TOC, come si evince nella tabella seguente, pertanto non comporterà alcuna compromissione del territorio.



N°	NOME	PLANIMETRIA	FOTO	TIPOLOGIA ATTRAV.
1	Attraversamento corso d'acqua secondario in zona di seminativi semplici in aree non irrigue			TOC
2	Attraversamento corso d'acqua con ponticello			STAFFAGGIO LATO VALLE
3	Attraversamento corso d'acqua secondario in zona di seminativi semplici in aree non irrigue			TOC
4	Attraversamento corso d'acqua con ponticello			STAFFAGGIO LATO VALLE



Per le interferenze con gli UCP –Testimonianze stratificazione insediativa • UCP Aree di rispetto componenti culturali ed insediative, come disposto rispettivamente dall'art. 81 – *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa* e dall'art. 82 *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative*, al comma 2 punto a7) affermano che non è ammissibile:

*la realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; **sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.***

Come già specificato il Cavidotto sarà interrato sotto strada esistente, per cui **totalmente compatibile con gli indirizzi di salvaguardia del PPTR.**

È possibile affermare quindi che il progetto è **coerente con le disposizioni del PPTR**, nonché conforme con la filosofia del Piano e con il suo approccio estetico, ecologico, e storico-strutturale, in quanto l'impianto di progetto è stato adeguato e ideato in modo da porre **attenzione ai caratteri naturali del luogo, ai problemi di natura idrogeologica, e ai caratteri storici del sito di installazione.**



4.4.3. Accertamento di compatibilità paesaggistica

Ai sensi dell'art. 89 delle NTA del PPTR:

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

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

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

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

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

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

Pertanto, è stata redatta una Relazione Paesaggistica e sarà attivata la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica all'interno della procedura ambientale.



4.5. Piano di assetto idrogeologico

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso 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 dicembre 2004; sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da comuni, province e privati.

In particolare, l’ultimo aggiornamento preso in considerazione per le verifiche di compatibilità con il PAI fa riferimento alla Delibera del Comitato Istituzionale del 13/6/2011, pubblicata sul sito web in data 15/07/2014.

Il P.A.I. adottato dalla Regione Puglia 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.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico.

In funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, il Piano individua differenti regimi di tutela per le seguenti aree:

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

Per quanto concerne le aree a Rischio Idrogeologico (R), definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso in un intervallo di tempo definito e in una data area. Il Piano individua quattro differenti classi di rischio ad entità crescente:

- **moderato R1:** per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- **medio R2:** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **elevato R3:** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;



- **molto elevato R4:** per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Inoltre, il territorio è stato inoltre suddiviso in tre fasce a Pericolosità Geomorfologica crescente:

- **PG1** aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità geomorfologia media e bassa);
- **PG2** aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità geomorfologia elevata);
- **PG3** aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità geomorfologia molto elevata).

Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici). 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 PG3 comprendono tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso.

Attraverso l'analisi delle ultime perimetrazioni del PAI (aggiornate con delibere del Comitato Istituzionale del 19/11/2019) su cartografia ufficiale consultabile in maniera interattiva tramite il WebGIS dell'AdB Puglia sul sito <http://www.adb.puglia.it>, è possibile verificare che **il sito di interesse non rientra in aree MP e BP classificate del PAI**, come si deduce anche dalla immagine sotto riportata.



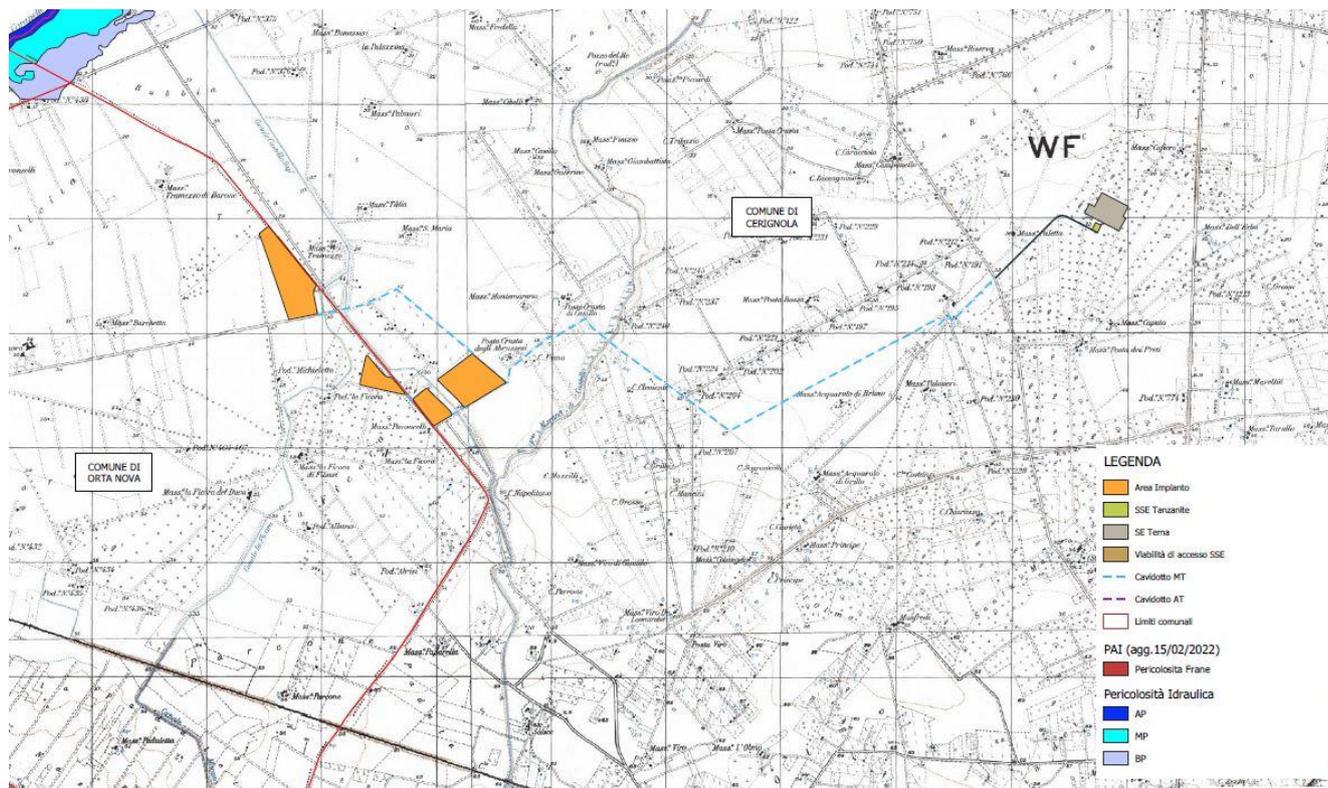


Figura 4-16: Cartografia del PAI aggiornata al 19/11/2019

Viene, inoltre effettuata la **verifica di coerenza con la Carta Idrogeomorfologica dell'AdB**, ausilio imprescindibile per la ricostruzione del quadro conoscitivo degli strumenti sovraordinati.

Per gli interventi che ricadono nelle aree golenali e nelle fasce di pertinenza fluviale, l'Autorità di Bacino della Puglia definisce le direttive di tutela e le prescrizioni da rispettare. L'area sottoposta a tutela si estende per 150 m dall'asse del reticolo idrografico. Tale distanza di sicurezza risulta dall'applicazione contemporanea degli art.6 e 10 delle NTA del PAI così come di seguito riportati:

- **Art. 6 comma 8:** *quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono realmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m;*



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

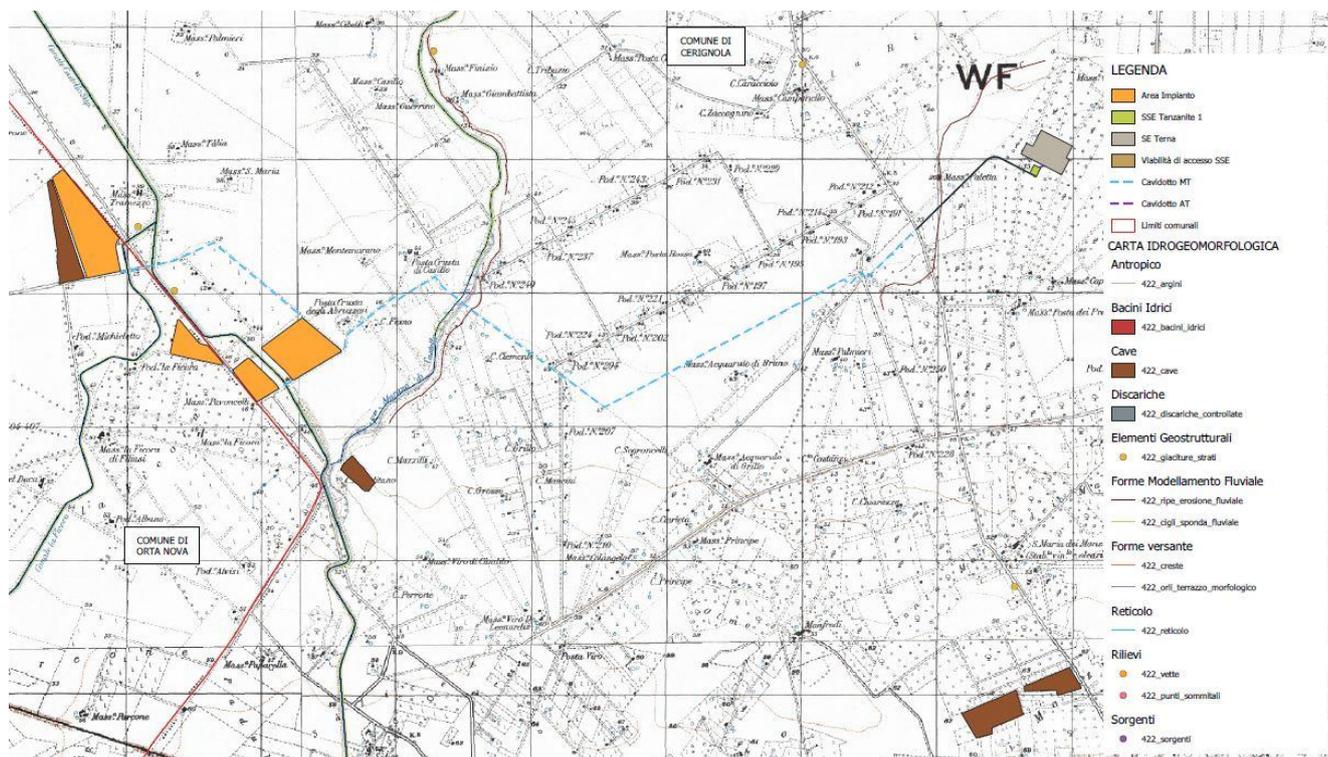


Figura 4-17: Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia

Dalla sovrapposizione dell'area di interesse sulla carta idrogeomorfologica si verifica che le aste idrografiche più vicine, corsi d'acqua episodici, sono ubicate a distanze dal lotto oggetto di studio, per le quali è stato necessario redigere uno Studio di Compatibilità Idrologica e Idraulica. Tale studio ha verificato che le aree inondabili sono esterne all'area d'impianto.

L'area non è dunque interessata dall'applicazione di vincoli di protezione idraulica e relative fasce di rispetto, nonché dalla presenza di emergenze idrogeomorfologiche.



Infine, dalla consultazione dei sistemi informativi territoriali relativi ai tematismi studiati si evince che il **cavidotto** attraversa il reticolo idrografico in alcuni punti, nei quali comunque non si avrà interferenza con l'asta fluviale in quanto l'interferenza sarà risolta con staffaggio all'impalcato del ponte lato valle, o con attraverso in TOC, come già descritto in precedenza.

Ad ogni modo, è stata verificata la compatibilità, nello Studio di Compatibilità Idrologica e Idraulica, da presentare all'Autorità di Bacino della Regione Puglia per il parere di competenza, al fine di analizzare compiutamente gli effetti sul regime idraulico per gli attraversamenti del cavidotto con il reticolo.

C'è da rilevare, comunque, che gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tra cui è compreso il parco fotovoltaico in oggetto, sono opere di pubblica utilità ai sensi del Decreto Legislativo 29 Dicembre 2003, n.387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità), e pertanto la loro realizzazione è consentita anche in aree classificate come "Alvei fluviali in modellamento attivo ed aree golenali", ai sensi dell'art. 6 delle NTA del PAI, purché coerenti con gli obiettivi del Piano stesso.

In ogni caso si ritiene che la realizzazione dell'impianto in oggetto sia compatibile con le prescrizioni e le finalità del PAI, e pertanto che non esistano preclusioni dal punto di vista idrologico ed idraulico alla realizzazione dell'opera di progetto.



4.1. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Il Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA) è stato introdotto dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010 e s.m.i.. Per ciascun distretto idrografico, il Piano focalizza l'attenzione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento pubblico in generale. In accordo a quanto stabilito dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, il PRGA è in generale costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere sinteticamente riassunte come segue:

- analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- identificazione della pericolosità e del rischio idraulico a cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni che sono stati presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini del distretto;
- definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

In linea generale il PGRA non è corredato da Norme di Attuazione; infatti in accordo a quanto stabilito dall'art. 7, comma 3 lettera a) del D.Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, la predisposizione del PGRA deve avvenire facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente.

Gli ambiti territoriali di riferimento rispetto ai quali il PGRA viene impostato sono denominati Unit of Management (UoM). Le UoM sono costituite dai Bacini idrografici che rappresentano l'unità territoriale di studio sulle quale vengono individuate le azioni di Piano. L'area di intervento ricade nel territorio di competenza del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e nelle UoM "Fortore" e



UoM “Regionale Puglia e Interregionale Ofanto”. Il PGRA - I ciclo del Distretto dell’Appennino Meridionale (denominato PGRA DAM) è stato adottato con Delibera n.1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17/12/2015 ed è stato successivamente approvato con Delibera n.2 del Comitato Istituzionale Integrato del 03/03/2016.

Allo stato attuale, il PGRA risulta essere in fase di aggiornamento; infatti durante la Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), tenutasi presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 27/12/2018, alla presenza dei Ministeri competenti e delle Regioni ricadenti nel Distretto Idrografico, sono stati esposti il “Calendario programma di lavoro - PGRA II ciclo (2016-2021)” contenente le azioni da porre in essere nei periodi 2019/2021 e 2021/2027, e gli esiti della valutazione preliminare del rischio di alluvioni e individuazione delle zone per le quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni relative al PGRA II ciclo (2016-2021), nell’ottica di raggiungere l’obiettivo della sua adozione entro il 2021.

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

Il PGRA definisce 3 livelli di pericolosità (AP, MP, BP) e i 4 di danno potenziale (D4, D3, D2, D1), inoltre stabilisce i quattro livelli di Rischio conseguenti R4, R3, R2 ed R1, secondo il D.P.C.M. 29.09.98 “Atto di indirizzo e coordinamento per l’individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all’art. 1, commi 1 e del D.L. 11.06.98, n. 180”:



- R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;

- R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;

- R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

- R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli. La carta del rischio è dunque redatta operando l'intersezione della pericolosità idraulica con le classi di danno, secondo la matrice di seguito riportata:

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		AP	MP	BP
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R2
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

L'ultimo aggiornamento delle Mappe del rischio di alluvioni risale al riesame e aggiornamento ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 49/2010 adottato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale in sede di Conferenza Istituzionale Permanente con Delibera n. 2 del 29/12/2020.



Dalla consultazione dei file .shp messi a disposizione dall'Ente all'indirizzo web <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/ii-ciclo-2016-2021-menu> è stato possibile verificare la presenza di aree a rischio alluvione nelle aree di progetto.

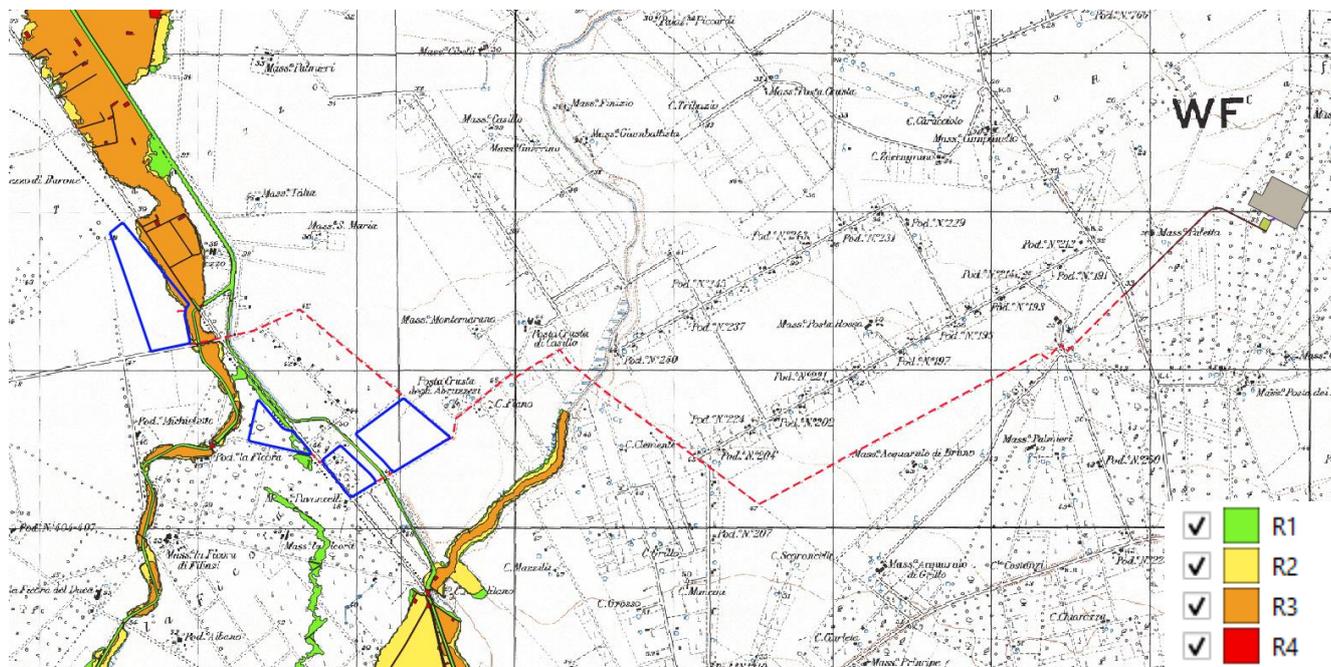


Figura 4-18: PRGA e opere in progetto

Dalla figura sopra riportata si evince che **le opere in progetto ricadono in aree a rischio alluvione perimetrate dal PRGA, del tipo R1 ed R3.**

Come detto in precedenza, nello Studio di Compatibilità Idrologica e Idraulica è stato verificato che le aree inondabili sono esterne all'area d'impianto, rendendo l'intervento compatibile con tali aree.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio, quali la prevenzione, la protezione, la preparazione ed il recupero post-evento. Il piano rappresenta lo strumento con cui coordinare il sistema della pianificazione in capo all'Autorità di Bacino e quello della Protezione Civile, con la direzione del Dipartimento Nazionale e i livelli di governo locale, rafforzando lo scambio reciproco di informazioni ed avendo quale comune finalità la mitigazione del rischio di alluvioni.



4.2. Piano di Tutela delle Acque

L'art. 61 della Parte Terza del D. Lgs. 152/06 attribuisce alle Regioni, la competenza in ordine alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei "Piani di Tutela delle Acque", quale 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 di Tutela delle Acque** è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20/10/2009 a modifica ed integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007 pubblicata sul B.U.R.P. n. 102 del 18 Luglio 2007, successivamente aggiornato con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019.

La fase di aggiornamento del Piano, partendo da studi sviluppati in ambito regionale inerenti la l'identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, ha riguardato principalmente l'analisi delle pressioni e degli impatti generati dalle attività antropiche insistenti sui corpi idrici regionali che hanno fornito il nuovo quadro conoscitivo di riferimento per il processo di riesame ed aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque regionale.

I contenuti del Piano si articolano secondo le seguenti tematiche:

- A. Acque superficiali**
- B. Acque a specifica destinazione**
- C. Acque sotterranee**
- D. Agglomerati**
- E. Riutilizzo delle acque reflue depurate**
- F. Registro delle aree protette**
- G. Programma delle misure 2016-2021**
- H. Analisi economica**



I. Valutazione Ambientale Strategica (Rapporto Ambientale, SNT, Valutazione di Incidenza)

NTA Norme Tecniche di Attuazione

Acque superficiali

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, approvato con D.C.R. 230/2009, individuava i "Corpi idrici significativi" quale elemento centrale della pianificazione di tutela. Rispetto a questi venivano definiti lo stato di qualità, gli obiettivi di qualità ambientale e le relative misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi stabiliti dalla normativa.

Tuttavia, la WFD Water Framework Directive (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE) identifica il corpo idrico (waterbody), cioè l'unità minima alla quale vanno riferiti gli obiettivi di qualità, quale elemento di base della pianificazione, senza alcun specifico riferimento alla "significatività" dello stesso.

In tale contesto si inserisce quindi il D.M. 131/2008, secondo il quale il corpo idrico va individuato attraverso un procedimento complesso, nel quale coesistono:

- l'analisi delle caratteristiche fisiche, cioè di tipo idromorfologico ed idraulico (tipizzazione);
- l'analisi delle caratteristiche quali-quantitative, riferite cioè allo stato di qualità biologica e chimica oltre che alla quantità e alla natura degli impatti prodotti dalle pressioni antropiche (identificazione dei corpi idrici);
- l'analisi delle caratteristiche di scala (prima classificazione).

Gli studi condotti hanno portato all'individuazione dei seguenti corpi idrici superficiali regionali:

- ❖ 41 corpi idrici della categoria fiumi
- ❖ 6 corpi idrici della categoria laghi/invasi



- ❖ 39 corpi idrici della categoria acque marino costiere
- ❖ 12 corpi idrici della categoria acque di transizione

L'attività di caratterizzazione dei corpi idrici tipizzati è stata quindi completata associando a ciascuno corpo idrico individuato una classe di rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Sulla base di quanto suddetto, la prima classificazione dei corpi idrici ha portato all'individuazione di:

- ❖ 20 corpi idrici a rischio
- ❖ 65 corpi idrici probabilmente a rischio
- ❖ 13 corpi idrici non a rischio.

Acque a specifica destinazione

Le acque a specifica destinazione sono quei corpi idrici idonei a una particolare utilizzazione da parte dell'uomo, alla vita dei pesci e dei molluschi. In particolare sono acque a specifica destinazione funzionale ai sensi dell'art. 79, comma I, del D.Lgs 152/06:

- ❖ le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- ❖ le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci;
- ❖ le acque destinate alla vita dei molluschi;
- ❖ le acque destinate alla balneazione.

Le **Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile** sono classificate dalle Regioni nelle categorie A1, A2 e A3, secondo criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative di cui alla tabella 1/A dell'All.2 alla parte terza del D.Lgs 152/06.



A ciascuna delle categorie di appartenenza, indicativa dello stato di qualità del corpo idrico, corrispondono determinati trattamenti delle acque di cui trattasi, che rappresentano le misure da porre in essere per mantenere o raggiungere gli obiettivi di qualità per la specifica destinazione:

- ✓ Categoria A1: trattamento fisico semplice e disinfezione
- ✓ Categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione
- ✓ Categoria A3: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione

Per tale categoria il monitoraggio prevede, oltre la determinazione dei parametri analitici riportati nella Tab.1/A dell'Allegato 2 parte III del D.Lgs.152/06, le integrazioni previste dalle tabelle 1/A e 2/B dell'Allegato 1 alla parte III dello stesso Decreto, come modificato dal DM 260/2010e il monitoraggio del fitoplancton, anche se non richiesto esplicitamente dalla norma, a causa delle potenziali fioriture di specie tossiche; la frequenza di campionamento è mensile.

L'Arpa Puglia, deputata alla verifica dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia a seguito di Accordo di Programma sottoscritto in data 15.12.2004, rinnovato in data 21.04.2008, con la Regione Puglia e il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia, ha trasmesso la campagna di monitoraggio 2008 delle acque per detta specifica destinazione.

Dall'analisi delle risultanze della campagna di monitoraggio 2008 ed in riferimento al D.lgs n. 152/06, Allegato 2 alla Parte III, sezione A, punto 1 - Calcolo delle conformità e classificazione, le acque di entrambe gli invasi sono rientrate nella categoria A2. L'invaso di Occhito, almeno per il 2008, ha presentato un'unica criticità, relativa ai superamenti della concentrazione di bario in alcuni campioni rispetto ai limiti tabellari per l'inclusione nella categoria A1. Pertanto, con Deliberazioni di Giunta Regionale n. 1284 del 21.07.2009 e n. 1656 del 15/09/2009, si è proceduto alla classificazione, ai sensi dell'art. 80 del D.Lgs. n. 152/06, delle acque dolci destinate all'uso potabile in Categoria A2.

Sulla scorta dei risultati delle attività di monitoraggio emerge che gli interventi necessari per il miglioramento delle acque destinate al consumo umano sono riconducibili ad un miglioramento della qualità degli scarichi recapitanti nei bacini sottesi dagli invasi. Avendo la Puglia già provveduto



o comunque programmato l'adeguamento degli impianti ricadenti nel territorio regionale, trattandosi di bacini interregionali, si rende necessaria una sinergia con le Regioni confinanti finalizzata alla riduzione delle pressioni gravanti sui bacini di interesse, con il coordinamento dell'Autorità di Distretto.

Per quanto riguarda le **acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci**, In attuazione di quanto previsto dal D.Lgs 152/2006, la Regione Puglia con D.G.R. 742/96 ha adempiuto alla "designazione" delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci e con D.G.R. n. 6415/97 le ha "classificate" tutte quali "ciprinicole"; la designazione fu revisionata con DGR n. 467/2010 individuando, 16 siti e 21 stazioni di campionamento.

Successivamente, la "designazione" fu sottoposta a ulteriore revisione con DGR n.2904 del 20.12.2012 e con l'eliminazione del sito "BA Torrente Locone" con codice stazione "VP_TL01" a causa dei prolungati periodi di secca che lo hanno reso non idoneo ad ospitare comunità ittiche.

Allo stato attuale, quindi, risultano designati n. 15 siti, le cui acque sono classificate tutte quali "ciprinicole", allocate in 20 corpi idrici superficiali (17 dei quali caratterizzati ai sensi del D.M.131/2008, con D.G.R. n.774 del 23.03.2010 e 3 non individuati dalla Regione Puglia come Corpo Idrico Superficiale, ai sensi del D.M.131/2008).

Con Deliberazione della G.R. n. 785 del 24 giugno 1999, la Regione Puglia ha prodotto la designazione delle **aree con requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura**, individuando sia le aree che necessitano di tutela e sia quelle che necessitano di azioni di miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo dei molluschi, indicate nelle nove cartografie allegate alla medesima deliberazione.

La classificazione delle zone acquee in aree di produzione e di stabulazione dei molluschi destinati al consumo umano è stata definita con DGR n. 786 del 24 giugno 1999. Con decorrenza 1 luglio 2014-30 giugno 2015 e così come riportato nel "Programma di Monitoraggio dei corpi idrici superficiali 2014-2015 e relative attività complementari", per tale categoria di acque a specifica destinazione è variata la numerosità dei siti da monitorare, come nel seguito riportato, che aumenta da n. 16 a n. 26, in virtù delle designazioni effettuate con le D.G.R. nn. 979/2003, 1474/2004, 193/2005, 468/2005, 335/2008,



1748/2008, 2154/2010 e 808/2014, mantenendo inalterati i parametri analitici da controllare nei campioni.

Per quanto riguarda l'individuazione delle **acque di balneazione** e dei rispettivi punti di monitoraggio, per le sei Province della Regione Puglia, sono riportate nelle tabelle allegate alle Delibere di Giunta Regionale dal n. 2465 al n. 2470 del 16 novembre 2010, rappresentate dall'intero sviluppo della fascia costiera (a meno di quelli interdetti alla balneazione) e le rive del lago di Varano. Lo stato di balneabilità delle acque costiere viene definito sulla base di una norma nazionale, il Decreto Legislativo n. 116 del 2008, reso attuativo dal Decreto Ministeriale 30/3/2010 (G. U. del 24 maggio 2010, S.O. n° 97) .

Annualmente è redatto un rapporto su scala nazionale a cura del Ministero della Salute, relativo alla qualità delle acque di balneazione, compilato in base alle risultanze analitiche fatte pervenire al Ministero dai vari Dipartimenti Provinciali A.R.P.A.

Al termine di ogni stagione balneare, le singole acque di balneazione sono classificate sulla base dei risultati del monitoraggio degli ultimi quattro anni, relativi cioè alla stagione balneare in questione e alle tre stagioni balneari precedenti; ne deriva un giudizio variabile tra quattro classi e cioè "scarsa", "sufficiente", "buona" e "eccellente".

Dall'analisi dei risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato per gli anni 2011, 2012, 2013 e 2014 è emerso che per la quasi totalità dei punti monitorati si è ottenuto uno stato di qualità eccellente.

Acque sotterranee

L'elevazione del livello di conoscenza sui corpi idrici sotterranei è stata tralasciata ottemperando al ventaglio normativo "Identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Puglia ai sensi del D.Lgs. 301/2009", prodotto dal CNR-IRSA con la collaborazione dell'Autorità di Bacino della Puglia e del Servizio Risorse Idriche della Regione Puglia, approvato con D.G.R. n.1786 del 1 ottobre 2013. L'aspetto non è formale, bensì sostanziale: nelle opportune sezioni ad orientamento tematico del PTA Puglia approvato (con D.C.R. 230/2009) era ben rappresentato il livello d'ingresso dei campi di esistenza e dei caratteri idrogeologici e idrodinamici dei corpi idrici sotterranei. Questi strati informativi



idrotematici sono stati comparati con sezioni di dati quali-quantitativi sui diversi comparti fisico-geografici degli acquiferi, differenziati per location geografica e caratterizzazione idrogeologica. Il riferimento è palese alle risultanze delle sezioni di monitoraggio quali-quantitativo pluriennale ("Monitoraggio dei corpi idrici sotterranei attività complementari ed integrative della caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei", prodotto dal CNR-IRSA con la collaborazione del Servizio Risorse Idriche della Regione Puglia, nel Dicembre del 2015) e allo studio di coordinamento scientifico dell'IRSA. L'articolazione normativa ha previsto una operatività per fasi successive interconnesse, approfondendo i risvolti applicativi dettati da Piano di azione ZVN (adottato con DGR 1788 del 01/10/2013), dalle risultanze del "Sistema di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Puglia"(Progetto Tiziano), il "Sistema di Acquisizione Concessioni di Derivazione", Bilancio Idrico Potabile (approvato DGR 675/2012), la Banca dati tossicologica del suolo e dei prodotti derivati.

La caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Regione Puglia è stata attuata secondo i dettami definiti dal D.Lgs. 30/2009 (recepimento della Direttiva Comunitaria 2006/118/CE - Groundwater Daughter Directive, GDD).

In attuazione della direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, il D.Lgs.30/2009 fornisce dei criteri utili alla delimitazione dei corpi idrici sotterranei a partire da unità idrogeologiche gerarchicamente più importanti e territorialmente più estese, indicando uno schema di massima che va dalla definizione dei complessi idrogeologici di appartenenza alla delimitazione dei corpi idrici sotterranei, passando per gli acquiferi che rappresentano gli elementi di riferimento già in larga parte individuati dalla Regione Puglia.

In modo equipollente, i criteri introdotti nel D.Lgs. 30/2009 per la definizione e la perimetrazione dei complessi idrogeologici sono intimamente correlati con le caratteristiche litogenetiche delle rocce e dei terreni che sono sede di circolazione idrica sotterranea.

Nello specifico, come meglio dettagliato nella relazione specialistica di Piano Allegato C - Acque sotterranee, i complessi idrogeologici pugliesi si dividono in (Allegato C3):

- **Complessi idrogeologici di natura calcarea (CA)**
 - CA 1 - Complesso idrogeologico del Gargano: comprendente la falda carsica del Gargano e la falda sospesa di Vico-Tschitella;



- CA 2 - Complesso idrogeologico delle Murge e del Salento: comprendente i due acquiferi delle Murge e del Salento;
- CA 3 - Complesso idrogeologico degli acquiferi Miocenici: comprendente la Falda miocenica del Salento centro-orientale e la falda miocenica del Salento centro-meridionale
- **Complessi idrogeologici classificabili come detritici (DET)**
 - DET 4 - Complesso idrogeologico del Tavoliere: comprendente le acque circolanti nella copertura plio-pleistocenica della piana del Tavoliere di Puglia e del margine settentrionale delle Murge;
 - DET 5 - Complesso idrogeologico dell'Arco Ionico: comprende i depositi di copertura detritica affioranti nell'area costiera a sud di Taranto e nella sequenza di depositi alluvionali e marini terrazzati dell'area compresa tra Metaponto e Taranto; DET 6 - Complesso idrogeologico della Piana di Brindisi: comprendente i depositi detritici plio-pleistocenici dell'area brindisina;
 - DET 7 - Complesso idrogeologico delle Serre Salentine: comprende le falde circolanti nei depositi calcarenitico-sabbioso pleistocenici e calcarenitici infrapleistocenici e calcarenitico-argillosi pliocenici che ricoprono localmente le unità calcaree cretache nel territorio delle serre salentine
- **Complessi idrogeologici di natura alluvionale (ALL):**
 - ALL 8 - Complesso idrogeologico del T. Saccione;
 - ALL 9 - Complesso idrogeologico del F. Fortore;
 - ALL 10 - Complesso idrogeologico del F. Ofanto.

ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA



Il Piano di Tutela delle Acque approvato nel 2009 individuava le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) quali aree meritevoli di tutela, perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei. Si tratta di specifiche aree caratterizzate dalla coesistenza di condizioni morfostrutturali, idrogeologiche, di vulnerabilità, di ricarica degli acquiferi.

L'analisi comparata dei caratteri del territorio e delle condizioni consentì una prima definizione di **zonizzazione territoriale, codificate A, B e C** (soprattutto per il coinvolgimento essenzialmente delle due unità idrogeologiche del Gargano e della Murgia "Alta").

La fase di aggiornamento del Piano ha consentito un'analisi volta alla possibile rivisitazione dei perimetri delle aree in questione, attraverso l'acquisizione di nuove e più aggiornate informazioni di tipo qualitativo (cloruri e nitrati) e quantitativo (piezometrie) derivanti dagli esiti del monitoraggio del Progetto Tiziano.

Per ciascuna delle zone di protezione speciale idrogeologica, A, B, C e D si propongono strumenti e misure di salvaguardia:

Aree A

Nella quasi totalità delle aree tipizzate A si palesa, a conferma di quanto rinvenuto nel Piano di Tutela 2009, un bassissimo, al più scarso, grado di antropizzazione (Parco Nazionale del Gargano e Parco Nazionale dell'Alta Murgia).

Le aree A, definite su aree di prevalente ricarica, inglobano una marcata ridondanza di sistemi carsici complessi e sono aree a bilancio idrogeologico positivo.

Relativamente alle aree A distribuite in zona garganica centro-occidentale, l'analisi delle informazioni di carattere quantitativo di n.3 pozzi ubicati nell'intorno dell'area conduce a ritenere che è necessario riconfermare la perimetrazione della suddetta area, in quanto non si rileva una grande idroesigenza nell'eliminazione del vincolo. E' auspicabile che i campi carsici a doline permangano preservati per la salvaguardia dell'acquifero.

Anche la zona di monte, ricadente per lo più nel comune di San Marco in Lamis, rappresenta il campo di esistenza dei campi carsici a doline. L'assenza del dato, però, porta a sottoscrivere la



necessità di confermare l'area per il significato fisico di mantenere la ricarica e per lo stesso fatto che non si rendono disponibili nuovi dati da poter modificare la perimetrazione.

Con riferimento alla zona A ricadente nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia ed in particolare alla sotto area sud-est nella quale si dispone di un maggior numero di misure piezometriche, si rileva su più pozzi un trend evolutivo deciso verso l'aumento del carico, soprattutto nel periodo che va dalla seconda metà del 2009 al 2012, a conferma della presenza del campo carsico a doline come ricarica diretta.

Le perimetrazioni ZPST di tipo A nell'area sud-est dell'Alta Murgia, già nella redazione del PTA 2009, indicavano nel bilancio un'area non in stress, ma in surplus di risorsa. E' conveniente preservare un carico consistente, indipendentemente tra l'altro dalle oscillazioni anomale dei cloruri che non sono giustificate con tale incremento di carico.

Con riferimento alla zona A ricadente per lo più nel comune di Castellana Grotte si apprezza un estremo disturbo del dato che non consente pertanto di derivare delle valutazioni che conducano ad una variazione della perimetrazione definita nel PTA 2009.

L'ultima area A in analisi è quella ricadente nei comuni di Ceglie Messapica, Martina Franca e Ostuni, nella fascia murgiana centro-orientale. L'analisi dei dati piezometrici e dei tenori dei cloruri misurati nelle acque mostra un comportamento positivo dell'acquifero in termini di ricarica, in relazione ad un'area evidentemente contraddistinta dalla presenza di campi carsici a doline che consentono una infiltrazione migliore che in altre aree. Esso si conferma come una falda non stressata in cui l'unica anomalia è il dato spurio e non allineato dei cloruri che non sembrerebbe confrontarsi con il resto delle valutazioni. Ciò, pertanto, induce alla conservazione di tale zona ZPST come una zona di riserva, in cui si auspica che non avvengano nuove configurazioni del territorio in quanto la presente configurazione litologica e geostrutturale in affioramento consente all'acquifero di rimanere in salute.

Aree B



Altri settori, pertinenti comparti fisico-geografici ben definiti tipizzati come "aree B" ed individuati nel PTA 2009, presentano condizioni di bilancio perlopiù positive.

In particolare sono denominate con B1 le aree ubicate geograficamente a sud e SSE dell'abitato di Bari e con B2 l'area individuata geograficamente appena a nord dell'abitato di Maglie.

In relazione alle aree B1 a sud e SSE dell'abitato di Bari, quella con il centroide sull'abitato di Cassano delle Murge, si configura come un'area industriale, pertanto è atteso un peggioramento dello stato quali-quantitativo delle acque di falda, compatibile con la situazione ivi presente. L'area ha significato di essere mantenuta perché già sede di una pressione antropica non trascurabile che sta rischiando di alterare lo stato quali-quantitativo delle acque di falda.

Considerando l'area a sud-est ricadente nei comuni di Sammichele, Putignano, Gioia del Colle e Noci, i dati di monitoraggio relativi ad un pozzo interno alla zona di interesse palesano un innalzamento dei nitrati, a fronte di un aumento del carico piezometrico di circa 20 m in conformità con le altre analisi. In tale seconda fase di valutazione si sono considerate le aree B in cui la vincolistica posta è equipollente, inoltre è stato denotato un innalzamento netto dei valori dei nitrati sui punti analizzati che, sebbene non rappresentativi di un campo di esistenza vasto dell'acquifero, evidenziano uno stato di criticità.

Le analisi dei dati disponibili conducono, infine, a conservare la tutela della zona B2 individuata geograficamente appena a nord dell'abitato di Maglie.

Aree C

Nel PTA 2009 sono state individuate e delimitate altre 5 aree meritevoli di particolari attenzioni e misure di salvaguardia. Si tratta di due aree localizzate a SSW di Corato-Ruvo ed a NNW dell'abitato di Botrugno; altre tre aree ricadenti a SE di Galatone, intorno a Parabita e nella Foresta Umbra.

Le prime due sono state individuate quali aree del territorio in cui si localizzano acquiferi definibili "strategici", racchiudendo risorse da riservare all'approvvigionamento idropotabile, in caso di programmazione di interventi in emergenza.



Prendendo preliminarmente in esame l'area ubicata nel Salento, il dato di qualità si può ritenere confermato, con valori dei nitrati pressoché inferiori ai 50 mg/l e salinità decrescente. Dall'analisi di un pozzo appena fuori dall'area in esame si può notare un forte depauperamento. A differenza degli altri casi esaminati in cui dopo un innalzamento del carico idraulico, esso permaneva costante, in questo caso si evidenzia una reinversione dello stesso.

Non vi sono elementi con netta, spiccata vergenza verso un significato fisico che induca ad un cambiamento dell'area contenuta tra comparti fisico-geografici e idrogeologici all'intorno con carico idraulico positivo.

Si ritiene necessario propendere verso la soluzione di mantenimento della perimetrazione, sia in relazione ad un acquifero dotato di poco carico, sia in virtù del fatto che i dati a disposizione risultino non allineati e contrastanti.

Con riferimento all'area a SSW di Corato-Ruvo, l'acquifero interessato presenta una idrodinamica in condizioni artesiane di grande pregio, perché protetto in un'area a mediocre vulnerabilità dai livelli cripto-cristallini che proteggono dall'eventuale contaminazione da infiltrazione verso il basso. Le analisi condotte su un pozzo, perlopiù centrato nell'area in esame, forniscono valori dei nitrati minori di 30 mg/l, la salinità ha andamento regolare che si attesta intorno a valori di 500 mg/l. Dall'andamento piezometrico si rileva un incremento del carico idraulico di circa 10 m, grazie ad una ricarica a monte dell'area considerata, sebbene mostri un andamento di riporto verso l'annata del 2011, attribuibile evidentemente al normale deflusso.

Si tratta di un'area con scarsissima pressione antropica. L'acquifero è lasciato a disposizione come acquifero di riserva regolatrice importante. Si ritiene, pertanto, necessario riconfermare la perimetrazione della suddetta area.

Sempre nel Salento, si è proposto per la individuazione di aree in corrispondenza di bacini di ricarica di campi pozzi del comparto idropotabile, in considerazione del già riscontrato depauperamento quali-quantitativo della risorsa. L'area nel Gargano ha finalità meramente di preservazione della "potenziale" risorsa, peraltro in area Parco del Gargano (zona Foresta Umbra) che ne consente il mantenimento dello scarso livello di antropizzazione. L'acquifero è poco



conosciuto, ma senz'altro meritevole di salvaguardia per le condizioni favorevoli delle aree di ricarica e, per il suo basso grado di sovra sfruttamento, potrebbe rappresentare una risorsa strategica.

Partendo dalla zona coincidente con la foresta umbra, si individuano valori dei nitrati che si attestano sotto i 20 mg/l e andamento decrescente della salinità, a conferma della scarsa antropizzazione del territorio. L'analisi delle piezometrie consente di rilevare un sovrizzo del carico di circa 1-2 m nel 2009, con una tendenza all'inversione verso gli ultimi anni del periodo di osservazione.

Si ritiene necessario preservare il vincolo, trattandosi non solo di una riserva strategica con bassa pressione antropica, bassa salinità e trend positivo, ma anche di un'area di pregio sotto il punto di vista paesaggistico ed ambientale.

Relativamente alle ultime due aree nella porzione sud-occidentale del Salento, significative sono le valutazioni su alcuni pozzi ubicati all'interno dell'area in esame, dotati di una continuità di misure. La risposta è soddisfacente in termini qualitativi, per cui si evidenzia l'intorno delle aree come un'area di pregio sotto il punto di vista della riserva regolatrice. La definizione di tali ZPST ha tenuto in conto di una serie di livelli informativi geotematici. I risultati ottenuti porterebbero ad una tendenza alla rimozione dell'allerta, ma il numero di anni e la esiguità della potenza dell'acquifero disponibile in termini di risorsa disponibile, come se fosse un "safeyeld", cioè una ricarica che viene utilizzata tenendo conto degli emungimenti all'intorno, porta a concludere che l'equilibrio è delicatissimo. La misura applicata si è rivelata efficace e tale da conservare lo stato di qualità di un acquifero importante e delicato nella sua circuitazione.

Agglomerati

Per l'aggiornamento degli agglomerati, si è proceduto ad uno studio finalizzato alla ripermutazione degli agglomerati urbani ed alla stima dei relativi carichi potenziali generati da sottoporre a depurazione. Tali attività sono state condotte attraverso fasi successive, sintetizzate come segue:

- recepimento delle variazioni perimetrali definite nelle delibere regionali già adottate;
- valutazione delle proposte di modifica già presentate;



- aggiornamento della perimetrazione degli agglomerati;
- stima dei carichi.

Riuso

In Puglia, il primo riuso da considerare è quello in agricoltura con lo scopo di dare sollievo ad un settore che soffre di una atavica indisponibilità idrica e che fa ampiamente ricorso a risorse, quali quelle sotterranee, già in situazione di degrado quali quelle del litorale Barese e del Salento.

L'implementazione del riutilizzo di acque reflue richiede di definire criteri di qualità che consentano di ottemperare a due requisiti fondamentali:

- rendere l'acqua adatta allo specifico riutilizzo;
- tutelare in ogni caso sia la popolazione ed i lavoratori dai rischi igienico/sanitari, diretti o indiretti, connessi al riutilizzo, sia, più in generale, l'ambiente da rischi di contaminazione.

Schematizzando, i principali benefici del riuso possono essere così elencati:

- minore prelievo di risorse naturali oppure possibilità di fornire acqua a nuovi utenti, senza ulteriore aggravio sulle risorse già sfruttate;
- riduzione dello scarico di acque reflue nei corpi idrici ricettori che generalmente ha delle ricadute positive sulla qualità del corpo ricettore e sulla sua capacità idraulica, ma potrebbe avere un effetto dannoso: si pensi alla necessità di garantire il deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua per salvaguardare gli ecosistemi fluviali; sarebbe, anzi, pensabile poter impiegare i reflui, opportunamente trattati, proprio a tale scopo;
- costanza ed affidabilità della risorsa, dato che le acque reflue vengono prodotte sempre;
- per il riutilizzo in agricoltura, maggiore apporto di azoto e fosforo rispetto a fonti convenzionali di approvvigionamento, con conseguente riduzione dei fabbisogni di concimazione e, ovviamente, minor apporto di tali sostanze nell'ambiente idrico.



Gli aspetti problematici legati al riutilizzo e che in aggiunta a quello del costo possono scoraggiare questa eventualità sono principalmente:

- la necessità di fornire una risorsa che abbia caratteristiche qualitative omogenee e costanti nel tempo, necessità più o meno importante a seconda del tipo di riutilizzo;
- la scarsa propensione verso l'impiego di reflui depurati da parte dei potenziali utilizzatori.

I campi di attività per i quali è possibile attivare il riuso sono molteplici, anche se ciascuno con proprie peculiarità e livelli di convenienza:

- Industriale: per servizi generali (essenzialmente circuiti di raffreddamento e caldaie) e reimpieghi specifici in diversi cicli tecnologici (tessile, conciario, cartiere, acciaierie.).
- Riuso in agricoltura: l'irrigazione con acque reflue può consentire un aumento della superficie agricola irrigua o un incremento della dotazione idrica di terreni insufficientemente irrigati a causa della carenza di risorse idriche convenzionali. Tra gli elementi propri degli effluenti, la sostanza organica rappresenta il costituente caratteristico del refluo che, apportata in grandi quantità, svolge un'azione fertilizzante nel terreno con conseguente incremento della resa agricola.
- Ricarica della falda: la ricarica della falda è ottenibile per iniezione diretta o mediante infiltrazione su terreno permeabile.
- Uso civile non potabile: irrigazione di parchi, aree verdi, campi di golf; acquacoltura; uso domestico in servizi igienici; usi commerciali ed usi ornamentali.
- Uso potabile: si distingue un riutilizzo "diretto", che prevede un'immissione diretta del refluo trattato nel sistema di distribuzione idrica, ed un riutilizzo "indiretto", che prevede lo stoccaggio intermedio del refluo in un bacino artificiale o naturale prima della distribuzione in rete.
- Lo stoccaggio dei reflui: dal punto di vista strettamente microbiologico, il sistema di stoccaggio dei reflui risulta essere certamente idoneo per il riuso irriguo degli stessi; la



sua applicazione su larga scala, però, vale a dire l'accumulo di grossi volumi, pone notevoli perplessità circa le condizioni ambientali all'intorno del sistema. La tecnica proposta non si può considerare in linea con la legislazione attuale, che tende a salvaguardare in maniera prioritaria e con margini elevati gli aspetti igienico-sanitari, a meno di operare in aree isolate.

- Lotta attiva agli incendi boschivi: Vi sono altri impieghi dell'acqua proveniente da processi di depurazione e possono riguardare la possibilità di riuso delle acque reflue depurate come acqua antincendio. Tale impiego, tuttavia, risulta di scarsa convenienza economica e di difficile gestione igienica: le acque, infatti, dovrebbero essere stoccate pronte all'uso. Una volta accumulata la risorsa, in mancanza di utilizzazione, non se ne potrà accumulare altra; l'acqua accumulata, permanendo per lungo tempo all'interno dei serbatoi, potrebbe causare un suo decadimento qualitativo. Tale tipologia di riuso, quindi, non può essere prevista se non congiuntamente ad altre utilizzazioni creando delle riserve idriche non di tipo statico, ma con continuo ricambio.

REGISTRO DELLE AREE PROTETTE

L'Allegato F al Piano di Tutela costituisce il Registro aggiornato di tutte le aree alle quali è stata attribuita una particolare protezione, in funzione di una specifica norma comunitaria, allo scopo di proteggere i corpi idrici superficiali e sotterranei in esse contenuti o di conservare gli habitat e le specie presenti, che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico.

In base a quanto riportato all'art.6 e all'allegato 4 della Direttiva 2000/60/CE, agli Stati membri è richiesta l'istituzione del suddetto Registro delle Aree protette e, per ciascuna area protetta individuata, il raggiungimento degli specifici obiettivi di qualità previsti dalla normativa comunitaria.

Le tipologie di Aree protette da inserire nel registro, ai sensi della direttiva comunitaria, ripresi dal D. lgs. 152/2006, includono:

- Aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano (ai sensi della



- Direttiva 98/83/CE, recepita con D. lgs 31/2001 e dell'art. 7 della Direttiva 2000/60/CE, recepita con l'art.94 del D. lgs.152/2006);
- Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico (Acque idonee alla vita dei pesci e acque idonee alla vita dei molluschi);
- Corpi idrici destinati agli usi ricreativi, inclusi quelli destinati alla balneazione (ai sensi della Direttiva 2006/7/CE, recepita dal D. lgs. 116/2008);
- Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE;
- Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque, compresi i siti della rete Natura 2000, istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE (recepite, rispettivamente, con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

Per definire adeguati obiettivi ambientali e programmi di misure per la protezione delle acque superficiali e sotterranee contenute in tali aree e per la conservazione degli habitat e delle specie che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico, il percorso tecnico-operativo delineato per la redazione del Registro ha previsto per ciascuna tipologia di aree protette:

1. la localizzazione (inclusa la cartografia) di ciascuna area;
2. la definizione degli obiettivi per tipologia di area;
3. le misure di tutela previste.

PROGRAMMA DELLE MISURE 2016-2021



Nell'**Allegato G - Programma delle misure 2016-2021**, è riportato il quadro evolutivo completo del programma delle misure del PTA. La definizione dello stesso, revisione ed aggiornamento di quello 2009-2015, è avvenuta sulla base:

- dell'aggiornamento del quadro delle pressioni significative;
- delle criticità riscontrate nel corso dell'aggiornamento del Piano legate alla carenza di informazioni dettagliate nonché all'assenza di banche dati aggiornate e organizzate;
- dell'analisi dei parametri di campionamento rilevati nel corso dei monitoraggi condotti per i corpi idrici superficiali e sotterranei che risultano insufficienti per il completamento di una serie di valutazioni legate all'aggiornamento del Piano;
- dell'analisi del grado di attuazione e di efficacia del programma delle misure 2009-2015, valutato mediante l'individuazione di opportuni indicatori.

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PIANO

Il Piano di Tutela delle Acque (Piano o PTA) ha la finalità di tutelare le acque superficiali e sotterranee della Regione Puglia che costituiscono una risorsa da salvaguardare ed utilizzare secondo criteri di solidarietà. Qualsiasi uso delle acque deve essere effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale. Gli usi delle acque devono essere indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici.

Il primo aggiornamento del Piano di Tutela e tutti i successivi aggiornamenti includono, ai sensi dell'All.4, Parte B punto b) del D.Lgs.152/2006:

- a) la sintesi di eventuali modifiche o aggiornamenti della precedente versione del Piano di Tutela delle Acque, incluso una sintesi delle revisioni da effettuare;



- b) la valutazione dei progressi effettuati verso il raggiungimento degli obiettivi ambientali, con la rappresentazione cartografica dei risultati del monitoraggio nonché la motivazione per il mancato raggiungimento degli obiettivi ambientali;
- c) la sintesi e illustrazione delle misure previste nella precedente versione del Piano non realizzate;
- d) la sintesi di eventuali misure supplementari adottate successivamente alla data di pubblicazione della precedente versione del Piano.

Per il raggiungimento delle finalità del Piano le misure sono distinte in:

- a) misure di carattere generale, definite ai Titoli IV e V;
- b) specifiche misure, definite al Titolo VI.

Le misure per il raggiungimento delle finalità del Piano si rapportano alle classificazioni dei corpi idrici e alle designazioni delle aree sottoposte a specifica tutela, nonché all'analisi dell'impatto esercitato dalla attività antropica sullo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Le misure definiscono il quadro delle azioni, degli interventi, delle regole e dei comportamenti finalizzati alla tutela delle risorse idriche, sulla base dell'interazione tra aspetti specifici della gestione delle acque con altri e diversi aspetti delle politiche territoriali e dell'integrazione tra misure per la tutela qualitativa e misure per la tutela quantitativa sia delle acque superficiali sia delle acque sotterranee.

Verifica di conformità alle NTA del PTA

- *Zone di protezione speciale idrogeologica*
- *Aree di vincolo d'uso degli acquiferi:*
 - *Canale principale acquedotto Pugliese*
 - *Aree di tutela per approvvigionamento idrico di emergenza*



- *Aree di tutela quali-quantitativa*
- *Aree vulnerabili alla contaminazione salina*
- *Aree di tutela quantitativa*
- *Approvvigionamento idrico*
 - *Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile*
 - *Opere di captazione utilizzate a scopo potabile*
 - *Corpi idrici acquiferi calcarei tardo e post-cretacei utilizzati a scopo potabile*
 - *Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile*
- *Aree sensibili*
 - *Perimetrazione Area sensibile*
 - *Bacino area sensibile*
- *Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ZVN*



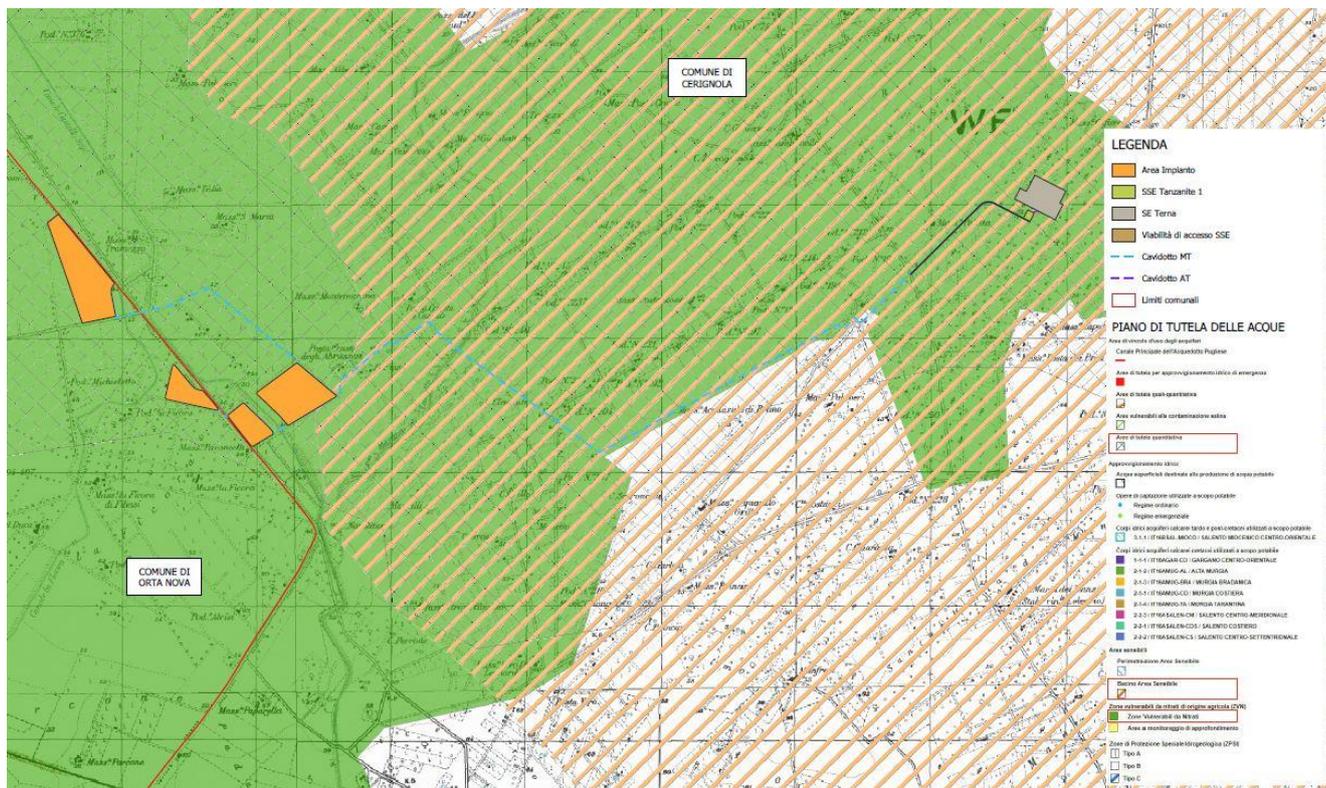


Figura 4-19: Perimetrazioni PTA e opere in progetto

Dall'immagine sopra riportata si evince che **le opere in progetto non interessano Zone di protezione speciale idrologica, zone vulnerabili da nitrati o aree sensibili.**

L'area di impianto rientra in aree con Vincolo d'uso degli acquiferi, precisamente in:

- ❖ area di tutela quantitativa;
- ❖ area di tutela quali-quantitativa;
- ❖ Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola (ZVN).

Per quanto riguarda la compatibilità delle opere in progetto con gli obiettivi di tutela del Piano si evidenzia che:

- ✓ le attività previste non comportano la realizzazione di nuovi pozzi di prelievo,



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **Pacifico Tanzanite S.r.l.**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico e relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG)

- ✓ la realizzazione delle opere non comporterà alterazioni delle caratteristiche qualitative dell'acquifero.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte è possibile asserire che **l'intervento proposto è compatibile con gli obiettivi di tutela del vigente Piano di Tutela delle Acque.**



4.3. *Piano regionale della qualità dell'aria*

All'interno di questo paragrafo verranno analizzati aspetti di pianificazione e zonizzazione imposti dal Piano, rimandando poi al Quadro di Riferimento Ambientale per gli aspetti puramente tecnici della valutazione della qualità dell'aria.

In Puglia è stato redatto il **Piano Regionale di Qualità dell'aria, Regolamento Regionale n. 6 del 21 maggio 2008**, per ottemperare alla normativa nazionale la quale affida alle Regioni le competenze del monitoraggio delle qualità dell'aria. Il Piano attribuisce ai comuni del territorio regionale la zona di appartenenza in funzione della tipologia di emissione a cui il comune è soggetto e delle conseguenti misure di risanamento da applicare.

Obiettivo principale del Piano è il conseguimento dei limiti di legge per quegli inquinanti, PM₁₀, NO₂, O₃, per i quali, nel periodo di riferimento, sono stati registrati superamenti.

Sulla base dei dati a disposizione è stata effettuata infatti la zonizzazione del territorio regionale e sono state individuate “*misure di mantenimento*” per le zone che non mostrano particolari criticità (**zona D**) e “*misure di risanamento*” per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (**Zona A**), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (**Zona B**) o ad entrambi (**Zona C**).

Le “misure di risanamento” prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C.



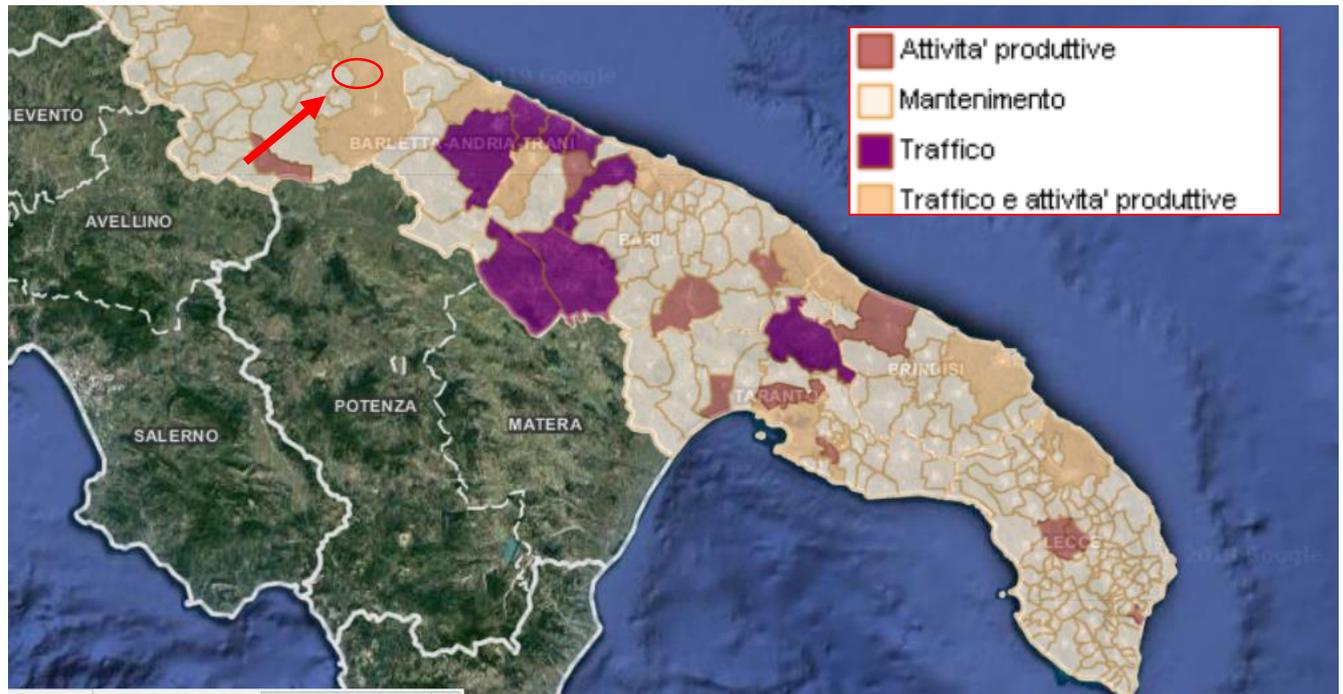


Figura 4-20: zonizzazione del territorio regionale

Le misure previste dal Piano hanno quindi l'obiettivo di ridurre le emissioni degli inquinanti in atmosfera, articolandosi secondo quattro linee di intervento generali:

- misure per la mobilità;
- misure per il comparto industriale;
- misure per l'educazione ambientale;
- misure per l'edilizia.

Prioritario diviene intervenire sui settori del traffico e degli impianti industriali, per i quali esistono consolidati esempi di buone pratiche da attuare e rafforzare.

Successivamente viene emanato il **D. Lgs. 155/2010**, il quale prevede ***l'adeguamento della zonizzazione del territorio e delle reti di monitoraggio, a cui devono provvedere le Regione e le Province autonome attraverso la redazione di progetti di zonizzazione e di progetti di***

valutazione della qualità dell'aria. Rispetto alla precedente zonizzazione, basata principalmente sullo stato della qualità dell'aria, sulla situazione di inquinamento e la sua intensità, la nuova zonizzazione deve essere finalizzata alla valutazione e gestione della qualità dell'aria e si deve basare sulle cause che generano l'inquinamento.

L'intero territorio nazionale viene quindi suddiviso in:

- **agglomerati:** zone costituite da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci avente una popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore una densità di popolazione di 3.000 abitanti;
- **zone:** individuate sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche, delle caratteristiche meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione del territorio.

Allo stato attuale 17 Regioni e 2 Province autonome hanno definito la nuova zonizzazione, per quanto detto la zonizzazione prevista dal D.Lgs. 155 per la protezione della salute umana è quasi completa.

La nuova zonizzazione consente una valutazione e gestione della qualità dell'aria conforme e uniforme su tutto il territorio nazionale.

Inoltre l'adeguamento delle reti di monitoraggio previsto dal D.Lgs. 155 è stato definito in 6 regioni (per il resto istruttoria in corso o progetti da presentare).

L'esame e l'analisi integrate delle caratteristiche demografiche, orografiche e meteorologiche regionali, nonché della distribuzione dei carichi emissivi consente di effettuare la seguente valutazione di sintesi del/i fattore/i predominante/i nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente del nostro territorio regionale ai sensi del D. Lgs. 155/2010:

1. sul territorio regionale è individuato un agglomerato, costituito dall'area urbana delimitata dai confini amministrativi dei Comuni di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano;



2. la porzione di territorio regionale delimitata dai confini amministrativi dei Comuni di Brindisi e Taranto, nonché dei Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiarolo (che in base a valutazioni di tipo qualitativo effettuate dall'ARPA Puglia in relazione alle modalità e condizioni di dispersione degli inquinanti sulla porzione di territorio interessata, potrebbero risultare maggiormente esposti alle ricadute delle emissioni prodotte da tali sorgenti) è caratterizzato dal **carico emissivo di tipo industriale, quale fattore prevalente nella formazione dei livelli di inquinamento;**
3. le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche costituiscono i fattori predominanti nella determinazione dei livelli di inquinamento sul resto del territorio regionale. Sono individuabili due macroaree di omogeneità orografica e meteorologica: una pianeggiante, che comprende la fascia costiera adriatica e ionica e il Salento, e una collinare, comprendente la Murgia e il promontorio del Gargano.

La Regione Puglia ha deliberato l'adeguamento della Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria al D. Lgs. 155/10, con l'adozione di due distinti atti.

Con la D.G.R. n. 2979/2011 è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e la sua classificazione in 4 aree omogenee:

1. **ZONA IT1611:** zona collinare, comprendente le aree meteorologiche I, II e III;
2. **ZONA IT1612:** zona di pianura, comprendente le aree meteorologiche IV e V;
3. **ZONA IT1613:** zona industriale, comprendente le aree dei Comuni di Brindisi, Taranto e dei Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiarolo;
4. **ZONA IT1614:** agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano.

La perimetrazione delle zone è effettuata sulla base dei confini amministrativi comunali a eccezione dei territori ricadenti nei confini amministrativi dei Comuni di Andria e Cerignola che, aventi estensione territoriale tale da ricadere in parte nella zona di collina e in parte nella zona di pianura.



Le vecchie aree A, B, C, D vengono meglio identificate territorialmente e qualitativamente e sostituite con un identificativo alfanumerico.

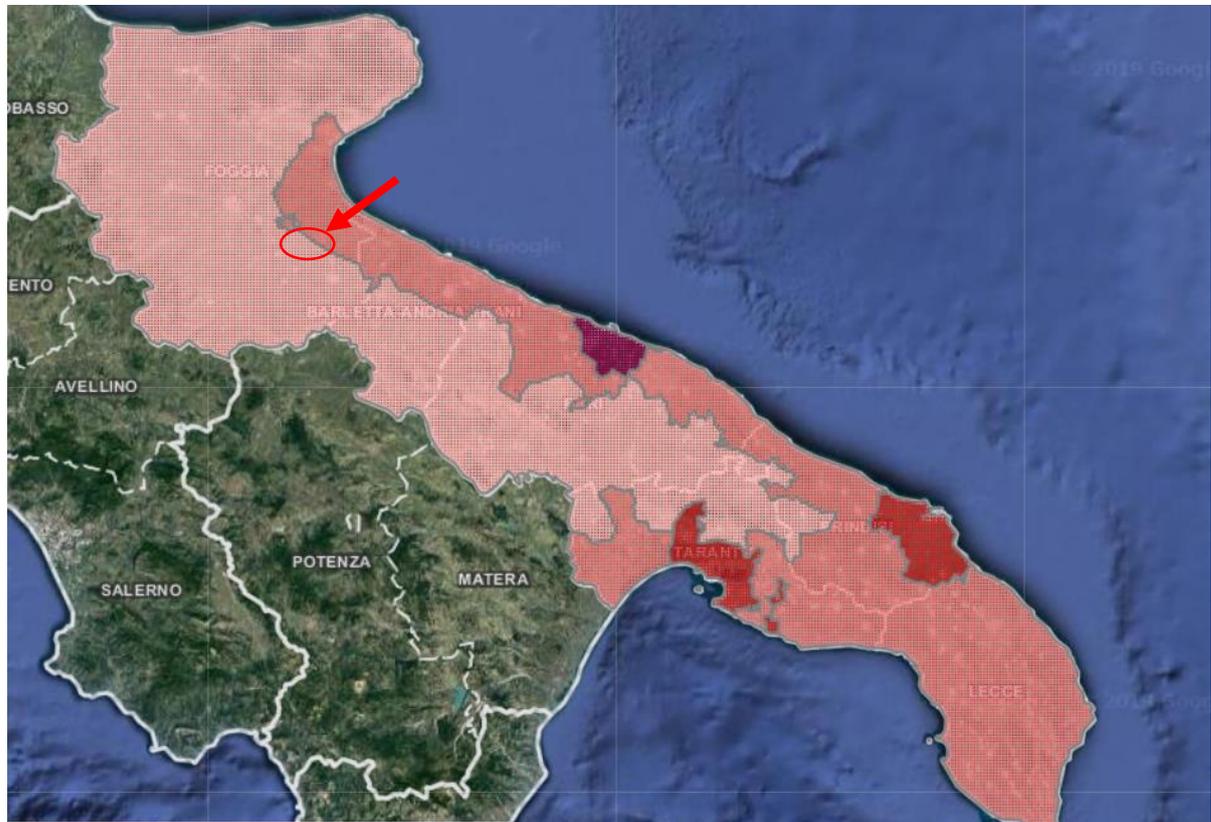


Figura 4-21: zonizzazione Regione Puglia D.Lgs 155/2010

Ad ogni modo, diversamente dal PRQA non vengono identificate e fornite misure e/o azioni di salvaguardia e mitigazione, né vengono abrogate quelle previste dal su citato PRQA ritenendole ancora valide.

Con la D.G.R. 2420/2013 è stato invece approvato il Programma di Valutazione (PdV) contenente la riorganizzazione della Rete Regionale della Qualità dell'Aria.

La RRQA così ridefinita rispetta i criteri sulla localizzazione fissati dal D. Lgs. 155/10 e dalla Linea Guida per l'individuazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria redatta dal Gruppo di lavoro costituito nell'ambito del Coordinamento ex art. 20 del D. Lgs. 155/2010.



In merito al progetto qui esaminato è importante sottolineare, relativamente a quanto fino ad ora esposto, che **l'impianto in fase di esercizio, non contribuisce all'aumento delle emissioni inquinanti ma, al contrario, per la sua intrinseca natura di fonte rinnovabile, contribuisce alla riduzione delle emissioni.**

Come si vedrà nel quadro di riferimento Ambientale, gli interventi di progetto **produrranno in fase di cantiere** un lievissimo aumento delle emissioni veicolari a sua volta causato da un **incremento trascurabile del trasporto su strada**. L'applicazione delle misure di mitigazione, in seguito meglio descritte, garantirà comunque un elevato livello di protezione ambientale.

4.4. Aree protette - EUAP e Rete Natura 2000

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette.

Attualmente è in vigore il **6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.**

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è stilato, e 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:

- 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 risultano essere così classificate:

- ✚ **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;
- ✚ **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;
- ✚ **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;
- ✚ **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;
- ✚ **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;



✚ **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.

L'impianto oggetto di studio non rientra in alcuna Area Protetta, l'area infatti è ubicata ad una distanza di circa 12 km dalla Riserva Naturale "Il Monte" (EUAP0099) istituito con D.M. 15.07.82 ex A.S.F.D. Monte Sant'Angelo; ad una distanza di circa 13 km dal Parco naturale regionale "Bosco Incoronata" (EUAP1168) istituito con L.R. 10 del 15.05.06.

Infine è importante verificare **l'interferenza e/o vicinanza con le zone di protezione speciale e siti di importanza comunitaria**.

Nel 1992 gli Stati Membri dell'Unione Europea hanno approvato all'unanimità la Direttiva "Habitat" che promuove la protezione del patrimonio naturale della Comunità Europea (92/43/CEE).

Questa Direttiva è stata emanata per completare la Direttiva "Uccelli" che promuove la protezione degli uccelli selvatici fin dal 1979 (79/409/CEE).

Tale direttiva comunitaria disciplina le procedure per la costituzione della cosiddetta "**Rete Natura 2000**", il progetto che sta realizzando l'Unione Europea per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri".

La direttiva, oltre a definire le modalità di individuazione dei siti, stabilisce una serie di norme, a cui ciascuno Stato Membro deve attenersi, riguardo le misure di conservazione e di gestione necessarie per il mantenimento dell'integrità strutturale e funzionale degli Habitat di ciascun sito.

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

- Parchi Nazionali;
- Parchi naturali regionali e interregionali;
- Riserve naturali;



- Zone umide di interesse internazionale;
- Zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”;
- Zone speciali di conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE – “Direttiva Habitat”, tra cui rientrano i Siti di importanza Comunitaria (SIC).

La Regione Puglia, con la legge regionale n.19 del 24 luglio 1997 recante “*Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia*”, ha ulteriormente specificato che i territori regionali sottoposti a tutela sono classificati come segue:

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

Il numero di Siti di Importanza Comunitaria in Puglia ammonta a 78; essi occupano una superficie terrestre pari a 393.637,6 ettari, corrispondenti al 20,34% della superficie regionale ed una superficie a mare di 74.535,5 ettari.

Le Zone di Protezione Speciale in Puglia sono 21 ed occupano una superficie terrestre che ammonta a 262.134 ettari, calcolata escludendo dalla somma le superfici delle ZPS che si sovrappongono e le superfici a mare delle ZPS corrispondenti al 13,54% della superficie regionale.

Con il programma scientifico Bioitaly, in Puglia, sono stati censiti nel 1995 n. 77 proposti Siti d’Importanza Comunitaria (pSIC) e, nel dicembre 1998, sono state individuate n. 16 Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Le aree protette terrestri istituite in Puglia occupano una superficie di 258.108,6 ettari, pari al 13,34% della superficie regionale a terra.



Esse sono suddivise in:

- 2 Parchi Nazionali; (188.586,5 ettari)
- 16 Riserve Naturali Statali; (11.183,6 ettari)
- 1 Parco Comunale;
- 12 Parchi Naturali Regionali; (54.711,5 ettari)

Come si può desumere dall'immagine, **l'area di ingombro dell'impianto fotovoltaico a farsi non interferisce con nessuna delle aree citate.**

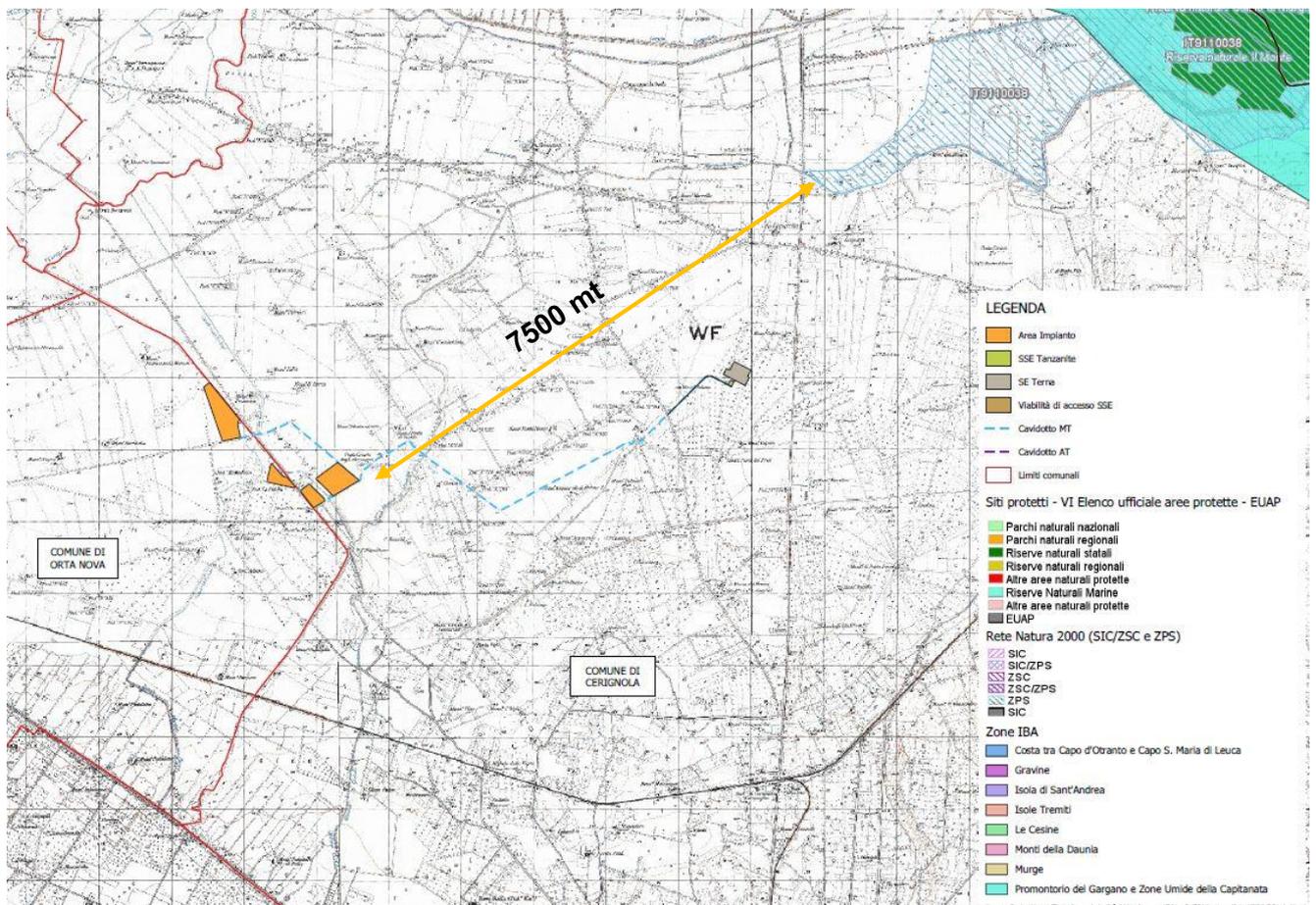


Figura 4-22: Rete Natura 2000, SIC/ZPS

Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **Pacifico Tanzanite S.r.l.**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico e relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG)

L'area di Impianto è posto a notevole distanza dai seguenti vincoli, precisamente 7,5 km dal ZPS IT9110038 – Paludi presso il Golfo di Manfredonia, dal IBA 203;

Non si ritiene quindi vi siano motivi ostativi alla realizzazione dell'impianto in oggetto, essendo esso distante dalle aree sottoposte a tutela, e non essendo per propria natura oggetto di emissioni nocive per le aree tutelate su citate.



4.5. Strumento urbanistico del comune di Cerignola

Il territorio comunale di Cerignola è regolamentato dal Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.68 del 9/11/1999 e successivamente adeguato alle modifiche e prescrizioni della Deliberazione della Giunta Regione Puglia n.1314 del 02/08/2003 ed approvato in via definitiva con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1482 del 5 ottobre 2004, pubblicata sul B.U.R.P. n.123 del 20.10.2004.

Una variante al PRG è stata da ultimo approvata con Deliberazione della Giunta Regione Puglia 30 novembre 2016, n. 1865.

Dalla analisi della cartografia tematica, Tav 6.05 – Azzonamento, del PRG è emerso che l'impianto ricade in **area E Agricola**.

Gli interventi sulle aree e sugli elementi fisici appartenenti alla zona agricola, così come individuata dal Piano, devono perseguire i seguenti obiettivi generali (Art. 20.1):

- a. il mantenimento della qualità ambientale dell'Agro attraverso:
 - la tutela della salute pubblica;
 - la tutela di paesaggi agrari qualificati;
 - la tutela delle risorse naturali dei suoli;
 - la tutela del patrimonio e delle differenze genetiche delle colture;
 - la tutela dell'habitat;
 - l'incremento delle attività ricreative e sociali;
- b. il mantenimento delle rese ottimali dei suoli;
- c. lo sviluppo e l'efficienza aziendale attraverso l'incremento delle opportunità date alle aziende di aumentare la loro capacità di variare gli ordinamenti produttivi e di organizzare i fattori della produzione;



- d. il mantenimento di adeguati livelli di reddito degli operatori del settore.

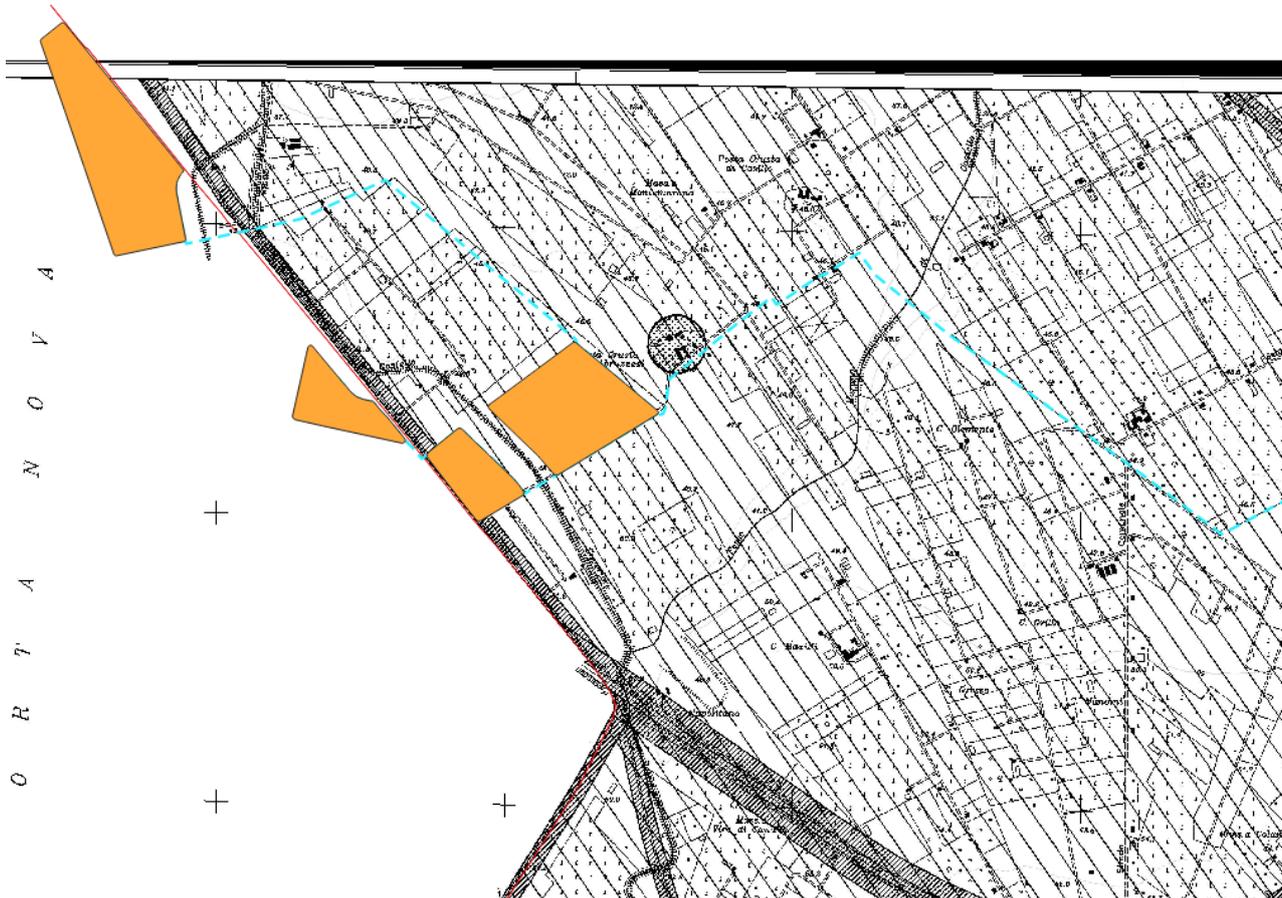


Figura 4-23: PRG - Stralcio TAV. 6-05 – Azzonamento

Le norme tecniche definiscono compatibili con gli obiettivi generali della zona agricola, la destinazione d'uso delle aree e degli immobili riguardanti gli impianti tecnologici di interesse pubblico (Art. 20.2.3) e, in particolare, le centrali elettriche in genere.

Quindi, **l'impianto proposto è pienamente compatibile con gli indirizzi delle NTA del PRG del Comune di Cerignola.**



4.6. Strumento urbanistico del comune di Orta Nova

Dalla verifica dello strumento di pianificazione comunale PRG, nella versione revisionata a seguito della nota comunale di prot. n.35/768 del 13.12.2000, l'area oggetto di intervento rientra in Zona "E" – agricola, definita, all'art. 55 delle NTA.

Le opere in progetto non risultano vietate dalle NTA, tuttavia si rammenta che la loro realizzazione costituirà pubblica utilità.

In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 all'art. 12, **la realizzazione di impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.**

