



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
DI BARI



COMUNE
DI TORITTO



COMUNE
DI PALO DEL COLLE



COMUNE
DI GRUMO APPULA

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO DESTINATO AL PASCOLO DI OVINI E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORITTO (BA) DELLA POTENZA DI CIRCA 30 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA NAZIONALE (RTN) MEDIANTE CAVIDOTTO IN MEDIA TENSIONE COLLEGATO ALLA STAZIONE RTN PALO DEL COLLE (BA) ED IMPIANTO DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI IDROGENO IN AGRO DI GRUMO APPULA (BA) ALIMENTATO DALLO STESSO IMPIANTO FV

Potenza nominale cc: 30,38 MWp - Potenza in immissione ca: 29,97 MVA

ELABORATO

S.I.A. - ALLEGATO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice pratica	Documento	Codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD	--	R	2.23_05	-	-	R_2.23_05_SIA_ALLEGATO.pdf	02/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	02/02/2022	1° Emissione	VPI	LZU	GZU

PROGETTAZIONE:

MATE System Unipersonale S.r.l.

Via Papa Pio XII, n.8 | 70020 - Cassano delle Murge (BA)

tel. +39 080 3072072

mail: info@matesystemsrl.it | pec: matesystem@pec.it

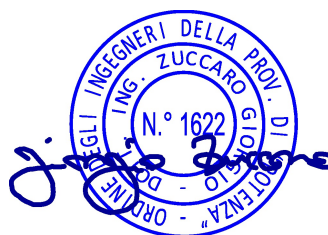


F4 INGEGNERIA

Via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza

tel. +39 0971 1944797 - Fax +39 0971 55452

mail: info@f4ingegneria.it pec: f4ingegneria@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Banzi Solare S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:
BANZI SOLARE S.R.L.
S.P 238 Km 52.500
ALTAMURA

PARTNERSHIP:





Sommario

1	Premessa	3
2	Riferimenti normativi applicabili al progetto	4
2.1	Settore ambientale	4
2.2	Settore energetico	5
3	Descrizione dei principali strumenti di pianificazione energetica e ambientale	9
3.1	Quadro di riferimento internazionale	9
3.2	Strumenti di pianificazione comunitaria	11
3.3	Strumenti di pianificazione nazionale	16
3.4	Strumenti di pianificazione regionale	31
4	Verifica della presenza del progetto all'interno di piani e programmi sottoposti a VAS	33
4.1	Rapporti tra VIA e VAS del PNIEC	33
4.2	Rapporti tra VIA e VAS del PEAR	46
5	Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa vincoli e tutele	50
5.1	Vincoli paesaggistici, ambientali ed ecologici	50
5.1.1	Vincoli e norme di attuazione del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p) della Regione Puglia	50
5.1.2	Vincoli e norme di attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia	52
5.1.2.1	<i>Ambiti di Paesaggio</i>	53
5.1.2.2	<i>Sistema delle tutele</i>	55
5.1.3	Altri vincoli paesaggistici, naturalistici e ambientali	59
5.1.3.1	<i>Siti UNESCO</i>	59
5.1.3.2	<i>Important Bird Area (IBA)</i>	60
5.1.3.3	<i>Rete ecologica regionale</i>	62



5.1.3.4	<i>Boschi e pascoli percorsi dal fuoco</i>	64
5.2	Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica	66
5.2.1	Rischio idrogeologico	66
5.2.1.1	<i>Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del distretto idrografico dell'Appennino meridionale</i>	66
5.2.1.2	<i>Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)</i>	67
5.2.2	Piano Regionale Qualità dell'Aria	69
5.2.3	Piano di Tutela delle Acque	71
5.2.4	Piano Faunistico Venatorio della Regione Puglia	81
5.2.5	Quadro di Assetto dei Tratturi	82
5.2.6	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bari	85
5.2.7	Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)	87
5.2.8	Pianificazione urbanistica comunale	88
5.2.8.1	<i>Strumento urbanistico del Comune di Toritto</i>	88
5.2.8.2	<i>Strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula</i>	91
5.2.8.3	<i>Strumento urbanistico del Comune di Palo del Colle</i>	92
5.3	Risorse dell'Agricoltura	93
6	Conclusioni	96



1 Premessa

L'intervento in esame può essere coerentemente inquadrato all'interno di una generale strategia globale ed europea, in via di recepimento a livello nazionale e regionale, che punta ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente attraverso una profonda trasformazione economica e sociale verso una società più giusta e prospera, efficiente, competitiva e, soprattutto, sostenibile.

La strategia è sottoposta ad un continuo processo di revisione tanto a livello internazionale, quanto a livello comunitario e nazionale, in modo da tenere sotto controllo l'evoluzione degli indicatori legati al cambiamento climatico e adottare/modificare le opportune e conseguenti azioni.

Nel presente documento, oltre alla disamina dei principali strumenti di pianificazione coerenti con il progetto, sono descritte con maggiore dettaglio le analisi di coerenza con rispetto a normativa, vincoli e tutele presenti nel contesto territoriale di riferimento, con lo scopo di definire gli areali utilizzati per lo sviluppo delle alternative progettuali.



2 Riferimenti normativi applicabili al progetto

2.1 Settore ambientale

Per quanto riportato in premessa, la realizzazione dell'opera in esame è subordinata all'attivazione di un procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale a livello statale presso il Ministero della Transizione Ecologica, ai sensi della Parte II del D. lgs. 152/2006 e s.m.i. che recepisce le varie direttive comunitarie emanate nel corso degli anni.

Le procedure di Valutazione Ambientale sono regolate dalle seguenti normative:

- a livello nazionale:
 - D. lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., tra cui vanno segnalati il D. lgs. n. 4/2008, il D. lgs. n. 128/2010, il D. lgs. n. 46/2014 ed il D. lgs. n. 104/2017, il D.L. 77/2021 semplificazioni convertito con L.108/2021: accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico, nuova disciplina della VIA e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC
- a livello locale (di Regione Puglia) da:
 - Legge Regionale 12 aprile 2001 n. 11 e s.m.i. "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" che ordina a scala regionale la materia *"allo scopo di assicurare che nei processi decisionali relativi a piani, programmi di intervento e progetti di opere o di interventi, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili, l'uso razionale delle risorse"* (art. 1);
 - DGR n. 1515/2021 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza, ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva 2/43/CEE e dell'articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'articolo 6 del D.P.R. n. 120/2003. Recepimento Linee Guida Nazionali in materia di Vinca. Modifiche ed integrazioni alla D.G.R. n. 304/2006, come modificata dalle successive."

Altre normative di tutela ambientale che sono state prese in considerazione nella redazione del presente documento sono:

- R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- R.D. 3 giugno 1940 n. 1357 "Regolamento per l'applicazione della L. 29 giugno 1939 n. 1497 sulla protezione delle bellezze naturali";
- Direttiva europea n. 92/42/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat) "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica";
- Direttiva europea n. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, modificata dalla Direttiva n. 2009/147/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici nei parchi nazionali e regionali, nelle aree vincolate secondo i Piani Stralcio di Bacino redatti ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006;



- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 Regolamento di recepimento della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D. lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002 n. 137";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42."

2.2 Settore energetico

Con riferimento alla natura del progetto sono stati considerati gli obiettivi primari della più recente pianificazione energetica e di controllo delle emissioni adottata sia a livello sovranazionale (Unione Europea) che nazionale e locale.

A livello europeo tali obiettivi possono riassumersi in:

- rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico e della competitività dell'economia europea;
- rispetto e protezione dell'ambiente;
- transizione verso un'economia climaticamente neutra, a zero emissioni di gas a effetto serra in atmosfera.

Il quadro programmatico di riferimento globale e dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia comprende i seguenti documenti:

- il Protocollo di Kyoto;
- il "Pacchetto Clima-Energia 20-20-20", approvato il 17 dicembre 2008;
- le strategie incluse nelle tre comunicazioni COM 80, 81 e 82 relative all'Accordo di Parigi (COP 21) del 2015;
- il Pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" - COM 860 (2016), costituito da 8 provvedimenti: la direttiva 2019/944/Ue ed il regolamento 2019/943/Ue relativi al mercato interno dell'elettricità, i regolamenti 2019/941/Ue e 2019/942/Ue relativi rispettivamente alla prevenzione dei rischi da blackout ed alla cooperazione tra i regolatori nazionali dell'energia, la direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (2018/2001/Ue), la direttiva sull'efficienza energetica (2018/2002/Ue), il regolamento sulla governance dell'energia 2018/1999/Ue e la direttiva sull'efficienza energetica in edilizia 2018/844/Ue;
- il pacchetto sull'efficienza dei prodotti che consumano energia, costituito dalla direttiva 2009/125/Ce sulla progettazione eco-compatibile ed il regolamento 2017/1369/Ue sul "labelling" dei prodotti;
- la strategia "Un pianeta pulito per tutti" - COM 773 (2018);
- la comunicazione COM 640 (2019) sul Green Deal europeo.
- Il testo approvato 241/2021 "Strategie per l'Idrogeno" nel quale si evidenzia il ruolo dell'idrogeno come strumento utile a perseguire l'obiettivo di decarbonizzazione ed utilizzo di energia a zero emissioni;



- le Dir 94/2014 “Realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi”, 42/2006 (“macchine”), 34/2014 e 68/2014 (“sicurezza di apparecchi e sistemi potenzialmente esplosivi”) che regolamentano le fasi di accumulo, stoccaggio e trasporto dell’energia;
- Le strategie conseguenti alla conferenza sul clima organizzata annualmente dalle Nazioni Unite, nell’ambito della Conferenza quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), conclusa il 12 novembre, a Glasgow (COP26).

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Conferenza Nazionale sull’Energia e l’Ambiente del 1998;
- Carbon Tax, introdotta ai sensi dell’art. 8 della Legge n. 448/1998;
- D. lgs. n. 387 del 29/12/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004 sulla riorganizzazione del settore dell’energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- D. M. 10/09/2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” che, nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l’autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER);
- Strategia Energetica Nazionale 2017, approvata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017;
- Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC), pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico il 21/01/2020.
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato dal Consiglio dei Ministri il 13 luglio 2021.
- D. lgs. 257/2016 “realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi” recepimento della Dir europea 94/2014 che recita all’art. 1 “*Al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale [...] stabilisce requisiti minimi per la costruzione di infrastrutture per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per veicoli elettricie e [...] idrogeno.*”; ed all’art. 3 “*Il Quadro Strategico Nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti e la realizzazione della relativa infrastruttura prevede i seguenti elementi: [...] fornitura di idrogeno per il trasporto stradale (c.2, lett.b)*”
- Decreto 23 ottobre 2018. “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione”

Ulteriori provvedimenti legislativi, che negli ultimi anni hanno mirato alla diversificazione delle fonti energetiche, ad un maggior sviluppo della concorrenza ed una maggiore protezione dell’ambiente, sono i seguenti:



- Legge 9 gennaio 1991 n. 9, concernente la parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica;
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10, concernente la promozione del risparmio di energia e dell'impiego di fonti rinnovabili;
- Provvedimento CIP n. 6 del 29 aprile 1992, che ha fissato le tariffe incentivanti, definendo l'assimilabilità alle fonti rinnovabili sulla base di un indice di efficienza energetica a cui commisurare l'entità dell'incentivazione;
- Delibera CIPE 126/99 del 6 agosto 1999 "Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili", con il quale il Governo italiano individua gli obiettivi da percorrere per ciascuna fonte;
- Legge 01 giugno 2001 n. 120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici", tenutosi a Kyoto l'11 dicembre 1997;
- Decreto legge 7 febbraio 2002, contenente misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale. Tale decreto, conosciuto come "Decreto Sblocca centrali", prende avvio dalla constatata necessità di un rapido incremento della capacità nazionale di produzione di energia elettrica;
- Legge 24 dicembre 2007, n. 244 (Legge Finanziaria 2008) e Legge 29 novembre 2007, n. 222 (Collegato alla Finanziaria 2008) - Individuazione di un nuovo sistema di incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili basato sui seguenti meccanismi alternativi su richiesta del Produttore: il rilascio di certificati verdi oppure una tariffa onnicomprensiva.

Questo quadro di incentivi è stato modificato dal D.M. 18/12/2008, dal D.M. 06/07/2012 e, da ultimo, dal D.M. 23/06/2016 (decreto che prevede l'incentivazione degli impianti eolici di grossa taglia e di nuova realizzazione a seguito di aggiudicazione delle procedure competitive di asta al ribasso);

- Legge n. 99/2009, conversione del cosiddetto DDL Sviluppo, che stabilisce le "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia";
- D. lgs. 8 luglio 2010, n. 105 "Misure urgenti in materia di energia" così come modificato dalla L. 13 agosto 2010 n. 129 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi".

A livello regionale sono stati considerati i seguenti atti normativi:

- P.E.A.R (deliberazione n. 827 del 08/06/2007) - Piano Energetico Ambientale Regionale;
- D.G.R. n. 3029 del 31 dicembre 2010, che recepisce le Linee guida nazionali abrogando la precedente D.G.R. n. 35/2007 e dal 1° gennaio 2011 disciplina in materia di "Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24, "Individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di impianti a fonti rinnovabili in recepimento delle Linee Guida Nazionali D.M. 10/09/2010";



- Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29 - Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia";
- Legge Regionale n. 25/2012 - "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili", che dà attuazione - nei limiti della competenza regionale - alla direttiva 23 aprile 2009, n. 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE);
- Legge Regionale n. 44 del 13 agosto 2018 "Assestamento e variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2018 e pluriennale 2018-2020", con la quale, grazie agli artt. 18 e 19, vengono effettuate ulteriori modifiche ed integrazioni alla Legge Regionale n. 25 del 2012 per quanto riguarda gli iter autorizzativi degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili;
- Legge Regionale n. 38 del 16 luglio 2018 "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)": tale legge effettua modifiche e integrazioni alla L.R. 25/2012 per quanto riguarda la conferenza di servizi e per i procedimenti autorizzativi degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e cogenerativi;
- Legge Regionale n. 34 del 23 luglio 2019 "Norme in materia di promozione dell'utilizzo di idrogeno e disposizioni concernenti il rinnovo degli impianti esistenti di produzione di energia elettrica da fonte eolica e per conversione fotovoltaica della fonte solare e disposizioni urgenti in materia di edilizia".



3 Descrizione dei principali strumenti di pianificazione energetica e ambientale

3.1 Quadro di riferimento internazionale

La base di partenza utilizzata nel presente documento per analizzare la pianificazione energetica e ambientale degli ultimi anni è rappresentata dalla Risoluzione adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite (70/1) il 25 settembre 2015 **Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**¹, che fissa 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile e 169 traguardi e che costituisce il piano d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità.

In particolare, nell'ambito dell'**obiettivo 7** (Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni) **l'impianto in progetto è inquadrabile all'interno dei seguenti traguardi:**

- **7.2** consistente nell'*“umentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia”*;
- **7.a** consistente nell'*“accrescere entro il 2030 la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla ricerca e alle tecnologie legate all'energia pulita – comprese le risorse rinnovabili [...]”*;
- **7.b** consistente nell'*“implementare entro il 2030 le infrastrutture e migliorare le tecnologie per fornire servizi energetici moderni e sostenibili [...]”*.

Nel dicembre del 2015, al termine della conferenza di Parigi, è stato sancito l'obiettivo prioritario, fissato all'interno dell'**Accordo di Parigi sul clima** (COP21²), consistente nel tentare di stabilizzare l'aumento della temperatura globale al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, con l'intento di contenerlo ulteriormente entro 1.5°C. Tra le azioni proposte, **il sostegno e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili mantengono un ruolo di primo piano per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto**, contributo richiamato anche nel **Pacchetto sul clima di Katowice** (COP24)³ del 2018.

Le diverse sollecitazioni rivenienti dalle conferenze internazionali che si sono svolte negli ultimi anni sono state recepite nel rapporto **Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global energy Sector** (IEA, 2021⁴). Nel documento viene delineato un percorso economico ed economicamente produttivo finalizzato allo sviluppo di un'**economia energeticamente pulita, dinamica e resiliente dominata dalle energie rinnovabili, come quella solare ed eolica**, in sostituzione dei combustibili fossili. Tale strategia si basa anche sulla necessità di garantire forniture energetiche stabili e convenienti, assicurando un accesso universale all'energia e consentendo una solida crescita economica.

¹ <https://unric.org/it/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Agenda-2030-Onu-italia.pdf>

² <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/paris-climate-change-conference-november-2015/cop-21>

³ <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/10a1.pdf>

⁴ IEA – International Energy Agency (2021). Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector. Revised version, July 2020 (3^a revision). https://iea.blob.core.windows.net/assets/beceb956-0dcf-4d73-89fe-1310e3046d68/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf



L'importanza del rapporto pubblicato dall'IEA è riconoscibile anche dal fatto ha rappresentato la base scientifica per i lavori della **26^a Conferenza delle Parti sul cambiamento climatico delle Nazioni Unite** (COP26⁵), che si è conclusa il 12 novembre 2021. Tra le altre, nel corso della conferenza sono state assunte decisioni sui seguenti temi:

1. **Mitigazione.** Per la prima volta viene riconosciuto che l'obiettivo delle politiche climatiche deve essere quello di mantenere la temperatura globale entro un aumento massimo di 1,5°C rispetto all'epoca preindustriale⁶. Aver inserito un **tale riferimento implica che le politiche climatiche, messe in atto dai diversi Paesi, dovranno essere aggiornate e rinforzate, visto che con quanto previsto ad oggi l'obiettivo di 1.5°C non verrà raggiunto.** Va inoltre sottolineato l'importanza di aver esplicitamente inserito, nel testo finale del **Glasgow Climate Pact**, il riferimento alla graduale eliminazione dell'uso del carbone;
2. **Adattamento.** Si è deciso di raddoppiare i fondi internazionali per le azioni di adattamento, soprattutto nei paesi più vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici. È stato inoltre approvato un programma di lavoro per definire il **Global Goal on Adaptation**, finalizzato a definire gli indicatori per monitorare le azioni di adattamento dei Paesi⁷;
3. **Finanza per il clima.** L'obiettivo di raggiungere, entro il 2020, 100 miliardi di dollari annui per supportare i Paesi vulnerabili non è stato ancora raggiunto (nel 2019, si sono sfiorati gli 80 miliardi). Nell'ambito della COP26 sono stati tuttavia molteplici gli impegni da parte di diverse istituzioni finanziarie e dei Paesi per aumentare i propri contributi e far sì che tale obiettivo sia raggiunto il prima possibile. Secondo le stime dell'OCSE, si potrebbe raggiungere quota 100 miliardi annui entro il 2023, con la prospettiva di aumentare l'impegno gli anni seguenti;
4. **Finalizzazione Paris Rulebook.** Per rendere pienamente operativo l'Accordo di Parigi, sono stati finalizzati i lavori su tre temi di natura tecnica: trasparenza, meccanismi ("Articolo 6") e tempistiche comuni per gli NDC ("common timeframes");
5. **Trasparenza.** Sono state finalmente adottate le tabelle e i formati per il reporting ai sensi del nuovo quadro di trasparenza (ETF) dell'Accordo di Parigi, che entrerà in vigore per tutti i Paesi, sviluppati e non, entro il 2024⁸;

⁵ <https://ukcop26.org/it/iniziale/>

⁶ In proposito, ISPRA (<https://www.isprambiente.gov.it/it/news/26a-conferenza-delle-parti-sul-cambiamento-climatico>) evidenzia che solo 6 anni prima, con l'Accordo di Parigi, ci si era preposti come obiettivo i 2°C: essere riusciti ad inserire un riferimento molto più stringente è uno dei risultati più importanti della COP26, cui ha contribuito in maniera fondamentale l'ultimo report scientifico dell'IPCC, e le mobilitazioni della società civile.

⁷ Sempre secondo l'ISPRA, particolarmente accesa è stata la negoziazione sulle perdite ed i danni subiti in conseguenza dei cambiamenti climatici ("Loss and Damage"); forte la spinta negoziale per chiedere strumenti finanziari dedicati per supportare i Paesi per minimizzare le perdite ed i danni. Nelle conclusioni, è previsto l'avvio di un "dialogo" su questo tema, da concludersi entro il 2024, per l'istituzione di un fondo per sistemi di allerta e minimizzazione delle perdite e danni conseguenti ai cambiamenti climatici.

⁸ Tra queste, le tabelle comuni (CRT) da utilizzare per la rendicontazione dei dati dell'inventario delle emissioni e degli assorbimenti dei gas serra, i formati tabulari comuni (CTF) per il monitoraggio dei progressi nell'attuazione e nel raggiungimento degli NDC e gli indici di importanti rapporti di trasparenza che i Paesi dovranno redigere e trasmettere periodicamente all'UNFCCC. Per la finalizzazione di questo lavoro, è stato necessario un accordo su come tradurre all'interno delle tabelle e dei formati le specifiche opzioni di "flessibilità" a disposizione dei paesi in via di sviluppo in caso non riescano ad applicare appieno le regole stabilite in virtù di limiti di capacità nazionali.



- 6. Meccanismi – Articolo 6.** È stato raggiunto, inoltre, l'accordo sui meccanismi di mercato, relativo all'articolo 6 dell'Accordo di Parigi, che riconosce la possibilità per i Paesi di utilizzare il mercato del carbonio internazionale per l'attuazione degli impegni determinati a livello nazionale per la riduzione delle emissioni (NDC)⁹;
- 7. Common timeframes.** Infine, è stato raggiunto un accordo per una (breve) decisione che incoraggia (dunque in maniera non vincolante) i Paesi a comunicare gli NDC su base quinquennale e con delle tempistiche comuni per la loro attuazione di 5 anni

Qui l'elenco completo delle decisioni della COP26: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/glasgow-climate-change-conference-october-november-2021/outcomes-of-the-glasgow-climate-change-conference>.

3.2 Strumenti di pianificazione comunitaria

Il **Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20**, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo¹⁰, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea ha perseguito la propria politica di sviluppo fino al 2020, ovvero puntando alla riduzione del **20%**, rispetto al 1990, delle emissioni di gas a effetto serra, portando al **20%** il risparmio energetico e aumentando al **20%** il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

Negli ultimi anni si è però ampiamente verificato che tali obiettivi non sono sufficienti a contenere adeguatamente gli effetti del riscaldamento globale. Pertanto, si è reso necessario superare il Pacchetto 20-20-20 e dare un'ulteriore spinta nei confronti della lotta al cambiamento climatico; tale mutamento di scenario prende forma nel 2014, quando il Consiglio Europeo approva il nuovo **Quadro per le politiche dell'energia e del clima al 2030** (EUCO 169/14 24.10.2014¹¹), che impegna i Paesi membri dell'UE a contribuire alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del **40%** rispetto al 1990¹²; oltre alla riduzione delle emissioni, nel piano si prevede anche di incrementare al **27%** la quota di consumi finali garantita da fonti rinnovabili e di migliorare l'efficienza energetica del **27%**.

Questa strategia è imperniata su cinque *dimensioni* (COM[2015] 80 final¹³):

- 1. Sicurezza energetica;**
- 2. Mercato interno dell'energia elettrica;**
- 3. Efficienza energetica;**
- 4. Decarbonizzazione, incluse le fonti rinnovabili;**

⁹ 1. Questo include l'adozione di: linee guida per i cosiddetti "approcci cooperativi" che prevedano lo scambio di quote (Articolo 6.2 dell'Accordo di Parigi), incluse le informazioni da includere nell'ambito del nuovo quadro di trasparenza; regole, modalità e procedure per i "meccanismi di mercato" (Articolo 6.4); un programma di lavoro all'interno del quadro degli approcci "non di mercato" (Articolo 6.8), con avvio nel 2022.

¹⁰ Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al parlamento europeo del 10 gennaio 2007 dal titolo "una politica energetica per l'Europa" COMM(2007)

¹¹ https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145397.pdf

¹² L'obiettivo è ribadito nella Direttiva (UE) 2018/410 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0410&from=EN>) e nel Regolamento (UE) 2018/842 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>)

¹³ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0018.01/DOC_1&format=PDF



5. Ricerca, innovazione e competitività.

Per quanto riguarda le **energie rinnovabili**, l'ambiziosa politica europea si basa anche sull'acquisizione, da parte dell'Unione stessa, del ruolo di leader mondiale del settore, sia in termini di ricerca e innovazione che in termini di produzione, la quale deve essere ancora sostenuta mediante dispositivi basati sul mercato.

Con l'approvazione della Direttiva (UE) 2018/2001¹⁴ (**RED II**) la centralità delle fonti rinnovabili all'interno della strategia europea viene sancita dall'incremento della quota minima di consumi da soddisfare entro il 2030 mediante – appunto – le fonti rinnovabili, che viene elevata al **32%**. Allo stesso modo, la Direttiva (UE) 2018/2002¹⁵ stabilisce che l'incremento minimo di efficienza energetica deve raggiungere il **32.5%**.

Il quadro regolatorio europeo in materia di energia è in ogni caso in continua evoluzione e si è al momento consolidato su un nuovo deciso innalzamento degli obiettivi comunitari, nell'ambito del c.d. **“Green New Deal Europeo”** (COM[2019] 640 *final*¹⁶). Il documento si basa su un ripensamento degli attuali paradigmi economici e dei modelli comportamentali, puntando ad un'Europa ancor più sostenibile per le future generazioni e sempre più leader mondiale nell'economia circolare e nelle tecnologie pulite.

In linea con quanto previsto nel summenzionato documento, il Regolamento (UE) 2021/1119¹⁷ prevede una **riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 e rendere l'Europa il primo continente a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.**

Il conseguimento di tali obiettivi presuppone una revisione delle normative in materia di clima, energia e trasporti, le cui linee di indirizzo sono state tracciate nel cosiddetto **Pacchetto FIT for 55%**¹⁸, che include le seguenti proposte legislative e iniziative politiche:

- una revisione del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS), che comprende la sua estensione al trasporto marittimo;
- la revisione delle norme sulle emissioni del trasporto aereo e l'istituzione di un sistema di scambio di quote di emissione distinto per il trasporto stradale e l'edilizia;
- una revisione del regolamento sulla condivisione degli sforzi che disciplina gli obiettivi di riduzione degli Stati membri nei settori non compresi nell'EU ETS;
- una revisione del regolamento relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura (LULUCF);
- **una revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili;**
- una revisione della direttiva sull'efficienza energetica;
- una revisione della direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi;
- una modifica del regolamento che stabilisce le norme sulle emissioni di CO₂ di autovetture e furgoni;
- una revisione della direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici;

¹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2002&from=EN>

¹⁶ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=IT>

¹⁸ <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/eu-plan-for-a-green-transition/>



- un meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere;
- ReFuelEU Aviation per carburanti sostenibili per l'aviazione;
- FuelEU Maritime per uno spazio marittimo europeo sostenibile;
- un fondo sociale per il clima;
- una strategia forestale dell'UE.

In tale contesto, le fonti rinnovabili di energia si confermano essenziali, prevedendo un ulteriore incremento della loro quota al 40%, anche attraverso lo sviluppo di impianti eolici off-shore, in sinergia con l'efficientamento energetico e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori, onde conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile. Lo stesso dicasi per la quota di riduzione dei consumi finali e dei consumi primari, che viene innalzata rispettivamente al **36** e al **39%**.

Tra le iniziative in ambito energetico, volte all'azzeramento delle emissioni nette di gas serra, ci sono lo sviluppo del settore basato su fonti rinnovabili, l'efficientamento energetico e la garanzia di un approvvigionamento energetico a prezzi accessibili. Sul tema dell'industria sostenibile e delle costruzioni l'UE spinge per la riduzione dello spreco di materiali tramite rafforzamento dei processi di riutilizzo e riciclo. Anche sul tema dell'industria sostenibile e delle costruzioni si spinge per la riduzione dello spreco di materiali tramite rafforzamento dei processi di riutilizzo e riciclo.

Per quanto concerne l'inquinamento nei vari comparti ambientali è stato adottato il **Piano d'azione ad inquinamento zero** (COM[2021] 400 final¹⁹) con l'obiettivo di sostenere iniziative finalizzate a **ripulire l'aria, l'acqua e il suolo entro il 2050**.

Altri temi importanti e strettamente legati al Green New Deal Europeo, sono quelli relativi alla biodiversità e al consumo di suolo.

Relativamente alla salvaguardia delle aree verdi e della biodiversità, ad oggi una priorità assoluta per l'Unione Europea, la **Strategia sulla biodiversità per il 2030** (COM[2020] 380 final²⁰) si pone l'ambizioso obiettivo di redigere un **piano di ripristino della natura per migliorare lo stato di salute delle zone protette esistenti e nuove** e riportare una natura variegata e resiliente in tutti i paesaggi e gli ecosistemi.

Con riferimento invece al suolo, partendo dal presupposto che si tratta di una risorsa preziosa, ma limitata e sostanzialmente non rinnovabile, l'Unione Europea e le Nazioni Unite hanno più volte posto l'attenzione nei confronti dei rischi, in termini di perdita di innumerevoli servizi ecosistemici, connessi con il consumo di suolo e la degradazione del territorio. A tal proposito, nell'**Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile** (A/RES/70/1 del 25.09.2015²¹), le Nazioni Unite hanno indicato, tra gli altri, alcuni target di particolare interesse per il territorio e per il suolo, da integrare nei programmi nazionali a breve e medio termine da raggiungere entro il 2030:

- **assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica;**
- **assicurare l'accesso universale a spazi verdi e spazi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili;**
- **raggiungere la neutralità in termini di degradazione del suolo, quale elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici.**

¹⁹ https://ec.europa.eu/environment/pdf/zero-pollution-action-plan/communication_en.pdf

²⁰ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

²¹ https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E



In linea con tali indicazioni, con la Risoluzione 2021/2548(RSP)²² il Parlamento Europeo, nell'ambito di una nuova **Strategia dell'UE per la protezione del suolo**, ha invitato la Commissione a prevedere misure efficaci in materia di prevenzione e/o riduzione al minimo dell'impermeabilizzazione del suolo e qualsiasi altro uso del suolo che influisce sulle sue prestazioni, dando priorità al riuso dei terreni e del suolo dismessi e al riuso dei siti abbandonati rispetto all'uso di terreni non impermeabilizzati, al fine di conseguire l'obiettivo di **non degrado del territorio entro il 2030 e di occupazione netta di suolo pari a zero al più tardi entro il 2050, con un obiettivo intermedio entro il 2030**; si punta anche a raggiungere un'economia circolare, nonché a includere il diritto a una partecipazione e consultazione effettive e inclusive del pubblico riguardo alla pianificazione dell'uso del territorio e a proporre misure che prevedano tecniche di costruzione e drenaggio che consentano di preservare quanto più possibile le funzioni del suolo, laddove sia presente l'impermeabilizzazione del suolo.

In questo scenario, anche **lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili va inquadrato nell'ambito di questi obiettivi secondo le seguenti priorità, da seguire per raggiungere l'obiettivo di azzerare il consumo di suolo entro il 2050** (Linee Guida per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo, 2012²³; Science for Environment Policy, 2016²⁴):

1. **Evitare** e limitare, prioritariamente, la trasformazione di aree agricole e naturali, privilegiando il **riutilizzo** di aree artificiali dismesse e di siti abbandonati;
2. **Mitigare** e ridurre gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione del suolo assolutamente indispensabile, mantenendo le principali funzioni del suolo;
3. **Compensare** l'impermeabilizzazione di suolo inevitabile attraverso altri interventi, quali la rinaturalizzazione di una superficie con qualità e funzione ecologica equivalente.

La pandemia di Covid-19 è sopraggiunta proprio nel momento storico in cui era già evidente e condivisa la necessità di adattare l'attuale modello economico verso una maggiore sostenibilità ambientale e sociale.

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno pertanto spinto l'UE a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità e ingenti pacchetti di sostegno all'economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del **Programma Next Generation EU (NGEU)**²⁵.

Il NGEU segna un cambiamento epocale per l'UE; si tratta di uno strumento temporaneo per la ripresa da oltre 800 miliardi di euro, che contribuirà a riparare i danni economici e sociali immediati causati dalla pandemia di coronavirus per creare un'Europa post COVID-19 più verde, digitale, resiliente e adeguata alle sfide presenti e future; il programma si unisce alle misure già in corso da settembre 2020 per finanziare il piano di "sostegno temporaneo per attenuare i rischi di disoccupazione in un'emergenza" (*Support to Mitigate Unemployment Risks in an Emergency - SURE*).

²² https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0143_IT.html

²³ <https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/IT%20-%20Sealing%20Guidelines.pdf>

²⁴

https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/no_net_land_take_by_2050_FB14_en.pdf

²⁵ https://europa.eu/next-generation-eu/index_it



Il fulcro del NGEU è costituito dal **Dispositivo per la ripresa e la resilienza - RRF** (Regolamento [UE] 2021/241²⁶) che si sviluppa in sei pilastri di intervento (art.3):

- a. **transizione verde;**
- b. **trasformazione digitale;**
- c. **crescita intelligente, sostenibile e inclusiva**, che comprenda coesione economica, occupazione, produttività, competitività, ricerca, sviluppo e innovazione, e un mercato interno ben funzionante con PMI forti;
- d. **coesione sociale e territoriale;**
- e. **salute e resilienza economica, sociale e istituzionale**, al fine, fra l'altro, di rafforzare la capacità di risposta alle crisi e la preparazione alle crisi; e
- f. **politiche per la prossima generazione**, l'infanzia e i giovani, come l'istruzione e le competenze.

Anche in questo caso risulta evidente il ruolo prioritario svolto dalla **transizione verde**, cui deve essere destinato almeno il 37% delle risorse economiche per sostenere riforme e investimenti in tecnologie e capacità verdi, tra cui la biodiversità, l'efficienza energetica, la ristrutturazione degli edifici e l'economia circolare, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi climatici dell'Unione per il 2030 stabiliti nell'articolo 2, punto 11, del regolamento (UE) 2018/1999, nonché al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica dell'UE entro il 2050.

Tra i vari campi di intervento figurano anche le fonti rinnovabili di energia, inclusa l'energia eolica (028), l'energia solare (029), le biomasse (030), le biomasse con elevate riduzioni di gas ad effetto serra (030bis), l'energia marina (031) e le altre (compresa l'energia geotermica) (032).

FOCUS – IL RUOLO DELL'IDROGENO

In Europa e nel mondo è sempre maggiore l'interesse per l'idrogeno. L'idrogeno può essere utilizzato come materia prima, combustibile o vettore energetico e stoccaggio, ed ha molte possibili applicazioni nei settori dell'industria, dei trasporti, dell'energia e dell'edilizia. Ancor più importante, però, è il fatto che quando viene utilizzato, non emette CO₂ e non causa quasi nessun inquinamento atmosferico. **Rappresenta quindi una soluzione per decarbonizzare i processi industriali e i comparti economici nei quali la riduzione delle emissioni di carbonio è tanto urgente quanto difficile. Tutto ciò lo rende essenziale per sostenere l'impegno dell'Unione Europea nel raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e gli sforzi globali di attuazione degli accordi raggiunti nei più recenti incontri di cooperazione internazionale.**

La produzione di Idrogeno può avvenire con diversi processi a seconda dei quali viene definito come:

- "**di origine fossile**", viene prodotto con un processo chiamato *reforming* a partire da combustibili fossili come gas naturale e carbone e determina emissioni elevate di gas altamente inquinanti;

- "**elettrolitico**", prodotto mediante elettrolisi dell'acqua in un elettrolizzatore, che utilizza energia elettrica a prescindere dalla fonte di quest'ultima. Nel suo ciclo produce emissioni GHG relativi alla produzione dell'energia elettrica impiegata;

- "**rinnovabile**", prodotto mediante elettrolisi dell'acqua in un elettrolizzatore alimentato da energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (eolico o fotovoltaico); le emissioni di gas serra sono quasi del tutto inesistenti. Un altro processo consiste nel *reforming* a partire da biogas o conversione biochimica delle biomasse (bioidrogeno)²⁷.

Al momento l'idrogeno rinnovabile rappresenta solo una piccola percentuale del mix energetico mondiale ed è ancora in gran parte (96%) prodotto a partire da combustibili fossili come carbone e gas naturale, determinando quantità significative di emissioni di CO₂ durante il suo ciclo produttivo.

Le ragioni per cui l'idrogeno costituisce una priorità chiave del *Green New Deal* europeo e della transizione dell'Europa verso l'energia pulita sono molteplici: possibilità di essere prodotto da FER, contributo sostanziale alla decarbonizzazione nei processi produttivi, capacità di essere vettore di energia "pulita", potenzialità di stoccaggio a lungo periodo, applicabilità di "efficienza scalare".

²⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0241&from=IT>

²⁷ Rif. Bib. Commissione Europea COM2020/301; Parlamento Europeo TA(2021)0241



La visione strategica della Commissione per un'Unione climaticamente neutra, pubblicata a novembre 2018 (Un pianeta pulito per tutti; COM2018/773), prospetta la crescita della quota dell'idrogeno nel mix energetico europeo, oggi inferiore al 2 %, fino al 13-14 % entro il 2050²⁸.

Sul piano dei costi, tuttavia, l'idrogeno rinnovabile non è ancora in grado di competere con l'idrogeno di origine fossile. Per cogliere tutte le opportunità che l'idrogeno offre, l'Unione europea ha bisogno di un approccio strategico. L'industria dell'UE si sta dimostrando all'altezza della sfida e ha elaborato un piano ambizioso, finalizzato a dotarsi di una **potenza elettrolitica pari a 2 x 40 GW entro il 2030**. Quasi tutti gli Stati membri hanno incluso iniziative connesse all'idrogeno pulito nei piani nazionali per l'energia e il clima, 26 hanno aderito all'"iniziativa per l'idrogeno" e 14 di loro hanno inserito l'idrogeno nei quadri strategici nazionali sull'infrastruttura per i combustibili alternativi. Alcuni hanno già adottato o stanno adottando strategie nazionali.

In questa ottica l'UE ha già messo in campo una serie di strumenti e strategie che mirano all'implementazione dell'idrogeno pulito al fine di svilupparne la produzione, sfruttando le fonti eolico e solare, anche attraverso una vera e propria **roadmap²⁹**;

- **prima fase, dal 2020 al 2024:** installare nell'UE almeno 6 GW di elettrolizzatori per l'idrogeno rinnovabile e produrre fino a 1 milione di tonnellate di idrogeno rinnovabile. Gli elettrolizzatori potrebbero essere installati accanto ai centri di domanda esistenti, quali grandi raffinerie o impianti siderurgici e chimici, e idealmente sarebbero allacciati a fonti locali di energia elettrica rinnovabile.

- **seconda fase, tra il 2025 e il 2030;** installare almeno 40 GW di elettrolizzatori per l'idrogeno rinnovabile e produrre fino a 10 milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile nell'UE. In questa fase la competitività dell'idrogeno rinnovabile dovrebbe migliorare progressivamente fino a raggiungere quella di altre forme di produzione; si assisterà allo sviluppo di poli locali dell'idrogeno, ad esempio nelle zone isolate o nelle isole, o di ecosistemi regionali (le cosiddette "valli dell'idrogeno"), a partire da energia rinnovabile generata in modo decentralizzato e sulla domanda locale.

- **terza fase, a partire del 2030;** con l'orizzonte temporale del 2050, le tecnologie basate sull'idrogeno rinnovabile dovrebbero trovare applicazione su larga scala per raggiungere tutti i settori "difficili" da decarbonizzare, nei quali le alternative potrebbero non essere praticabili o avere costi più elevati. In questa fase la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili deve aumentare in modo sostanziale, poiché entro il 2050, circa un quarto potrebbe essere usato per produrre idrogeno rinnovabile.

Un altro obiettivo strategico dei piani europei è lo stoccaggio di idrogeno al fine di accumulare fonti e energetiche ed utilizzarle in spazi e soprattutto tempi diversi. Un esempio lampante è rappresentato dalle celle e combustibile da utilizzare per l'alimentazione dei mezzi di trasporto; in particolare si pensa all'utilizzo immediato per trasporto ferroviario, marittimo di automezzi pesanti, mentre, dalla seconda fase (indicata nella roadmap), si pensa anche al trasporto aereo e automobilistico. Di conseguenza sarà necessario prevedere, programmare e realizzare stazioni di rifornimento: **saranno quindi necessari elettrolizzatori anche per approvvigionare a livello locale un numero sempre maggiore di queste stazioni**.

Infine, **non meno importante, è la possibilità di immettere l'idrogeno nella rete di trasporto del gas**. È sempre più riconosciuto che l'iniezione di idrogeno da fonti rinnovabili nella rete del gas naturale aumenterebbe effettivamente le capacità di trasporto e stoccaggio dell'attuale infrastruttura di rete del gas per il trasporto indiretto di elettricità, per lo stoccaggio di energia e per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione. Al momento non esistono però basi legali che consentano l'immissione di idrogeno nella rete gas; l'alternativa è creare un gas compatibile con la rete attraverso un processo di conversione di H₂ in metano (CH₄) tramite metanazione per produrre gas naturale sintetico (SNG), che può essere iniettato nella rete di gas esistente³⁰.

Questa visione europea non può prescindere dall'impegno degli Stati membri affinché si dotino (tutti) al più presto di un piano strategico nazionale, che preveda interventi programmatici e strumentali per favorire lo sviluppo e la diffusione dell'idrogeno rinnovabile. Tali piani devono agire in primis sul piano strettamente normativo, per definire con precisione modalità di produzione distinguendo tra i differenti processi, chiarire le competenze centrali e snellire le procedure locali per l'installazione di impianti, per il trasporto, la distribuzione e lo stoccaggio. Contestualmente sono necessarie politiche economiche che intervengano nella regolamentazione della domanda e dell'offerta dell'idrogeno nei confronti di altre forme di energia tradizionali, maggiormente competitive ma anche inquinanti (Fonte: COM 2020/301).

Da quanto sopra ne deriva la piena coerenza del progetto proposto con gli strumenti di programmazione e pianificazione comunitari.

3.3 Strumenti di pianificazione nazionale

In linea con la trattazione relativa alla pianificazione comunitaria, lo scenario di base utilizzato in questo documento per descrivere gli orientamenti del Governo italiano in materia parte

²⁸ Considerando esclusivamente il consumo di idrogeno a fini energetici, in diversi scenari la quota varia da meno del 2 % a più del 23 % nel 2050 (Moya et al., JRC116452, 2019).

²⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN>.

³⁰ https://www.hylaw.eu/sites/default/files/2019-03/HyLAW_National%20policy%20Paper%20IT_ita.pdf.



dal recepimento degli obiettivi di cui al Pacchetto 20-20-20, ripartiti a livello nazionale per il tramite della Direttiva 2009/28/CE³¹. Per l'Italia l'obiettivo, cristallizzato nel **Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili - PAN** (MiSE, 2010³²), è di **coprire con energia prodotta da FER almeno il 17% dei consumi finali lordi di energia stimati al 2020**, al netto del contributo del risparmio energetico e di efficienza energetica. Per quanto concerne i consumi finali lordi di energia, il PAN stima un valore di 133.042 kToe, tenendo conto di una contrazione per effetto degli interventi a supporto dell'efficienza energetica di circa l'**8.6%**, da cui deriva che il quantitativo atteso di energia da FER corrispondente al target assegnato è di circa 22.617 kToe. Tali obiettivi sono stati poi ripartiti tra le varie regioni con il d.m. 15.03.2012 (c.d. **Decreto "Burden Sharing"**)³³.

Secondo gli ultimi dati messi a disposizione dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE)³⁴, l'effetto combinato tra riduzione dei consumi ed incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili colloca il nostro Paese in **posizione favorevole nei confronti degli impegni presi a livello comunitario**, considerato che nel 2019 la quota di energia da FER ha superato il 18.2% dei consumi finali lordi di energia.

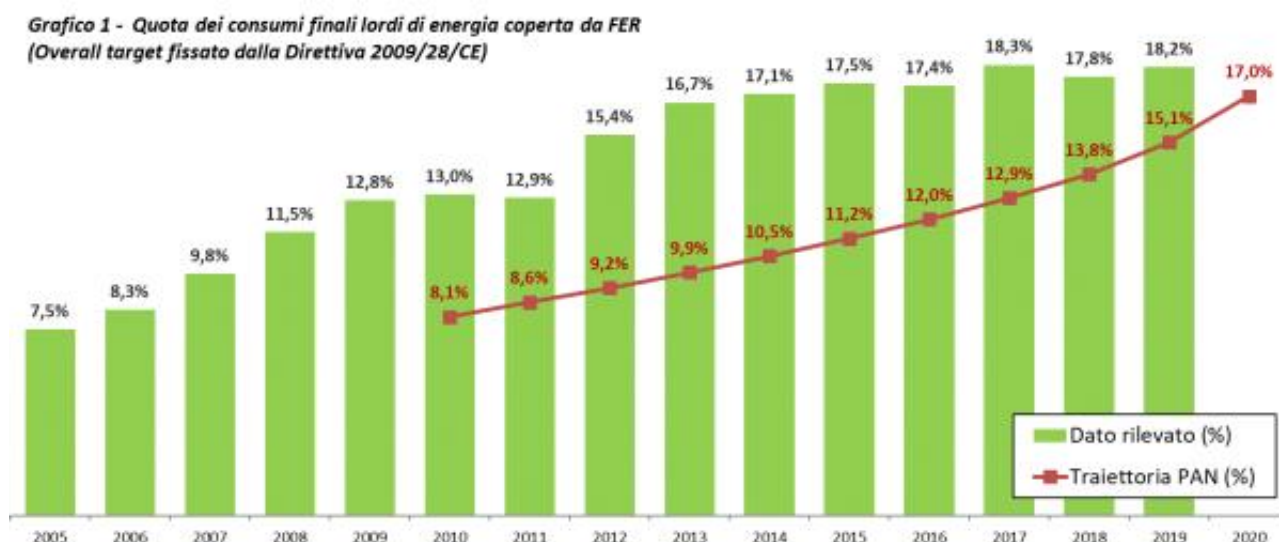


Figura 1 – Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da FER (Fonte: GSE, 2020)

Ciò vale anche per i settori elettrico e termico presi singolarmente.

³¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=SK>

³² https://www.gse.it/Dati-e-Scenari_site/monitoraggio-fer_site/area-documentale_site/Documenti%20Piano%20di%20Azione%20Nazionale/PAN%20DETTAGLIO.pdf

³³ https://www.gse.it/Dati-e-Scenari_site/monitoraggio-fer_site/area-documentale_site/Documenti%20Normativa/DM_15_marzo_2012_burden_sharing.pdf

³⁴ https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/Rapporto%20statistico%20di%20monitoraggio%20di%20cui%20al%20DM%202011-5-15%20art%207_anni%202012-2019.pdf



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

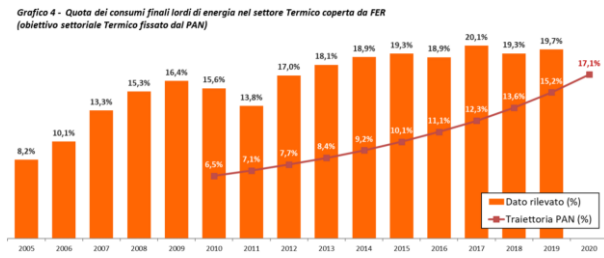
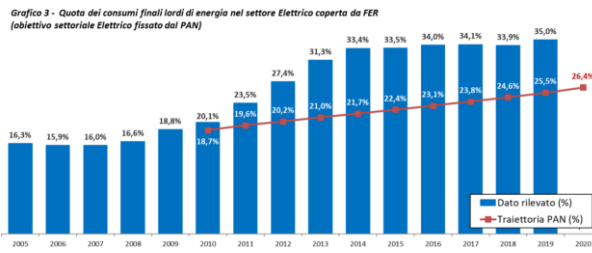


Figura 2 - Quota dei consumi finali lordi di energia nel settore Elettrico (a sinistra) e Termico (a destra) coperta da FER (Fonte: GSE, 2020)

Leggermente più indietro è invece la posizione del nostro Paese nel settore trasporti, per il quale l'obiettivo di penetrazione delle FER al 2020 è del 10%.

Grafico 2 - Quota dei consumi finali lordi di energia nel settore Trasporti coperta da FER (target fissato dalla Direttiva 2009/28/CE per il settore Trasporti)

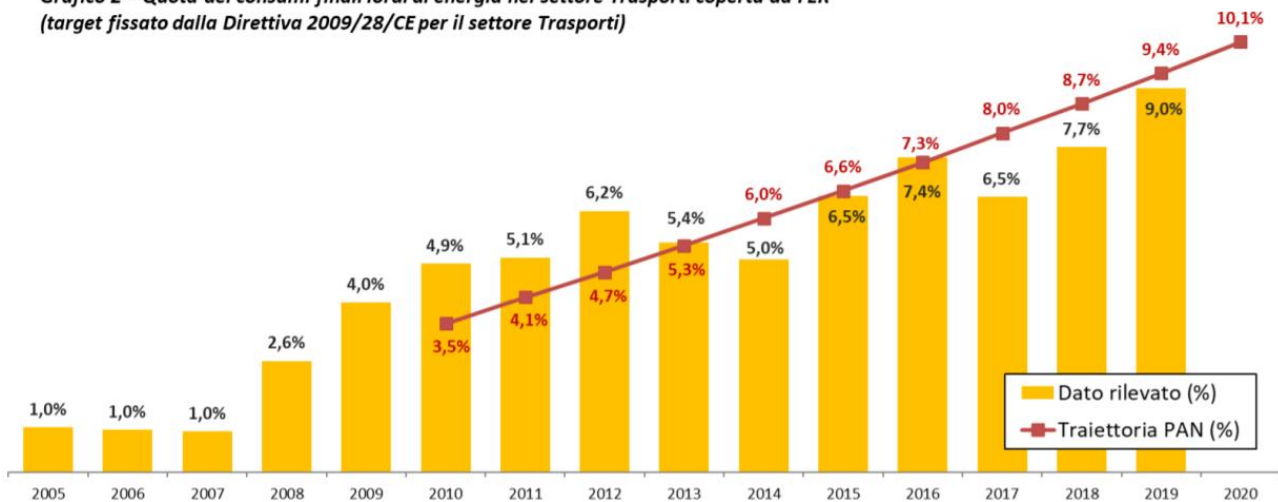


Figura 3 - Quota dei consumi finali lordi di energia nel settore Termico coperta da FER (Fonte: GSE, 2020)

Rispetto a tali risultati, condividendo l'orientamento comunitario degli ultimi anni, anche il Governo italiano si è impegnato a rafforzare ulteriormente l'impegno per la decarbonizzazione dell'economia. Pertanto, oltre alla [Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - \(MATTM, 2015\)](#)³⁵, dal 2017 in poi ha approvato diversi documenti pianificatori, tra cui:

- **Verso un modello di economia circolare per l'Italia** – Documento di inquadramento e posizionamento strategico (MiSE, 2017)³⁶;
- **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS** (CIPE, 2017)³⁷;
- **Elementi per una Roadmap della Mobilità Sostenibile** (MATTM, 2017)³⁸;

³⁵ <https://www.mite.gov.it/notizie/strategia-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-0#:~:text=Il%20documento%20E2%80%9CElementi%20per%20una,per%20la%20mitigazione%20degli%20impatti.>

³⁶ http://consultazione-economiacircolare.minambiente.it/sites/default/files/verso-un-nuovo-modello-di-economia-circolare_HR.pdf

³⁷ https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf

³⁸

https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio_immagini/comunicati/roadmap_della_mobilita_sostenibile_v5_in_tern.pdf



- **Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica – PNire (MIT, 2016)³⁹;**
- **Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica amministrazione (MATTM, 2008)⁴⁰;**
- **Piano d’azione in materia di produzione e consumo sostenibile – PAN SCP (MATTM, 2013)⁴¹;**
- **Quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti e la realizzazione delle relative infrastrutture (D.lgs. 16.12.2016, n.257)⁴².**

La **Strategia Energetica Nazionale** (d.m. 10 novembre 2017)⁴³ è stata approvata con lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tra questi ci sono la riduzione del gap di costo dell'energia con allineamento ai prezzi europei, il raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti dal “Pacchetto 20-20-20”, la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Nel 2020, in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 e dei nuovi scenari di sviluppo proposti a livello comunitario, il governo italiano ha provveduto ad inoltrare alla Commissione Europea il proprio **Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)**⁴⁴. Il documento, in linea con l’approccio olistico di cui al suindicato Regolamento Governance e con le cinque dimensioni di sviluppo, fissa i seguenti obiettivi per l’Italia:

- a. accelerare il percorso di **decarbonizzazione**, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa **promozione dell’autoconsumo e delle comunità dell’energia rinnovabile**, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c. favorire l’**evoluzione del sistema energetico**, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle **fonti rinnovabili**;
- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all’integrazione delle rinnovabili;
- e. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo **la sicurezza e la continuità della fornitura**, con la consapevolezza del

³⁹ <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNire.pdf>

⁴⁰

https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/GPP/all.to_19_PAN_GPP_definitivo_21_12_2007.pdf

⁴¹ https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/GPP/scp_proposta_piano_gennaio2013.pdf

⁴²

https://temi.camera.it/leg17/post/il_recepimento_della_direttiva_dafi_sui_combustibili_alternativi.html?tema=temi/fonti_rinnovabili

⁴³ <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Testo-integrale-SEN-2017.pdf>

⁴⁴ <https://www.mise.gov.it/index.php/it/2040668>



- progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- f. promuovere l'**efficienza energetica** in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
 - g. promuovere l'**elettrificazione dei consumi**, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
 - h. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con **attività di ricerca e innovazione** che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
 - i. adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
 - j. continuare il processo di **integrazione del sistema energetico** nazionale in quello dell'Unione.

Dal punto di vista quantitativo, **con il PNIEC l'Italia si impegna a ridurre del 33% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 2005.**



Tabella 1 – Principali obiettivi su energia e clima dell’UE e dell’Italia al 2020 e al 2030 Fonte: PNIEC)

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Le **fonti rinnovabili** hanno ancora una volta un ruolo centrale nella politica energetica e di contrasto al cambiamento climatico; in particolare, per l’Italia si prevede di raggiungere una quota di produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 30% dei consumi finali lordi entro il 2030 e il 22% dei consumi finali lordi di energia nei trasporti. Per le FER elettriche, la quota di consumi da raggiungere entro il 2030 è pari al 55%.

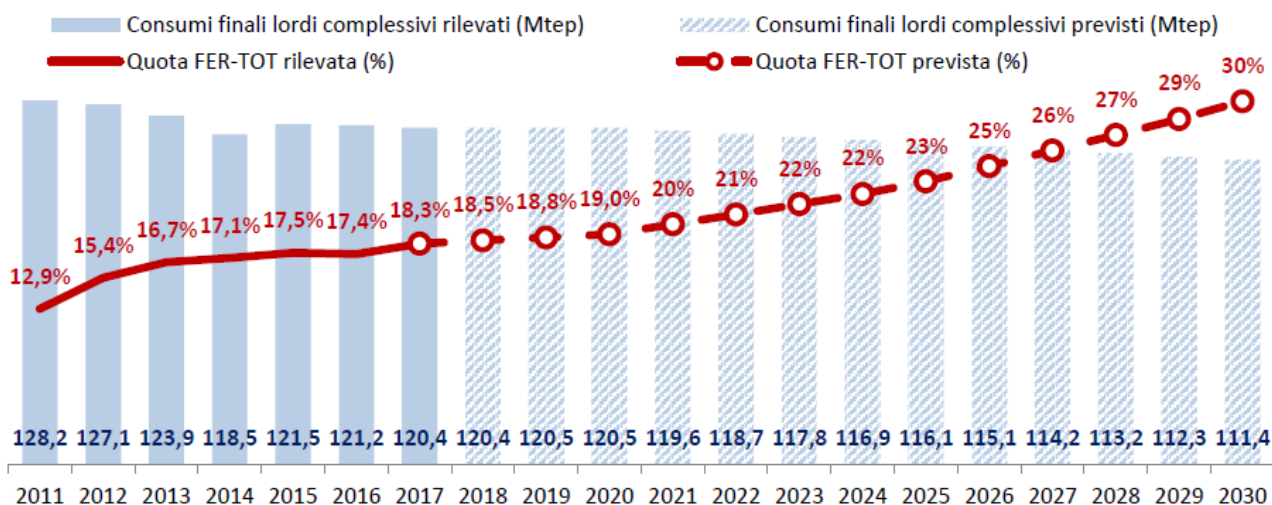


Figura 4 – Traiettoria della quota FER complessiva (Fonte: GSE e RSE, in: PNIEC)

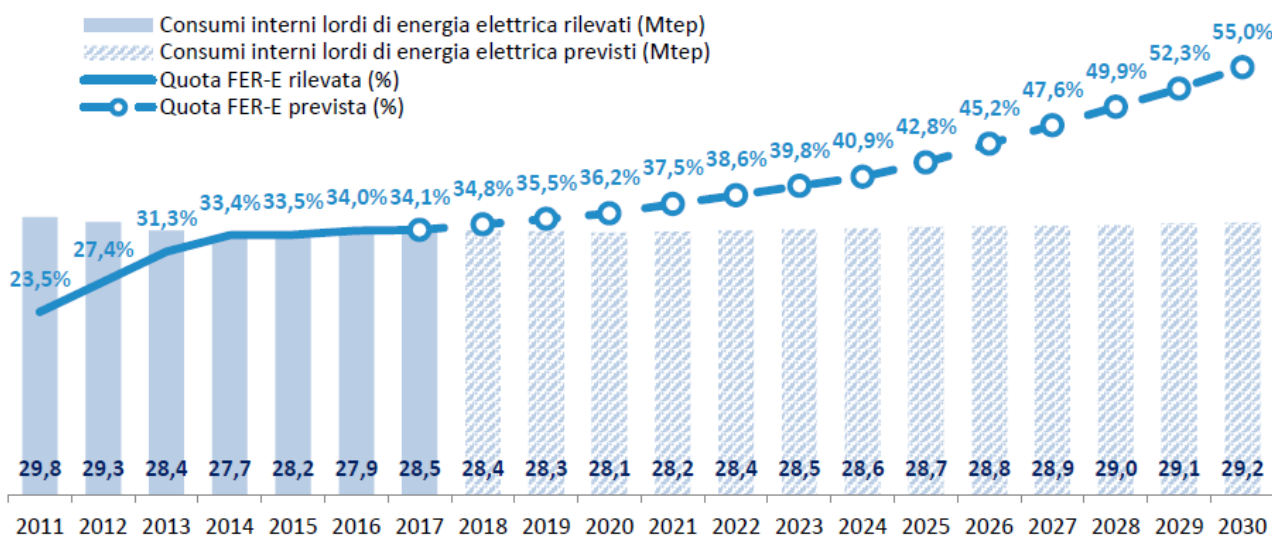


Figura 5– Traiettoria della quota FER elettrica (Fonte: GSE e RSE, in: PNIEC)

Tale obiettivo si prevede possa essere raggiunto attraverso la promozione della generazione distribuita e dei piccoli impianti, ma le simulazioni eseguite ai fini della pianificazione nazionale, evidenziano comunque la necessità di grandi impianti, eolici e fotovoltaici (Presidenza del Consiglio dei Ministri, 2019⁴⁵). La penetrazione delle tecnologie di produzione elettrica rinnovabile (principalmente eolico e fotovoltaico) è forte al punto da intravedere un ruolo chiave, nell’ambito della preannunciata transizione energetica, dell’elettrificazione dei consumi e almeno di una parte della mobilità. Sarà anche promossa la diffusione e l’uso di **sistemi di accumulo dell’energia, tra cui l’idroelettrico (pompaggio) e l’accumulo elettrochimico**, funzionali a contenere l’*overgeneration* da rinnovabili non programmabili.

⁴⁵ Presidenza del Consiglio dei Ministri (Autorità Procedente), Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2019). Rapporto ambientale del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (<https://va.minambiente.it/it/Oggetti/Documentazione/7040/10060>).





In tal senso, un ruolo molto importante potrà essere assunto anche dalla produzione di **idrogeno da FER**, il cui ruolo è trasversale rispetto alle dimensioni della strategia europea sull'energia e il clima al 2030. In particolare, nel PNIEC si identifica un potenziale impiego nel settore trasporti (ad esempio, con camion e treni a celle a combustibile) e nella gestione del overgeneration elettrica (applicazioni power-to-gas).

Tabella 2 – Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (Fonte: PNIEC)

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

Secondo quanto riportato nello stesso PNIEC, l'entità degli obiettivi sulle rinnovabili, unitamente al fatto che gli incrementi di produzione elettrica siano attesi sostanzialmente da eolico e fotovoltaico, implica l'**esigenza di significative superfici da adibire a tali impianti**. In virtù di ciò, fermo restando che per il fotovoltaico saranno valorizzate prioritariamente superfici dell'edificato, aree compromesse e non utilizzabili per altri scopi, la condivisione degli obiettivi nazionali con le Regioni sarà perseguita definendo un quadro regolatorio nazionale che, in coerenza con le esigenze di tutela delle aree agricole e forestali, del patrimonio culturale e del paesaggio, della qualità dell'aria e dei corpi idrici, stabilisca **criteri (condivisi con le Regioni) sulla cui base le Regioni stesse procedano alla definizione delle superfici e delle aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili**. In ogni caso, i meccanismi di sostegno dovranno orientare le scelte localizzative, privilegiando installazioni a ridotto impatto ambientale quali quelle su edifici e su aree non idonee ad altri usi.

Per il raggiungimento degli obiettivi relativi alle rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare la nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il **revamping** e il **repowering** di impianti, con componenti più evoluti ed efficienti, sfruttando le caratteristiche di siti noti (ad esempio, per l'eolico, dal punto di vista anemologico), limitando l'impatto sul consumo di suolo.

Dal punto di vista procedurale, il PNIEC ritiene necessario assicurare l'uniformità e la certezza dei tempi dell'iter autorizzativo, unitamente a una necessaria semplificazione dello stesso, e promuovere un maggior coordinamento Stato - Regioni, anche attraverso l'adozione di un format standardizzato per il rilascio delle autorizzazioni a livello nazionale, equiparando tempi, modalità e procedure. Per quanto concerne il **revamping**, il **repowering** e le riconversioni, si ribadisce la necessità di adottare procedure autorizzative semplificate, anche per la VIA/screening⁴⁶, di fissare

⁴⁶ In particolare, per le valutazioni ambientali si intende favorire un approccio basato sulla valutazione delle sole variazioni di impatto rispetto alla situazione *ex ante*.



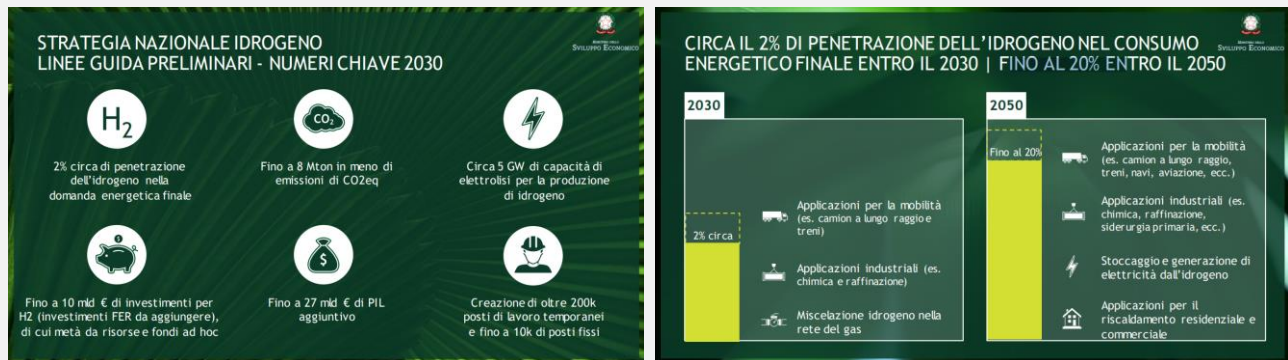
REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

condizioni e limiti più favorevoli alla realizzazione degli interventi più semplici con comunicazione⁴⁷, una migliore informazione in merito alle prestazioni dei diversi tipi di impianti veicolata dal GSE.

In virtù del potenziale ruolo strategico dell'idrogeno nell'ambito di tutte le tematiche finora analizzate, a fine 2020 il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato la **Strategia Nazionale Idrogeno - Linee Guida Preliminari** (2020⁴⁸).

FOCUS – LA STRATEGIA NAZIONALE IDROGENO. LINEE GUIDA PRELIMINARI

In modo complementare e coerente con il PNIEC, con la Strategia Nazionale dell'Idrogeno il MISE prevede che l'Italia possa produrre, entro il **2030**, una quantità di idrogeno utile a soddisfare il **2% della domanda energetica finale**, attraverso l'installazione di 5 GW di capacità di elettrolisi, con una riduzione delle emissioni di CO_{2eq} di circa 8 Mt. Per il **2050** si prevede, invece, di raggiungere una quota fino al **20% della domanda energetica finale**.



In una fase iniziale il Ministero promuoverà la nascita delle c.d. *Hydrogen valleys*, dove offerta e domanda potranno coesistere, per esempio in aree industriali, in modo da massimizzare le sinergie e il ritorno degli investimenti sulle infrastrutture. La penetrazione dell'idrogeno nel settore del riscaldamento residenziale e commerciale si basa sull'adeguamento della rete di distribuzione del gas esistente.

Al fine di avviare l'economia dell'idrogeno a basse emissioni di carbonio in Italia e soddisfare il suddetto obiettivo di domanda di penetrazione dell'idrogeno, saranno necessari fino a ~10 miliardi di euro di investimenti tra il 2020 e il 2030 (a cui vanno aggiunti gli investimenti per la diffusione delle rinnovabili), con un impatto positivo sull'economia, pari a circa +27 Mld€ di PIL e più di 200.000 posti di lavoro per la fase di costruzione e +10.000 posti fissi sul medio periodo.

I possibili modelli di sviluppo di produzione/trasporto di idrogeno sono:

- **Produzione totalmente in loco**: la generazione di energia elettrica rinnovabile e la capacità di elettrolisi sono situate accanto al punto di consumo per minimizzare i costi di trasporto;
- **Produzione in loco con trasporto di energia elettrica**: l'energia elettrica rinnovabile viene generata in aree con un'alta disponibilità di risorse naturali e viene trasportata attraverso la rete elettrica al punto di consumo, dove è poi convertita in idrogeno mediante elettrolisi;
- **Produzione centralizzata con trasporto di idrogeno**: la generazione di elettricità rinnovabile e la capacità di elettrolisi sono situate in aree con un'alta disponibilità di risorse naturali (ad esempio vento o luce solare) per sfruttare *load factors* più elevati. L'idrogeno prodotto viene poi trasportato al punto di consumo attraverso una struttura dedicata che potrebbe sfruttare la rete esistente del gas, oppure attraverso altri metodi di trasporto (ad esempio camion).

A seguito della presentazione del *Green New Deal* europeo, il Governo, anche in virtù di quanto stabilito dall'art.15 del Regolamento UE Governance, ha adottato una propria **Strategia di**

⁴⁷ Definendo con maggiore chiarezza le varianti sostanziali e non sostanziali.

⁴⁸



lungo termine sulla riduzione delle emissioni di gas serra (MiTE-MiSE-MIT-MIPAAF, 2021⁴⁹), in attuazione dell'articolo 15 del Regolamento (UE) Governance. Al fine di quantificare lo sforzo da compiere, la Strategia individua i possibili percorsi per conseguire la **“neutralità climatica”** entro il 2050, in linea con gli orientamenti politici europei e nazionali, tracciando innanzitutto, come primo passo, uno scenario di riferimento caratterizzato da tre elementi essenziali:

- i. **centra gli obiettivi previsti dal PNIEC, “trascinando” fino al 2050 le conseguenti tendenze energetico-ambientali virtuose;**
- ii. **adotta dinamiche “esogene” di PIL e popolazione in linea con il set di previsioni ISTAT più aggiornato**, che dovrebbe essere integrato anche nel prossimo “round” di simulazioni europee;
- iii. **integra gli effetti dei cambiamenti climatici**, in termini di variazioni potenziali dei gradi giorno, di resa delle colture e di frequenza degli incendi. L'uso delle aggiornate previsioni di PIL e popolazione (punto ii) precedente) comporta una differenza rispetto ai parametri delle stesse grandezze utilizzati nell'ambito del PNIEC, per il quale si fece ricorso, anche su invito della Commissione, ai valori dell'EU *reference* scenario del 2016. Le analisi svolte evidenziano differenze contenute al 2030, che non incidono significativamente in termini di raggiungimento degli obiettivi del PNIEC e sullo sviluppo delle infrastrutture.

In esito alle simulazioni europee, **il primo aggiornamento del PNIEC**, da proporre alla Commissione europea entro il 30 giugno 2023 ai sensi dell'articolo 14 del Regolamento Governance (UE), **costituirà occasione per un più compiuto allineamento tra i due strumenti.**

Successivamente, partendo dal gap emissivo restituito dallo Scenario di riferimento, sono stati poi condotti più esercizi per individuare combinazioni, sinergie e criticità delle potenziali leve attivabili per raggiungere al 2050 la neutralità climatica (Scenario di decarbonizzazione). Queste leve possono essere ricondotte a tre principali tipologie:

- i. una **riduzione spinta della domanda di energia**, connessa in particolare ad un calo dei consumi per la mobilità privata e dei consumi del settore civile;
- ii. un **cambio radicale nel mix energetico a favore delle rinnovabili (FER)**, coniugato ad una profonda elettrificazione degli usi finali e alla **produzione di idrogeno**, da usare tal quale o trasformato in altri combustibili, anche per la decarbonizzazione degli usi non elettrici;
- iii. un **aumento degli assorbimenti garantiti dalle superfici forestali** (compresi i suoli forestali) ottenuti attraverso la gestione sostenibile, il ripristino delle superfici degradate e interventi di rimboschimento, accompagnato, eventualmente, dal ricorso a forme di CCS-CCU.

Gli Scenari delineati non tengono conto dell'impatto, ancora di difficile quantificazione, dell'emergenza sanitaria legata al virus SARS-CoV-2 e saranno compiutamente affrontati in un prossimo aggiornamento della Strategia.

Anche in questo caso, dunque, emerge **la decisa spinta in favore dell'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili del PNIEC, nell'ambito del quale si colloca anche il**

⁴⁹ https://www.mite.gov.it/sites/default/files/lts_gennaio_2021.pdf



progetto in esame, in virtù della sua riconducibilità alla categoria di impianti indicata dall'allegato I al d.l. 77/2021 (c.d. "decreto semplificazioni"), punto 1.2.1⁵⁰.

Piena coerenza si rileva anche per quanto riguarda la produzione di idrogeno, riportata nello stesso allegato del decreto semplificazioni, ma al punto 1.2.3.

In particolare, tra i vari aspetti presi in considerazione, dal punto di vista dell'offerta di energia la Strategia indica la necessità di:

- Incrementare di più del doppio dell'attuale produzione di **energia da fonti rinnovabili**, fino a 600-700 TWh, con quota di consumi coperta da FER del 95-100%;
- Sfruttare l'**eolico off-shore** e il potenziale di **sviluppo del solare**;
- Adeguare la rete elettrica coerentemente con l'incremento esponenziale dell'energia da FER auspicato, anche attraverso lo **sfruttamento dei pompaggi e dei sistemi di accumulo** (i sistemi di accumulo elettrochimico dovrebbero arrivare a 30-40 GW, ovvero 4-5 volte in più di quelli previsti dal PNIEC);
- Dedicare una parte dell'energia elettrica da FER prodotta, in particolare nella fase di *overgeneration*, alla **produzione di idrogeno**;
- Sviluppare i c.d. **e-fuels** combinando idrogeno prodotto da FER e CO₂ catturata di origine "bio" per produrre biometano e carburanti simili a quelli convenzionali;
- **Adeguare la rete di distribuzione del gas**, in vista della progressiva sostituzione con idrogeno;
- Dirimere gli aspetti di **localizzazione/autorizzazione/accettazione**, individuando modalità efficaci per ricomporre/risolvere i potenziali conflitti tra sviluppo delle rinnovabili e "altri" obiettivi ambientali (es. consumo di suolo, tutela del paesaggio).

In merito a quest'ultimo aspetto, nel documento il Governo sottolinea che troppo spesso il percorso verso la decarbonizzazione incontra molte resistenze da parte dei diversi livelli istituzionali e dei cittadini, richiedendo una maggiore condivisione delle scelte strategiche.

Il contributo offerto dalla combinazione tra riduzione dei consumi ed incremento della produzione da fonti rinnovabili è tale che lo stock emissivo residuo risulti compreso all'interno di un *range* variabile tra 15 e 35 Mt di CO_{2 eq}, riconducibili alle emissioni residue del settore industriale, in cui permane una quota di gas anche nell'ipotesi di completa uscita delle fossili dalla generazione elettrica e di riconversione all'idrogeno dell'acciaio (limite inferiore del range), e alle emissioni nei trasporti e nel settore civile, comunque sostanzialmente azzerabili con la combinazione di elettricità da FER, bioenergie e idrogeno.

Per quanto concerne il settore non energetico, le emissioni rappresentano lo zoccolo duro più difficilmente comprimibile, tenendo conto che i margini di miglioramento sembrano dell'ordine del 20%, con uno stock residuo di circa 50 Mt di CO_{2 eq}. In particolare, per l'agricoltura si può immaginare in miglioramento, comunque relativo, della gestione degli allevamenti e l'adozione di tecniche agronomiche che possano incrementare il livello di stock di Carbonio nel suolo.

La compensazione delle emissioni residue (settori *energy* e non *energy*), corrispondenti a 65-85 Mt di CO_{2 eq}, presuppongono interventi a favore di:

⁵⁰ Cfr l. 27.07.2021, n.108 recante "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".



- Incremento della capacità di assorbimento di Carbonio nel comparto forestale (LULUCF), anche attraverso politiche più efficaci di contrasto agli incendi e di gestione sostenibile dei popolamenti (45 Mt di CO₂ eq);
- Sfruttamento del potenziale residuo disponibile per lo stoccaggio della CO₂ catturata (CCS), oppure, in alternativa (anche parziale), attraverso ulteriori cambiamenti nelle abitudini, nelle tecnologie e nei modi di produzione che impattano direttamente quei segmenti dove le emissioni sono più difficili da abbattere (20-40 Mt di CO₂ eq).

Sempre nel 2021 il Governo ha presentato il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**⁵¹, focalizzando il testo sulle sei dimensioni proposte dal Regolamento comunitario RRF e dal programma NGEU (nel PNRR si parla di “Missioni”).

Il PNRR, in virtù dell’ottima collocazione dell’Italia rispetto ai target 2020, rappresenta un’occasione straordinaria per accelerare la radicale transizione ecologica auspicata a più riprese, da realizzarsi senza nocimento significativo nei confronti dell’ambiente, e superare barriere che si sono rilevate critiche in passato.

Con riferimento alla **rivoluzione verde e alla transizione ecologica**, i campi di intervento sono i seguenti:

- C1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile.
- C2 – Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile;
- C3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;
- C4 – Tutela del territorio e della risorsa idrica.

Nell’ambito degli interventi a supporto dell’economia circolare e dell’agricoltura sostenibile, il PNRR si pone l’obiettivo di incentivare l’installazione di pannelli ad energia solare su di una superficie complessiva senza consumo di suolo pari a 4,3 milioni di mq, con una potenza installata di circa 0,43GW, realizzando contestualmente una riqualificazione delle strutture produttive oggetto di intervento, con la rimozione dell’eternit/amianto sui tetti, ove presente, e/o il miglioramento della coibentazione e dell’areazione.

Con riferimento al tema dell’**incremento della quota di energia da fonti rinnovabili**, gli interventi del PNRR saranno finalizzati a:

- Sviluppo dell’**agro-voltaico (+1.04 GW, pari a 1.300 GWh/anno**, con riduzione delle emissioni di gas serra di circa **0.8 Mt di CO₂**) o lo sfruttamento di **bacini idrici tramite soluzioni galleggianti**;
- Promozione delle rinnovabili per **comunità energetiche** e per l’**auto-consumo (+2 GW** di nuova capacità di generazione elettrica, corrispondente a **2.500 GWh/anno** di energia – qualora interamente imputabile a fotovoltaico, con una riduzione di emissioni di circa **1.5 Mt di CO₂**);
- Promozione di **impianti innovativi, incluso l’off-shore**, combinando tecnologie ad alto potenziale di sviluppo con tecnologie sperimentali, in assetti innovativi e integrati da **sistemi di accumulo (+200 MW per circa 490 GWh/anno** di energia, con riduzione delle emissioni di circa **286.000 t di CO₂**);
- **Sviluppo del biometano**, massimizzando il recupero energetico dei residui organici (**2.3-2.5 Gm³**).

⁵¹ <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>



Per quanto concerne gli **impianti FER caratterizzati da tecnologia più matura (eolico e fotovoltaico on-shore)** e già oggi competitiva, si prevede di **accelerare l'iter autorizzativo previa semplificazione delle procedure**, in modo tale che l'obiettivo fissato dal PNIEC (un incremento di 15 GW entro il 2025 in confronto al 2017) possa essere rivisto al rialzo.

In effetti, il conseguimento degli ambiziosi obiettivi prefissati non può avvenire in assenza di una altrettanto importante e complessa **transizione burocratica**. Il tema è particolarmente importante considerato che **sulla base dell'attuale tasso di rilascio dei titoli autorizzativi per la costruzione ed esercizio di impianti rinnovabili, sarebbero necessari 24 anni per raggiungere i target del Paese**. Pertanto, per il tema di interesse, il PNRR prevede di:

- omogeneizzare le procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale;
- semplificare le procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore;
- semplificare le procedure di impatto ambientale;
- condividere a livello regionale un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili;
- potenziare gli investimenti privati;
- incentivare lo sviluppo di meccanismi di accumulo di energia;
- incentivare gli investimenti pubblico-privati nel settore.

In particolare, si prevede di **sottoporre le opere previste dal PNRR e dal PNIEC ad una speciale VIA statale con tempi più rapidi di conclusione del procedimento, demandando ad un'apposita commissione per lo svolgimento delle valutazioni** (cfr d.l. 77/2021). Inoltre, si ritiene di dover ampliare l'operatività del **Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA)**, che deve diventare disciplina ordinaria anche a livello statale.

Per quanto concerne gli **impianti agro-voltaici**, in virtù della possibilità di coniugare la produzione di energia rinnovabile con la produzione agricola, con i conseguenti benefici dal punto di vista della riduzione del consumo di suolo, il citato d.l. 77/2021 prevede anche l'accesso agli incentivi, previo rispetto di alcuni criteri di innovatività e garanzia per la produzione agricola.

FOCUS - AGROVOLTAICO

La relazione di cui al presente allegato, descrive una progettualità innovativa e coerente con tutti i principali punti programmatici delle strategie ambientali caratterizzanti i più importanti strumenti di pianificazione e assetto del territorio a qualsiasi livello di competenza; basti pensare al New Green Deal o al pacchetto "Fit For 55" in campo comunitario piuttosto che al PNIEC ed al PNRR del governo italiano, fino al DRAG della regione Puglia e i Piani Urbanistici comunali di cui si è trattato in precedenza. In ciascuno dei predetti documenti, obiettivi primari in campo ambientale sono rappresentati da: decarbonizzazione, difesa del clima, conservazione del paesaggio, arresto del consumo di suolo; le relative strategie suggerite ed intraprese sono implementazione di energie da fonti rinnovabili, utilizzo e stoccaggio di nuovi vettori energetici, interventi politici ed economici a favore della sostenibilità, ricerca ed innovazione tecnologica di prodotti e processi produttivi.

In questo paragrafo si affronta in particolare una soluzione che pone due settori apparentemente antitetici, in condizione di stretta "collaborazione" al fine di garantire contemporaneamente la produzione di energia "verde", la produzione agricola, una maggior fonte di reddito per l'imprenditoria agricola: l'agro-voltaico. Si tratta di una semplice "somma dialettica" tra agricoltura e fotovoltaico, il cui risultato però è una forma di uso del suolo innovativa ed altamente efficiente; è infatti soluzione ibrida di impianto di pannelli fotovoltaici, al di sotto dei quali viene mantenuta una produzione agraria intensiva ed automatizzata.



La recente storia di questa “pratica” risale al 2009, quando proprio in Puglia, a Mola di Bari, dove fu installato il primo impianto fotovoltaico su un vigneto di uva da tavola⁵²; successivamente tra le province di Mantova e Piacenza, nel 2013, si è riscontrato un importante incremento, con circa 55 ettari utilizzati⁵³.



Figura 6: Esempi di impianto agro-voltaico

I principali aspetti da tenere in considerazione nell’adozione dell’agrovoltaico sono di due tipi: il primo, di natura logistica, legato alla progettazione dell’impianto (tipologia, installazione, ecc.), l’altro di natura strettamente ecologica (scelta della coltivazione e relativi aspetti ecosistemici e microclimatici). Il sistema è in rapida evoluzione ed ormai, pur non essendoci ancora una legislazione dedicata, sono stati individuati alcuni “standard” esecutivi. Tra questi i più importanti riguardano l’altezza dei pannelli solari, che deve essere tale da evitare un ombreggiamento eccessivo e la distanza, che deve consentire l’eventuale passaggio delle macchine agricole e facilitare le operazioni colturali⁵⁴.

Diversi studi, negli ultimi anni, hanno dimostrato e messo in evidenza i molti benefici connessi alla sinergia fotovoltaico-agricoltura, tra cui:

- Maggiore produttività vegetale;
- Risparmio idrico;
- Migliore produzione di energia.

Da uno studio americano del *National Renewable Energy Laboratory* (NREL) è risultato che il peperoncino jalapeño (*Capsicum annuum*) coltivato sotto pannelli, ha avuto una produzione pari a 3 volte quella tradizionale e l’efficienza di utilizzo dell’acqua è stata del 157%. L’umidità del suolo rimaneva del 15% circa superiore rispetto al suolo senza pannelli. Inoltre i pannelli posti in altezza al di sopra di coltivazioni, risultano riscaldarsi circa 9°C in meno rispetto a quelli di un impianto fotovoltaico tradizionale posati al suolo, con un conseguente miglioramento delle prestazioni energetiche.

Con il gruppo di progetto “APV-RESOLA”, Fraunhofer ISE (istituto per la promozione dell’energia sostenibile) è stato in grado di dimostrare l’**efficienza dell’agrivoltaico** con un impianto pilota da 194 kW a Heggelbach, in Germania. L’ombreggiamento parziale dei moduli fotovoltaici ha **migliorato la resa agricola** ed il sole estivo ha **aumentato la produzione di energia solare**. I risultati del 2017 hanno mostrato un’efficienza nell’uso del suolo del 160 %, incrementati a 186% nel 2018⁵⁵.

⁵² <https://www.freshplaza.it/article/4009903/mola-di-bari-realizzato-primo-impianto-fotovoltaico-su-un-vigneto-di-uva-da-tavola/>

⁵³ <https://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/energie-rinnovabili/agricoltura-fotovoltaico-agrovoltaico-642>

⁵⁴ Un agevole meccanizzazione su terreno sottoposto a coltura è possibile, ad esempio, installando i pannelli ad un’altezza di circa 5 metri (Agostini A. et al., 2021). Secondo la normativa tedesca (DIN SPEC 91434:2021-05) gli impianti di categoria I devono garantire almeno 2.10 m di spazio libero al di sotto dei pannelli.

⁵⁵ <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/agrivoltaico-agrovoltaico-agricoltura-energia-rinnovabile/>

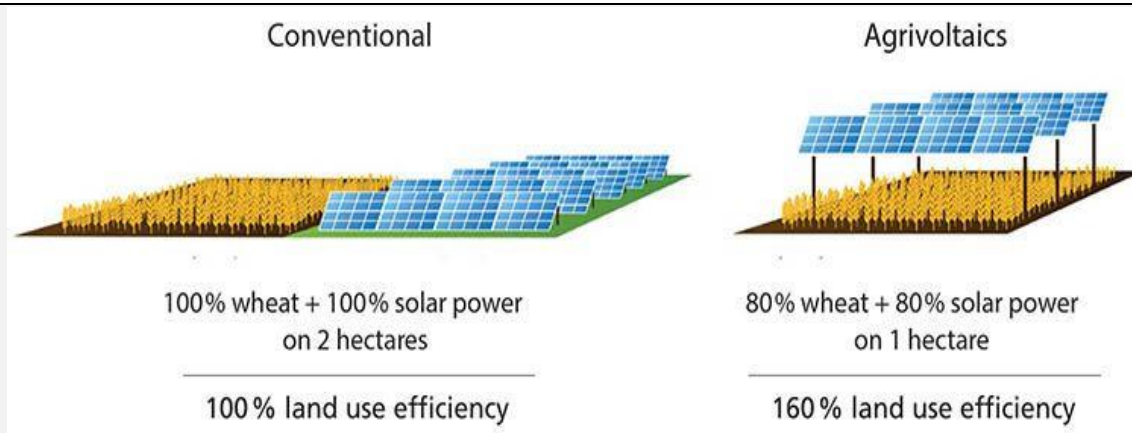


Figura 7: Confronto tra produzione agricola e fotovoltaica ottenuta con sistemi separati e integrati

Secondo uno studio **ENEA-Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza**, pubblicato sulla rivista scientifica **Applied Energy** (Agostini A. et al., 2021⁵⁶), le prestazioni economiche e ambientali degli impianti agrovoltaici sono simili a quelli degli impianti fotovoltaici a terra, soprattutto se si utilizzano tensostrutture per limitare l'impiego di acciaio e cemento: il costo dell'energia elettrica prodotta risulta essere di circa 9 centesimi di euro per kWh, mentre le emissioni di gas serra ammontano a circa 20 g di CO₂eq per megajoule di elettricità. Ma i valori aggiunti sono rilevanti, in quanto alcune tipologie di installazioni agrovoltaiche (es. pannelli a 5 m di altezza, ricorso a tensostrutture) incidono in misura relativamente limitata sul consumo di suolo rispetto agli impianti a terra e, in specifiche condizioni ambientali (es. stress idrici), possono permettere di conseguire un aumento della resa di alcune colture in quanto l'ombra generata dai pannelli fotovoltaici, se ben calibrata, riduce la temperatura del suolo, e il fabbisogno idrico delle colture. Come più volte ribadito, il PNIEC ed il PNRR individuano obiettivi e risorse per accelerare e la transizione ecologica, preservare l'ambiente e favorire economie sostenibili; il fotovoltaico è parte integrante di questo progetto, tanto che il governo ha indicato come obiettivo per 2030, che il contributo alla produzione elettrica da FER dovuto al solare, dovrebbe essere circa il 40% del totale, pari a 73,1 TWh. E ciò dovrebbe coprire il 21,5% del consumo interno lordo di energia elettrica.

Tabella 3 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 [Fonte: GSE e RSE]

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

Il principale punto di attacco da parte dei detrattori alla realizzazione di impianti fotovoltaici riguarda l'impatto nel contesto paesaggistico. Il paesaggio è definito come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"⁵⁷. Considerato ciò, si può affermare che le obiezioni in merito non costituiscono un problema fondato per almeno due ordini di motivi:

- **un motivo strutturale:** gli impianti fotovoltaici, sono sempre palesemente impianti leggeri, che esaurito il loro ciclo o divenuti desueti per lo sviluppo tecnologico, in continua progressione, possono essere facilmente smontati senza che restino sul territorio trasformazioni definitive né tantomeno impatti continuativi sulla percezione visiva del "Paesaggio"; gli interventi sono, quindi, di carattere reversibile;
- **un motivo culturale:** non si corre il rischio di intaccare la naturalità degli attuali siti dato che non c'è da diverse decine di anni, per la semplice constatazione che l'attuale "Paesaggio" è stato costruito dall'uomo, trasformazione dopo trasformazione, e non vi è superficie e/o compendio che non risulta essere stato trasformato. Coloro che si scandalizzano per gli impianti fotovoltaici omettono di constatare che tali impianti possono impattare sul paesaggio nella stessa misura di quanto impattino gli impianti di vigneti a

⁵⁶ <https://www.enea.it/it/Stampa/news/energia-enea-lancia-la-prima-rete-nazionale-per-agrovoltaico-sostenibile/#2>

⁵⁷ Convenzione europea del paesaggio, siglata a Firenze in data 20.10.2000 (<http://www.convenzioneeuropapaesaggio.beniculturali.it/index.php?id=2&lang=it>)



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

tendone e ricoperti di teli di plastica, di frutteti a ciclo intensivo ricoperti con tubi e plastica che successivamente si ritrova dispersa sul territorio.



Figura 8: Confronto visivo tra un impianto fotovoltaico in area agricola e un vigneto allevato a tendone

3.4 Strumenti di pianificazione regionale

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

Questo strumento programmatico concorre a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico nel territorio della regione Puglia.

La **Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012** ha disposto la revisione del PEAR, disciplinandone agli artt. 2-3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento e prevedendone l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

La **D.G.R. n. 1181 del 27/05/2015⁵⁸** ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi dell'art. 14 del D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il documento attuale è un aggiornamento del vigente PEAR ed è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al DM 15/03/2012.

I principali contenuti del documento di aggiornamento del Piano sono volti a:

- favorire l'aggiornamento del quadro di riferimento analitico relativo a produzione e consumi energetici, verifica di sostenibilità dell'attuale bilancio e mix energetico;
- indicare le modalità di monitoraggio e le strategie di sviluppo delle fonti rinnovabili in termini anche di potenza installabile ai fini del perseguimento degli obiettivi intermedi e finali previsti dal Burden Sharing;
- verificare la coerenza esterna tra la pianificazione energetica regionale e la capacità della rete elettrica di trasmissione/distribuzione di accogliere ulteriori contributi da fonti rinnovabili, anche sulla scorta del potenziale autorizzato non ancora in esercizio;



- introdurre driver di sviluppo in chiave energetica orientati a nuovi modelli di sostenibilità ambientale e socioeconomica, per la creazione di smart community e distretti.

Coerentemente, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

- **disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo**, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici limitatamente a siti industriali dismessi localizzati in aree produttive come definite all'art. 5 del D.M. n. 1444 del 2 aprile 1968;
- **promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate ma non ancora diffuse sul territorio regionale** (geotermia a bassa entalpia, mini idroelettrico, solare termodinamico, idrogeno, ...);
- **promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari termici di piccola taglia sulle coperture degli edifici e favorire l'installazione di mini turbine eoliche sugli edifici in aree industriali o nelle loro prossimità o in aree marginali, siti industriali dismessi** localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'art. 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;
- **promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse secondo un modello di tipo distribuito**, valorizzando principalmente il recupero della matrice diffusa non utilmente impiegata e/o quella residuale, altrimenti destinata diversamente e in modo improduttivo;
- **promuovere l'efficiamento energetico** del patrimonio edilizio esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici;
- **promuovere il completamento delle filiere produttive** e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio;
- **promuovere la ricerca in ambito energetico;**
- **promuovere la divulgazione e sensibilizzazione in materia di energia e risparmio energetico.**

Tali obiettivi si articolano in indirizzi ed azioni suddivisi in base alla modalità di impiego delle varie fonti energetiche rinnovabili.

Con riferimento all'**idrogeno** il PEAR, riconoscendone il grande potenziale di sviluppo, anche ai fini della costruzione di un futuro più sostenibile, intende sostenere la diffusione delle tecnologie di produzione, anche attraverso l'integrazione con impianti da fonti rinnovabili.

Il Piano, del quale recentemente è stato disposto un nuovo aggiornamento non tiene conto delle possibilità offerte dagli impianti agro-voltaici; in ogni caso, **il progetto può ritenersi coerente con il più generale obiettivo di favorire la rigenerazione del suolo al di sotto degli impianti fotovoltaici (Obiettivo G)**. Inoltre, la possibilità di coniugare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con la produzione agricola o l'attività zootecnica è perfettamente in linea con la necessità di ridurre il consumo di suolo (cfr Rapp. Ambientale al PEAR, 2015).

Per quanto riguarda l'idrogeno, il progetto è coerente con l'obiettivo del PEAR di favorire la creazione di una piccola rete di rifornimento e la realizzazione di sistemi integrati con le altre FER (Obiettivo F).



4 Verifica della presenza del progetto all'interno di piani e programmi sottoposti a VAS

Il progetto ricade all'interno di numerosi strumenti di pianificazione e programmazione di rango globale, comunitario, nazionale ed energetico, meglio descritti nell'Allegato 1 al presente documento, cui si rimanda integralmente per i dettagli.

Per quanto riguarda i piani e programmi sottoposti a VAS, l'intervento rientra in particolare nell'ambito delle previsioni del **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)** e del **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Puglia**, per i quali di seguito si propone una dettagliata valutazione di coerenza. Gli impianti agro-voltaici sono previsti anche all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) per il quale non risulta ancora effettuata una procedura di VAS.

4.1 Rapporti tra VIA e VAS del PNIEC

Il progetto proposto si inserisce all'interno delle strategie definite, a livello nazionale, con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e l'Ambiente (PNIEC), peraltro l'unico, tra gli strumenti di pianificazione energetica di livello nazionale, per il quale è stata attivata una procedura di VAS (ID VIP 4580 V.A.S.⁵⁹); la procedura si è poi conclusa favorevolmente con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministro della Transizione Ecologica) di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (oggi Ministro della Cultura) del 31.12.2019⁶⁰.

L'analisi di coerenza con il PNIEC con i criteri ambientali per la prevenzione e mitigazione di potenzialità ambientali negativi dovuti all'attuazione del Piano evidenzia la sostanziale coincidenza tra i macro-obiettivi di sostenibilità. Si tratta, in particolare di:

- raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo;
- ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- mantenere la qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi, minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera;
- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici (Legge quadro sulle Aree protette 394/1991);
- garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado (SNSS);

⁵⁹ <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/7040>

⁶⁰ <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7040/10060?Testo=&RaggruppamentoID=1031#form-cercaDocumentazione>



- salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi terrestri e acquatici (SNSS);
- sostenibilità di tutte le attività che hanno un impatto sulle acque, al fine di garantire la disponibilità di acqua di qualità per un uso idrico sostenibile ed equo (Water Blueprint);
- diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSS);
- azzerare il consumo di suolo netto entro il 2050, obiettivo strategico anticipabile al 2030 (SNSS);
- assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica entro il 2030 (UN 2015);
- non aumentare il degrado del territorio entro il 2030 (UN 2015);
- garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali (SNSS);
- incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio (SNSS);
- dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare (SNSS).

Di seguito l'analisi di dettaglio dei rapporti tra VAS del PNIEC e VIA del progetto, con specifico riferimento ai possibili impatti valutati dal PNIEC.

Tabella 4: Analisi dei rapporti tra VAS del PNIEC e VIA del progetto, con specifico riferimento ai possibili impatti valutati dal PNIEC (Fonte: ns. elaborazione su dati Ministero della Transizione Ecologica, 2020).

Componenti ambientali	Obiettivi per la VAS	Aspetti di rilevanza ambientale connessi con tutte le tipologie di impianto da fonti rinnovabili citate nel PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
Qualità dell'aria	Mantenere la qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi; minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni di inquinanti in atmosfera.	Il PNIEC ha, in generale, un impatto positivo sulla qualità dell'aria. <i>Sono possibili locali effetti negativi, con particolare riferimento ai consumi di biomassa.</i> A tal proposito, il PNIEC evidenzia la necessità di prevedere, per le opere o le misure che localmente potrebbero comportare impatti negativi, idonee misure di tutela in aree che presentano superamenti dei valori limite/obiettivo o stabilire criteri per la delimitazione di zone di territorio idonee oppure zone di esclusione, repulsione, attrazione. <i>Impianti a biomassa:</i> In relazione ai consumi di biomassa dovranno essere previsti idonei indicatori di attuazione delle misure del piano (Rapp. Amb. PNIEC).	In fase di esercizio il progetto ha effetti positivi sulla qualità dell'aria. Per quanto riguarda le attività cantiere, nello Studio di Impatto Ambientale sono state stimate le emissioni di polvere o inquinanti, oltre ad idonee misure di mitigazione, da cui si evince la compatibilità del progetto con le esigenze di tutela della qualità dell'aria anche a livello locale. Le emissioni stimabili nell'intero ciclo di vita dell'impianto sono in ogni caso compensate sia dalla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che dagli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.	S
Biodiversità	Conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di	Gli interventi realizzati nell'ambito del PNIEC avranno, a livello generale, effetti positivi diretti, correlati alla diminuzione delle emissioni, non solo sulla salute umana, ma anche su quella animale. La riduzione delle emissioni climalteranti determina una mitigazione degli effetti dovuti ai cambiamenti climatici, inclusa	Nello studio di impatto ambientale sono stati valutati gli effetti del progetto sulle aree protette limitrofe, le aree di pregio paesaggistico, i possibili corridoi ecologici, anche all'interno degli eventuali buffer definiti dalle vigenti disposizioni di settore; sono state poi individuate le misure di mitigazione e/o compensazione	S





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

Componenti ambientali	Obiettivi per la VAS	Aspetti di rilevanza ambientale connessi con tutte le tipologie di impianto da fonti rinnovabili citate nel PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
	<p>formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici.</p> <p>Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado.</p> <p>Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi terrestri e acquatici.</p> <p>Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali</p>	<p>una diminuzione delle specie aliene invasive.</p> <p>Sono possibili effetti negativi, anche solo localmente, di seguito elencati.</p> <p>Per tutti gli impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Degradazione, frammentazione, distruzione di habitat; • Incremento della presenza di specie aliene invasive (da valutare in confronto con i benefici effetti derivanti dal contrasto ai cambiamenti climatici); • Inquinamento luminoso (in particolare, sulla flora, riduzione della fotosintesi clorofilliana, squilibri dei processi fotosintetici e del fotoperiodismo; sulla fauna, disorientamento delle specie migratrici, alterazione delle abitudini di vita e di caccia, disturbi della riproduzione, alterazione dei ritmi circadiani). Le specie più sensibili sono state individuate all'interno dell'avifauna, ma alterazione dell'orientamento è stata osservata anche nei nuovi nati delle tartarughe marine. Sensibilità alle luci LED è stata osservata su alcune specie di chiroterteri; • Con riferimento alla misura "incentivi per la promozione delle rinnovabili elettriche e termiche nelle isole minori", sarà opportuno, nella fase di attuazione, porre particolare attenzione ai possibili effetti sulla biodiversità delle isole minori perché spesso sono caratterizzate dalla presenza di endemismi locali e un aumento di pressione su queste specie potrebbe avere impatti estremamente significativi; <p>Fotovoltaico a terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In generale, variazione dell'uso dei suoli agricoli e seminaturali; • Scotico della vegetazione preesistente, con conseguente sottrazione e perdita diretta di habitat, perdita di esemplari di specie di flora minacciata, sottrazione di colture agricole di pregio; • In aree interessate da fenomeni di rinaturalizzazione, frammentazione e riduzione della connettività ecologica; • Sottrazione di habitat che fungono da siti trofici o da rifugio per specie di fauna; • Abbagliamento e confusione biologica sull'avifauna; • Effetti indiretti connessi all'eventuale vicinanza con aree naturali protette; • Variazione del microclima al di sotto dei pannelli (riscaldamento dell'area e modificazioni chimico-fisiche del suolo al di sotto dei pannelli), specie se i 	<p>eventualmente utili per annullare o rendere comunque accettabili gli effetti in relazione alle esigenze di conservazione di habitat, flora e fauna, dei corridoi ecologici, oltre che di limitazione del consumo di suolo e contenimento della frammentazione.</p> <p>Adeguate cura è stata posta nell'individuare misure di mitigazione nei confronti del possibile disturbo esercitato, sulla fauna, dalle attività di cantiere, esercizio e dismissione.</p> <p>L'impianto si configura come agro-voltaico, secondo le disposizioni di cui al d.l. 77/2021 (convertito in l.108/2021), art.31, comma 5; pertanto non compromette la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale. Nella fattispecie l'impianto si colloca interamente su seminativi destinati a colture in asciutto, che saranno parzialmente convertiti a pascolo. Sono inoltre previsti interventi finalizzati al miglioramento della funzione dell'area come stepping zone marginale rispetto ad un possibile corridoio ecologico. Sono inoltre previsti pannelli di ultima generazione che non provocano abbagliamento né confusione biologica nei confronti dell'avifauna. Per ulteriori dettagli si rimanda allo studio di impatto ambientale.</p>	





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Componenti ambientali	Obiettivi per la VAS	Aspetti di rilevanza ambientale connessi con tutte le tipologie di impianto da fonti rinnovabili citate nel PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Riduzione della varietà di habitat e della biodiversità; ● Evoluzione indesiderata della vegetazione (nell'alveo messo in asciutta); ● Interruzione della continuità idraulica o variazioni repentine di portata (hydropeaking); <p>2. Effetti a monte legati alla regolazione delle portate (effetto diga):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Riduzione della varietà di habitat e della biodiversità; ● Interruzione fisica della continuità fluviale ● Alterazione del trasporto monte-valle di nutrienti e organismi; ● Alterazione del trasporto torbido o impedimento delle migrazioni della fauna ittica; <p>In generale di ridotta entità cumulata, tenendo conto del ridotto incremento di potenza installata previsto dal PNIEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alterazione degli habitat fluviali (spondali e perifluviali) e della composizione floristica, con conseguente incremento della flora aliena invasiva e della fauna ubiquitaria invasiva; ● Riduzione della naturalità conseguente alla riduzione delle fasce boscate riparie e alluvionali; ● Eliminazione della vegetazione anche in conseguenza degli interventi di manutenzione dell'impianto; ● Restringimento di alvei e artificializzazione delle sponde; ● Eccessiva aridità estiva in corrispondenza del letto del corso d'acqua interessato; ● Inquinamento idrico; ● Impatti sulla fauna acquatica, riconducibili a danni alla deposizione, incubazione, crescita e transito di pesci, e alla alterazione della comunità macrobentonica; ● Impatto nei confronti delle altre componenti di fauna, ovvero avifauna, anfibi, rettili, alcuni invertebrati, da valutare caso per caso in base alla tipologia di opera e della sua localizzazione, in base alle abitudini della fauna interessata e delle esigenze trofiche. In generale, gli impatti sono ridotti nel caso di riattivazione di centraline esistenti e realizzazione di impianti di piccola taglia, in ambiti già utilizzati per altre attività antropiche, come acquedotti e canali irrigui; di maggiore entità in caso di impianti in aree naturali e semi-naturali; ● Disturbo acustico. 		





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

Componenti ambientali	Obiettivi per la VAS	Aspetti di rilevanza ambientale connessi con tutte le tipologie di impianto da fonti rinnovabili citate nel PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
		<p>combustione funzionali all'esercizio degli impianti alimentati da CSS;</p> <p>Per tutti gli impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variazione dell'uso del suolo sulle aree circostanti e sugli usi potenziali; • Impermeabilizzazione e consumo di funzioni di suolo permanenti; • Impermeabilizzazione e consumo di funzioni di suolo reversibili per le fasi di cantiere. • Nella valutazione delle aree idonee e non idonee considerare con attenzione i terreni classificati agricoli e naturali dai vigneti PRGC e ricadenti nelle più alte classi di capacità d'uso del suolo (I, II e/o III) o destinati alla produzione di prodotti D.O.C.G. e D.O.C. <p>Bioenergie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento della compattazione (con conseguente distruzione della struttura naturale) del suolo dovuta alle esigenze gestionali delle colture intensive per la produzione di biocarburanti; • Annullamento del drenaggio in conseguenza dell'incremento della compattazione (formazione del c.d. "suolo d'aratura") e incremento della frequenza della sommersione dei terreni; • Perdita di suolo per erosione dovuta all'incremento del ruscellamento superficiale; • Rischio di contaminazione del suolo per effetto dell'utilizzo di elevati quantitativi di fertilizzanti e pesticidi per la resa delle colture dedicate (anche perché non sono dedicate al consumo umano); • Rischio di contaminazione del suolo a seguito di ricaduta al suolo delle sostanze liberate durante i processi di combustione funzionali all'esercizio degli impianti alimentati da CSS; • Nella progettazione di impianti per la produzione di biocarburanti che possono avere effetti sul suolo dovuti alle tecniche di lavorazione, occorrerà individuare criteri di localizzazione e idonee misure di mitigazione. 	Nello studio di impatto ambientale è stata valutata l'entità del consumo di suolo e di frammentazione indotta dall'impianto sul territorio, nonché le misure di mitigazione e compensazione adottate per rendere l'impianto coerente con gli obiettivi di sostenibilità del PNIEC.	S
Qualità, copertura e uso del suolo	<p>Azzerare il consumo di suolo netto entro il 2050, obiettivo strategico anticipabile al 2030.</p> <p>Assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica entro il 2030.</p> <p>Non aumentare il degrado del territorio entro il 2030.</p>			
Inquinamento acustico	<p>Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore</p>	<p>Eolico:</p> <p>Gli impianti eolici non ricadono nell'applicazione della direttiva 2002/49/CE e comunque non presentano un impatto limitato, sia in termini di livelli acustici ai ricettori sia come numero di popolazione esposta. Il revamping degli impianti eolici esistenti può portare una riduzione dei livelli acustici mediamente pari a 2-3 dB.</p>	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.
Paesaggio e Beni culturali	<p>Conservare i valori scenici e panoramici</p>	<p>Per tutti gli impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frammentazione di habitat, ambienti e reti ecologiche; 	Nello studio di impatto ambientale è stata effettuata una puntuale ricognizione di tutti i beni e le aree di interesse storico-	S





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

Componenti ambientali	Obiettivi per la VAS	Aspetti di rilevanza ambientale connessi con tutte le tipologie di impianto da fonti rinnovabili citate nel PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
	Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Consumo di suolo in aree naturali e rurali, con conseguente frammentazione del paesaggio e alterazione/compromissione delle principali visuali e degli elementi qualificanti e connotativi, anche in senso storico e legati ad usi e tradizioni; Interferenze tra impianti di nuova realizzazione e patrimonio archeologico conservato nel sottosuolo; Possibili effetti cumulativi, in considerazione della già rilevante presenza sul territorio nazionale di impianti di energia rinnovabile. 	<p>culturale e paesaggistico, nonché un'analisi di intervisibilità dell'area in fase di esercizio, anche tenendo conto dei possibili effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di altri impianti sul territorio in esame.</p> <p>La presenza dell'impianto in progetto è stata valutata anche dal punto di vista dell'entità del consumo di suolo e della frammentazione.</p> <p>Sono state, inoltre, definite le misure di mitigazione e compensazione utili a garantire la piena compatibilità dell'impianto con gli obiettivi di sostenibilità del PNIEC.</p>	
Rifiuti	Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare	<p>Per tutti gli impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento della produzione di rifiuti in virtù della dismissione di veicoli pubblici e privati alimentati a combustibili tradizionali, favorendo l'immissione sul mercato di veicoli caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO₂ molto basse o pari a zero, tra cui i veicoli elettrici; Incremento della produzione di rifiuti conseguente alla realizzazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili; Produzione di materiali da costruzione e demolizione e di terre e rocce da scavo allo stato naturale per la realizzazione e/o revamping di opere infrastrutturali. 	<p>Nello studio di impatto ambientale è indicato che i rifiuti/materiali provenienti dalla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto proposto saranno gestiti in conformità a quanto disposto dalla parte IV del d.lgs. 152/2006, qualora ricadano nell'ambito di applicazione della normativa di settore.</p> <p>Sarà rispettata la gerarchia di cui all'art.4 della Direttiva Europea 2008/98/UE, ovvero, in ordine di priorità, la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (recupero energia) e lo smaltimento.</p> <p>Inoltre, si è evidenziato che le scelte progettuali relative alle caratteristiche costruttive e ai materiali sono state effettuate anche in ottica di ecodesign ed economia circolare per favorirne la durata (<i>increased lifetime</i>), lo smontaggio (<i>design for disassembling</i>), il riuso o il riciclo a fine vita (<i>improved recyclability</i>).</p>	S
Salute umana	Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere della popolazione, migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici, nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità connesse con le nuove condizioni climatiche	<p>Le azioni del PNIEC volte al contrasto dei cambiamenti climatici e alla sostituzione delle fonti fossili con le fonti rinnovabili nella produzione e nel consumo di energia, produrranno l'effetto della riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera e, quindi, di riduzione dell'inquinamento atmosferico, con effetti positivi sulla salute umana.</p> <p>I possibili effetti negativi, essenzialmente locali, sono riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inquinamento acustico legato alla fase di cantiere, giudicato in ogni caso limitato al tempo strettamente necessario per la realizzazione delle opere; Per l'eolico, l'evoluzione tecnologica delle turbine ha consentito una significativa mitigazione delle emissioni acustiche ad esse imputabili (da verificare in ogni caso la conformità con i livelli assoluti e differenziali applicabili ai casi di specie, tramite simulazioni previsionali); 	<p>Le simulazioni effettuate e descritte nello studio di impatto ambientale evidenziano il rispetto, da parte del progetto, dei limiti imposti dalle vigenti norme applicabili, evidenziando la compatibilità delle opere con l'esigenza di protezione della salute e la sicurezza pubblica.</p>	S



Componenti ambientali	Obiettivi per la VAS	Aspetti di rilevanza ambientale connessi con tutte le tipologie di impianto da fonti rinnovabili citate nel PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
		<ul style="list-style-type: none"> Inquinamento elettromagnetico derivante dall'incremento di infrastrutture elettriche; Per gli impianti geotermoelettrici, esposizione individuale ad acido solfidrico e esposizione a fluidi e gas contenenti sostanze radioattive naturali (radiazioni ionizzanti). 		

Di seguito l'analisi di coerenza tra le misure di mitigazione ambientale individuate dal PNIEC e quelle adottate per il progetto in esame.

Tabella 5: Analisi dei rapporti tra VAS del PNIEC e VIA del progetto, con specifico riferimento alle misure di mitigazione ambientale individuate (Fonte: ns. elaborazione su dati Ministero della Transizione Ecologica, 2020).

Tipo di impianto	Interferenza	Misura di mitigazione ambientale PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N
Tutti	Biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> Sarebbe auspicabile individuare delle aree buffer per gli impianti ubicati in prossimità di zone protette, siti Natura 2000, zone umide e aree di pregio paesaggistico di ampiezza adeguata rispetto alla tipologia di sito; Preservare i corridoi ecologici (limitare, per quanto possibile, la frammentazione del territorio e tenere conto della Rete Ecologica Regionale, ove esistente); I lavori di installazione dell'impianto andrebbero effettuati evitando il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna e di nidificazione per l'avifauna eventualmente presente nel sito (va in ogni caso effettuata una verifica in sito dei livelli assoluti e differenziali del rumore immesso nell'ambiente circostante, da riportare in una specifica relazione previsionale del clima acustico). 	<p>L'impianto è stato localizzato al di fuori dei buffer dalle aree protette individuate, così come definiti ai sensi del d.m. 10.09.2010, dalle disposizioni regionali applicabili (l.r. 1/2010 e l.r. 54/2015).</p> <p>Sono state evitate interferenze con corridoi ecologici e sono in ogni caso previsti interventi di miglioramento di habitat e della loro funzionalità ai fini delle connessioni ecologiche.</p> <p>Nello studio di impatto si è ipotizzato di definire il calendario delle attività in modo da evitare quelle più rumore o sospendere i lavori nei periodi di maggiore sensibilità della fauna di interesse conservazionistico.</p>	S
Fotovoltaico a terra	Flora e fauna	<ul style="list-style-type: none"> Attuare delle restrizioni localizzative, allo scopo di usare preferenzialmente aree già antropizzate e degradate, in modo da non aumentare il consumo di suolo e, di conseguenza, gli impatti sulla biodiversità e gli habitat. L'installazione di impianti fotovoltaici in un contesto di riqualificazione di aree degradate (es. cave abbandonate) genera potenzialmente effetti positivi sulla biodiversità, in conseguenza di una parziale rinaturalizzazione dell'area legata alle eventuali misure di mitigazione messe in atto (ad esempio la piantumazione di vegetazione perimetrale). Sono da escludere le aree agricole abbandonate, ma riutilizzabili per altri scopi, sia perché potrebbe essere già in atto un processo di rinaturalizzazione e quindi di ripristino di habitat e/o potrebbero assicurare la connettività ecologica, sia perché l'utilizzo di queste aree potrebbe favorire ancora di più il fenomeno dell'abbandono delle terre agricole; In caso queste aree non potessero essere escluse, va fatta un'attenta valutazione della valenza ecologica dell'area, sito-specifica; 	<p>Nello studio di impatto ambientale è stata valutata la valenza ecologica delle superfici interessate dall'impianto, sulle quali in ogni caso sarà garantita la continuità dell'attività agro-pastorale. L'impianto destinato alla produzione di idrogeno si trova in area industriale. La soluzione tecnica di connessione prescelta evita la necessità di costruire una nuova stazione elettrica di utenza, ma è possibile condividere lo stallo in una stazione già autorizzata.</p>	S



Tipo di impianto	Interferenza	Misura di mitigazione ambientale PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N
		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare, compatibilmente con i costi, pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno dell'abbagliamento nei confronti dell'avifauna; • Ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione con specie vegetali autoctone scelte in base alle peculiarità dell'area; • Per la manutenzione e la pulizia del suolo e dei pannelli fotovoltaici non dovranno essere impiegati prodotti velenosi, urticanti e inquinanti, allo scopo di tutelare flora e fauna eventualmente presenti nel sito. 	<p>I pannelli utilizzati non generano fenomeni di abbagliamento o disorientamento nei confronti dell'avifauna. È previsto il pieno ripristino delle aree temporaneamente occupate in fase di cantiere e dell'intera area interessata dall'impianto in fase di dismissione. Le operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto sono sostenibili dal punto di vista agronomico-culturale e ambientale.</p>	
Eolico on-shore e off-shore	Avifauna e chiroterofauna	<ul style="list-style-type: none"> • Nelle scelte localizzative, evitare Important Bird areas; • Compatibilmente con la disponibilità della risorsa, evitare o, almeno, limitare, la localizzazione di aerogeneratori in corrispondenza di valichi e di aree con notevole estensione di rocce affioranti, per la possibile maggiore frequentazione da parte della chiroterofauna e dell'avifauna; • Disposizione ottimale, in termini di numero, spaziatura e ubicazione; per esempio, nei siti interessati da consistenti flussi di avifauna in migrazione o in alimentazione/spostamento, è opportuno modificare la disposizione degli aerogeneratori lasciando dei corridoi in cui questi siano disposti tra loro a distanze superiori a 300 m (diminuzione/abbattimento dell'effetto barriera), in particolare laddove la disposizione degli aerogeneratori risulti perpendicolare alle rotte principali dell'avifauna, con soluzioni efficaci anche sotto il profilo dei costi; • Eliminazione di superfici varie che l'avifauna potrebbe utilizzare come posatoio; • Impiego di vernici nello spettro UV, campo visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo; • Applicazione di bande trasversali colorate (rosse e nero) su almeno una pala, per consentire l'avvistamento delle pale da maggiore distanza da parte dei rapaci; • Diffusione di suoni a frequenze udibili dall'avifauna; • Utilizzo di segnalatori notturni; • Eventuale fermo tecnico dell'impianto, qualora, a seguito di un'appropriata attività di monitoraggio, si manifestino periodi caratterizzati da alta probabilità di collisioni, con particolare riferimento all'avifauna migratrice; • Riduzione massima o arresto, nella fase di costruzione, degli interventi nel periodo riproduttivo delle specie animali; • Applicazione di dispositivi che aumentino la frequenza del rumore prodotto dalle pale in movimento nell'intervallo di maggiore percezione uditiva dell'avifauna (2-4 kHz); • Modifica degli habitat presenti nell'area di progetto, per scoraggiare la presenza delle specie potenzialmente a rischio (ad esempio: se l'intento è quello di preservare specie di rapaci che cacciano in ambienti aperti, può essere 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Tipo di impianto	Interferenza	Misura di mitigazione ambientale PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N
		opportuno prevedere la piantumazione di arbusti nelle immediate vicinanze delle turbine al fine di limitare la densità di possibili prede e soprattutto la loro visibilità e di conseguenza diminuire l'interesse di rapaci per l'area di progetto; questi interventi sugli habitat vanno attentamente valutati perché possono essere in conflitto con la tutela degli habitat stessi e con la tutela del paesaggio.		
Eolico on-shore	Habitat	<ul style="list-style-type: none"> ● Effettuare un recupero ambientale di tutte le aree interessate dalle opere non più necessarie alla fase di esercizio; ● Negli interventi di recupero vegetazionale in ambiti non urbanizzati devono essere utilizzate esclusivamente specie vegetali autoctone ed ecotipi locali; ● Riservare particolare attenzione, in fase di cantiere e post cantiere, al ripristino, anche sfruttando tecniche di ingegneria naturalistica, delle condizioni iniziali degli habitat individuali più sensibili (lande, garighe, praterie, ecc.) al fine di evitare l'ingresso o l'eccessiva diffusione di specie competitive e invasive. 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.
Eolico off-shore	Avifauna e fauna marina	<ul style="list-style-type: none"> ● Tutte le misure relative all'avifauna già elencate per l'eolico on-shore; ● Evitare e/o ridurre operazioni di cantierizzazione nei periodi di riproduzione e migrazione, al fine di ridurre gli effetti negativi su ittiofauna e mammalofauna marina, con particolare attenzione alle specie di interesse conservazionistico; ● Evitare la posa dell'impianto in aree di riproduzione di specie importanti e/o di interesse conservazionistico e in habitat prioritari a rischio ai sensi della Direttiva Habitat e/o in aree marine protette; ● La distanza dalla costa deve essere tale da non interferire con le rotte di uccelli migratori; ● Scegliere aree per la posa con profondità del mare non troppo bassa, compatibilmente con la disponibilità di tecnologie adatte, in quanto gli uccelli preferiscono cacciare in acque poco profonde, e in questo modo si riduce quindi il rischio di collisione; ● Le fondazioni devono occupare un'area del fondale non troppo estesa (in genere le fondazioni a monopali o galleggianti sono più indicate per ridurre la distruzione del fondale); ● Porre attenzione in fase di scelta progettuale alla frequenza e al livello di rumore subacqueo, prediligendo strutture che evitino la risonanza delle torri; ● Prevedere, ove tecnicamente fattibile, la schermatura dei cavi sottomarini, per ridurre i campi elettromagnetici; ● La scelta del sito di collocamento della cabina di trasformazione a terra deve tenere conto della presenza di aree protette a vario titolo (che andrebbero comunque evitate), preferendo siti poveri di vegetazione o situati nei pressi di aree già antropizzate. 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.
Eolico off-shore	Vegetazione subacquea spondale	<ul style="list-style-type: none"> ● Prevedere un piano di monitoraggio in corso d'opera e post operam finalizzato ad evitare l'insediamento e/o la diffusione nelle aree 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Tipo di impianto	Interferenza	Misura di mitigazione ambientale PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N
		interferite dai lavori, o comunque interessate dal progetto, di specie esotiche.		
Biomassa	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Corretta programmazione delle utilizzazioni forestali di approvvigionamento al fine di ridurre gli effetti negativi sulla fauna selvatica durante il periodo di riproduzione e migrazione; Limitazioni alle attività di approvvigionamento in aree di riproduzione di specie importanti e/o di interesse conservazionistico. 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.
Biomassa	Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Prevedere delle aree buffer in caso di vicinanza ad aree protette e siti Natura 2000; Limitare le attività nelle aree di riproduzione di specie importanti e/o di interesse conservazionistico; Privilegiare la filiera corta per l'approvvigionamento della biomassa solida, al fine di ridurre gli impatti in fase di esercizio dovuti al trasporto; Nel caso di biomasse liquide, devono essere garantiti i criteri di sostenibilità fissati dall'art.17 della Direttiva 2009/28/CE; Evitare l'approvvigionamento della materia prima da terreni che presentano un elevato valore in termini di biodiversità e che presentano un elevato stock di carbonio; Incoraggiare l'utilizzo di biocarburanti e bioliquidi provenienti da rifiuti, residui e sottoprodotti, che non impattano sulla biodiversità o con il settore dell'alimentazione per quanto riguarda la produzione delle materie prime e che presentano elevati risparmi di emissioni di gas serra, lungo il ciclo di vita, rispetto al combustibile fossile di riferimento; Prevedere una corretta programmazione delle utilizzazioni forestali di approvvigionamento al fine di ridurre gli effetti negativi sulla fauna selvatica durante il periodo di riproduzione e migrazione. 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.
Biogas	Habitat degli agroecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> In aree di tutela paesaggistica, gli assetti colturali devono essere compatibili con gli obiettivi di tutela; In aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, devono essere escluse le colture incompatibili con gli obiettivi dei piani di azione previsti dalla Direttiva 91/676/CEE; In aree di sovrasfruttamento dei corpi idrici devono essere contenute le colture irrigue; Rispetto alle buone condizioni agronomiche e ambientali per le attività agricole comprese nella filiera energetica; Privilegiare la filiera corta per l'approvvigionamento della biomassa, al fine di ridurre gli impatti in fase di esercizio dovuti al trasporto; Ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione con specie vegetali autoctone scelte in base alle peculiarità dell'area. 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.
Geotermia	Consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none"> Privilegiare l'installazione degli impianti al di sotto di edifici esistenti o previsti, ove tecnicamente ed economicamente fattibile. 	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.



Tipo di impianto	Interferenza	Misura di mitigazione ambientale PNIEC	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N
Impianti idroelettrici e mini-idroelettrici	Habitat e consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none">Particolare attenzione al mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV) e del Deflusso Ecologico (DE);Preferire l'utilizzo di sistemi di accumulo già in essere piuttosto che nuovi invasi, compatibilmente con la sicurezza e l'assetto della rete e fermo restando il complessivo fabbisogno di accumuli.	Non pertinente con la tipologia di impianto prevista	n.p.

Per maggiori dettagli sul PNIEC, anche nell'ambito del più generale quadro pianificatorio comunitario e nazionale, nonché sugli elementi su cui si è basata l'analisi di coerenza tra la VAS e la VIA del progetto, si rimanda al capitolo 3.

4.2 Rapporti tra VIA e VAS del PEAR

Il progetto proposto si inserisce all'interno delle strategie definite nel Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con D.G.R. 827 del 2007. Nel 2012 sono state individuate le modalità operative per l'aggiornamento del Piano. La Deliberazione della Giunta Regionale n. 1181 del 2015 ha disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii.

L'analisi di coerenza del PEAR con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale evidenzia la sostanziale coincidenza tra i macro-obiettivi strategici del Piano (ovvero: incremento della produzione da fonti rinnovabili; riduzione dei consumi energetici; ricerca e innovazione in campo energetico) e alcuni degli obiettivi della Piano.

Il progetto di cui al presente studio di impatto ambientale è del tutto in linea con l'obiettivo strategico concernente l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, benché le previsioni dello stesso PEAR debbano essere aggiornate (ad oggi i dati sono riferiti all'orizzonte del 2020 confronta Allegato 1), anche alla luce del rilancio degli obiettivi comunitari di sostenibilità della produzione energetica.

Le basi culturali del PEAR collimano in generale con la consapevolezza che per raggiungere un sistema energetico sostenibile, è necessario seguire tre direttrici principali:

1. una maggiore efficienza e razionalità negli usi finali dell'energia;
2. una riduzione delle emissioni climalteranti;
3. un crescente ricorso alle fonti rinnovabili di energia.

In questo contesto si inserisce la redazione del Piano Energetico Regionale che si pone come obiettivo generale individuare il mix ottimale di azioni e strumenti in grado di garantire:

- lo sviluppo di un sistema energetico locale efficiente e sostenibile che dia priorità al risparmio energetico ed alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO₂ e come mezzi per una maggiore tutela ambientale;
- lo sviluppo di un sistema energetico locale efficiente e sostenibile che risulti coerente con le principali variabili socio-economiche e territoriali locali.



In particolare nei confronti del fotovoltaico, nella sua formulazione originale il PEAR aveva posto l'obiettivo di installare almeno 150 MW entro il 2020 attraverso l'adozione di linee di azione e strumenti applicativi specifici.

Di seguito l'analisi di coerenza rispetto ai principali elementi e aspetti di valutazione considerati nel Rapporto Ambientale dell'aggiornamento del PEAR.

Tabella 6: Analisi dei rapporti tra VAS del PEAR e VIA del progetto, con specifico riferimento ai principali elementi e aspetti di valutazione (Fonte: ns. elaborazione su dati Regione Puglia, 2015)

Componente ambientale	Interferenza	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
Acqua	Immissioni di inquinanti nei corpi idrici superficiali e sotterranei	Le scelte progettuali e le misure di mitigazione adottate sono tali da superare eventuali rischi di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee. Per dettagli si rimanda allo studio di impatti ambientale.	S
Suolo	Consumo/impermeabilizzazione del suolo	Nello studio di impatto ambientale è stata valutata l'entità del consumo di suolo e di frammentazione indotta dall'impianto sul territorio, nonché le misure di mitigazione e compensazione adottate per rendere l'impianto coerente con gli obiettivi di sostenibilità del PEAR.	S
	Immissione di sostanze inquinanti	Le scelte progettuali e le misure di mitigazione adottate sono tali da superare eventuali rischi di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee. Per dettagli si rimanda allo studio di impatti ambientale.	S
Paesaggio	Componente percettiva	Nello studio di impatto ambientale è stato valutato il positivo effetto di tutte le misure di mitigazione adottate per rendere il progetto compatibile con la componente percettiva del territorio.	S
	Patrimonio dei singoli beni	Nello studio di impatto ambientale è stato valutato l'impatto del progetto su tutti i singoli beni di interesse storico-architettonico e paesaggistico presenti nei pressi dell'impianto.	S
Biodiversità	Sottrazione di habitat	L'impianto si configura come agro-voltaico, secondo le disposizioni di cui al d.l. 77/2021 (convertito in l.108/2021), art.31, comma 5; pertanto non compromette la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale. Nella fattispecie l'impianto si colloca interamente su seminativi destinati a colture in asciutto, che saranno parzialmente convertiti a pascolo. Sono inoltre previsti interventi finalizzati al miglioramento della funzione dell'area come stepping zone marginale rispetto ad un possibile corridoio ecologico. Sono inoltre previsti pannelli di ultima generazione che non provocano abbagliamento né confusione biologica nei confronti dell'avifauna. Per ulteriori dettagli si rimanda allo studio di impatto ambientale.	S
	Frammentazione	Nello studio di impatto ambientale sono stati valutati gli effetti del progetto sulle aree protette limitrofe, le aree di pregio paesaggistico, i possibili corridoi ecologici, anche all'interno degli eventuali buffer definiti dalle vigenti disposizioni di settore; sono state poi individuate le misure di mitigazione e/o compensazione eventualmente utili per annullare o rendere comunque accettabili gli effetti in relazione alle esigenze di conservazione di habitat, flora e fauna, dei corridoi ecologici, oltre che di limitazione del consumo di suolo e contenimento della frammentazione. Adeguata cura è stata posta nell'individuare misure di mitigazione nei confronti del possibile disturbo esercitato, sulla fauna, dalle attività di cantiere, esercizio e dismissione.	S
Ambiente marino costiero	Immissioni inquinanti in mare	Aspetto non pertinente con il progetto	n.p.
	Pressione antropica sulle coste	Aspetto non pertinente con il progetto	n.p.
Rifiuti	Produzione/riduzione/riciclo	Sarà rispettata la gerarchia di cui all'art.4 della Direttiva Europea 2008/98/UE, ovvero, in ordine di priorità, la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (recupero energia) e lo smaltimento. Inoltre, si è evidenziato che le scelte progettuali relative alle caratteristiche costruttive e ai materiali sono state effettuate anche in ottica di ecodesign ed economia circolare per favorirne la durata (increased lifetime), lo smontaggio (design for disassembling), il riuso o il riciclo a fine vita (improved recyclability).	S



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Componente ambientale	Interferenza	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
	Gestione/raccolta/stoccaggio	Nello studio di impatto ambientale è indicato che i rifiuti/materiali provenienti dalla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto proposto saranno gestiti in conformità a quanto disposto dalla parte IV del d.lgs. 152/2006, qualora ricadano nell'ambito di applicazione della normativa di settore.	S
Clima-Uomo	Emissione/assorbimento gas climalteranti	In fase di esercizio il progetto ha effetti positivi sulla qualità dell'aria. Le emissioni stimabili nell'intero ciclo di vita dell'impianto sono in ogni caso compensate sia dalla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che dagli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.	S
	Adattamento ai cambiamenti climatici	L'integrazione tra produzione agricola e produzione elettrica, nonché la produzione di idrogeno consentono di beneficiare di tutti gli effetti positivi direttamente e indirettamente connessi con l'impianto (mantenimento dell'attività agro-pastorale, produzione di energia da fonti rinnovabili), minimizzando gli aspetti negativi (riduzione del consumo di suolo, gestione dell'overgeneration).	S

Di seguito l'analisi di coerenza rispetto ai principali obiettivi valutati nel Rapporto Ambientale del PEAR.

Tabella 7: Analisi dei rapporti tra VAS del PEAR e VIA del progetto, con specifico riferimento agli obiettivi del PEAR (Fonte: ns. elaborazione su dati Regione Puglia, 2015)

Id	Obiettivo del PEAR	Potenziali impatti	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
A	Disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici in siti industriali dismessi localizzati in aree produttive	Impatto sul paesaggio dipendente dalle modalità di integrazione degli impianti sugli edifici e nelle aree industriali Potenziale impatto negativo sulla componente rifiuti derivante dalle criticità per lo smaltimento dei pannelli a fine vita	Nello studio di impatto ambientale è stato valutato il positivo effetto di tutte le misure di mitigazione adottate per rendere il progetto compatibile con la componente percettiva del territorio. Nello studio di impatto ambientale è indicato che i rifiuti/materiali provenienti dalla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto proposto saranno gestiti in conformità a quanto disposto dalla parte IV del d.lgs. 152/2006, qualora ricadano nell'ambito di applicazione della normativa di settore. Sarà rispettata la gerarchia di cui all'art.4 della Direttiva Europea 2008/98/UE, ovvero, in ordine di priorità, la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (recupero energia) e lo smaltimento. Inoltre, si è evidenziato che le scelte progettuali relative alle caratteristiche costruttive e ai materiali sono state effettuate anche in ottica di ecodesign ed economia circolare per favorirne la durata (increased lifetime), lo smontaggio (design for disassembly), il riuso o il riciclo a fine vita (improved recyclability).	S
B1	Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate, ma non ancora diffuse sul territorio nazionale Geotermia a bassa entalpia	Effetti positivi su aria e clima-uomo in virtù delle emissioni di gas climalteranti evitate. Da valutare gli impatti su acqua, suolo e ambiente marino.	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.
B2	Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate, ma non ancora diffuse sul territorio nazionale Mini idroelettrico	Effetti positivi su aria e clima-uomo in virtù delle emissioni di gas climalteranti evitate. Da valutare gli impatti su suolo, paesaggio e biodiversità	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Id	Obiettivo del PEAR	Potenziali impatti	Relazioni con la VIA del progetto proposto	Coerenza S/N/n.p.
B3	Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate, ma non ancora diffuse sul territorio nazionale Solare termodinamico	Effetti positivi su aria e clima-uomo in virtù delle emissioni di gas climalteranti evitate. Da valutare impatti su suolo, paesaggio e biodiversità, acqua e sicurezza (incendi, esplosioni, sversamento di fluido termovettore)	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.
B4	Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate, ma non ancora diffuse sul territorio nazionale Idrogeno	Conversione di parte del parco mezzi. Creazione di sistemi integrati con altre FER. Effetti positivi su aria e clima-uomo in virtù dell'assenza di emissioni climalteranti. Effetto positivo sui rifiuti, grazie alla possibilità di prevedere il <i>reforming</i> delle acque di vegetazione derivanti dalla lavorazione delle olive.	L'impianto proposto è in linea con l'obiettivo di promuovere la realizzazione di sistemi integrati di produzione di idrogeno da FER.	S
C	Promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici o eolici di piccola taglia sugli edifici oppure in aree industriali o in loro prossimità o in aree marginali.	Non rilevati impatti su suolo e biodiversità, in quanto il piano prevede l'installazione degli impianti sui tetti o in aree a destinazione produttiva. Da valutare l'impatto sul paesaggio.	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.
D	Promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse.	Impatti non determinabili a scala di piano, ma strettamente connessi alle caratteristiche degli interventi e alla loro localizzazione.	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.
E	Promuovere l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici.	Impatti positivi su aria e clima-uomo.	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.
F	Promuovere il completamento delle filiere produttive e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio	Effetti positivi su aria e clima-uomo in virtù dell'impulso allo sviluppo e alla diffusione delle FER. Altri impatti non determinabili a scala di piano.	L'agrovoltaico consente di mantenere la filiera produttiva agro-pastorale. L'impianto, nel suo complesso, garantisce un incremento dell'occupazione.	S
G	Promuovere la ricerca in campo energetico	Effetti positivi su aria e clima-uomo in virtù del contributo alla diffusione delle FER e allo sviluppo di tecnologie più efficienti e meno impattanti.	Il progetto può ritenersi coerente con il più generale obiettivo di favorire la rigenerazione del suolo al di sotto degli impianti fotovoltaici.	S
H	Divulgazione e sensibilizzazione in materia di energia e risparmio energetico.	Effetti positivi su aria e clima-uomo, grazie alla diffusione di impianti da FER promossa da campagne di divulgazione e sensibilizzazione.	Non pertinente con la tipologia di progetto prevista.	n.p.

Per maggiori dettagli sul PEAR, anche nell'ambito del più generale quadro pianificatorio comunitario, nazionale e regionale, nonché sugli elementi su cui si è basata l'analisi di coerenza tra la VAS e la VIA del progetto, si rimanda al capitolo 3.



5 Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa vincoli e tutele

Al fine di scegliere quale sia il progetto più sostenibile dal punto di vista ambientale, devono essere considerate più soluzioni progettuali alternative (Bertolini S. et al., 2020). Di seguito l'analisi di coerenza con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento. Da questa analisi sono stati derivati gli areali utilizzabili per lo sviluppo delle proposte progettuali.

5.1 Vincoli paesaggistici, ambientali ed ecologici

5.1.1 Vincoli e norme di attuazione del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p) della Regione Puglia

Il Piano è stato approvato con delibera di G.R. n. 1748 del 15/12/2000 ai sensi della L. 431/85 ed è riferito soltanto ad alcune aree del territorio regionale (http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20Urbanistico%20Territoriale%20Tematico).

Il PUTT/P “disciplina i processi di trasformazione fisica e l’uso del territorio allo scopo di tutelarne l’identità storica e culturale; rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale; promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali” (art. 1).

Il Piano individua degli ambiti da sottoporre a diversi livelli di tutela in base ai vincoli vigenti, la vulnerabilità dei siti, i valori paesistico-ambientali, la presenza di emergenze.

Nel corso degli anni, la stessa Amministrazione regionale ha tuttavia preso atto della sussistenza dei seguenti limiti concettuali ed operativi (Fonte: Regione Puglia, 2015):

- “La carente, in molti casi persino errata, in ogni caso non geo-referenziata a scala adeguata, rappresentazione cartografica degli elementi oggetto di tutela”. Ciò ha reso difficile la gestione del piano sia da parte delle amministrazioni comunali (in sede di rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche) che da parte della stessa regione (in sede di controllo e/o di rilascio di pareri), e ha comportato frequenti interventi da parte della magistratura;
- L’esclusione dal piano dei “territori costruiti” e di gran parte del territorio rurale. Il disegno paesaggistico a “macchia di leopardo”, “zoning” parziale del territorio con alcune zone ad alta coerenza dei vincoli ed altre affidate a una generica valorizzazione delle peculiarità, ha impedito il riconoscimento e quindi la tutela di sistemi di grande rilevanza paesaggistica, quali ad esempio le lame e le gravine, che spesso comprendono aree urbane;
- Il quadro conoscitivo presenta forti frammentarietà: non solo viene escluso il paesaggio costruito ed è assente un’analisi ecologica del territorio, ma manca un’adeguata contestualizzazione degli elementi da tutelare;



- L'impianto normativo è complesso, farraginoso e di difficile interpretazione (continui rimandi "a cannocchiale" delle norme); i vincoli stessi appaiono sovente territorialmente rigidi ed astratti dalle specificità del contesto; i confini sono di difficile interpretazione;
- Il carattere strettamente vincolistico dell'impianto normativo.

Tali limiti hanno indotto la Giunta, anziché correggere ed integrare il PUTT/P, a produrre un nuovo Piano per adeguarlo al nuovo sistema di governo del territorio regionale e al nuovo Codice dei beni culturali e paesaggistici.

Con l'approvazione del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR), avvenuta con delibera di G.R. n. 176 del 16/02/2015, il PUTT/P ha cessato di avere efficacia, compresi gli ATE (Ambiti Territoriali Estesi) e gli ATD (Ambiti Territoriali Distinti), pur restando valida la loro delimitazione esclusivamente al fine di mantenere l'efficacia degli atti normativi, regolamentari ed amministrativi generali vigenti nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono, come ad esempio il Reg. Reg. 24/2010 concernente l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

In base al Titolo II delle Norme Tecniche di Attuazione del PUTT, le cinque classi di Ambiti Territoriali Estesi (ATE) sono definite con riferimento al livello dei valori paesaggistico-ambientali presenti; tali valori sono così classificati:

1. Valore eccezionale (ambito A), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
2. Valore rilevante (ambito B), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
3. Valore distinguibile (ambito C), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
4. Valore relativo (ambito D), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
5. Valore normale (ambito E), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

Le aree interessate dal progetto, ovvero quelle relative alle possibili localizzazioni dell'impianto agrovoltivo, quella relativa all'impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno, quella della stazione elettrica e i tracciati dei cavidotti, ricadono nelle zone valutate come ambito "C" oppure come ambito "E", per cui non sussistono cause di incompatibilità tra l'opera di progetto e le aree tutelate dal PUTT/P.

Sono escluse interferenze con ATE "A" e "B" (al netto dei tratti che si sviluppano su strada esistente, per i quali si applica l'esclusione dalla valutazione paesaggistica secondo il DPR 31/2017, All.A, punto 15), in quanto aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010 e tuttora in vigore (almeno come localizzazione, nonostante l'abrogazione del PUTT/P) in base a quanto disposto dal PPTR (Regione Puglia, 2015).



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

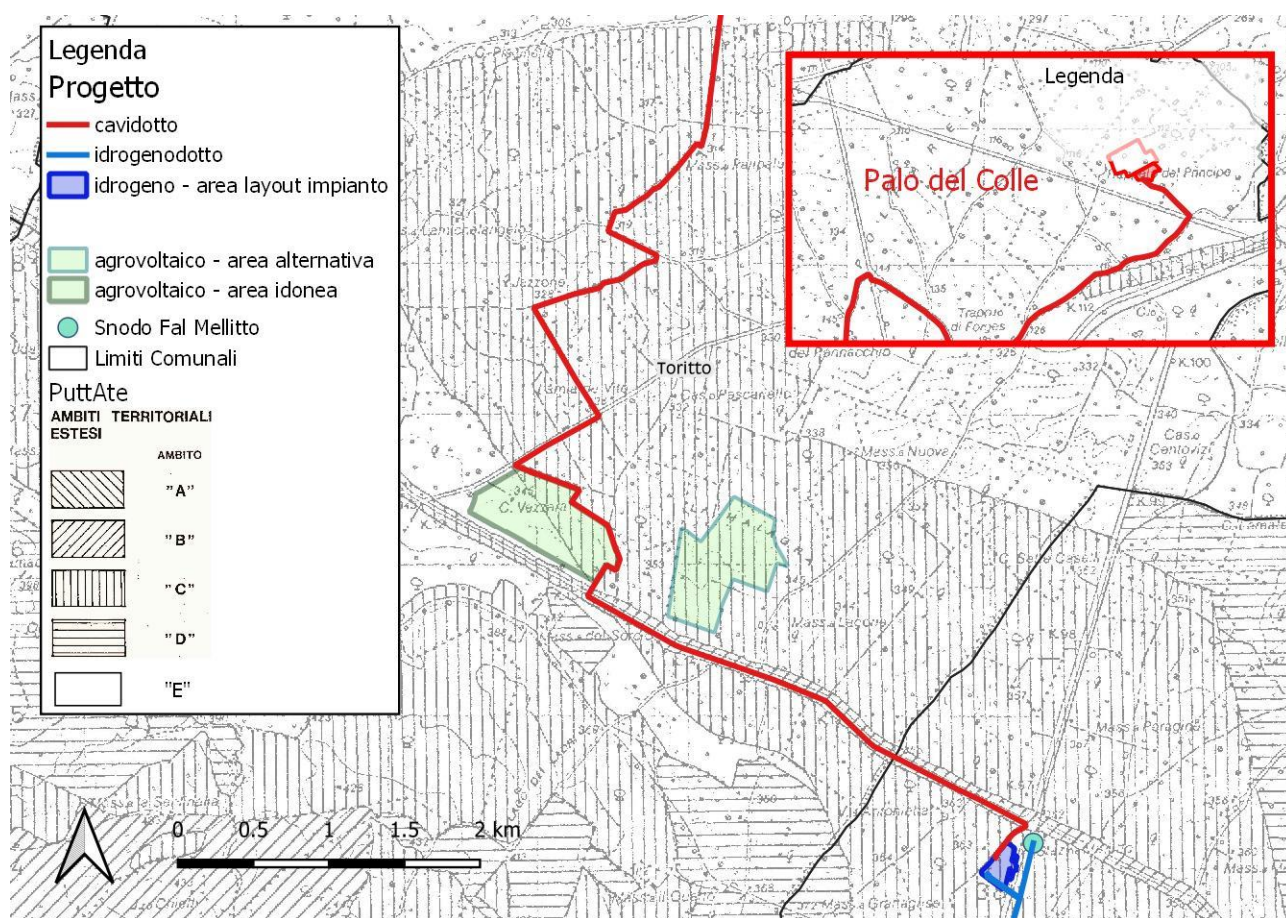


Figura 9: PUTT/p Ambiti Territoriali Estesi

5.1.2 Vincoli e norme di attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è stato redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del D. lgs. 22 gennaio 2004, n.42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" (di seguito denominato Codice), con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art.1 della L.R. 7 ottobre 2009, n.20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio (<http://www.sit.puglia.it>).

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

Il Piano intende "i paesaggi pugliesi non solo come immagine viva (il bel paesaggio per la contemplazione e per il turismo), ma come espressione identitaria di saperi, arti, culture, produzioni tipiche in campo alimentare, artigiano, artistico, culturale; tutti elementi di una civiltà che,



riscoprendo i propri valori patrimoniali, può esprimere un proprio progetto di sviluppo peculiare e durevole, in grado di competere e cooperare sui mercati globali”.

Il PPTR è organizzato in tre grandi capitoli: l’Atlante del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico, lo Scenario strategico, il Sistema normativo (sistema delle tutele); l’**Atlante** ha lo scopo di finalizzare la descrizione della regione al riconoscimento degli elementi e delle regole di relazione tra azione umana ed ambiente che costituiscono i caratteri di identità del territorio della Puglia; lo **Scenario** indica, con diversi strumenti di rappresentazione e documenti, le grandi strategie del piano, che saranno da guida ai progetti sperimentali, agli obiettivi di qualità paesaggistica, alle norme tecniche; il **Sistema delle tutele** individua le aree sottoposte a tutela paesaggistica e ne detta le specifiche prescrizioni d’uso o le misure di salvaguardia ed utilizzazione.

5.1.2.1 Ambiti di Paesaggio

Il paesaggio di ogni ambito è identificabile sulla base della sua fisionomia caratteristica, che è il risultato “visibile”, la sintesi “percettibile” dell’interazione di tutte le componenti (fisiche, ambientali e antropiche) che lo determinano; ogni ambito di paesaggio è articolato in **figure** territoriali e paesaggistiche: entità territoriali riconoscibili per la specificità dei caratteri morfotopologici che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione (le “invarianti strutturali” delle stesse).

L’area vasta considerata si trova, dal punto di vista degli Ambiti Paesaggistici indicati dal PPTR, tra la **Puglia Centrale** e l’**Alta Murgia**. In particolare, ad un secondo livello le Figure interessate sono:

- La Piana olivicola del nord barese e, in parte, La conca di Bari e il sistema radiale delle lame, per quanto riguarda l’ambito della Puglia Centrale;
- L’altopiano murgiano, per quanto riguarda l’ambito dell’Alta Murgia.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

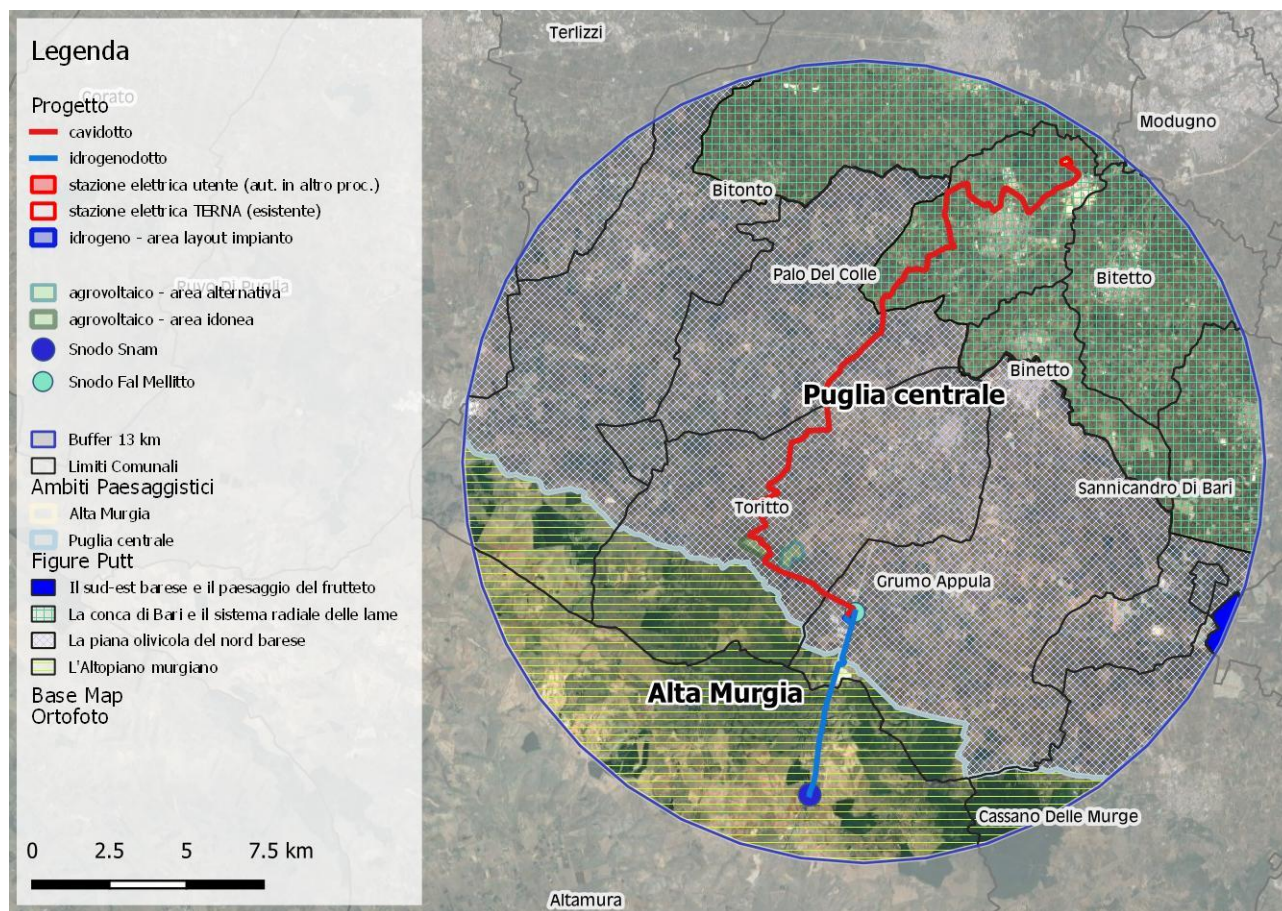


Figura 10: Ambiti e Figure del PUTT/P Puglia

L'ambito della Puglia Centrale è caratterizzato dalla prevalenza di una matrice olivetata che si spinge fino ai piedi dell'altopiano murgiano. La delimitazione dell'ambito si è attestata principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dalla linea di costa e dal gradino murgiano nord-orientale, individuabile nella fascia altimetrica, compresa tra i 350 e i 375 metri s.l.m., in cui si ha un infittimento delle curve di livello e un aumento delle pendenze. Questa fascia rappresenta la linea di demarcazione tra il paesaggio della **Puglia centrale** e quello dell'**Alta Murgia** sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra la matrice olivetata e il fronte di boschi e pascoli che anticipa l'altopiano murgiano), sia della struttura insediativa (tra il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e il vuoto insediativo delle Murge).

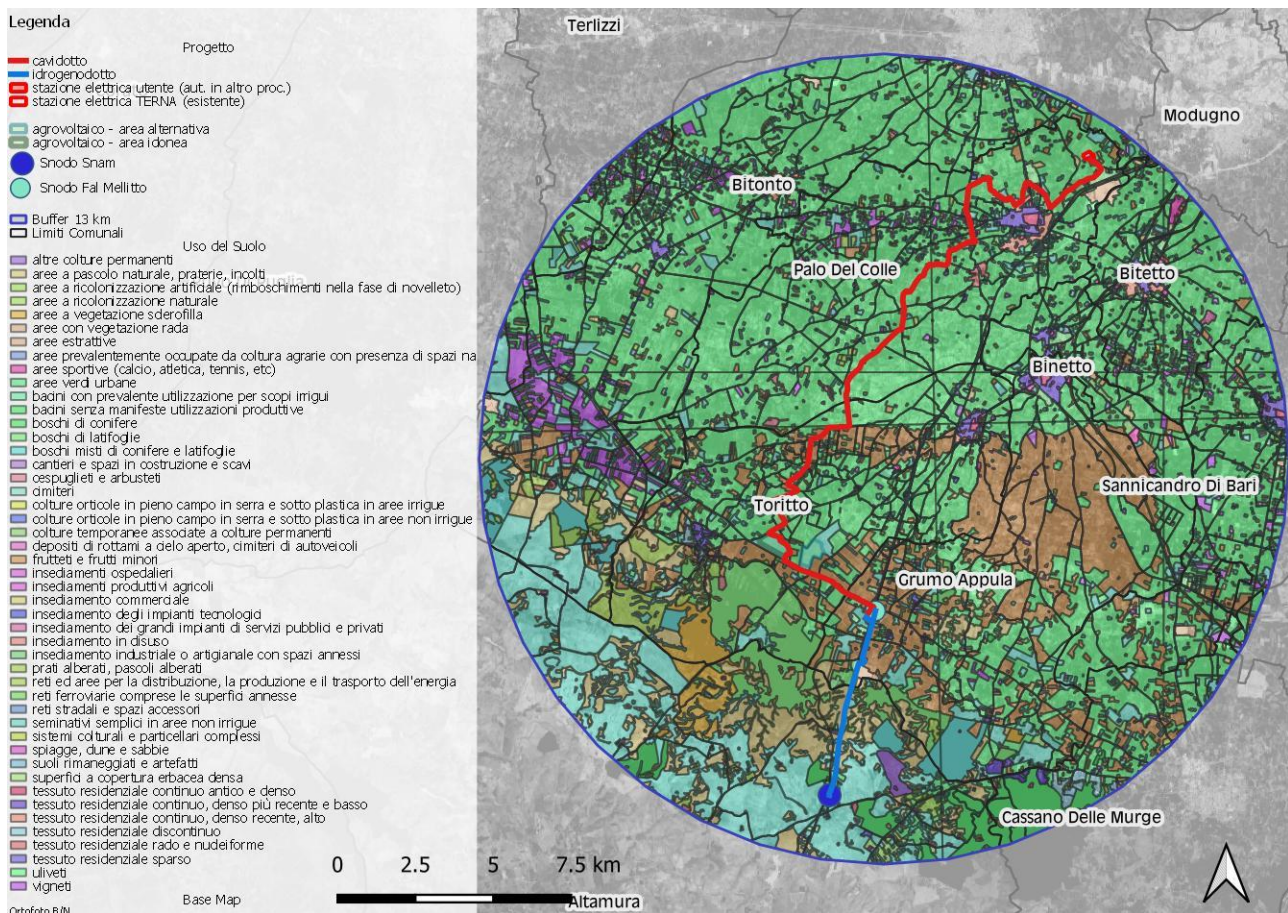


Figura 11 Caratteri principali dell'Uso del suolo

5.1.2.2 Sistema delle tutele

Il PPTR ha condotto, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. b) e c) del d. lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica, pertanto le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono in:

- beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 134 del Codice, che si dividono ulteriormente in due categorie di beni:
 - immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ossia quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
 - aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice);
- ulteriori contesti paesaggistici, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice.

Ogni modificazione dello stato dei luoghi dei beni paesaggistici è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice.

Ogni piano, progetto o intervento sugli ulteriori contesti è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 89, comma 1, lettera b) delle NTA-PPTR.



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

I progetti da assoggettare a Valutazione di Impatto Ambientale devono ottenere anche i pareri delle amministrazioni preposte alla tutela ambientale, paesaggistica, territoriale e della salute dei cittadini; quindi anche nei casi in cui le opere non interferiscono direttamente con aree o beni assoggettati a vincoli paesaggistici, naturalistici, idrogeologici e del Piano di assetto idrogeologico sarà necessario attivare opportune istanze di autorizzazione.

I vincoli paesaggistici ed ambientali che interessano l'area in esame sono stati individuati sulla base della cartografia del PPTR disponibile sul sito web dedicato al paesaggio⁶¹.

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

- **Struttura idrogeomorfologica**, distinta in:
 - Componenti geomorfologiche. Nell'area di interesse si rileva un vasto sistema di lame e gravine e pochi diffusi ulteriori contesti, tra cui versanti, doline, grotte, geositi e inghiottitoi;
 - Componenti idrogeologiche. Nell'area di interesse è presente una fitta rete di piccoli corsi d'acqua e lame che radialmente convergono verso Bari; l'altopiano murgiano è caratterizzato da vaste aree sottoposte a vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23;
- **Struttura ecosistemica e ambientale**, distinta in:
 - Componenti botanico-vegetazionali. Nell'area di studio il confine tra i due ambiti descritti in precedenza rappresenta anche una netta demarcazione tra l'altopiano murgiano, ricco di boschi e pascoli, oltre che di limitate formazioni arbustive, e la zona della conca barese, in cui si rileva esclusivamente la presenza di piccoli lembi di bosco e formazioni arbustive;
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici. Anche in questo caso nell'area di studio si distingue nettamente l'ambito dell'altopiano murgiano, interessato dalla presenza del Parco Nazionale dell'alta Murgia e della ZSC/SPZ Murgia Alta, dalla conca barese, che invece è caratterizzata marginalmente dal Parco Naturale Regionale della Lama Balice;
- **Struttura antropica e storico-culturale**, distinta in:
 - Componenti culturali e insediative. Nell'ambito territoriale interessato dalla proposta progettuale si rileva la presenza di immobili e aree di notevole interesse pubblico (aree circostanti la foresta demaniale Mercadante, area delle lame tra Bari e i Comuni dell'hinterland), zone gravate da usi civici (sull'altopiano murgiano), poche e limitate aree di interesse archeologico, la parte consolidata dei centri abitati, numerose masserie e jazzi di interesse architettonico (soprattutto sull'altopiano murgiano). Il confine tra gli ambiti paesaggistici indicati in precedenza è rimarcato dal Regio Tratturo Barletta-Grumo;

⁶¹ <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/file-vettoriali#mains>



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

- Componenti dei valori percettivi. L'area è interessata dalla presenza di diversi tratti di strade a valenza paesaggistica (tra cui le SSPP 89 e 97, che si sovrappongono al Regio Tratturo Barletta – Grumo; le SSPP 68. 72, 157, ecc.).

Il progetto non interferisce direttamente con le diverse componenti tutelate. Le sovrapposizioni con le opere di connessione non sono incompatibili perché interrato e rilevabili in tratti che si sviluppano su strade esistenti.

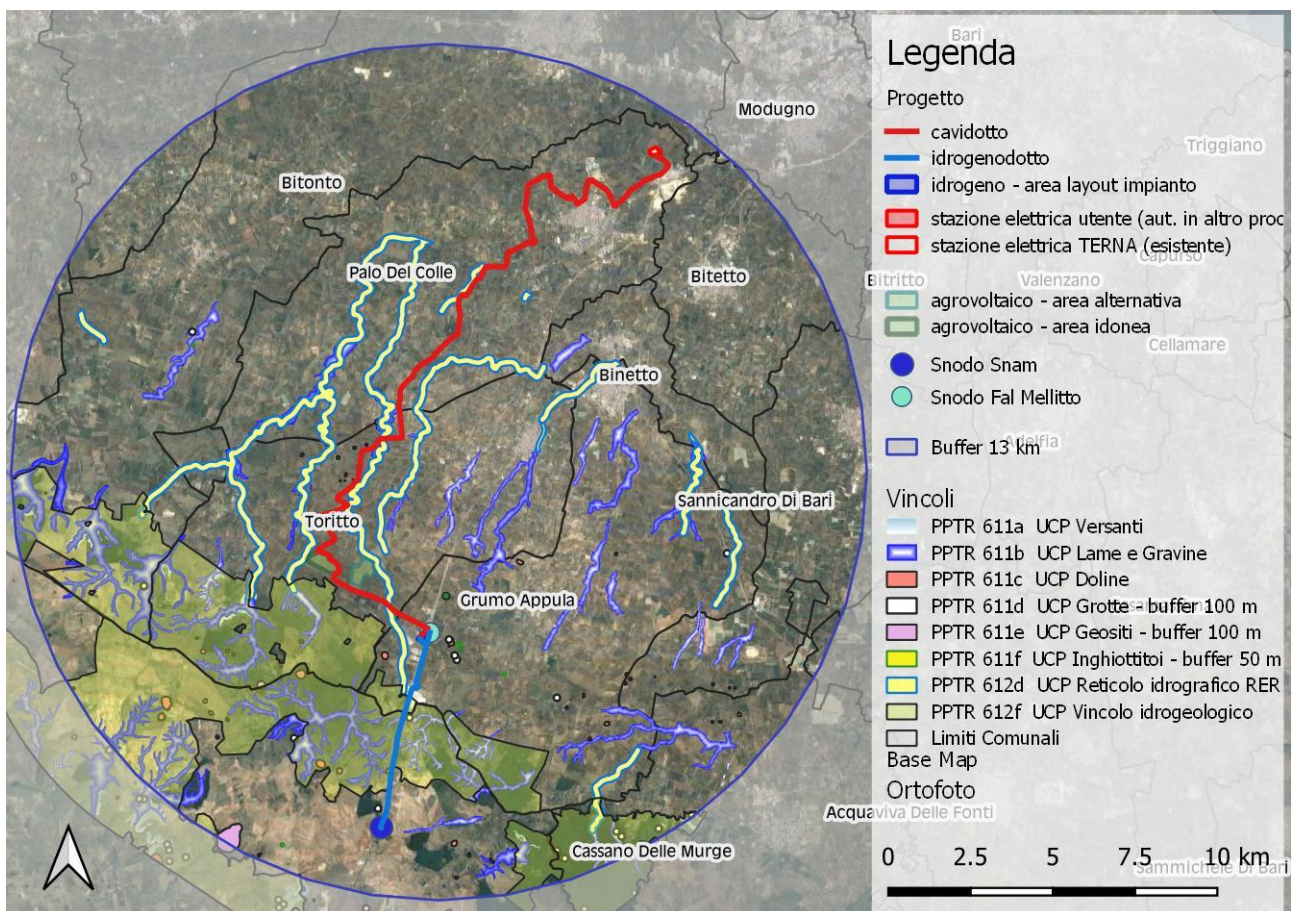


Figura 12: Sintesi PPTR - Struttura idrogeomorfologica



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

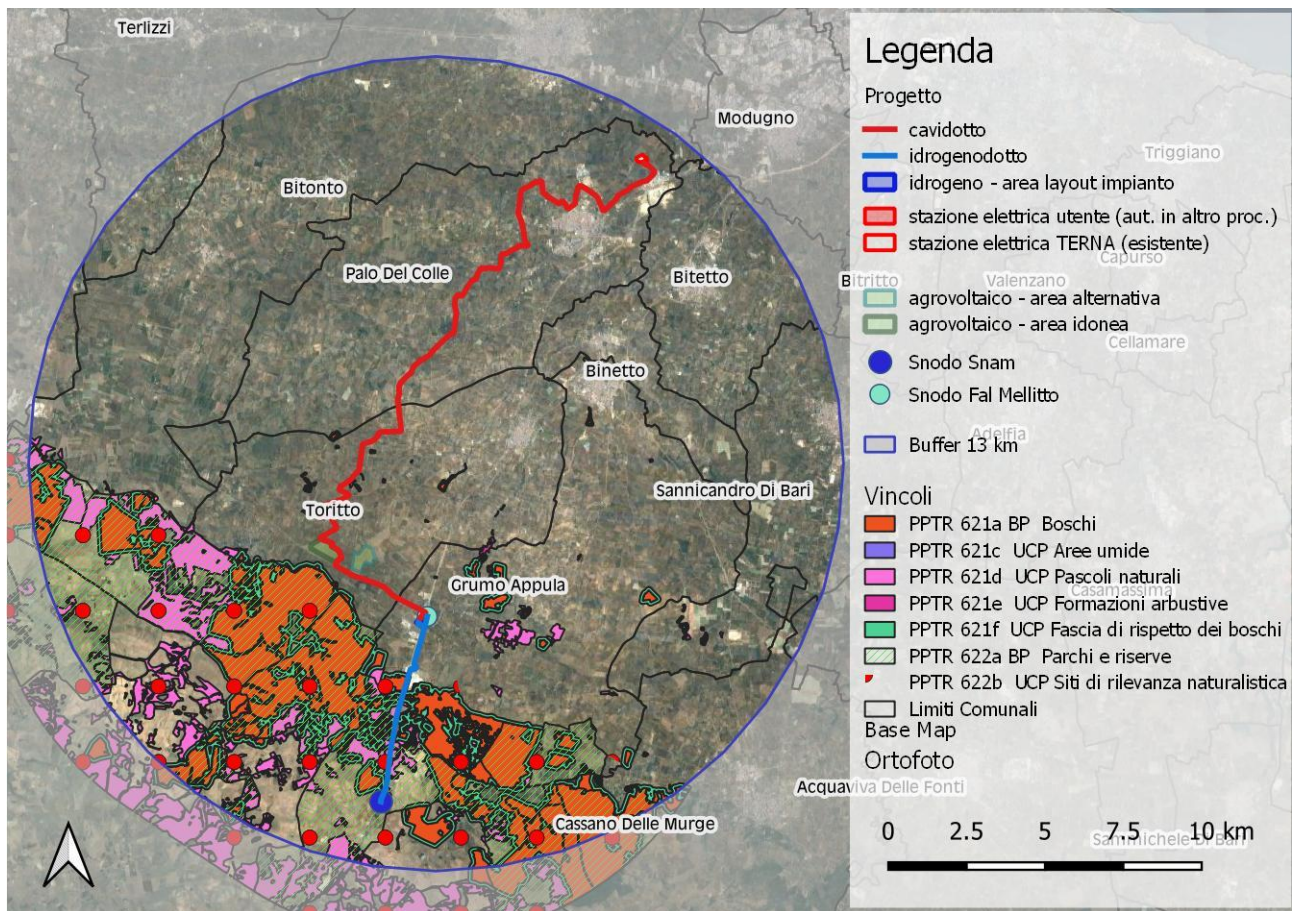


Figura 13: Sintesi PPTR - Struttura ecosistemica



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

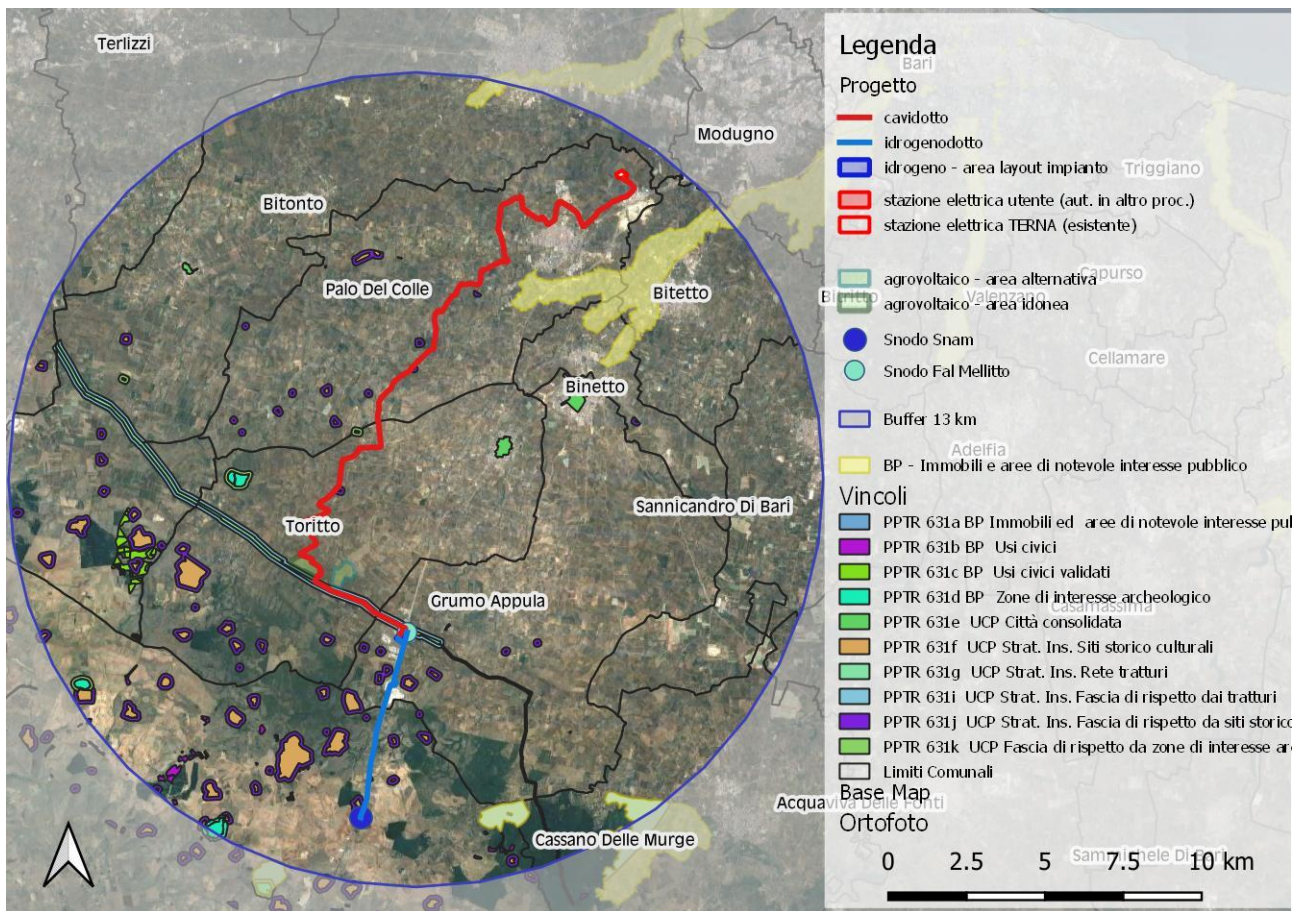


Figura 14: Sintesi PPTR - Struttura antropica e storico-culturale

5.1.3 Altri vincoli paesaggistici, naturalistici e ambientali

Nei paragrafi successivi vengono descritti ulteriori vincoli di natura paesaggistica, naturalistica e/o ambientale, non trattati o non individuati all'interno del PPTR Puglia.

5.1.3.1 Siti UNESCO

L'UNESCO – Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la Scienza e la Cultura – è stata istituita a Parigi nel 1946, in seguito alla presa di coscienza che fosse necessario garantire la pace e la giustizia sociale oltre che con la politica, anche con l'apporto dell'educazione della scienza, della cultura e della cooperazione tra gli stati. Obiettivi principali dell'organizzazione sono:

- Promuovere l'educazione e l'istruzione di tutti i bambini e ragazzi come diritto requisito fondamentale della persona;
- Costruire comprensione interculturale **attraverso la protezione e salvaguardia di siti di eccezionale valore e bellezza;**
- Perseguire la cooperazione scientifica tra le nazioni al fine di prevenire le catastrofi ambientali e gestire le risorse del pianeta;



- Proteggere la libertà di espressione per garantire la democrazia e lo sviluppo e tutela della dignità umana.

La sua missione è identificare, proteggere, tutelare e trasmettere alle generazioni future il patrimonio culturale (opere architettoniche, artistiche, archeologiche) e naturale (monumenti naturali, formazioni biologiche, geologiche, fisiografiche) di tutto il mondo, individuato come patrimonio dell'umanità.

Poiché ciò che rende eccezionale il concetto di Patrimonio Mondiale è la sua applicazione universale e i beni che lo costituiscono appartengono a tutte le popolazioni del mondo, al di là dei territori nei quali esse sono collocati, **per essere inseriti nella Lista i siti devono essere di eccezionale valore universale e rispondere ad almeno uno dei 10 criteri previsti nelle [Linee Guida Operative](#)**, alcuni dei quali sono:

- ✓ Rappresentare un capolavoro del genio creativo dell'uomo
- ✓ Essere testimonianza unica ed eccezionale di tradizione culturale o di una civiltà scomparsa
- ✓ Costituire un esempio eccezionale di tipologia edilizia, oppure di insediamento umano
- ✓ Rappresentare fenomeni naturali eccezionali o aree di eccezionale bellezza naturale o importanza estetica
- ✓ Costituire esempi significativi di processi ecologici e biologici in atto di evoluzione

L'UNESCO ha fino ad oggi riconosciuto un totale di 1154 siti (897 siti culturali, 218 naturali e 39 misti) presenti in 167 Paesi del mondo. Attualmente l'Italia detiene il maggior numero di siti inclusi nella lista dei patrimoni dell'umanità con 58 siti riconosciuti.

Nella regione Puglia sono presenti 3 siti:

1. **Castel del monte** situato nel comune di Andria (BA) inserito nel 1996
2. I **Trulli** di Alberobello inseriti nel 1996
3. Il **Santuario di San Michele Arcangelo**, situato a Monte Sant'Angelo (FG) inseriti nel 2011.

Nessuno dei suddetti siti rientra nell'area di studio, considerato che il più vicino (Castel del Monte) si trova a più di 30 km in direzione Nord-Ovest; si esclude pertanto qualsiasi tipo di interferenza con essi.

5.1.3.2 Important Bird Area (IBA)

L'acronimo I.B.A. – Important Bird Area - identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da Bird Life International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A rivestono oggi



grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Le aree I.B.A., per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

Le aree I.B.A. sono:

- siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna;
- individuate secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.);
- da sole, o insieme ad aree vicine, le I.B.A. devono fornire i requisiti per la conservazione di popolazioni di uccelli per i quali sono state identificate;
- aree appropriate per la conservazione di alcune specie di uccelli;
- parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.

Le IBA italiane identificate attualmente sono 172 e i territori da esse interessate sono quasi integralmente stati classificati come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE. **Nell'area di studio rientra l'IBA n.135 ("Murge") nei confronti della quale è stata esclusa ogni interferenza, a meno di sovrapposizioni con le opere di connessione interrata e su strade esistenti.**

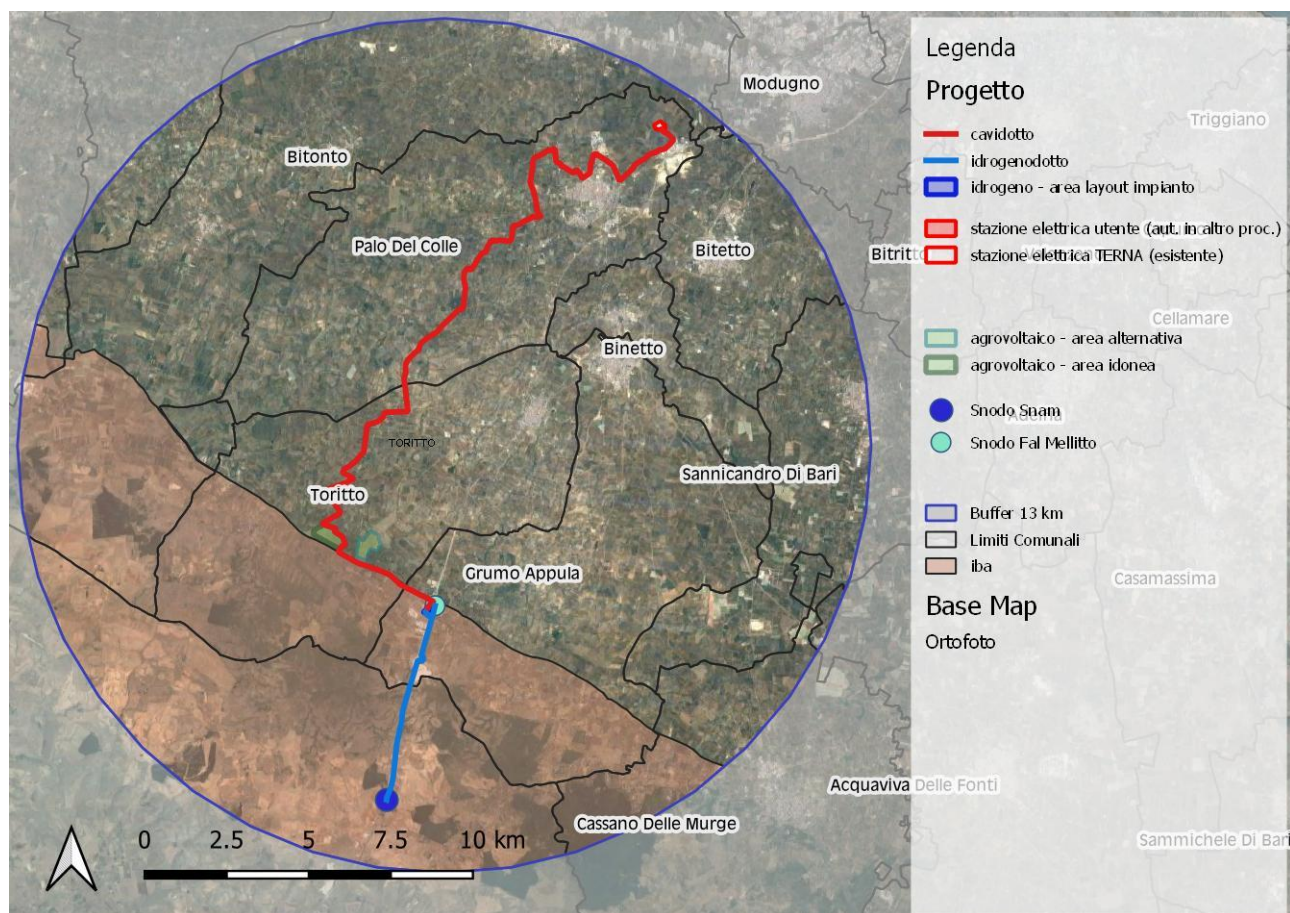


Figura 15: Important Bird Area



5.1.3.3 Rete ecologica regionale

Il Piano Paesistico Territoriale Regionale riconosce il ruolo della biodiversità come fondamentale ai fini di uno sviluppo sostenibile e prende atto delle politiche di settore già esistenti in materia (Regione Puglia, 2015). In effetti, uno dei cinque progetti territoriali per il paesaggio approvati dalla Regione nell’ambito del PPTR è proprio quello della Rete Ecologica Regionale, che si compone di due elaborati:

- La carta della Rete Ecologica per la Biodiversità (REB), costituente uno degli strumenti fondamentali per l’attuazione delle politiche e delle norme in materia di biodiversità e più in generale di conservazione della natura;
- Lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD), definito come strumento che governa le relazioni tra gli ecosistemi e gli aspetti collegati di carattere più specificatamente paesaggistico e territoriale.

La REB, così come riconosciuta nel PPTR, svolge un ruolo importante di riferimento per i principali strumenti di controllo della sostenibilità ambientale di Piani e Interventi: Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS), Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) e Valutazioni di Incidenza (VI), così come rinvenienti dalle normative vigenti.

Facendo riferimento ai sopraelencati elaborati, l’area di studio è caratterizzata dalla presenza di uno dei nodi principali della rete, ovvero l’area della ZSC IT9120007 Murgia Alta, con il suo patrimonio di boschi, macchie e prati e pascoli naturali, e il sistema delle connessioni su corsi d’acqua di carattere episodico, ovvero il sistema delle lame.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

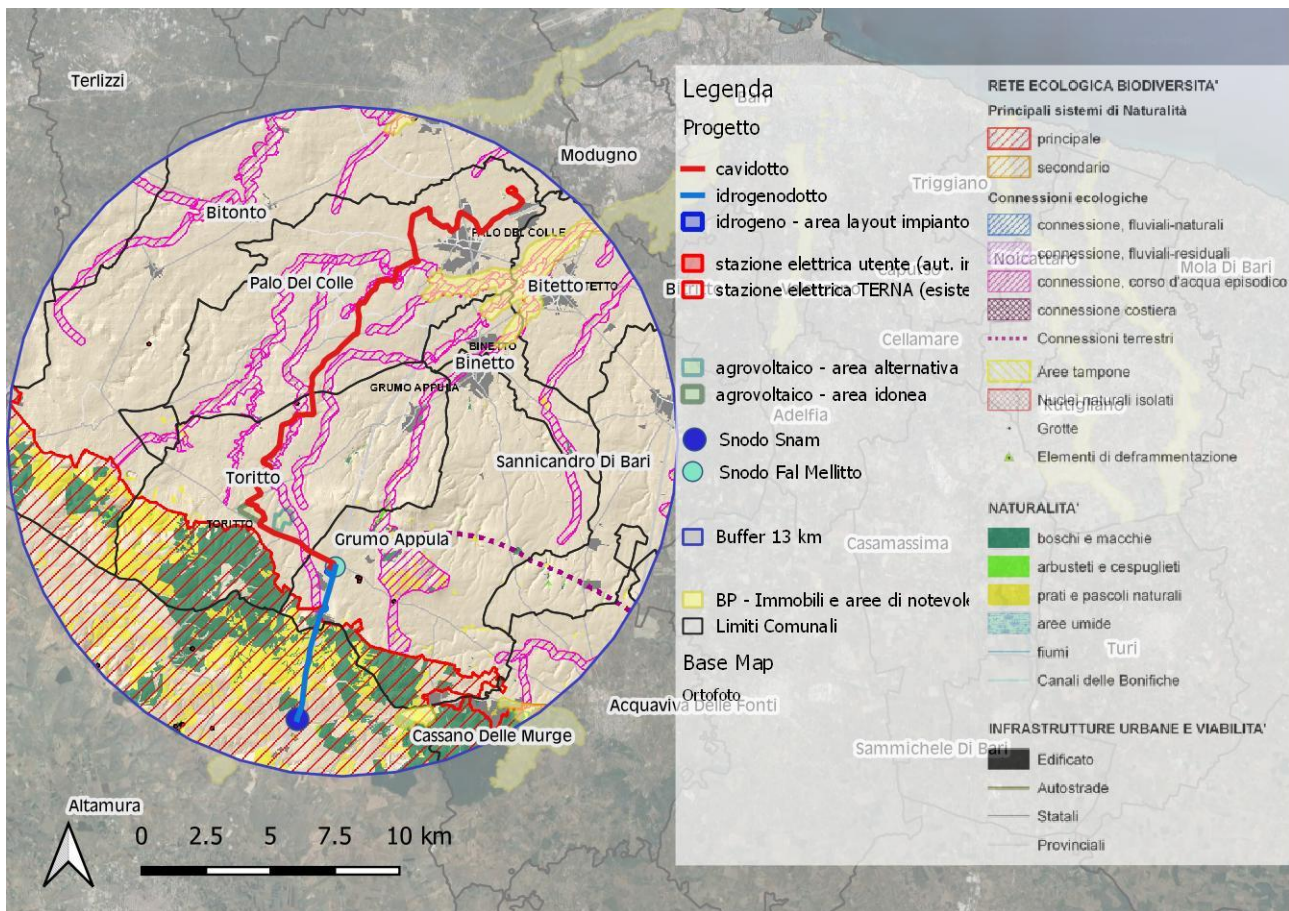


Figura 16: Rete Ecologica per la Biodiversità

Nella REP-SD si evidenzia, in aggiunta al quadro delineato dalla REB, il perimetro del Parco Nazionale dell'Alta Murgia (ricompreso all'interno della ZSC Murgia Alta). Si evidenzia anche un buffer di 500 m dalla predetta ZSC, che la Regione Puglia indica come fascia tampone, ovvero ambiti a variabile grado di integrità su cui prevedere indirizzi gestionali per limitare i fattori di impatto e mantenere la connettività tra i nodi della rete. Si tratta in ogni caso di un'indicazione di massima, da verificare e adeguare "a seconda delle esigenze dei casi" (Regione Puglia, 2015).



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

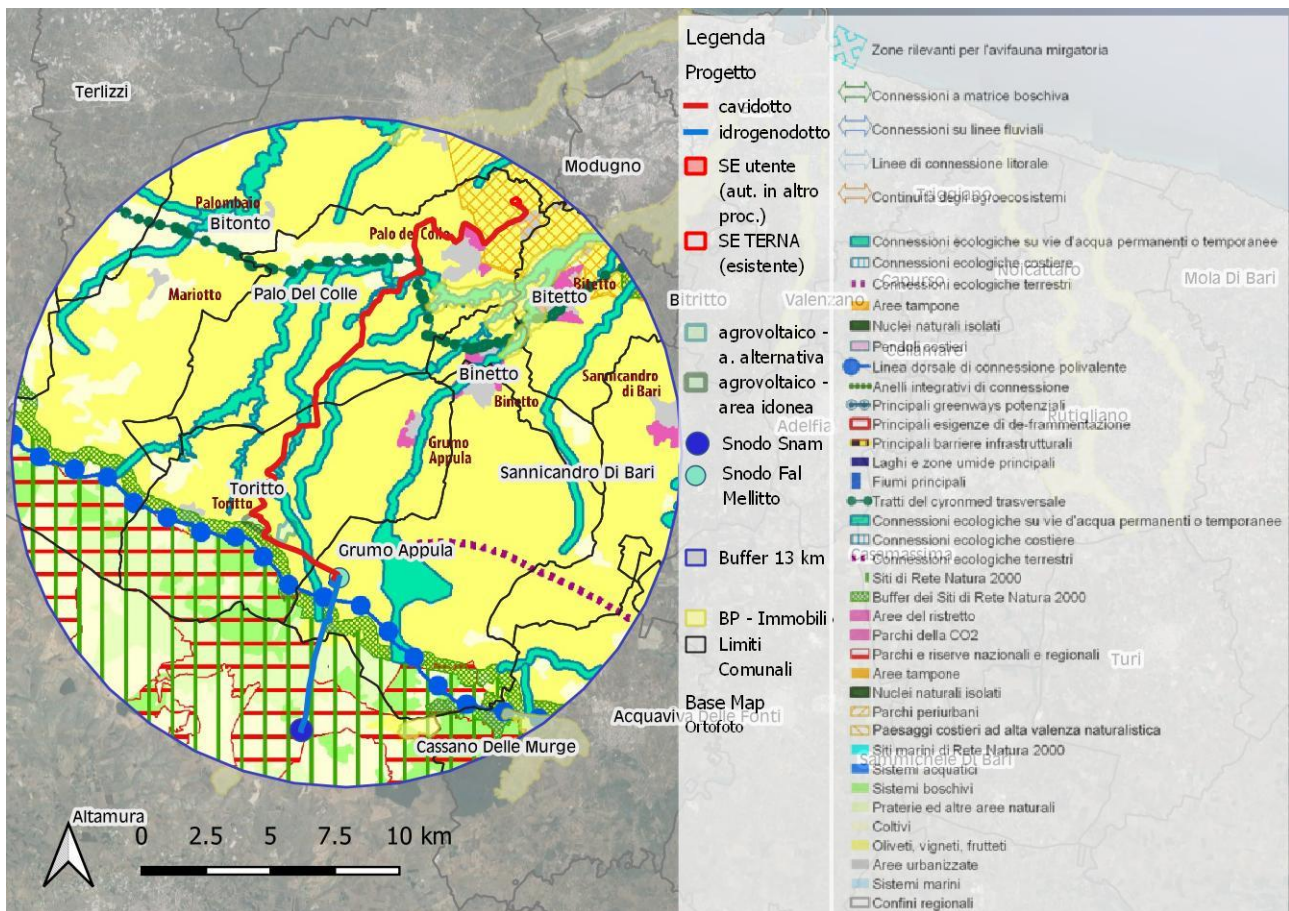


Figura 17: Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente

Ai fini della localizzazione del progetto, sono state escluse tutte le aree costituenti la Rete Ecologica per la Biodiversità (REB) e lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD). È stata fatta un'eccezione per il buffer di 500 m in virtù del suo carattere generico e non vincolante. In ogni caso, l'impianto è stato progettato per mantenere e, per alcune specie, migliorare la connettività tra i nodi della rete. Non si è tenuto conto delle eventuali sovrapposizioni con le opere di connessione interrate su strade esistenti.

5.1.3.4 Boschi e pascoli percorsi dal fuoco

Le disposizioni di cui alla l. 353/2000 ("legge quadro sugli incendi boschivi") sono finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita, prevedendo che le regioni approvino il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Il piano, sottoposto a revisione annuale, individua:

- le cause determinanti ed i fattori predisponenti l'incendio;
- le aree percorse dal fuoco nell'anno precedente, rappresentate con apposita cartografia;
- le aree a rischio di incendio boschivo rappresentate con apposita cartografia tematica aggiornata, con l'indicazione delle tipologie di vegetazione prevalenti;



- d. i periodi a rischio di incendio boschivo, con l'indicazione dei dati anemologici e dell'esposizione ai venti;
- e. gli indici di pericolosità fissati su base quantitativa e sinottica;
- f. le azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innescio di incendio nelle aree e nei periodi a rischio di incendio boschivo di cui alle lettere c) e d);
- g. gli interventi per la previsione e la prevenzione degli incendi boschivi anche attraverso sistemi di monitoraggio satellitare;
- h. la consistenza e la localizzazione dei mezzi, degli strumenti e delle risorse umane nonché le procedure per la lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- i. la consistenza e la localizzazione delle vie di accesso e dei tracciati spartifuoco nonché di adeguate fonti di approvvigionamento idrico;
- j. le operazioni silvicolture di pulizia e manutenzione del bosco, con facoltà di previsione di interventi sostitutivi del proprietario inadempiente in particolare nelle aree a più elevato rischio;
- k. le esigenze formative e la relativa programmazione;
- l. le attività informative;
- m. la previsione economico-finanziaria delle attività previste nel piano stesso.

La legge quadro definisce in termini oggettivi un incendio boschivo come *“un fuoco con tendenza ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture ed infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”*.

La norma definisce divieti, prescrizioni e sanzioni sulle zone boschive e sui pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, stabilendo, in particolare, dei vincoli temporali che ne regolano l'utilizzo:

- **vincolo quindicennale:** le aree interessate da incendio non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni, anche se è consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente;
- **un vincolo decennale:** è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione; nelle zone boscate sono altresì vietati il pascolo e la caccia;
- **un vincolo quinquennale:** sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, anche le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche (salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente negli altri casi, per situazioni di dissesto idrogeologico e per quelle in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici).

La legge stabilisce che i comuni devono provvedere al censimento, tramite apposito catasto, dei soprassuoli già percorsi dal fuoco per l'apposizione dei suddetti vincoli.



Il **Comune di Toritto** ha aggiornato il proprio catasto delle aree percorse dal fuoco con delibera n° 9 del 19/05/2020, indicando i soprassuoli interessati da eventi nel periodo compreso tra il 2007 ed il 2017⁶².

Sono state in ogni caso escluse interferenze sia con tutti i boschi, in quanto elementi tutelati dal punto di vista paesaggistico e ambientale, che con tutti i pascoli, in quanto aree importanti ai fini della conservazione della biodiversità.

5.2 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

5.2.1 Rischio idrogeologico

5.2.1.1 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del distretto idrografico dell'Appennino meridionale

L'art. 64, comma 1 del D. lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della L. 221/2015, ha ripartito il territorio nazionale in 7 distretti idrografici, tra cui il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, che copre una superficie di circa 67.459 kmq e complessivamente interessa:

- 7 Regioni (include interamente Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia; parte di Abruzzo e Lazio);
- 7 ex Autorità di Bacino (1 ex Autorità di bacino nazionale, 3 ex Autorità di bacino interregionali e 3 ex Autorità di bacino regionali) oggi 7 *Competent Authority* per le 17 *Unit of Management* (UoM);
- 25 Province (di cui 6 parzialmente).

La regione Puglia ha ulteriormente suddiviso le UoM in Ambiti Territoriali Omogenei in funzione delle particolari caratteristiche idrogeomorfogenetiche.

L'area di interesse appartiene all'**ambito Bari-Brindisi**, caratterizzato da una natura prevalentemente carsica che determina una permeabilità tale per cui solo in occasioni di eventi pluviometrici straordinari si attiva una fitta rete di lame e canali in grado di convogliare le acque fino a mare. **Il bacino specifico dell'area di cui fanno parte i comuni di Toritto, Grumo Appula e Palo del Colle è quello della lama Lamasinata.**

Il Piano di Bacino è un piano territoriale di settore che individua nel bacino idrografico l'ambito fisico di riferimento per gli interventi di pianificazione e gestione territoriale. Esso ha come obiettivi - attraverso la conoscenza, la pianificazione e la programmazione di interventi e di regole gestionali del territorio e delle risorse ambientali - la difesa e la valorizzazione di suolo e sottosuolo e la difesa della qualità delle acque superficiali e sotterranee, al fine di garantire uno sviluppo delle attività umane tale da assicurare la tutela della salute e l'incolumità delle persone.

Esso è suddiviso in:

- Piano Stralcio delle Aree di Versante, riguardante il rischio da frana;
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, riguardante il rischio idraulico.

62



Il Piano ha la funzione di eliminare, mitigare o prevenire i maggiori rischi derivanti da fenomeni calamitosi di natura geomorfologica (dissesti gravitativi dei versanti) o di natura idraulica (esondazioni dei corsi d'acqua), perimetrando le aree a maggior rischio idraulico ed idrogeologico per le persone, i beni, le strutture e le infrastrutture e definendo gli interventi prioritari da realizzare e le norme di attuazione relative alle suddette aree.

Il Piano ha, inoltre, l'obiettivo di promuovere gli interventi di manutenzione del suolo e delle opere di difesa, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale del territorio, nonché di promuovere le azioni e gli interventi necessari a favorire:

- le migliori condizioni idrauliche ed ambientali del reticolo idrografico, eliminando gli ostacoli al deflusso delle piene in alveo e nelle aree golenali;
- le buone condizioni idrogeologiche ed ambientali dei versanti;
- la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica.

La perimetrazione delle aree a rischio viene effettuata secondo le linee indicate nella relazione di piano del PAI⁶³ (pag. 53 e segg.), considerando i parametri di Rischio (R), Pericolosità (P), Vulnerabilità (V) e Valore Esposto (E) ed integrandoli nella seguente espressione analitica:

$$R = R(P, V, E)$$

Vengono quindi definite 4 classi di rischio:

- R4 – Molto elevato
- R3 – Elevato
- R2 – Medio
- R1 – Moderato

5.2.1.2 Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)

La Direttiva 2007/60/CE individua il quadro dell'azione comunitaria per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e per la predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Il d.lgs. 49/2010, che ha recepito la Direttiva 2007/60/CE, definisce il percorso di attuazione della disciplina comunitaria attraverso le seguenti fasi:

- valutazione preliminare del rischio di alluvioni entro il 22 settembre 2011 (art.4);
- realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2013 (art.6);
- ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione dei Rischi di Alluvioni entro il 22 dicembre 2015 (art.7, come modificato dalla L.116 del 11/08/2014);
- successivi aggiornamenti delle mappe (2019) e del Piano (2021).

L'attuazione di tale percorso ha come obiettivi: la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture; l'individuazione di obiettivi e misure per la gestione e mitigazione

⁶³ https://www.adb.puglia.it/PUBLIC/files/downloads/pdf/leggi/Relazione_di_piano.pdf



del rischio di alluvioni; la predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

L'ambito territoriale di riferimento è quello dei Distretti Idrografici, individuati in Italia dal d.lgs. 152/2006 (art.64). Il territorio dell'Autorità di Bacino della Puglia rientra nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, di cui fanno parte le Regioni Basilicata, Campania, Calabria, Molise, Puglia e parti delle regioni Lazio e Abruzzo. All'interno del Distretto operano un'Autorità di Bacino di rilievo nazionale, quattro Autorità di Bacino interregionali e due Autorità di Bacino regionali.

Le Mappe della pericolosità (art. 6 d.lgs. 49/2010) individuano le aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni in base ai dati conoscitivi disponibili all'atto della loro elaborazione secondo tre scenari di pericolosità idraulica:

- Alluvioni FREQUENTI - Elevata probabilità di accadimento: Tempo ritorno eventi alluvionali compreso tra 20 e 50 anni e Livello di Pericolosità P3;
- Alluvioni POCO FREQUENTI - Media probabilità di accadimento: Tempo ritorno eventi alluvionali compreso tra 100 e 200 anni e Livello di Pericolosità P2;
- Alluvioni RARE DI ESTREMA INTENSITÀ - Bassa probabilità di accadimento: Tempo ritorno eventi alluvionali maggiore di 200 anni fino a 500 anni e Livello di Pericolosità P1.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), a partire dalle caratteristiche del bacino idrografico interessato riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento. Ciascuna delle Autorità di Bacino del Distretto è stata impegnata nella predisposizione del PGRA per le Unit of Management (UoM; bacini idrografici) di competenza secondo le modalità indicate dal d.lgs. 49/2010.

Una parte del Piano è dedicata agli aspetti di protezione civile ed è redatta dalle Regioni, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idraulico. Il PGRA individua gli obiettivi di gestione del rischio di alluvioni ed il sistema di misure di tipo strutturale e non strutturale, in cui le azioni di mitigazioni dei rischi connessi alle esondazioni dei corsi d'acqua, alle mareggiate e più in generale al deflusso delle acque, si interfacciano con le forme di urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio, con le attività economiche, con l'insieme dei sistemi ambientali, paesaggistici e con il patrimonio storico-culturale.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica da parte dell'Autorità di Bacino Nazionale Liri - Garigliano e Volturno, ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, allo scopo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione del Piano. In data 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Liri - Garigliano e Volturno, integrato con i rappresentanti delle ulteriori Regioni presenti nel Distretto dell'Appennino Meridionale, ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del Distretto, e lo ha successivamente approvato il 3 marzo 2016. Il PGRA del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è stato definitivamente approvato con d.p.c.m. del 16 ottobre 2016, pubblicato in G.U. il 3.2.2017. Come previsto dalla Direttiva europea 2007/60/CE, l'elaborazione, l'aggiornamento e la revisione del Piano di Gestione del Rischio di alluvioni vanno condotte con il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate, incoraggiandone la partecipazione attiva. Il processo di



partecipazione, informazione e consultazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni si è sviluppato sia a livello di Distretto che a livello delle singole Autorità di Bacino operanti nel Distretto. L'AdB Puglia ha preso parte alle azioni di partecipazione, informazione e consultazione poste in essere in ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale previste ai fini dell'attuazione della Direttiva 2007/60/CE.

Nell'area di studio, il PAI e il PGRA (in via di recepimento all'interno del PAI), evidenziano la presenza di diverse zone a rischio idraulico e (meno) a rischio geomorfologico.

In particolare, l'area individuata come "alternativa" per l'impianto fotovoltaico, risulta essere attraversata da una fascia di rischio alluvionale.

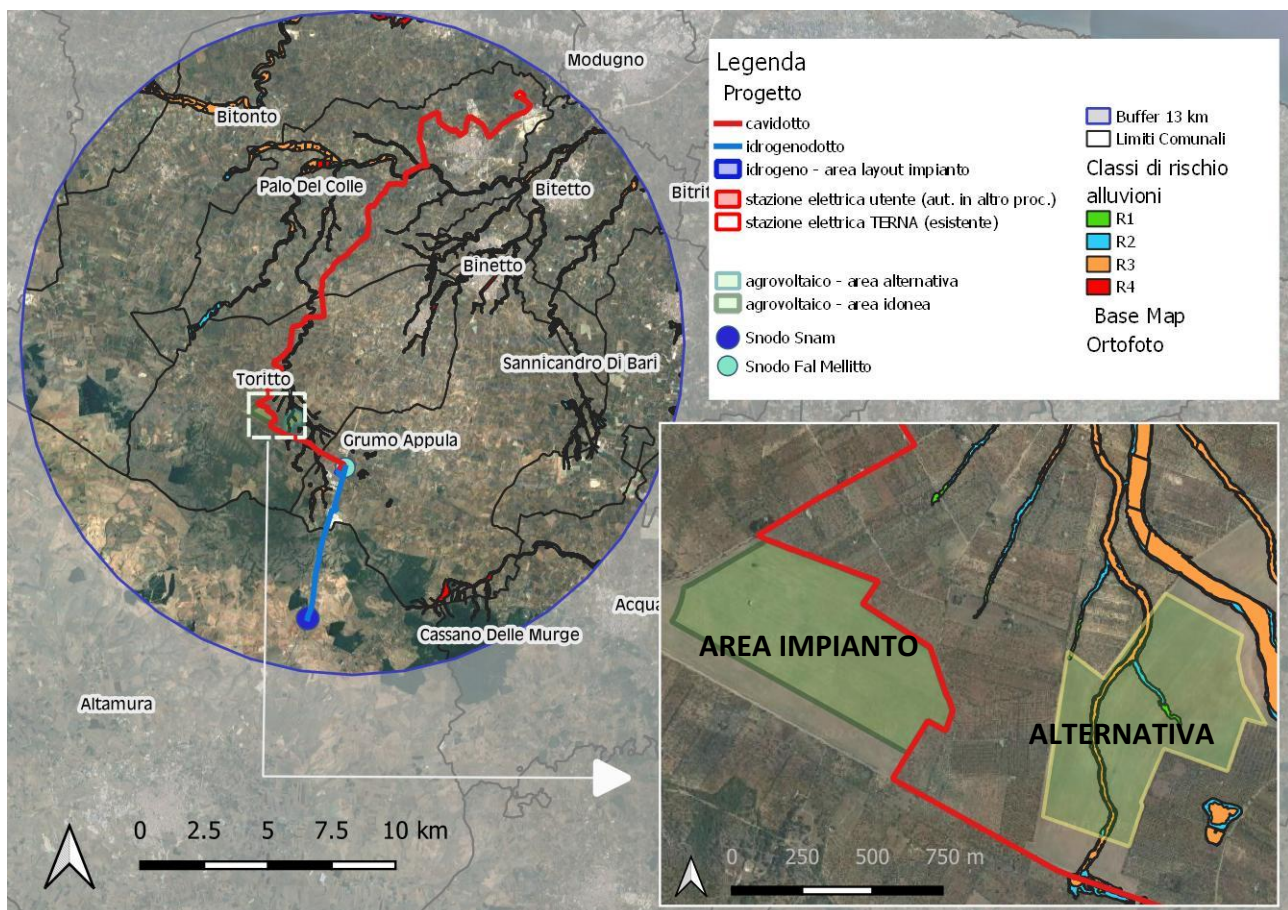


Figura 18: Rischio alluvionale

5.2.2 Piano Regionale Qualità dell'Aria

La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".



Nel 2010 è entrato in vigore il D. Lgs. 155/2010 abrogando la normativa previgente in materia di qualità dell'aria.

La Regione Puglia, con DGR 2979 del 29/12/2011 (approvata in via definitiva dal Ministero dell'Ambiente con nota DVA-2012-0027950 del 19/11/2012), ha adeguato la zonizzazione del territorio regionale.

Tale zonizzazione ha richiesto l'individuazione prima degli agglomerati e successivamente delle altre zone: gli agglomerati sono individuati in base all'assetto urbanistico, alla popolazione residente ed alla densità abitativa; le altre zone sono individuate in base al carico emissivo, l'orografia, le caratteristiche meteo-climatiche ed il grado di urbanizzazione del territorio così da accorparle in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti.

L'analisi integrata delle precedenti caratteristiche ha portato alla suddivisione del territorio regionale in quattro zone:

1. ZONA IT1611: zona di collina;
2. ZONA IT1612: zona di pianura;
3. ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto ed i Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
4. ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

Con l'approvazione della L.R. 52/2019 e della successiva D.G.R. 2436/2019, è stato avviato anche il procedimento di VAS per il Piano, al fine di adeguarne la valenza alle più recenti strategie di pianificazione ambientale, comunitarie e nazionali.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

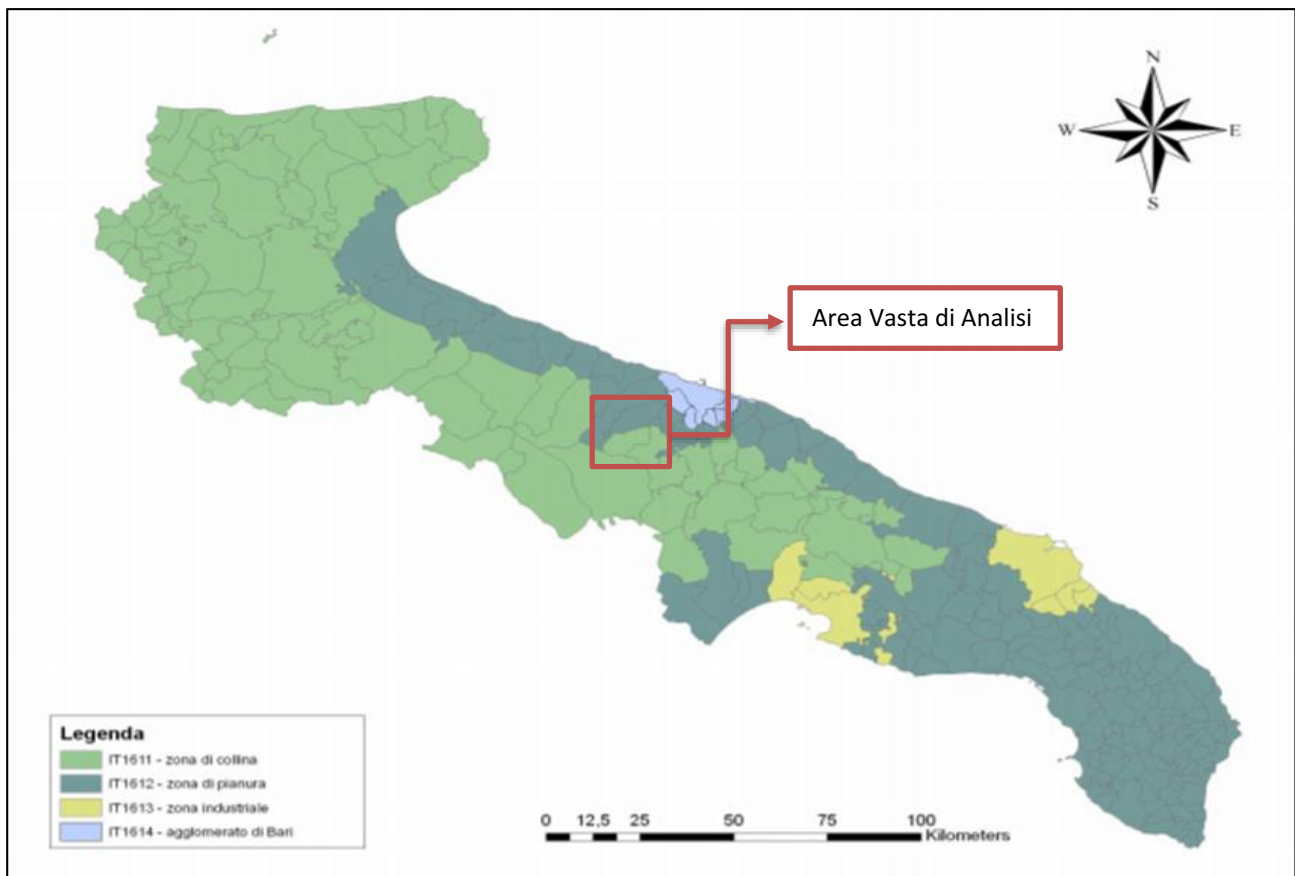


Figura 19: Zonizzazione del territorio della Regione Puglia ai sensi del D. lgs. 155/2010 (Fonte: Regione Puglia, 2019)

La zonizzazione del territorio costituisce il presupposto per l'organizzazione dell'attività di valutazione della qualità dell'aria, in particolare la Regione Puglia ha redatto il suo Programma di Valutazione, revisionato nel giugno 2012, che indica le reti di monitoraggio, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva.

Gli inquinanti monitorati sono: biossido di zolfo SO_2 , biossido di azoto NO_2 , ossidi di azoto NO_x , particolato (PM_{10} , $PM_{2,5}$), piombo, benzene, monossido di carbonio CO, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene B(a)P.

La classificazione delle zone e degli agglomerati è effettuata, per ciascun inquinante, in base al superamento delle soglie di valutazione superiori (UAT) e inferiori (LAT) nel quinquennio 2006-2010.

Nella **zona di collina** e nella **zona di pianura** sono state riscontrate criticità per l'ozono, il PM_{10} e gli NO_x (per questi ultimi due parametri le criticità sono risultate lievi nella zona di collina). **In ogni caso, il progetto, non generando significative emissioni climalteranti, risulta compatibile con il Piano.**

5.2.3 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con delibera del Consiglio della Regione Puglia n. 677 del 20/10/2009, è stato introdotto dal D.lgs. 152/2006, Parte Terza, Sezione II – “Tutela delle acque dall'inquinamento” – come strumento di pianificazione prioritario per il raggiungimento ed il



mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche, pertanto è prioritaria la definizione e caratterizzazione dei corpi idrici.

Il Piano affronta in particolare tre aspetti:

- La tutela integrata e sinergica degli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sostenibile, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua disponibilità naturale ed i fabbisogni della comunità.
- L'introduzione degli obiettivi di qualità ambientale come strumento guida dell'azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico. L'azione di risanamento è impostata secondo una logica di "prevenzione" che, avendo come riferimento precisi obiettivi di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche ed alla destinazione d'uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.
- L'introduzione di adeguati programmi di monitoraggio, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sia dell'efficacia degli interventi proposti.

Il Piano prevede misure che comprendono da un lato azioni di vincolistica diretta su specifiche zone del territorio, dall'altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema idrico, fognario e depurativo) che di tipo indiretto (come l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, la riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale).

Nella figura seguente l'area di interesse è compresa in una zona definita "**altri bacini regionali con immissione al mare**", ed in realtà rappresentano un particolare assetto topografico del territorio a sud del bacino dell'Ofanto caratterizzato da un rialzo terrazzato delle Murge, geologicamente costituito (nella fascia altimetricamente rialzata) da calcare cretaceo assoggettato a carsismo. La roccia presenta numerose fratture che raccolgono le acque di pioggia, assorbendole o facendole percolare a seconda dell'intensità degli eventi meteorici. Nel tempo il territorio si è caratterizzato da solchi erosivi. Questi solchi erosivi in genere a fondo piatto, rappresentanti i resti di un'antica idrografia superficiale oggi scomparsa e che si attivano solo "episodicamente", sono chiamati "**lame**".⁶⁴

⁶⁴ http://cartografia.sit.puglia.it/download/PTA/PTA_caratterizzazione_dei_corpi_idrici_superficiali_Puglia.pdf



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

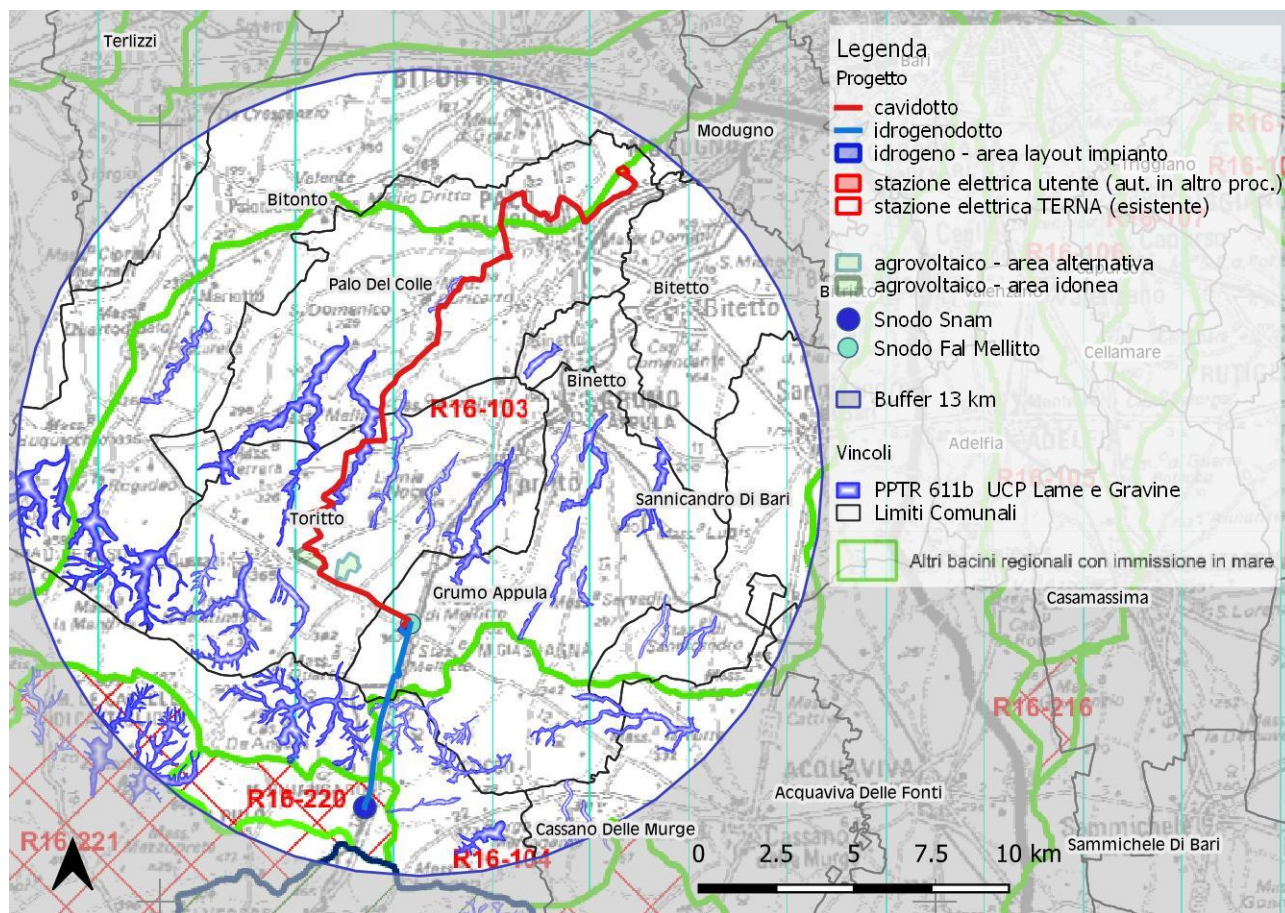


Figura 20: Stralcio Tav. 1.4 “Bacini idrografici” del PTA Puglia

Con il D.G.R. n. 1333 del 16/07/2019 è stato adottato, ed in fase di approvazione VAS, l’Aggiornamento del PTA 2015-2021, secondo quanto disposto dall’art. 121 del D. Lgs 152/2006, ed in ottemperanza agli strumenti normativi nel frattempo subentrati a parziale modifica di alcuni articoli del citato 152/2006 [DM 131/2008 relativo alla caratterizzazione dei corpi idrici, DM 56/2009 relativo ai criteri per il monitoraggio, DM 260/2010 relativo ai criteri per la classificazione dei corpi idrici, D.Lgs. 30/2009 relativo alla classificazione dei corpi idrici sotterranei].

Coerentemente con i criteri indicati dal D Lgs. 30/2009 relativi all’identificazione e la perimetrazione dei complessi idrogeologici, strettamente correlati con le caratteristiche litogenetiche delle rocce e dei terreni, il documento di aggiornamento ha ridefinito la codifica dei bacini regionali relativi ai corpi idrici sotterranei, basata sull’assetto geologico della regione.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Tipo	Tipo di roccia e deposito	ID	Complesso idrogeologico	Localizzazione geografica	Età geologica		
CA	Calcare	1	Gargano	Promontorio del Gargano	Giurassico superiore - Cretaceo		
				Vico Ischitella	Cretaceo Superiore		
	2	Murgia e Salento	Murgia	Cretaceo			
Salento							
	Calcareni	3	Salento miocenico	Salento miocenico	Miocene		
DET	Depositi marini e alluvionali terrazzati	4	Tavoliere	Tavoliere delle Puglie	Plio-Pleistocene		
				Barletta			
	Depositi marini terrazzati	5	Arco Ionico	Arco Ionico occidentale			
				Arco Ionico orientale			
		6	Piana brindisina	Piana brindisina			
				Salento settentrionale			
7	Serre Salentine	Salento costiero Adriatico					
		Salento centrale					
ALL	Depositi alluvionali	8	T. Saccione	T. Saccione	Olocene		
				9		F. Fortore	F. Fortore
				10		F. Ofanto	F. Ofanto

Figura 21: Attribuzione dei complessi idrogeologici della Puglia alle tipologie previste dal D.Lgs. 30/2009

Il territorio in cui è previsto il progetto, appartiene all'acquifero carsico della Murgia (localizzazione geografica), suddiviso a sua volta in due versanti di falda: quello *adriatico* e quello *bradanico*; il primo, in funzione del grado di salinità dovuto alla contaminazione delle acque marine, individua il bacino della Murgia Costiera ed il bacino **dell'Alta Murgia** nel quale ricade l'area di analisi del presente studio.

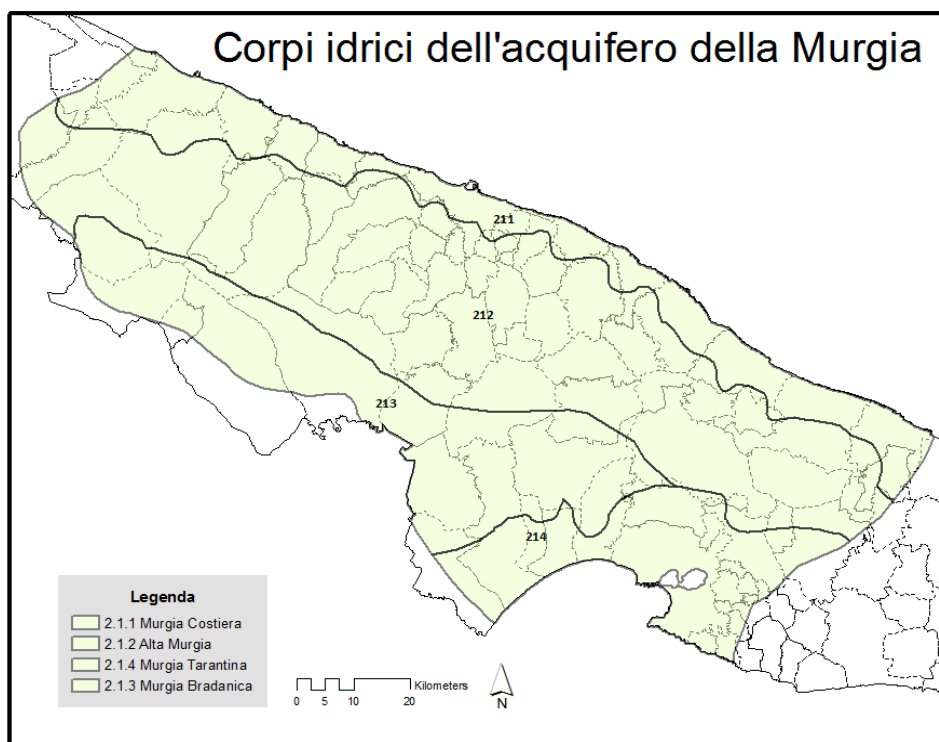


Figura 22: Corpi Idrici Sotterranei de Complesso Idrogeologico Calcareo di Murgia-Salento (Acquifero della Murgia).

La fase di aggiornamento partendo da studi effettuati a livello regionale inerenti la identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, ha riguardato principalmente l'analisi delle pressioni e dei relativi impatti generati dalle attività antropiche sui corpi idrici, responsabili del peggioramento del loro stato tale da pregiudicare gli obiettivi fissati dalla direttiva 2000/60/CE.

In pratica è necessario non solo identificare le pressioni "potenziali" che agiscono su un corpo idrico sotterraneo, ma soprattutto le pressioni "significative" che a causa della loro intensità e diffusione possono indurre un impatto, tenendo conto delle caratteristiche idrogeologiche e della vulnerabilità del corpo idrico sotterraneo. La vulnerabilità degli acquiferi misura la suscettibilità degli stessi ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido od idroveicolato in grado di produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea. Si distingue una vulnerabilità *intrinseca*, definita in funzione delle caratteristiche idrogeologiche proprie dell'acquifero e relativa ad un inquinante generico; ed una vulnerabilità *specificata* definita come suscettibilità ad uno specifico inquinante ed alla sua interazione con l'acquifero.

Valutando le pressioni potenziali a livello di corpo idrico incrociandole con i parametri di vulnerabilità intrinseca ed elaborando i dati, sono state individuate le pressioni significative descritte in tabella (fonte: REGIONE PUGLIA - DIPARTIMENTO AGRICOLTURA SVILUPPO RURALE ED AMBIENTALE- SEZIONE RISORSE IDRICHE - PIANO DI TUTELA DELLE AGGIORNAMENTO 2015-2021)



La Tabella C.5 riporta la sintesi della analisi delle pressioni significative agenti su ciascun corpo idrico sotterraneo.

Cod.C.I.	Cod. Distretto	Corpi idrici	Pressioni significative
1-1-1	IT16AGAR-CO	Gargano centro-orientale	2.2 B Pressioni zootecniche 2.8 Diffuse - Estrazione
1-1-2	IT16AGAR-ME	Gargano meridionale	1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 2.2 A Pressioni agricole 2.2B Pressioni zootecniche 2.8 Diffuse - Estrazione
1-1-3	IT16AGAR-SE	Gargano settentrionale	8 Pressione sconosciuta
1-2-1	IT16AVIC-ISCH	Falda sospesa di Vico Ischitella	1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 2.2 A Pressioni agricole 2.8 Diffuse - Estrazione
2-1-1	IT16AMUG-CO	Murgia costiera	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 2.1 B Pressioni industriali 2.2 A Pressioni agricole 2.2 B Pressioni zootecniche 2.8 Diffuse - Estrazione 3.1 Prelievi - Agricoltura
2-1-2	IT16AMUG-AL	Alta Murgia	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 2.2 A Pressioni agricole 2.2 B Pressioni zootecniche
2-1-3	IT16AMUG-BRA	Murgia bradanica	2.2 B Pressioni zootecniche
2-1-4	IT16AMUG-TA	Murgia tarantina	2.1 B Pressioni industriali
2-2-1	IT16ASALEN-COS	Salento costiero	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 2.1 A Pressioni urbane 3.1 Prelievi - Agricoltura

Figura 23: Sintesi delle pressioni sui corpi idrici sotterranei (Fonte: Regione Puglia)

Successivamente, considerando anche i dati disponibili desunti dal monitoraggio qualitativo dei corpi idrici, è stato effettuato il riesame dell'impatto delle attività antropiche sulle acque sotterranee, previsto dall'allegato I, parte 84, del D.Lgs. 30/2009, attribuendo ciascun corpo idrico sotterraneo alle categorie "a rischio" o "non a rischio".



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

Corpo Idrico	RISCHIO DI NON RAGGIUNGIMENTO DEL BUONO STATO
Gargano centro-orientale	a rischio
Gargano meridionale	a rischio
Gargano settentrionale	a rischio
Falda Sospesa di Vico-Ischitella	probabilmente a rischio
Murgia Costiera	a rischio
Alta Murgia	non a rischio
Murgia Bradanica	non a rischio
Murgia Tarantina	a rischio
Salento costiero	a rischio
Salento centro-settentrionale	a rischio
Salento centro-meridionale	a rischio
Salento Miocenico centro-orientale	a rischio
Salento Miocenico centro-meridionale	a rischio
Rive del Lago di Lesina	a rischio
Tavoliere nord-occidentale	a rischio
Tavoliere nord-orientale	a rischio
Tavoliere centro-meridionale	a rischio

Figura 24: Classe di rischio dei corpi idrici sotterranei (Fonte: Regione Puglia)

(per approfondimenti consultare il documento “Elaborato C – Acque Sotterranee” sul sito www.sitpuglia.it http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20di%20Tutella%20delle%20Acque/Documenti)

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee della Regione Puglia, il Piano Territoriale delle Acque individua le aree sensibili della regione e definisce le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico; in particolare l’area di studio è interessata da pressioni significative, nello specifico *Dilavamento terreni agricoli, uso agricolo – surplus di azoto* (cft. Elaborato C – Acque Sotterranee, pag. 64) relative alle attività **agricole**, calcolate come percentuale di superficie di ciascun corpo idrico interessata da usi agricoli del territorio (sono stati considerati: seminativi, colture permanenti, aree agricole eterogenee, prati stabili desunti dalla carta dell'uso del suolo) e **zootecniche**, calcolate come carichi annui di azoto di origine zootecnica per unità di superficie del corpo idrico sotterraneo.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

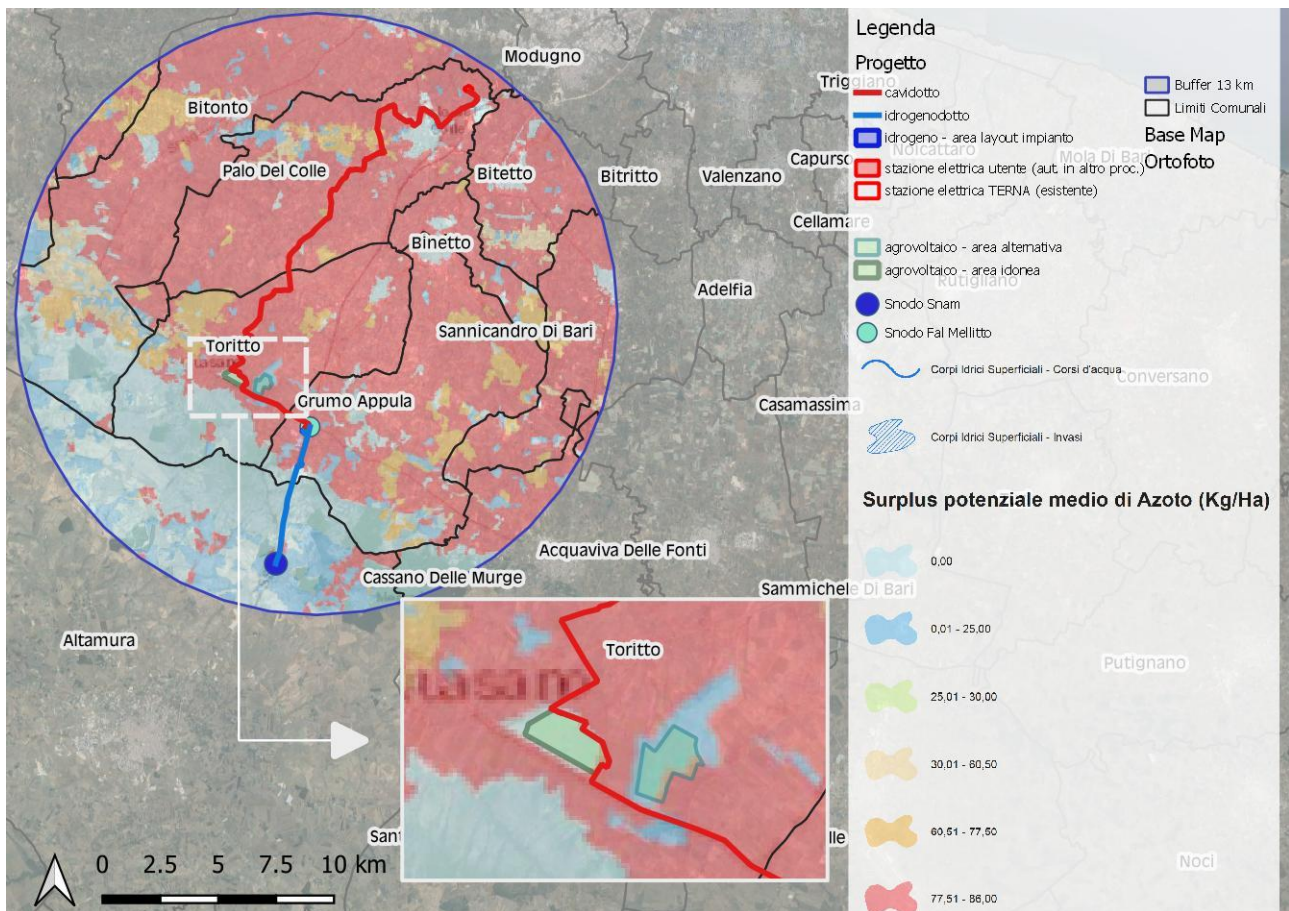


Figura 25: Stima dei surplus medi annui di azoto di origine agricola

Come si evince dalla mappa tematica, il quantitativo medio annuo di surplus di azoto è molto basso nell'area individuate per l'impianto agrivoltaico (considerando le possibili alternative), ricadendo nei ranges inferiori, compresi tra 0.00 e 25.00 Kg/Ha. Infatti le superfici in oggetto non ricadono nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati e neppure nelle Aree a monitoraggio di approfondimento.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

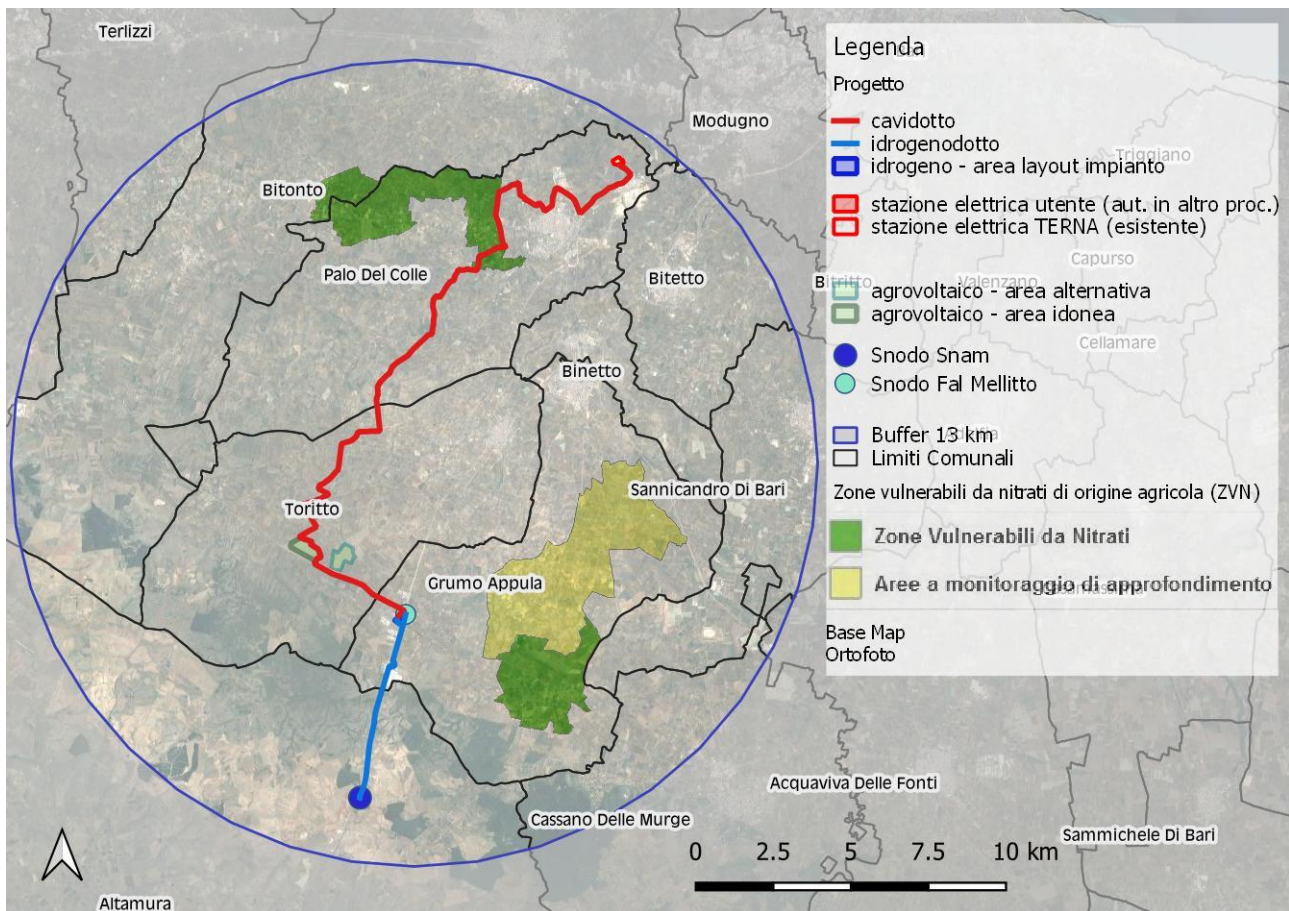


Figura 26: Aree Vulnerabili ai Nitrati e di monitoraggio

La Regione Puglia, in previsione di non escludibili condizioni di crisi-emergenza idrica, individua come strategica una porzione essenziale del territorio pertinente l'acquifero Murgiano sull'area contermina il tracciato del Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese, fra Altamura e Andria. A tal fine riserva le risorse dell'acquifero sottostante il tracciato del Canale Principale AQP e definisce un'area buffer di 500 m a destra e sinistra del tracciato del Canale Principale con l'obiettivo di poter riservare le risorse dell'acquifero sottostante a provvedimenti emergenziali di prelievo della risorsa idrica (art. 24 delle NTA).



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

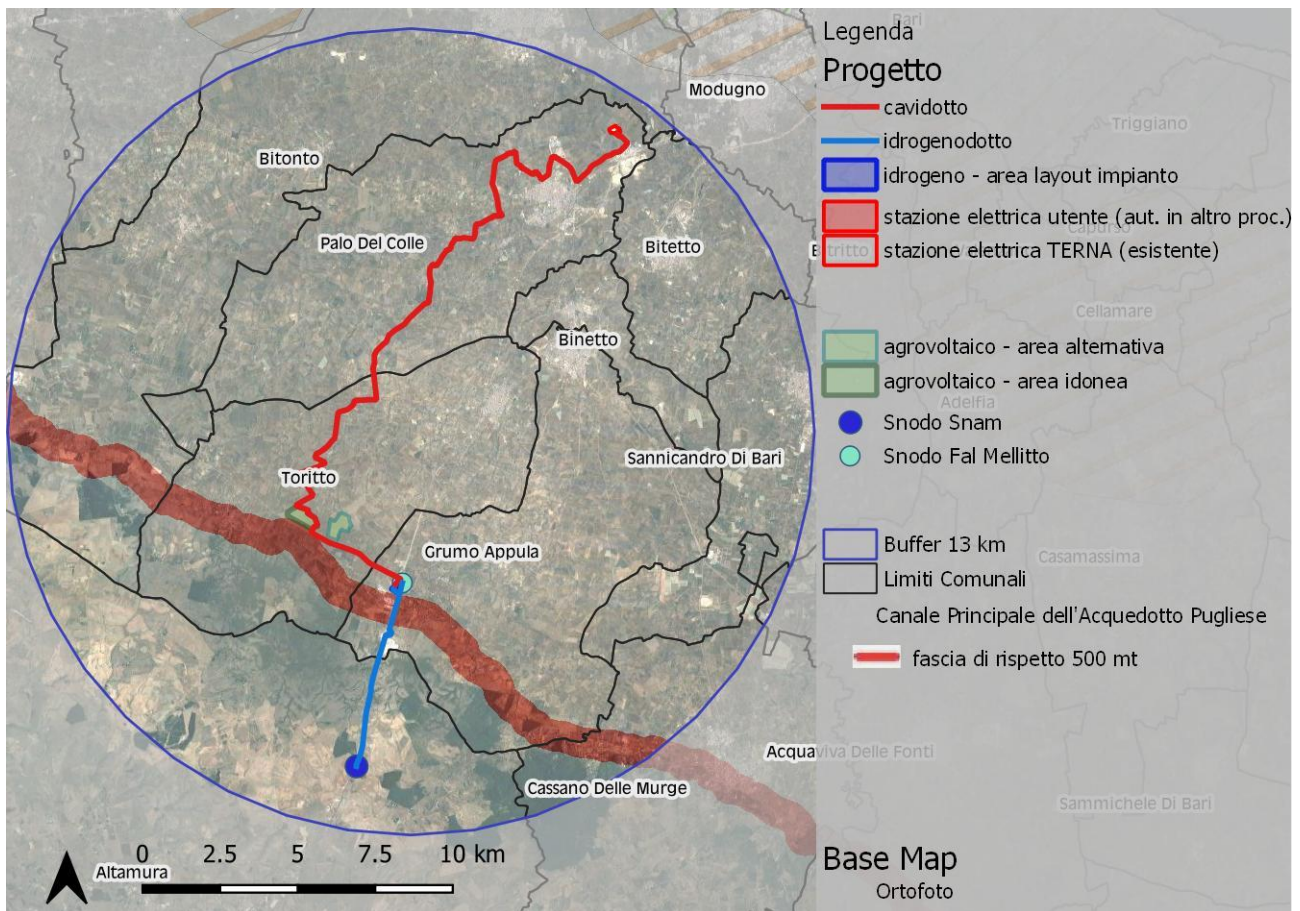


Figura 27: Canale dell'Acquedotto Pugliese con buffer di 500m

Per quanto concerne l'impianto elettrolizzatore per la produzione di idrogeno ubicato nel lotto industriale Mellitto nel comune di Grumo Appula, è necessario considerare il trattamento delle acque reflue. Queste sono regolamentate in base all'art. 40 delle NTA che recita, al comma 1, "gli scarichi di acque reflue industriali che recapitano, previa autorizzazione del soggetto gestore, in reti fognarie del servizio idrico integrato, fermo restando i valori limite di emissione di cui alla tabella 3/A dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs.152/2006, sono sottoposti alle norme tecniche, alle prescrizioni regolamentare e ai valori limite dettati dal soggetto gestore del servizio idrico, in modo da assicurare la tutela del corpo idrico ricettore" ed al comma 5 "La presenza nei corpi idrici recettori di sostanze pericolose o comunque pregiudizievoli per l'ambiente, come indicate all'allegato VIII alla parte terza del D.Lgs.152/2006 quali possibili residui dei reflui depurati provenienti da scarichi industriali, deve essere accertata attraverso attività di monitoraggio a carico del gestore degli impianti di depurazione con autocertificazione della qualità dei reflui da parte dello stesso gestore. Noti i risultati delle attività del monitoraggio, la Regione Puglia, in collaborazione con il gestore, provvederà a redigere, se necessario, un programma per il trattamento delle sostanze pericolose per ottenere il completo allontanamento del rischio di contaminazione."

In questo contesto, il progetto si inserisce senza incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. È esclusa, inoltre, ogni interferenza con l'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza.



5.2.4 Piano Faunistico Venatorio della Regione Puglia

L'art. 7 della L.R. 20/12/2017, n.59 (*"Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per il prelievo venatorio"*) assoggetta il territorio agro-silvo-pastorale della regione Puglia a pianificazione faunistico-venatorio finalizzata, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive della loro popolazione e, per le altre specie, al conseguimento delle densità ottimali ed alla loro conservazione, mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

In conformità alla legge n.157/1992 e ss.mm.ii., la Regione Puglia, attraverso il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR), sottopone, per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30%, il territorio agro-silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica. In tale range percentuale sono computati anche i territori in cui è comunque vietata l'attività venatoria, anche per effetto di altre leggi, ivi comprese la L. 6/12/1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette) e relative norme regionali di recepimento o altre disposizioni.

Il PFVR ha durata quinquennale e la Giunta regionale, sei mesi prima della scadenza, approva il piano valevole per il quinquennio successivo.

Il PFVR istituisce:

- a. gli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC);
- b. le Oasi di protezione;
- c. le Zone di ripopolamento e cattura;
- d. i Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica.

Il PFVR, inoltre, individua, conferma o revoca, gli istituti a gestione privatistica, già esistenti o da istituire:

- I. i Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale o allevamenti di fauna selvatica;
- II. le Zone di addestramento cani;
- III. le Aziende faunistico venatorie;
- IV. le Aziende agri-turistiche-venatorie.
 - a.

La zona di analisi rientra nell'ATC "Murgiano", ma non ricade nelle suddette aree individuate dal PFVR, per cui anche con questo strumento pianificatorio non sussistono incompatibilità.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

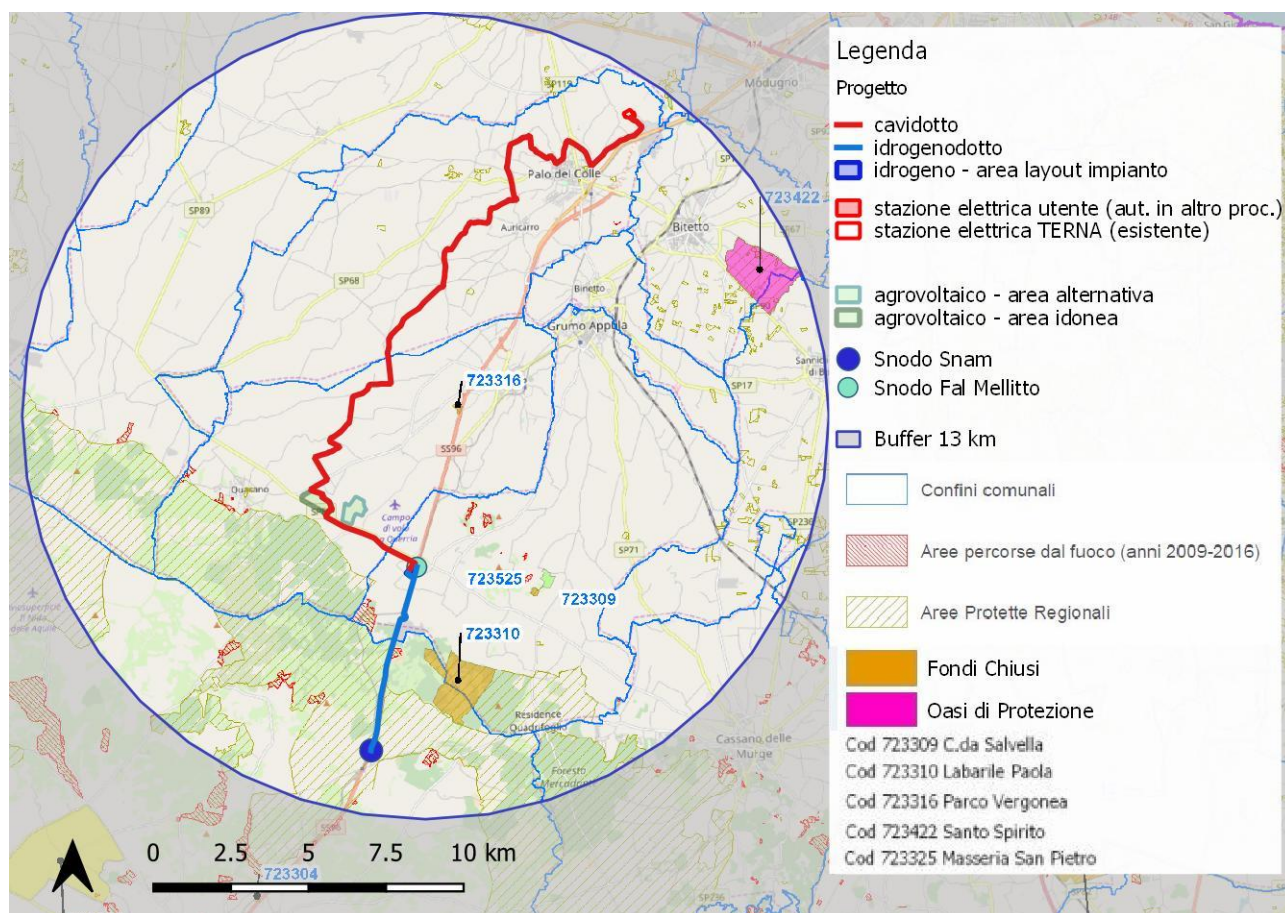


Figura 28: Stralcio tavola C del Piano faunistico venatorio della Regione Puglia.

5.2.5 Quadro di Assetto dei Tratturi

Il **tratturo** è un sentiero erboso assai largo (circa 111 mt corrispondenti ai 60 passi napoletani -fonte Wikipedia-) originato dal passaggio e dal calpestio delle greggi e degli armenti; tali percorsi erano utilizzati dai pastori per compiere la transumanza, ossia per trasferire con cadenza stagionale mandrie e greggi da un'area di pascolo a un'altra. Nell'Italia meridionale, la delimitazione precisa dei tratturi risale all'età medioevale e successivamente, durante il regno Borbonico i principali percorsi *L'Aquila-Foggia*, *Pescasseroli-Candela*, *Celano-Foggia*, *Centurle-Montesecco* e *Lucera-Castel di Sangro* furono classificati ed indicati come Regi Tratturi. Tra il 1976 ed il 1983 una serie di decreti ministeriali ha riconosciuto l'interesse storico-artistico dei tratturi ai sensi della L. 1089/1939, dapprima solo per il Molise (1976) e successivamente anche alle Regioni Abruzzo, Puglia e Basilicata (1983). Per la Puglia, la Legge regionale n. 29 del 23 dicembre 2003, affermava:

«I tratturi, in quanto monumento della storia economica e sociale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e in quanto testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca, vengono conservati al demanio armentizio regionale ... e costituiscono il "Parco dei tratturi della Puglia"»



Con la Legge Regionale 4/2013, è stato adottato il *Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di demanio armentizio e beni della soppressa Opera nazionale combattenti*, che ha abrogato e sostituito la precedente normativa in materia (L.R. 29/2003).

Una delle più importanti novità introdotte da tale normativa ha riguardato il processo di pianificazione, che è stato riarticolato in tre fasi, ciascuna sostanziata da uno specifico elaborato.

La prima fase attiene alla formazione del **Quadro di Assetto**, che persegue l’obiettivo di selezione delle aree tratturali secondo le tre destinazioni d’uso individuate dalla legge; la seconda fase riguarda l’elaborazione del **Documento regionale di valorizzazione**, che ha lo scopo di definire le regole entro cui devono essere predisposti, quali atti di “dettaglio” del processo di pianificazione, i **Piani locali di valorizzazione** di competenza comunale - terza fase.

Con DGR 819 del 2019, la Regione Puglia ha definitivamente approvato il Quadro di Assetto dei Tratturi che rappresenta un importante prodotto della pianificazione regionale, risultato di un impegnativo lavoro di ricerca, studio documentale, confronto, analisi e valutazione, sviluppato in seno alla Sezione Demanio e Patrimonio in collaborazione con il Politecnico di Bari e l’Università di Foggia oltre che le Soprintendenze dei beni archivistici, archeologici e paesaggistici.

Con il Piano vengono individuate e perimetrati 3 classi di tratturi:

- a) *le tratturelle che conservano l’originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico-archeologico e turistico-ricreativo;*
- b) *le aree tratturali idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;*
- c) *le aree tratturali che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia [...].*

Le aree tratturali *sub lett. a)* costituiranno il **Parco dei Tratturi di Puglia**, previsto dall’art. 8 del medesimo T.U. e volto a garantire il presidio e, insieme, il raccordo degli interventi comunali di valorizzazione. Le aree di cui alle lettere *b)* e *c)*, invece, avendo perduto l’originaria natura, potranno essere dismesse, rispettivamente, a favore delle Amministrazioni territoriali e dei privati richiedenti.

Lo studio sulla “rete” tratturale pugliese è stata basata su un’analisi quali-quantitativa, che ha portato alla individuazione e perimetrazione di 64 tratturi in classe a), 13 in classe b) e 1 in c).

Tale classificazione è applicata ai percorsi tratturali delle aree extraurbane; per quelli appartenenti alle aree urbane, che a causa dei processi di espansione e trasformazione, sono risultati i più compromessi, meno riconoscibili e difficilmente ripristinabili o recuperabili, non soltanto dal punto di vista della consistenza, ma anche dal punto di vista dei caratteri storici, architettonici e paesaggistici, il Piano distingue la classificazione in base al fatto che i singoli comuni interessati abbiano o meno approvato il Piano Comunale di Trattuti come disposto dalla L.R. 29/2003. Per i Comuni dotati di PCT si è ritenuto ragionevole recepire la classificazione operata dalle Amministrazioni locali nei propri Documenti di pianificazione. Per i Comuni sprovvisti di PCT, invece, è stata assegnata la classe “c” a tutti i segmenti tratturali compresi nella perimetrazione delle aree urbanizzate, rinviando alla fase delle osservazioni/proposte integrative di eventuali specifiche rivalutazione attraverso i piani Locali di Valorizzazione.⁶⁵

65



L'area di interesse progettuale è caratterizzata dalla presenza del Regio Tratturo **Barletta-Grumo**, che attraversa in particolare il comune di Toritto, ed il Regio Tratturello **Grumo Appula-Santeramo in Colle**, entrambi inseriti in classe "a".

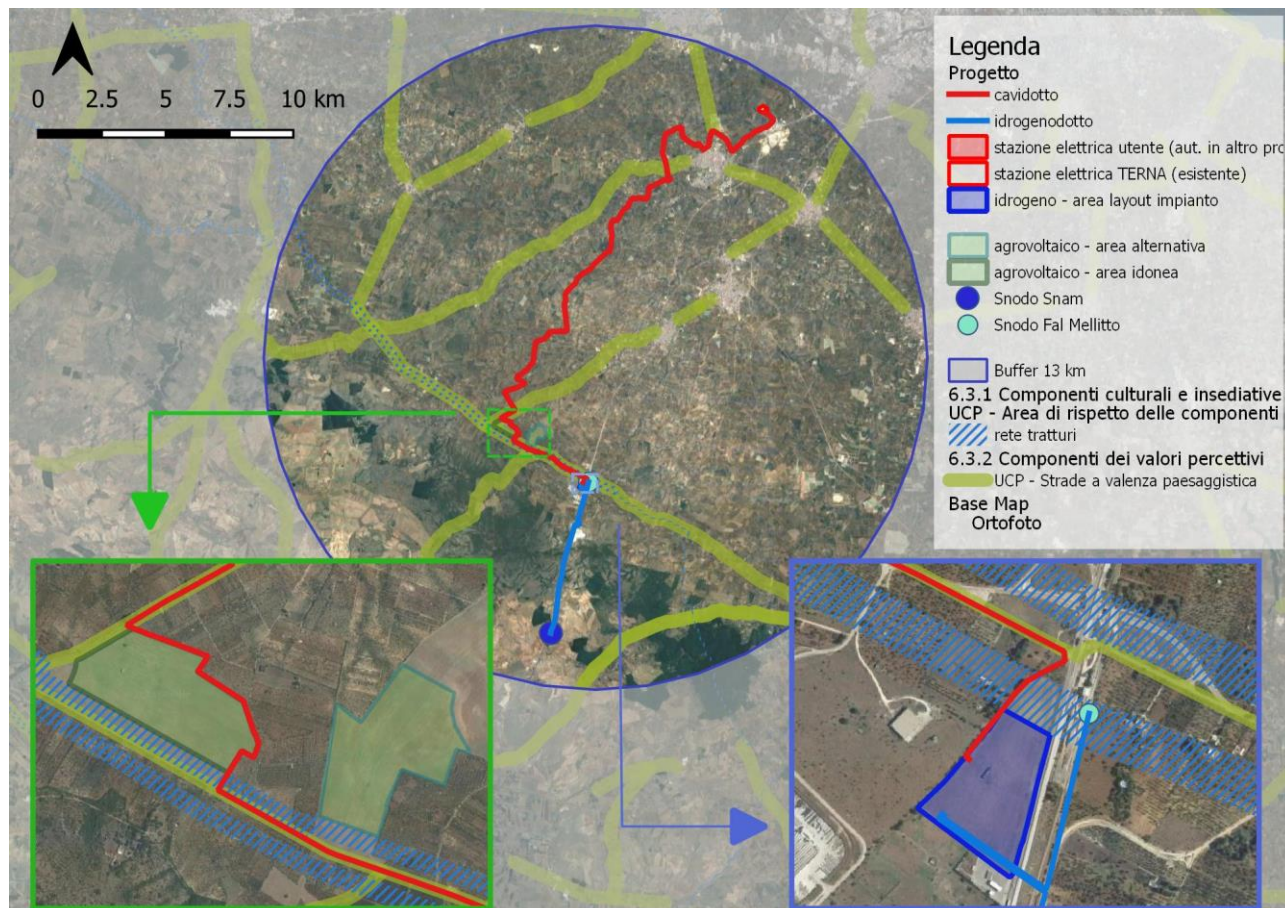


Figura 29: Quadro Assetto dei Tratturi

Dall'analisi cartografica in ambiente GIS (Fig. 27), risulterebbe una interferenza diretta del cavidotto elettrico con il Regio Tratturo Barletta – Grumo, nel segmento compreso tra le possibili aree individuate per l'impianto fotovoltaico ed il lotto industriale di Mellitto; in realtà il cavidotto è interrato nella sede stradale della SP 89 esistente, quindi riguarda la porzione tratturale già irrimediabilmente compromessa nella consistenza e nel valore paesaggistico, oltre che essere esentato dalle autorizzazioni paesaggistiche ai sensi del DPR 31/2017 Allegato A.

Non risultano dunque interferenze, per cui non sussistono motivi di incompatibilità dell'opera con il Piano di Assetto dei Tratturi.



5.2.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bari

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bari non è ancora stato adottato, ma risulta in fase di VAS da quanto desumibile sul relativo sito web da cui è possibile scaricarlo gli elaborati.⁶⁶

Il PTCP è lo strumento che, secondo quanto statuito dall'art. 20 del D. Lgs. 267/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali", determina gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il Piano è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie.

I macro-obiettivi del PTCP sono i seguenti:

- Qualità territoriale: qualità dell'ambiente di vita e di lavoro; comparabili livelli di benessere e di qualità della vita fra territori; simile accesso ai servizi di interesse generale ed alla conoscenza.
- Efficienza territoriale: efficienza delle risorse in termini di uso delle risorse naturali, consumo di suolo, rispetto del paesaggio e di uso dell'energia; competitività ed attrattività del territorio; accessibilità interna ed esterna.
- Identità territoriale: salvaguardia delle specificità e delle vocazioni produttive; valorizzazione del patrimonio culturale; rafforzamento del capitale sociale locale; costruzione di visioni condivise del futuro; rafforzamento del vantaggio competitivo proprio di ciascun territorio.

Il Piano, dunque, evidenzia risorse e criticità territoriali così da definire indirizzi di pianificazione volti alla conservazione e valorizzazione delle risorse individuate ed all'eliminazione o al contenimento e mitigazione degli effetti delle criticità territoriali individuate.

In dettaglio, le risorse territoriali (ovvero quelle riferite al sistema insediativo e al territorio aperto) sono quelle relative a:

- gli elementi emergenti a valore ambientale e portatori di naturalità;
- gli assetti culturali permanenti, che rappresentano risorse sia paesaggistiche che economico-produttive, oltre che fattori connotativi dell'identità culturale locale;
- il patrimonio storico-culturale e naturalistico-ambientale sottoposto a vincolo di tutela;
- il sistema insediativo storico (città, armature stradali, patrimonio storico sparso e reti tratturali);
- l'accessibilità locale e di ampio raggio dei territori;
- le attrezzature territoriali (i nodi specializzati di rilievo territoriale) e le aree produttive di rilievo sovralocale che costituiscono risorse in termini di efficienza funzionale e di capacità attrattiva;
- i centri urbani caratterizzati da dotazioni di servizi al territorio.

Le criticità territoriali rilevate sul territorio provinciale sono le seguenti:

- le aree contraddistinte da differenti livelli di inquinamento dei suoli;
- le aree inquinate da amianto;

⁶⁶ <https://www.cittametropolitana.ba.it/istituzione/struttura-e-organizzazione/segreteria-generale/30-struttura-e-organizzazione/20-ptcp-piano-territoriale-di-coordinamento-metropolitano.html>



- i siti agricoli ed industriali caratterizzati da elevati livelli di inquinamento;
- le aree estrattive;
- gli insediamenti costieri come fattori di degrado della costa;
- i centri urbani caratterizzati da una scarsa o nulla dotazione di servizi di rango sovralocale e spesso di livello urbano;
- la diffusa perdita di naturalità del territorio provinciale;
- le colture fortemente specializzate diffuse sul territorio, molto aggressive nei confronti dell'ambiente.

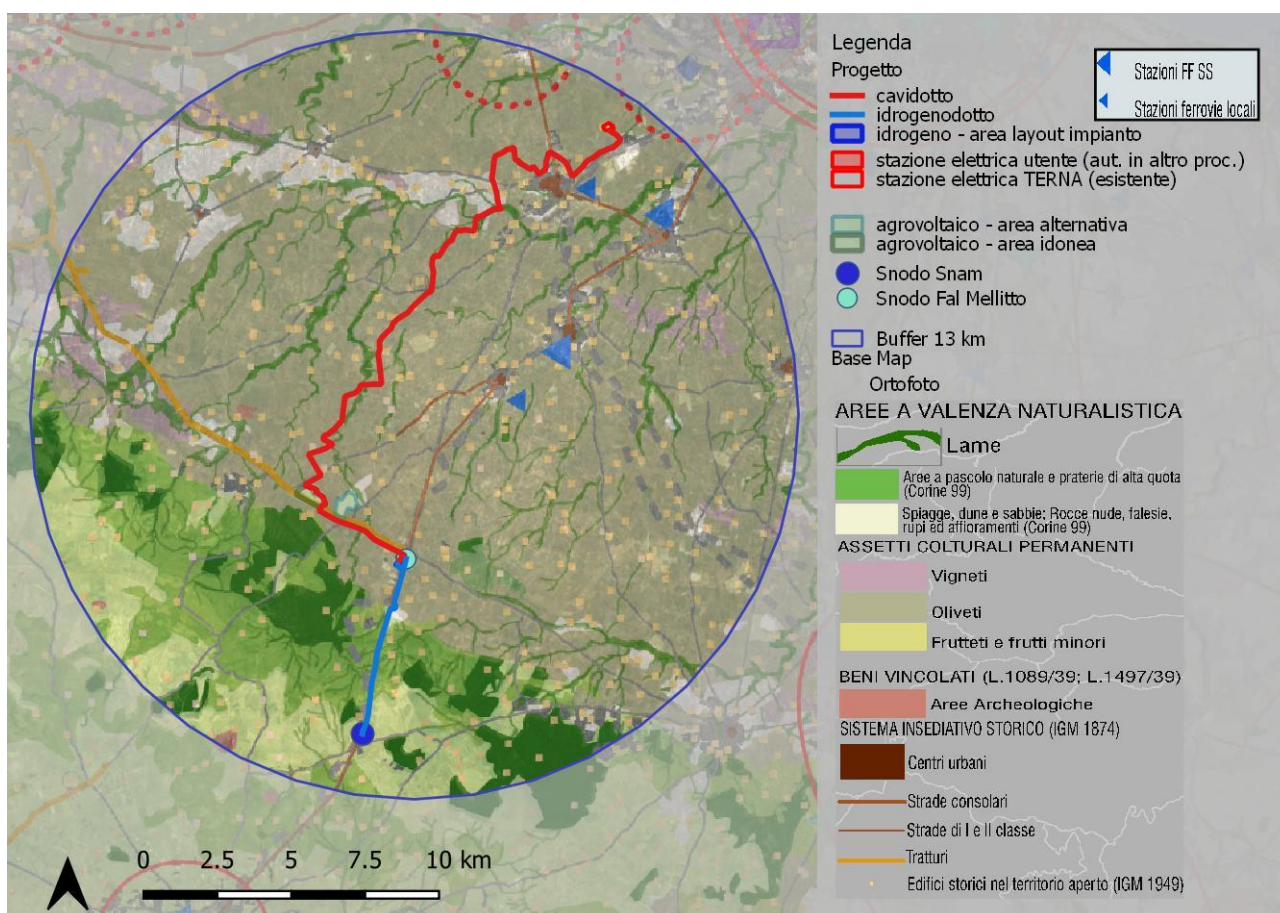


Figura 30: Stralcio Tavola Sistema Insediativo e del Territorio Aperto del PTCP

Il PTCP si configura quale documento di carattere conoscitivo e tecnico-operativo mediante il quale predisporre un programma d'interventi finalizzato alla conservazione, difesa e valorizzazione del territorio provinciale ed alla corretta gestione delle risorse idriche, perseguendo nel tempo un giusto equilibrio tra il raggiungimento di uno stato ambientale sostenibile ed il soddisfacimento dei fabbisogni per lo sviluppo economico e sociale dell'intero territorio.

Il Piano articola il territorio provinciale in Contesti Territoriali Sovralocali in base a considerazioni integrate di carattere paesaggistico/ambientale, insediativo ed infrastrutturale: essi risultano caratterizzati da elementi comuni e da analoghe tendenze di trasformazione, nei quali sono riconoscibili opportunità e problematiche prevalenti.



L'area di interesse del presente studio è compresa per una parte nell'ambito definito "Murgia Alta" e per un'altra parte nell'ambito definito "Murgia Bassa". La zona considerata layout del fotovoltaico si trova proprio sul confine che divide i due ambiti, pur essendo questo un limite abbastanza indicativo e rappresentativo di una sorta di "ecotone" tra i paesaggi della zona più alta della murgia, caratterizzata geologicamente da calcare cretaceo e dal punto di vista dell'uso del suolo dalle caratteristiche distese di pascoli naturali e seminativi non irrigui, e di quella più bassa, in cui si nota una progressiva transizione a roccia calcareo-organogena, con suoli franco argillosi sottili e poco profondi sui quali si sviluppano prevalentemente uliveti e frutteti.

La definizione degli interventi ammissibili nei contesti di territorio aperto è disciplinata dagli strumenti urbanistici comunali nel rispetto delle disposizioni del PTCP, che non contiene riferimenti sulla collocazione degli impianti FER ed opere connesse sul territorio.

Il PTCP definisce invece indirizzi strategici e linee di intervento in materia energetico-ambientale, ponendo come obiettivo una maggiore efficienza e sostenibilità ambientale nella produzione di energia elettrica derivante anche dall'impiego di fonti rinnovabili.

La Provincia, dunque, si impegna, sia direttamente che attraverso un'azione sulle singole amministrazioni comunali, affinché le tematiche energetiche siano incluse ed integrate negli strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione economica, nei piani di settore (Piano Regolatore Generale, Piano del traffico, Piano dei rifiuti, Piano delle acque) e nelle procedure di VIA.

Nei piani strategici del PTCP sono delineate linee d'intervento specifiche per quanto riguarda il settore energetico, in particolare la linea C.1 "Interventi relativi ad impianti alimentati da fonti rinnovabili" che comprende il punto C.1.2 "Realizzazione di un programma di investimento in impianti fotovoltaici integrati ad uso degli edifici scolastici di competenza della provincia di Bari"; la linea D.1. "Interventi finalizzati alla promozione delle attività produttive, di ricerca e formazione" che integra il punto D.1.1. "Progettazione e realizzazione di un impianto pilota per la produzione di energia elettrica da solare fotovoltaico".

Dall'analisi di obiettivi ed indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, non si rilevano motivi di incompatibilità con il progetto ed anzi si denota una spiccata coerenza soprattutto per quanto riguarda gli aspetti energetico-ambientali.

5.2.7 Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)

Le politiche di gestione del territorio regionale sono definite nel Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG). Il DRAG è un insieme di atti amministrativi e di pianificazione, da assumere da parte della Regione, volto a definire un assetto ottimale e condiviso del territorio regionale. Le indicazioni del DRAG sono attuate mediante gli strumenti della pianificazione territoriale regionale e attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale (che deve risultare conforme agli strumenti di livello superiore).

Il Documento è previsto dalla legge regionale 20/2001 (art. 4, comma 1), che ne disciplina i contenuti e le procedure di formazione ed approvazione (art. 5).

Gli obiettivi del DRAG, desumibili dal Programma di mandato dell'Assessorato all'Assetto del Territorio, possono essere sintetizzati nei seguenti punti:



- **la tutela e la valorizzazione del paesaggio**, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti secondo le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- **il miglioramento della qualità dell’ambiente e della vita delle popolazioni**, attraverso il sostegno all’innovazione delle pratiche di pianificazione locale, perché questa, riconosciuto l’esaurimento della spinta all’espansione urbana, si orienti decisamente verso il recupero dei tessuti urbani consolidati, la riqualificazione delle aree degradate e la bonifica delle aree inquinate;
- **la semplificazione del processo di formazione e di verifica delle scelte locali di governo del territorio**, promuovendo e sostenendo la pianificazione provinciale e di area vasta, perché questa costituisca quadro di coordinamento ed occasione di servizio per la pianificazione locale, definendo i limiti e le opportunità delle trasformazioni territoriali di grande scala ed orientando la pianificazione locale alla valorizzazione del territorio in un quadro di sviluppo sostenibile;
- **una più efficiente e sostenibile dotazione infrastrutturale**, promuovendo rapporti virtuosi tra pianificazione territoriale e pianificazione delle infrastrutture, definendo i contenuti e i modi di uno sviluppo armonico degli insediamenti e della loro dotazione di attrezzature ed infrastrutture e ripristinando le regole fondamentali della buona progettazione urbana ed infrastrutturale;
- **la garanzia di una sollecita attuazione delle scelte di governo territoriale**, attraverso la più generale costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di programmazione dello sviluppo.

Le attività oggetto del presente studio non risultano in contrasto con le previsioni del DRAG della Regione Puglia.

5.2.8 Pianificazione urbanistica comunale

5.2.8.1 Strumento urbanistico del Comune di Toritto

Il documento di riferimento è il **Piano Regolatore Generale**⁶⁷ del comune e le relative **Norme Tecniche di Attuazione**⁶⁸ che prevedono la suddivisione del territorio in zone:

- **aree di uso pubblico**: sono quelle destinate alle opere di urbanizzazione primaria (proprietà pubblica) e secondaria (servizi di quartiere come asili, parcheggi, ecc.);
- **zone residenziali**, suddivise in A (centro storico), B (zone di completamento), C (zone di espansione);
- **zone destinate ad attività produttive**, che si suddividono in:
 - zone per attività primarie (agricole) di tipo E1, E2, E3;
 - zone per attività secondarie e terziarie (industria e servizi per le imprese) di tipo D1, D2, D3.

⁶⁷ D.G.R. n.585 dello 09.05.2000 e D.G.R. n.42 del 12.02.2002

⁶⁸ http://www.comune.toritto.ba.it/dokumente/upload/614ed_Norme_Tecniche_di_Attuazione_-_Elaborato_-_D.pdf



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

Le zone per attività primarie di tipo “E1” sono destinate in prevalenza all'agricoltura ed alla forestazione; in esse sono ammesse attività industriali connesse con la trasformazione dei prodotti agricoli, con l'allevamento del bestiame, con le industrie estrattive, con i depositi di carburanti, con le reti di telecomunicazione, di trasporto, di energia, di acquedotti e fognature.

Le zone per attività primarie di tipo “E2”, per la morfologia del terreno (presenza di lame) e dell'ambiente naturale e delle colture o per rilevanza storico-culturale, **costituiscono zone di notevole interesse ambientale e paesaggistico.** Esse sono destinate in prevalenza all'agricoltura ed alla tutela delle caratteristiche naturali e ambientali; non vi sono ammesse attività industriali o estrattive, è vietata ogni modificazione della morfologia e dell'ambiente, e non sono ammesse nuove costruzioni salvo quelle strettamente connesse con l'agricoltura e nel rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 61 delle NTA.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

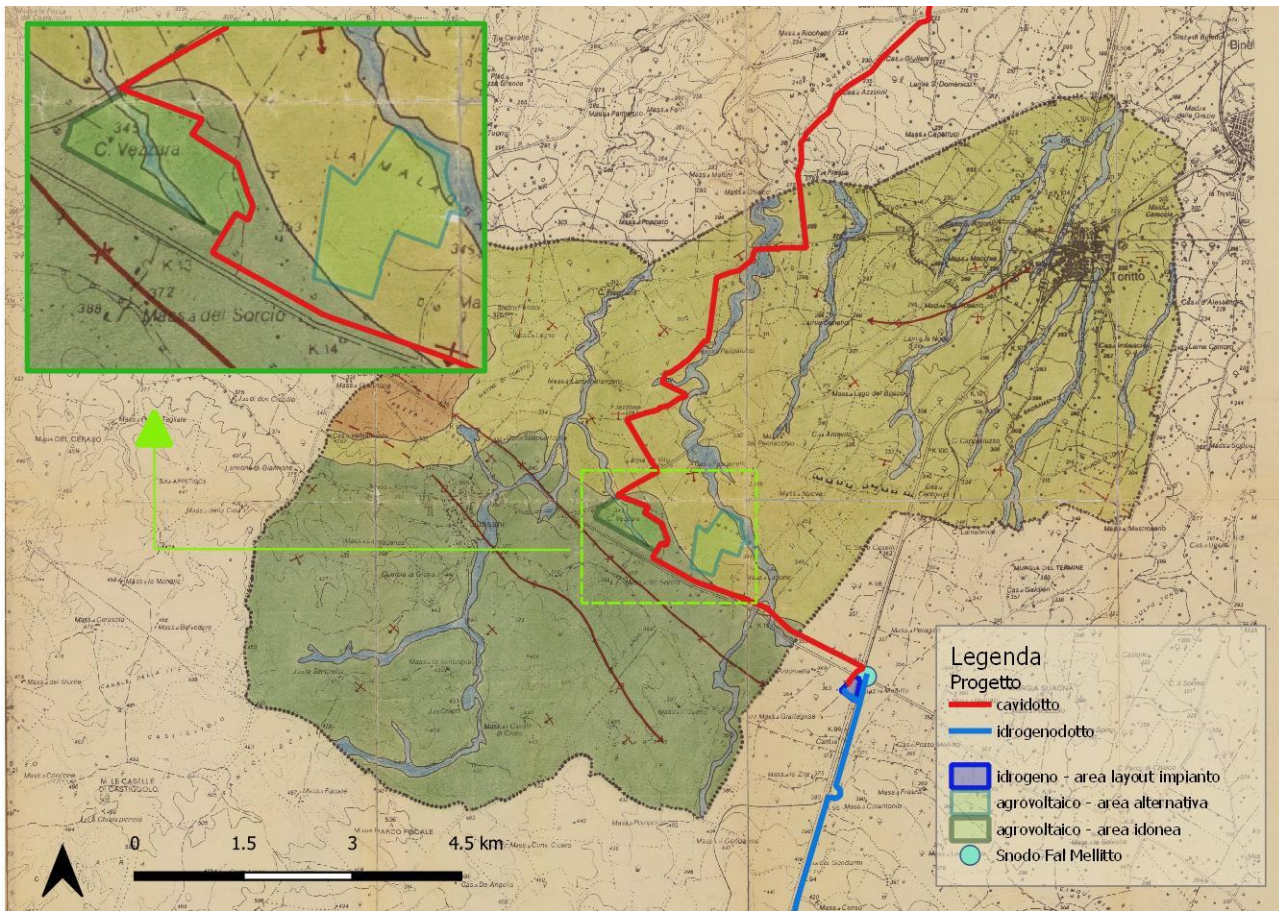


Figura 31: Stralcio Tavola PRG Toritto – Aree Agrovoltaico



5.2.8.2 Strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula

Allo stato è in via di approvazione il Piano Urbanistico Generale (PUG)⁶⁹, le cui Norme Tecniche di Esecuzione riportano che il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone territoriali omogenee:

- **zone A:** parti del territorio delimitate come Centro Storico ed i nuclei di interesse storico, artistico ed ambientale;
- **zone B:** le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalla zona A;
- **zone C:** le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi prevalentemente residenziali;
- **zone D:** le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati, a nuovi insediamenti di carattere commerciale, direzionale, a zone residenziali in zone turistiche ed alberghiere e relative attrezzature;
- **zone E:** le parti del territorio destinate in prevalenza all'agricoltura, alla caccia, alle foreste; in esse sono ammesse attività connesse con l'agricoltura e con l'allevamento del bestiame;
- **zone F:** le parti del territorio destinate ad attrezzature pubbliche di interesse generale.

Le aree in zona D riservate agli insediamenti industriali, sono regolamentate ai sensi dell'art. 16 delle NTA del PUG⁷⁰

⁶⁹ http://sit.puglia.it/portal/sit_vas/Elenchi/Procedure++VAS

⁷⁰ <http://egov.hseweb.it/grumoappula/zf/index.php/trasparenza/index/index/categoria/134/page/26>



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

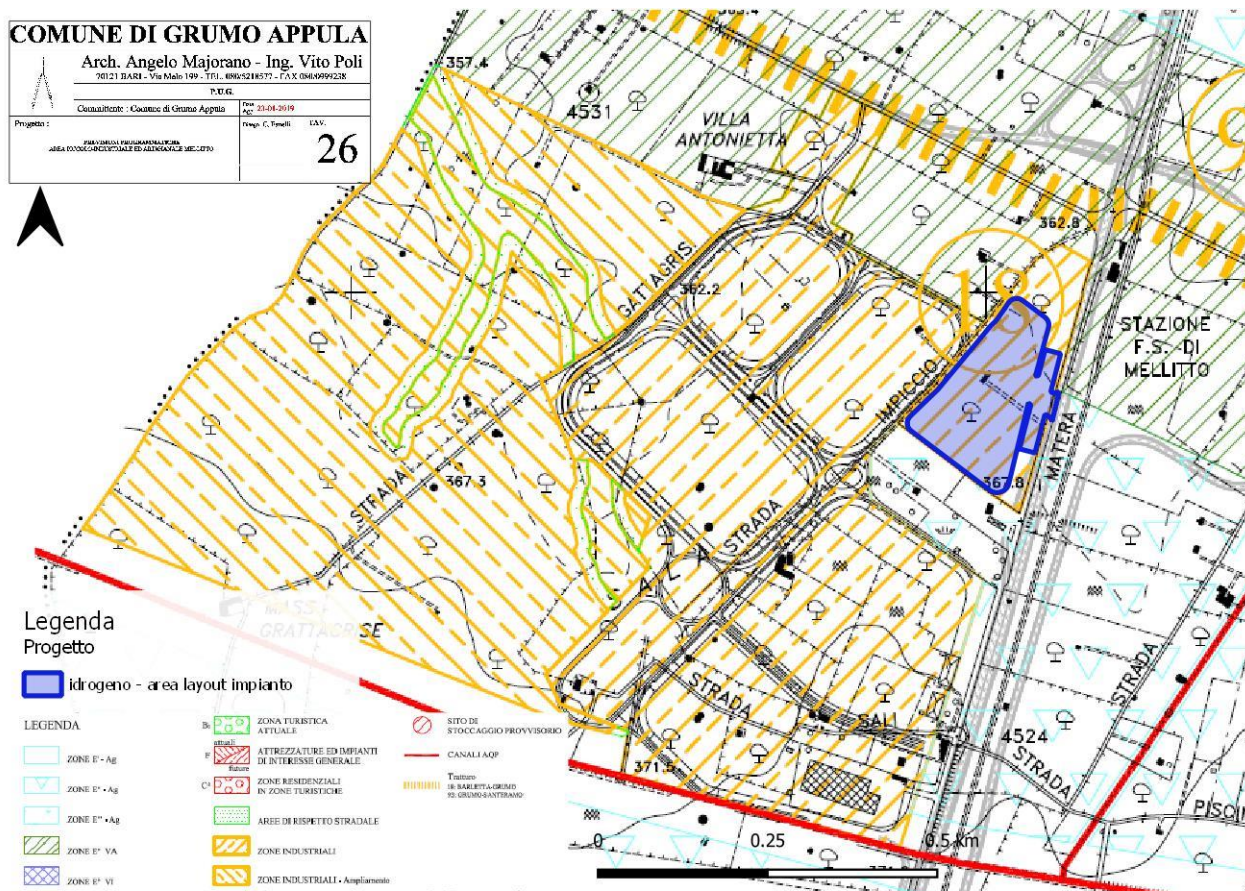


Figura 32: Stralcio della TAV. 26 del PUG di Grumo Appula – Area Industriale Mellitto

5.2.8.3 Strumento urbanistico del Comune di Palo del Colle

Anche l'amministrazione comunale di Palo del Colle ha adottato come principale strumento di gestione del proprio territorio il Piano Urbanistico Generale, dichiarato compatibile dalla Regione Puglia con DGR 2471/2008 e definitivamente approvato con nota del BURP (Bollettino Ufficiale Regione Puglia) n° 32 del 26/02/2009⁷¹.

Il territorio comunale è interessato dalla connessione elettrica dell'impianto, su stallo condiviso in stazione di utenza già autorizzata in altro procedimento, nei pressi della stazione elettrica Terna ubicata a nord-est rispetto al centro abitato, in località "Trappeto del Principe".

⁷¹https://pugliacon.regione.puglia.it/services/web/sit-puglia/pubblica/paesaggio-urbanistica/pug/documenti-pug-approvati?p_p_id=PugPortletApprov_WAR_Pug&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&PugPortletApprov_WAR_Pug_azione=PALO+DEL+COLLE&PugPortletApprov_WAR_Pug_codiceEnte=G291&PugPortletApprov_WAR_Pug_chiamante=list



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. – ALLEGATO

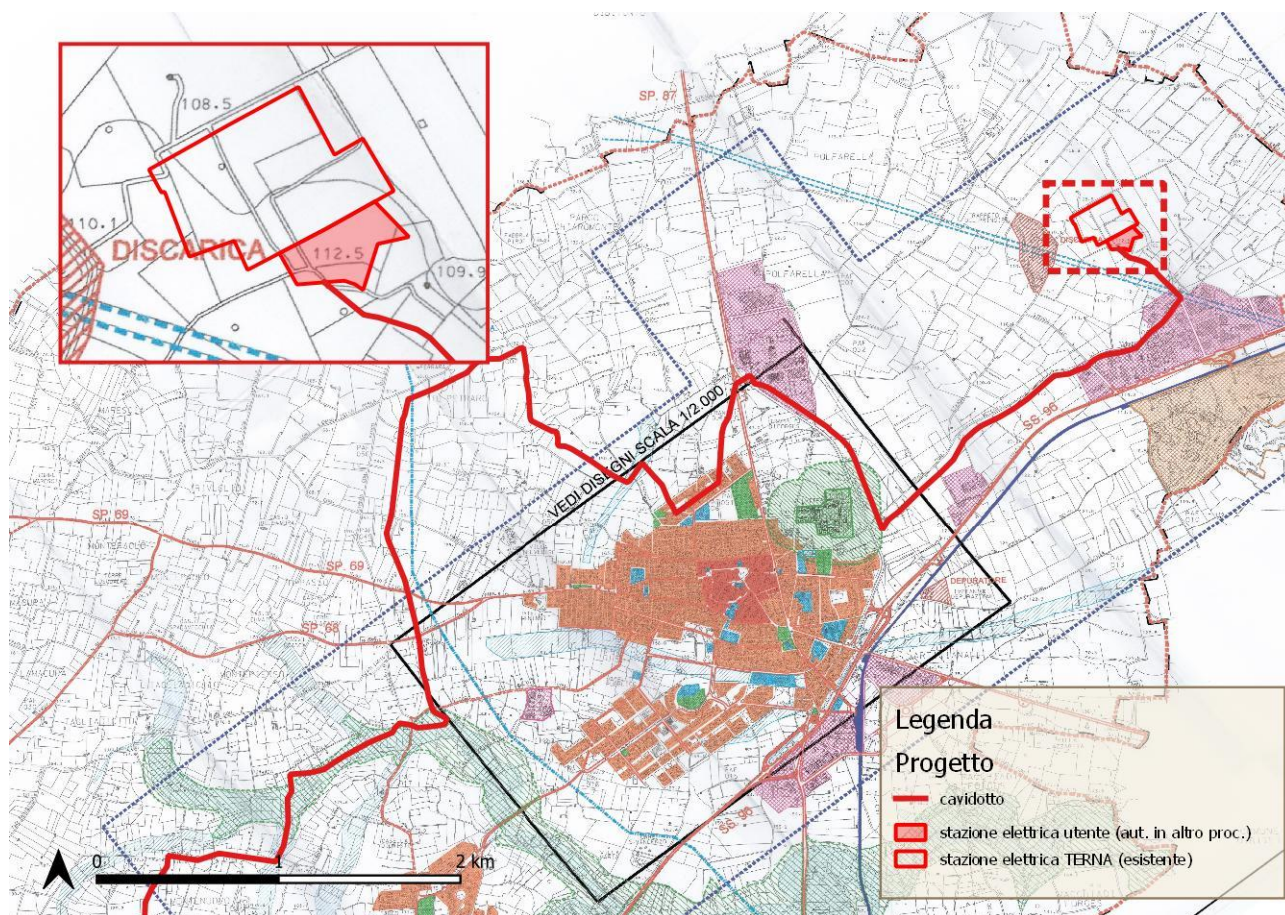


Figura 33: Stralcio della TAV. A2 del PUG di Palo del Colle – Localizzazione area stazione elettrica

In maniera conforme agli indirizzi dettati dalle normative regionali e dal DRAG, il piano del comune individua le zone omogenee del territorio suddividendole come già descritto nel precedente paragrafo, in totale analogia con il comune di Grumo Appula.

Nella Figura 33 le aree non tematizzate rappresentano le zone E1, cioè le zone agricole.

L'analisi degli strumenti urbanistici comunali disponibili non ha evidenziato motivi ostativi alla realizzazione dell'impianto in progetto, anche in virtù delle disposizioni del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 che individua le aree non idonee per l'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio pugliese.

5.3 Risorse dell'Agricoltura

Come l'intero territorio nazionale anche la Puglia annovera, nel proprio territorio, una serie di prodotti agroalimentari di grande pregio; tra questi i più importanti sono sicuramente il vino, l'olio ed i prodotti caseari.

In particolare il territorio in esame rientra nelle zone che concorrono alla produzione di alcuni vini in classe DOP, in particolare troviamo le etichette DOC di **Aleatico Pugliese, Castel del Monte e Gioia del Colle**. Nello specifico alcune qualità del Castel del Monte, hanno ricevuto il marchio di DOCG come ad esempio il *Rosso Riserva*, il *Bombino Nero* ed il *Nero di Troia*. Come tutto



il resto del territorio regionale, anche in quest'area sono presenti vitigni per la produzione di IGT come **“Puglia” e “Murge”**. Inoltre nella **“porzione”** più nord-occidentale dell'area vasta di analisi, facente parte della provincia Barletta-Andria-Trani, è presente una zona di produzione del Moscato di Trani. La cartografia delle aree relative alla produzione dei vini suddetti sono disponibili sul sito Sit Puglia all'indirizzo <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ConsultazioneMappaVini/>.

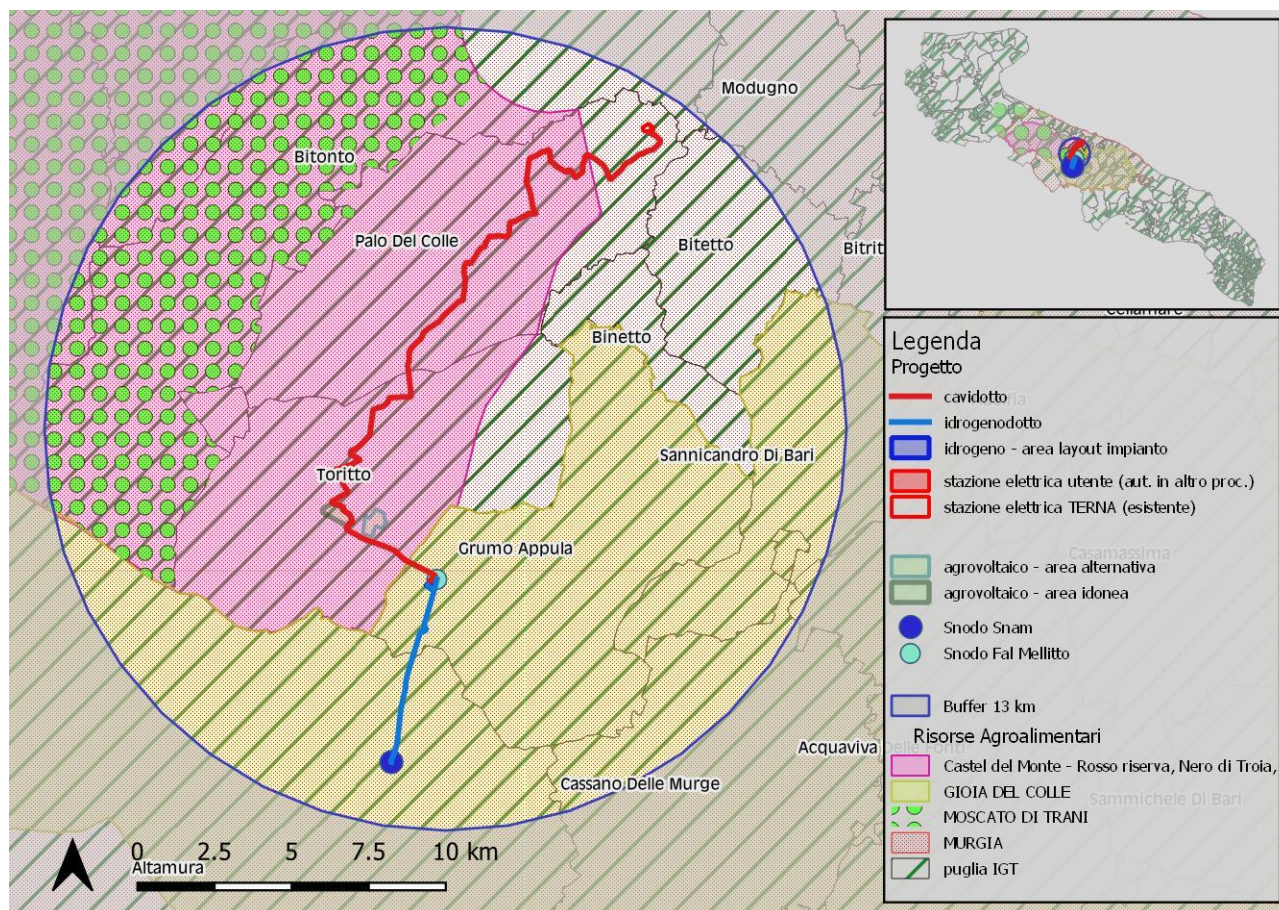


Figura 34: Produzione vincola di pregio

Per quanto concerne la produzione di olio, essa rispecchia la naturale vocazione della regione in generale, ma in particolare della porzione di territorio oggetto di analisi, data la precipua e peculiare diffusione di uliveti (cfr Figura 11 del presente documento). Sono da menzionare principalmente **l'Olio di Puglia IGP e Terre di Bari – Olio EVO**. È inoltre necessario sottolineare che la Regione Puglia tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica ed idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale. Consultando il SIT Puglia⁷² si può avere accesso alla documentazione completa che restituisce il censimento e la rappresentazione cartografica degli ulivi monumentali su tutto il territorio regionale.

Altra menzione importante merita la **“Mandorla di Toritto”**, individuata come prodotto tipico pugliese, la cui provenienza esclusiva, è dai mandorleti del territorio torittese, inserito

⁷² http://www.sit.puglia.it/portal/portale_rete_natura_2000/Documenti/Ulivi%20monumentali



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

nell'elenco dei Prodotti Alimentari Tipici (P.A.T.) redatto annualmente dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali.

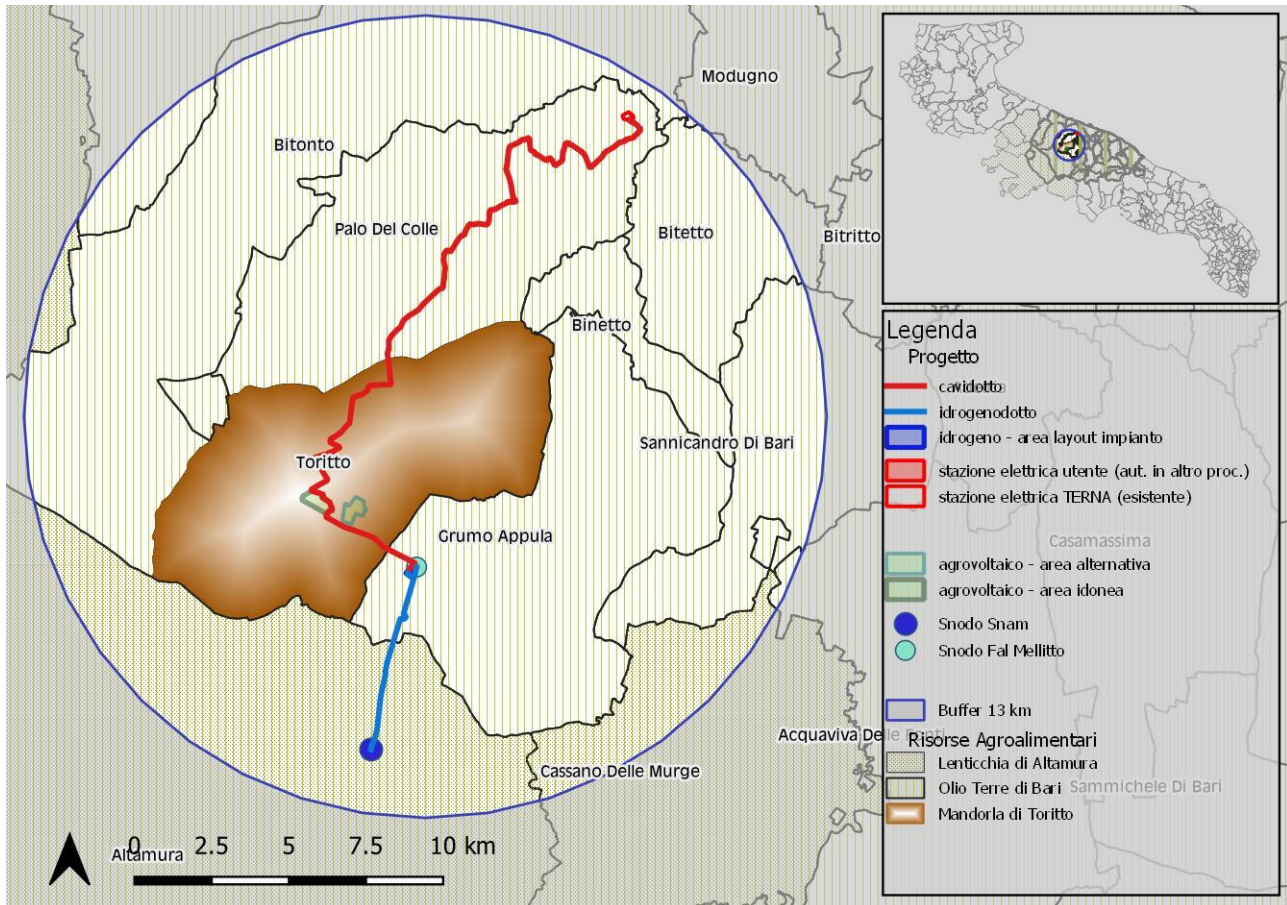


Figura 35: Altre risorse agroalimentari

I principali prodotti caseari cui contribuisce alla produzione il territorio comunale di Toritto sono la **Burrata di Andria IGP**, il **Caciocavallo silano DOP** ed il **Canestrato Pugliese DOP**. Quest'ultimo prodotto rappresenta particolare importanza in quanto il suolo su cui verranno installati i moduli fotovoltaici, sarà destinato a pascolo per ovini, da cui eventualmente ricavare il latte alla base della produzione del canestrato.

La presente valutazione ha considerato anche la localizzazione dei Popolamenti dei boschi da seme (<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/BoschiDaSeme/>) non presenti però nell'area di analisi.



REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. – ALLEGATO

6 Conclusioni

Dall'analisi degli strumenti pianificatori e programmatici ai vari livelli amministrativi ed in considerazione della coerenza evidenziata con gli obiettivi eco-ambientali, in particolare del PNIEC e del PNRR, oltre che dall'indagine effettuata relativamente ai quadri normativi delle aree tutelate dalle amministrazioni regionali e locali, affrontate nei capitoli del presente lavoro, si può concludere che **non sono emerse discordanze od incongruenze delle opere del progetto, con quanto previsto dagli strumenti di gestione del territorio.**