

PROPONENTE
EOLO 3W SICILIA S.R.L.

VIALE LIEGI, 7 – 00198 ROMA



Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6
aereogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW, denominato

“PARCO EOLICO DI TROIA – LOCALITÀ CANCARRO”



Regione Puglia



Comune di Troia (FG)

Studio di Impatto Ambientale - Sezione IV Quadro di Riferimento Ambientale

ICARO S.r.l.

Data: 31/10/2019

Revisione: rev01

Nome file: Sez IV-QAmb

Eolo 3W Sicilia Srl



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n.
6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato
"Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

Comune di Troia (FG)

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Progetto n. 18553I
Revisione: 01
Data: Ottobre 2019
Nome File: Sez IV-QAmb



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
2 di 92

INDICE

IV.1 INTRODUZIONE	6
IV.2 Definizione dell’ambito territoriale	7
IV.2.1 Identificazione del sito	7
IV.3 Analisi dei livelli di qualità preesistenti all’intervento per ciascuna componente o fattore ambientale	11
IV.3.1 Atmosfera	11
IV.3.1.1 Inquadramento climatico dell’area di inserimento	11
IV.3.1.2 Stato di qualità dell’aria	15
IV.3.2 Ambiente idrico.....	20
IV.3.2.1 Bacini idrografici di riferimento	20
IV.3.2.2 Acque sotterranee	24
IV.3.3 Suolo e sottosuolo	27
IV.3.3.1 Aspetti geologici e geotecnici	27
IV.3.3.2 Aspetti morfologici, idrogeologici e idrologici	28
IV.3.3.3 Pericolosità e rischio geomorfologico	30
IV.3.3.4 Rischio sismico	32
IV.3.3.5 Uso del suolo.....	33
IV.3.4 Ambiente fisico	34
IV.3.4.1 Rumore	34
IV.3.4.2 Radiazioni non ionizzanti	34
IV.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi	35
IV.3.5.1 Flora	35
IV.3.5.2 Fauna	36
IV.3.5.3 Ecosistemi	38
IV.3.6 Sistema antropico	43
IV.3.6.1 Assetto territoriale e aspetti socio economici	43
IV.3.6.2 Infrastrutture e trasporti.....	47
IV.3.6.3 Salute pubblica.....	49
IV.3.7 Paesaggio e beni culturali	50
IV.4 Indicatori specifici di qualità ambientale in relazione alle interazioni originate da progetto	54
IV.5 Valutazione delle variazioni introdotte sulla qualità ambientale e degli impatti	56
IV.5.1 Atmosfera	56
IV.5.1.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning	56
IV.5.1.2 Fase di esercizio	57
IV.5.2 Ambiente idrico.....	58
IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning	58
IV.5.2.2 Fase di esercizio	58
IV.5.3 Suolo e sottosuolo	59
IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning	59

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"	DATA Ottobre 2019	PROGETTO 18553I	PAGINA 3 di 92
IV.5.3.2 Fase di esercizio			60
IV.5.4 Ambiente fisico-Rumore			61
IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			61
IV.5.4.2 Fase di esercizio			61
IV.5.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti			62
IV.5.5.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			62
IV.5.5.2 Fase di esercizio			62
IV.5.6 Flora, fauna ed ecosistemi			65
IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			65
IV.5.6.2 Fase di esercizio			65
IV.5.7 Sistema antropico			67
IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			67
IV.5.7.2 Fase di esercizio			68
IV.5.8 Paesaggio e beni culturali			70
IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			70
IV.5.8.2 Fase di esercizio			70
IV.6 Sintesi degli impatti attesi			71
IV.6.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam			71
IV.6.2 Sintesi degli impatti attesi			75
IV.7 Valutazione degli impatti cumulativi			76
IV.7.1 Introduzione e documenti di riferimento			76
IV.7.2 Identificazione dominio e aree vaste ai fini degli impatti cumulativi (AVIC)			77
IV.7.2.1 AVIC e dominio Rumorosità complessiva			78
IV.7.2.2 AVIC e dominio Visibilità complessiva			78
IV.7.2.3 AVIC e dominio effetti sulla natura e biodiversità			79
IV.7.2.4 AVIC e dominio Suolo e sottosuolo			79
IV.7.3 Analisi impatti cumulativi			81
IV.7.3.1 Visibilità complessiva			81
IV.7.3.2 Effetti sulla natura e biodiversità			86
IV.7.3.3 Uso di suolo e sottosuolo			90
IV.7.4 Sintesi degli impatti cumulativi attesi			91
Indice Allegati			
Allegato IV.1 Relazione paesaggistica			
Allegato IV.2 Indagine Fonometrica			
Allegato IV.3 Progetto Piano di Monitoraggio Ambientale			
Allegato IV.4 Studio previsionale di impatto Acustico			
Allegato IV.5 Valutazione di incidenza Ambientale			

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
4 di 92

Allegato IV.6 Carta degli impatti cumulativi

Allegato IV.7 Relazione pedo agronomica

Allegato IV.8 Relazione degli elementi caratteristici del paesaggio agrario

Allegato IV.9 Relazione Illustrativa delle produzioni agricole di pregio

Indice Figure

<i>Figura IV.1 - Aree interessate dalla realizzazione del progetto</i>	8
<i>Figura IV.2 - Identificazione Area Vasta</i>	10
<i>Figura IV.3 - Andamenti medi delle temperature annuali (°C) (anni 2009-2019)</i>	12
<i>Figura IV.4 - Andamento delle precipitazioni cumulate mensili (mm)</i>	13
<i>Figura IV.5 - Andamento mensile dell'umidità relativa e della copertura nuvolosa</i>	14
<i>Figura IV.6 - Distribuzione mensile delle velocità medie del vento e delle velocità massime</i>	14
<i>Figura IV.7 - Ubicazione delle 53 stazioni di monitoraggio</i>	15
<i>Figura IV.8 - Valori medi annui di PM10 nei siti di monitoraggio da traffico e industriali - 2018</i>	16
<i>Figura IV.9 - Concentrazioni medie annuali di PM2.5- 2018</i>	17
<i>Figura IV.10 - Valori medi annui di NO₂- 2018</i>	17
<i>Figura IV.11 - Massimo della media mobile sulle 8 ore di CO (mg/m³) - 2018</i>	18
<i>Figura IV.12 - Valori medi annui di C₆H₆ (µg/m³) - 2018</i>	19
<i>Figura IV.13 - Media annuale di Benzo(a)pirene (ng/m³) - 2018</i>	19
<i>Figura IV.14 - Bacino idrografico di interesse (Fonte: estratto PTA)</i>	20
<i>Figura IV.15 - Corsi d'acqua superficiali (Fonte: estratto Tavola A1 da PTA – aggiornamento 2015-2021)</i>	21
<i>Figura IV.16 - Estratto mappa di pericolosità idraulica (PAI Regione Puglia)</i>	23
<i>Figura IV.17 - Sintesi risultati attività di monitoraggio delle acque profonde effettuata nell'ambito del PTA</i>	24
<i>Figura IV.18 - Stralcio della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 (Foglio 163 - Lucera e Foglio 174 Ariano Irpino)</i> ..	27
<i>Figura IV.19 - Stralcio Cartografia PPTR, “componenti idrologiche”</i>	29
<i>Figura IV.20 - Stralcio della cartografia di PAI con identificazione delle aree a pericolosità geomorfologica e rischio frana</i>	31
<i>Figura IV.21 - Carta dell'uso del suolo</i>	33
<i>Figura IV.22 - Daphno laureolae, Olea europaea, Pistacia lentiscus</i>	36
<i>Figura IV.23 - Emberiza calandra, Carduelis carduelis, Falco biarmicus feldeggii</i>	38
<i>Figura IV.24 - Mappa con ubicazione di SIC/ZPS e IBA</i>	40
<i>Figura IV.25 - Variazione annuali della popolazione del comune interessato dall'intervento, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione</i>	43
<i>Figura IV.26 - Flusso migratorio della popolazione del comune interessato dall'intervento</i>	44
<i>Figura IV.27 - Indicatori della nati-mortalità delle imprese per forme giuridiche</i>	44
<i>Figura IV.28 - Imprese attive per settore economico nella Provincia di Foggia</i>	45
<i>Figura IV.29 - Distribuzione settoriale delle imprese nella Provincia di Foggia</i>	45
<i>Figura IV.30 - Comparazioni territoriali</i>	46
<i>Figura IV.31 - Mercato del lavoro nella Provincia di Foggia</i>	46
<i>Figura IV.32 - Trend standardizzato mortalità</i>	49
<i>Figura IV.33 - Definizione Ambito del Tavoliere</i>	50
<i>Figura IV.34 - Esempio di fasce di rispetto relativa ad una S.E. di alta tensione (fonte Enel: Linee guida per l'applicazione del par.5.1.3 dell'allegato al DM -29/05/08)</i>	64

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
5 di 92

Figura IV.36 - Estratto Appendice 3 – intervisibilità ante-operam (impianti esistenti)..... 83

Figura IV.39 - Impianti FER presenti e distanze misurate 88

Indice Tabelle

Tabella IV.1 - Caratteristiche rete di rilevamento e strumentazione attiva per il 2018 per l'area di intervento 16

Tabella IV.2 - Stazioni di campionamento del Torrente Cervaro (Fonte: PTA)..... 22

Tabella IV.3 - Classificazione dei corpi idrici sotterranei effettuata nell'ambito del Progetto TIZIANO..... 25

Tabella IV.4 - Classificazione Acquifero del Tavoliere – Anno 2013..... 26

Tabella IV.5 - Criteri di classificazione delle zone sismiche 32

Tabella IV.6 - Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale..... 34

Tabella IV.7 - Dati demografici Troia 43

Tabella IV.8 - Sintesi della qualità ambientale ante – operam 55

Tabella IV.9 - Benefici ambientali attesi: mancate emissioni di inquinanti 57

Tabella IV.10 - Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile 57

Tabella IV.11 - Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam..... 74

Tabella IV.12 - Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto fase di cantiere/decommissioning e fase di esercizio..... 75

Tabella IV.13 - Impianti area AVIC..... 80

Tabella IV.14 – Interdistanza pale impianto limitrofo 88

Tabella IV.15 - Sintesi degli impatti cumulativi attesi 92

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
6 di 92

IV.1 INTRODUZIONE

La presente sezione costituisce la *Sezione IV- Quadro di Riferimento Ambientale* dello Studio di Impatto Ambientale e fornisce gli elementi conoscitivi necessari per la valutazione di impatto ambientale della variante progettuale proposta, in relazione alle interazioni sulle diverse componenti individuate sia per la fase di realizzazione che di esercizio.

Scopo del presente documento è quello di effettuare un’analisi dei livelli di qualità delle principali componenti ambientali, al fine di valutare la compatibilità del progetto con il contesto ambientale di riferimento.

La metodologia di valutazione di impatto prevede un’analisi della qualità ambientale attuale dell’area di inserimento, al fine di definire specifici indicatori di qualità ambientale che permettono di stimare nell’assetto ante e post operam i potenziali impatti del progetto sulle componenti ed i fattori analizzati.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
7 di 92

IV.2 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

L'ambito territoriale preso in considerazione nel presente studio è composto dai seguenti due elementi:

- il sito, ovvero l'area interessata dagli interventi di progetto;
- l'area di inserimento o *area vasta*, ossia l'area interessata dai potenziali effetti degli interventi in progetto.

IV.2.1 Identificazione del sito

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto eolico in progetto ricade nel comune di Troia in provincia di Foggia, a circa 3 km a ovest dal centro abitato di tale comune.

Il progetto di Variante proposto prevederà le seguenti opere :

- N. 6 aerogeneratori della potenza nominale di 5,6 MW (potenza complessiva 33,6 MW), aventi diametro di rotazione massimo di 162 m, altezza all'hub massima di 120 m;
- Opere civili costituite principalmente dalle strutture di fondazione degli aerogeneratori, dalla opere di viabilità e cantierizzazione;
- Elettrodotti interrati a 20 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione di raccolta e trasformazione;
- Stazione di trasformazione 20/150 kV e punto di raccolta condiviso, quest'ultimo, con altri produttori così come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale di Terna S.p.a.;
- Elettrodotto interrato a 150 kV per il collegamento in antenna tra la stazione di raccolta e trasformazione e la sottostazione di ampliamento della sezione a 150 kV della stazione elettrica (SE) "Troia" 150/380 kV della rete elettrica nazionale.

e, infine, in termini di opere di potenziamento delle rete elettrica nazionale previste dalla soluzione di allaccio formulata da TERNA:

- Realizzazione di una nuova Stazione Terna di smistamento a 150 kV di ampliamento dell' esistente stazione 380/150 kV di Troia

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
8 di 92

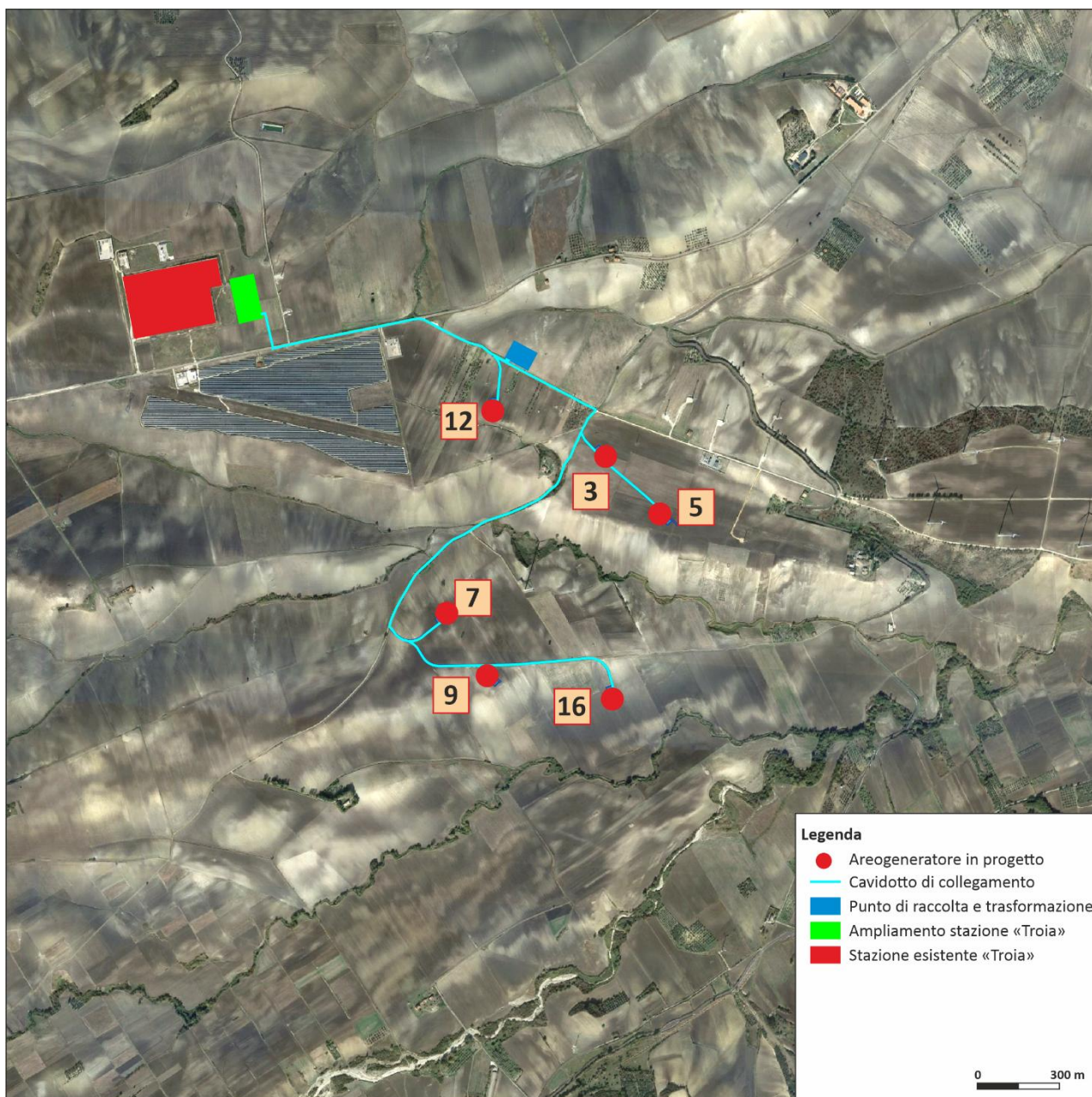


Figura IV.1 - Aree interessate dalla realizzazione del progetto

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
9 di 92

IV.2.2 Identificazione dell’area di inserimento

L’area di inserimento od *area vasta* è per definizione l’area potenzialmente interessata dagli effetti del progetto proposto.

Gli effetti dei diversi impatti possono ricadere su aree di ampiezze notevolmente diverse e la significatività della perturbazione generata dipende dallo stato di qualità attuale della componente ambientale interessata.

La definizione dell’area vasta per l’impianto in progetto è stata effettuata tenendo in considerazione le eventuali indicazioni fornite, per singola componente ambientale interessata, dalla normativa e dalla documentazione tecnica di riferimento, esaminata nel dettaglio nella Sezione II - *Quadro di riferimento programmatico del presente SIA*.

Nel caso specifico, in accordo all’approccio metodologico utilizzato per la valutazione delle interazioni sulla componente ambientale “paesaggio”, riportato, in dettaglio, nella Relazione Paesaggistica del presente documento, è stata considerata un’area ricompresa in un buffer di circa 10 km dal singolo aerogeneratore, valore coerente con la soglia pari a 50 volte l’altezza massima degli aerogeneratori indicata dall’Allegato 4 del D.M. 10 settembre.

Tale delimitazione è stata genericamente definita in base alla potenziale estensione degli impatti attesi; risulta evidente che, nella descrizione delle componenti ambientali effettuata nei successivi paragrafi, in alcuni casi, per la natura stessa delle componenti descritte, verranno considerati ambiti territoriali che vanno oltre l’area vasta sopra definita (ad esempio per gli aspetti climatici, demografici, socio economici, ecc.).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
18553I

PAGINA
10 di 92

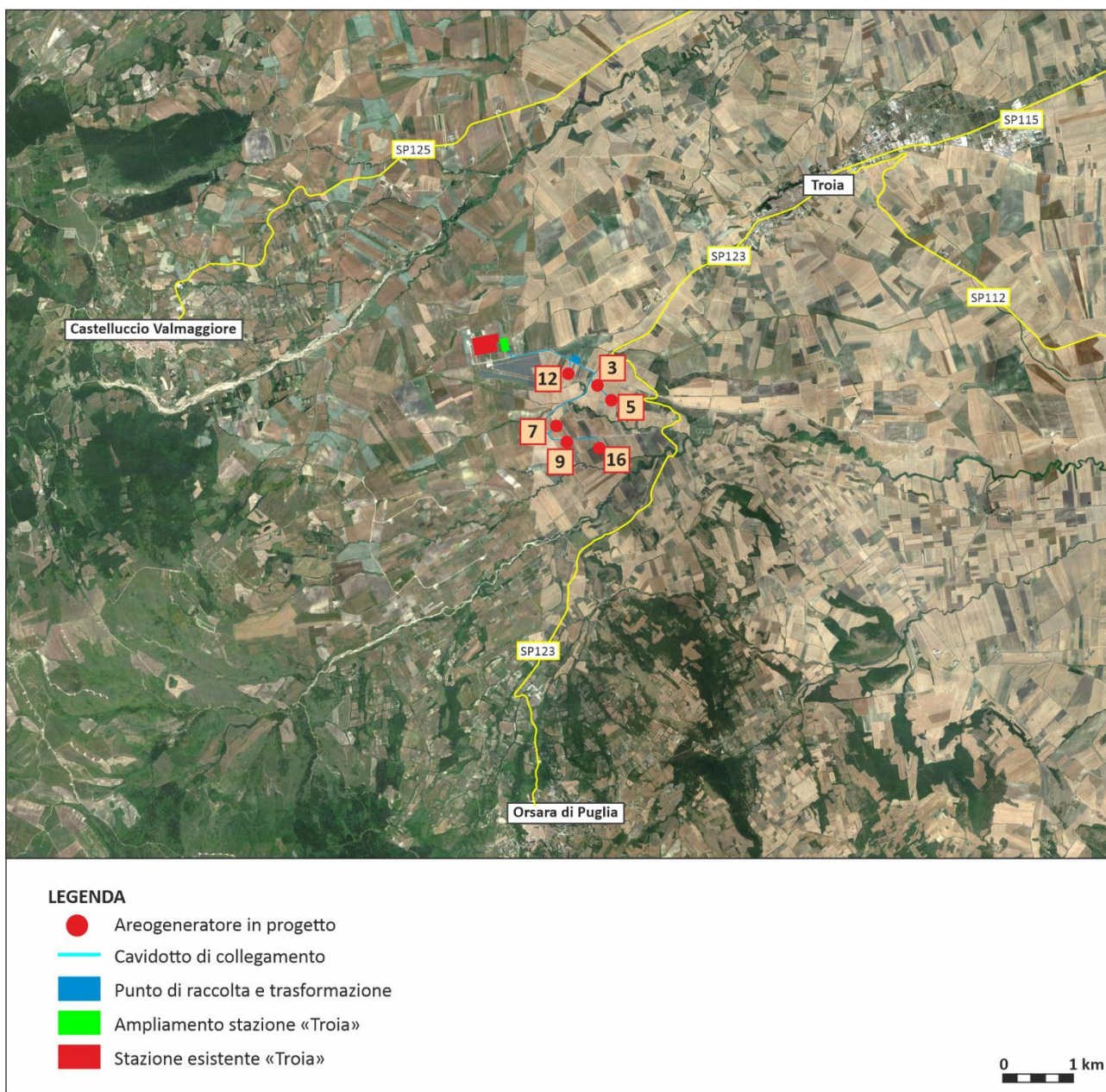


Figura IV.2 - Identificazione Area Vasta

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
11 di 92

IV.3 ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITÀ PREESISTENTI ALL'INTERVENTO PER CIASCUNA COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE

IV.3.1 Atmosfera

Al fine di delineare la valutazione della componente atmosfera alla situazione attuale sono stati considerati ed analizzati due aspetti fondamentali:

- le condizioni meteo – climatiche dell'area di inserimento;
- lo stato di qualità dell'aria.

IV.3.1.1 Inquadramento climatico dell'area di inserimento

La Regione Puglia è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo con regime "marittimo – temperato" rappresentato da un inverno mite e poco piovoso e da un'estate secca e calda.

La presenza della catena Appenninica offre riparo alla regione dai venti occidentali, mentre la stessa risulta esposta alle correnti atmosferiche provenienti dall'Adriatico e da Sud. Tale configurazione geografica conferisce alla Puglia un regime pluviometrico più basso rispetto alle regioni tirreniche.

I mesi estivi risultano caratterizzati da notevole siccità, mentre i mesi invernali ed autunnali sono caratterizzati da frequente nuvolosità e piogge relativamente abbondanti governate prevalentemente da venti sciroccali, alternate a periodi più freddi e sereni con prevalenza di venti settentrionali e nord – orientali.

La caratterizzazione climatica dell'area di studio è stata effettuata utilizzando i dati relativi alla Stazione "Troia" della rete dell'UGM (Ufficio Generale per la meteorologia dell'Aeronautica Militare) elaborate dal sito www.worldweatheronline.com.

La stazione prescelta risulta essere quella più vicina all'area di studio e soddisfacentemente rappresentativa dal punto di vista climatologico, in considerazione delle caratteristiche topografiche e morfologiche d'insieme.

Temperature

Nel grafico seguente vengono mostrati gli andamenti delle temperature massime, minime e medie annuali registrate presso la stazione di Troia negli anni 2009-2019.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
12 di 92

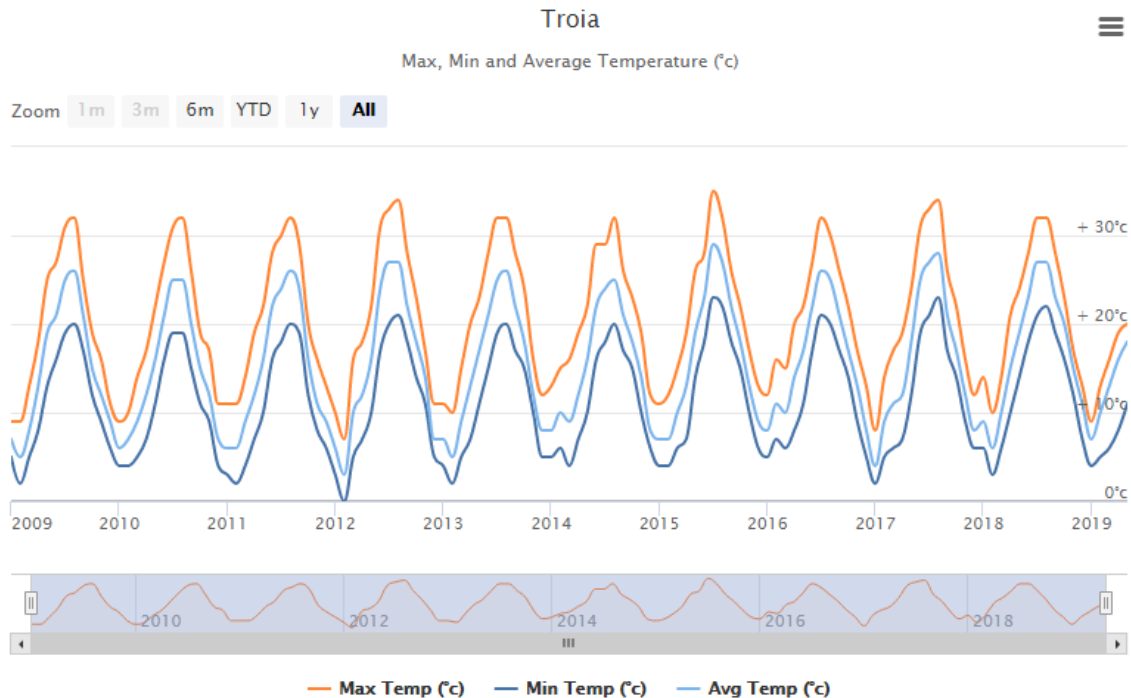


Figura IV.3 - Andamenti medi delle temperature annuali (°C) (anni 2009-2019)

Come visibile dai dati sopra riportati, i valori di temperatura registrati vanno da un minimo di 0 °C ad un massimo di 35 °C; le temperature massime medie sono comprese tra i 29° e i 35°, mentre le temperature minime medie risultano comprese tra i 0° e i 7°.

Le osservazioni del decennio considerato mostrano un andamento medio mensile nel corso dell'anno analogo in tutto il periodo considerato: i mesi più caldi sono risultati Luglio e Agosto, mentre i mesi più freddi sono risultati Gennaio e Febbraio.

Regime pluviometrico

Per quanto concerne le precipitazioni, nei grafici a seguire si riportano gli andamenti delle precipitazioni cumulate mensili (nell'intervallo temporale dei dati disponibili compreso tra il 2009 e il 2019).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
13 di 92

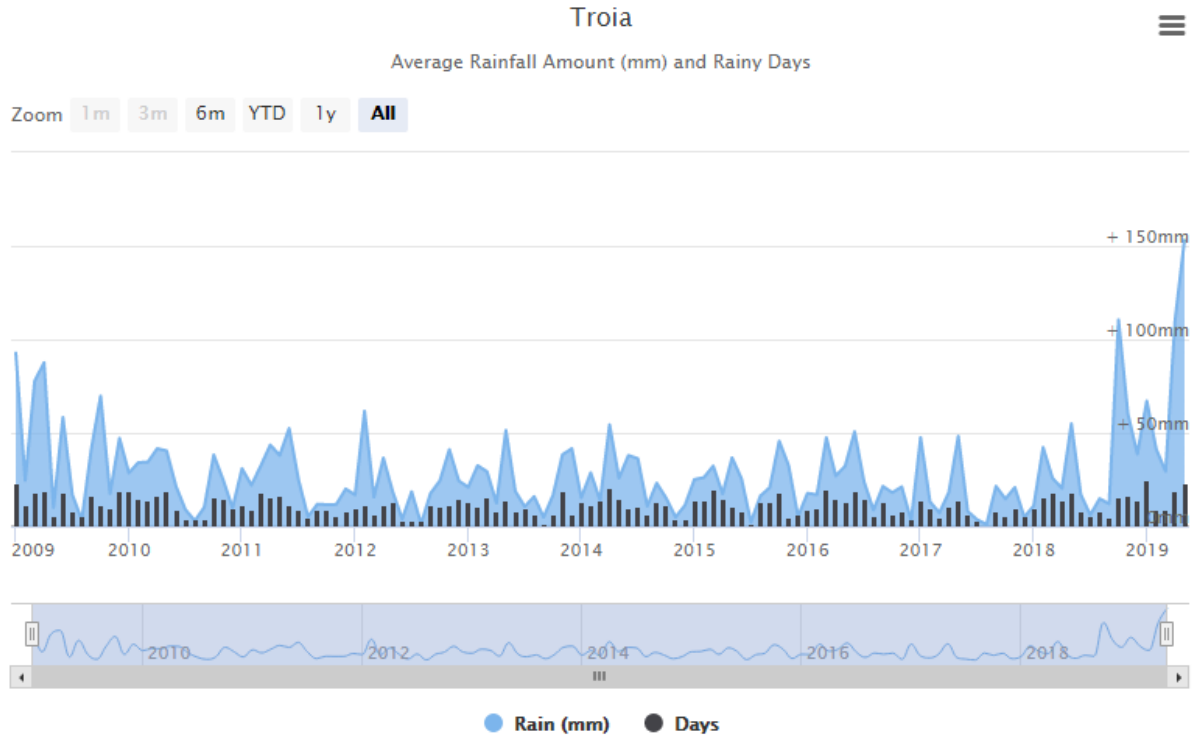


Figura IV.4 - Andamento delle precipitazioni cumulate mensili (mm)

I valori di precipitazione cumulata mensile misurati nel periodo di tempo considerato risultano compresi tra il valore di circa 153 mm e il valore minimo di 1 mm.

In linea generale, come prevedibile dal regime climatico dell’area, si registrano precipitazioni massime nei mesi più freddi e regimi pluviometrici scarsi nei mesi estivi.

Umidità relativa

Nei grafici a seguire vengono riportati gli andamenti di umidità relativa dell’aria (espressa in %) mensili (dal 2009 al 2019).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
14 di 92

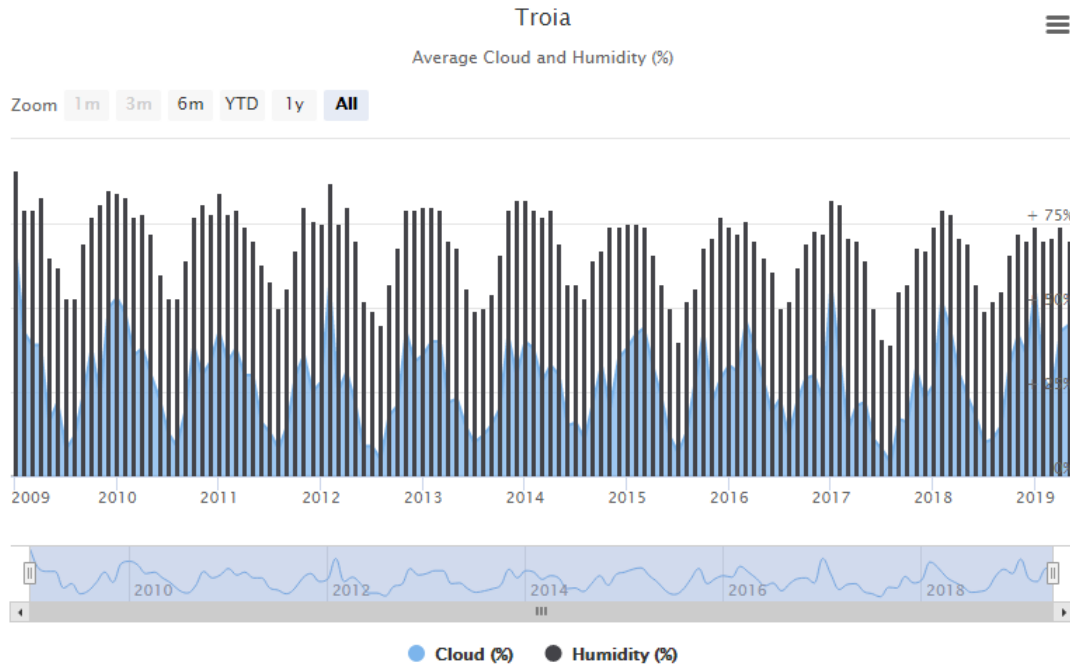


Figura IV.5 - Andamento mensile dell'umidità relativa e della copertura nuvolosa

Regime anemologico

Nel successivo grafico si evidenzia come le velocità dei venti nella zona oscillino fra massimi di 24,8 m/s e i 7,2 m/s. Il grafico mostra inoltre come la velocità media del vento risulti sempre sostenuta in tutti i periodi dell'anno, limitando quindi i periodi di calma. In nero sono riportate anche le medie di velocità delle raffiche di vento registrate.

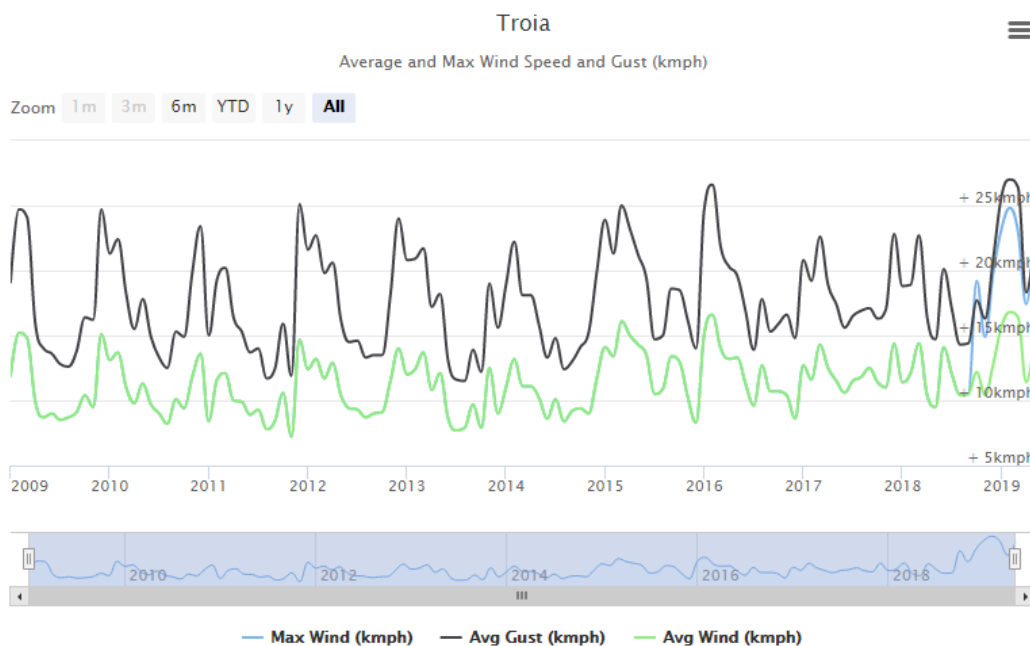


Figura IV.6 - Distribuzione mensile delle velocità medie del vento e delle velocità massime

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
18553I

PAGINA
15 di 92

IV.3.1.2 Stato di qualità dell’aria

In questa sezione sono riportati e analizzati i dati forniti dalla rete di monitoraggio della qualità dell’aria della Regione Puglia, ed in particolare dalle stazioni di misura più prossime all’area in esame.

Le fonti delle informazioni sono rappresentate dal Rapporto Annuale sullo stato della qualità dell’aria nella regione per l’anno 2017 elaborato da ARPA.

Tale analisi è preceduta da un breve inquadramento della qualità dell’aria a livello regionale.

Qualità dell’aria

La Rete di monitoraggio Regionale della Qualità dell’Aria (RRQA) (adeguata al D. Lgs. 155/2010 con D.G.R. della regione Puglia 2420/2013) è composta dalle 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private), ed è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), da fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriale (urbana, suburbana e rurale). Alle stazioni fisse se ne affiancano altre di valenza locale. Tutte sono dotate di analizzatori automatici per la rilevazione in continuo degli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/10: PM10, PM2.5, NOx, O₃, Benzene, CO, SO₂. Nei territori sprovvisti di reti di monitoraggio, e su richiesta delle Amministrazioni locali, ARPA conduce campagne di rilevazioni con laboratori mobili. La determinazione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici e dei metalli pesanti è condotta in laboratorio, sui campioni di PM10 prelevato in selezionate stazioni di monitoraggio.

In figura seguente si riporta la collocazione delle 53 stazioni di monitoraggio della RRQA.

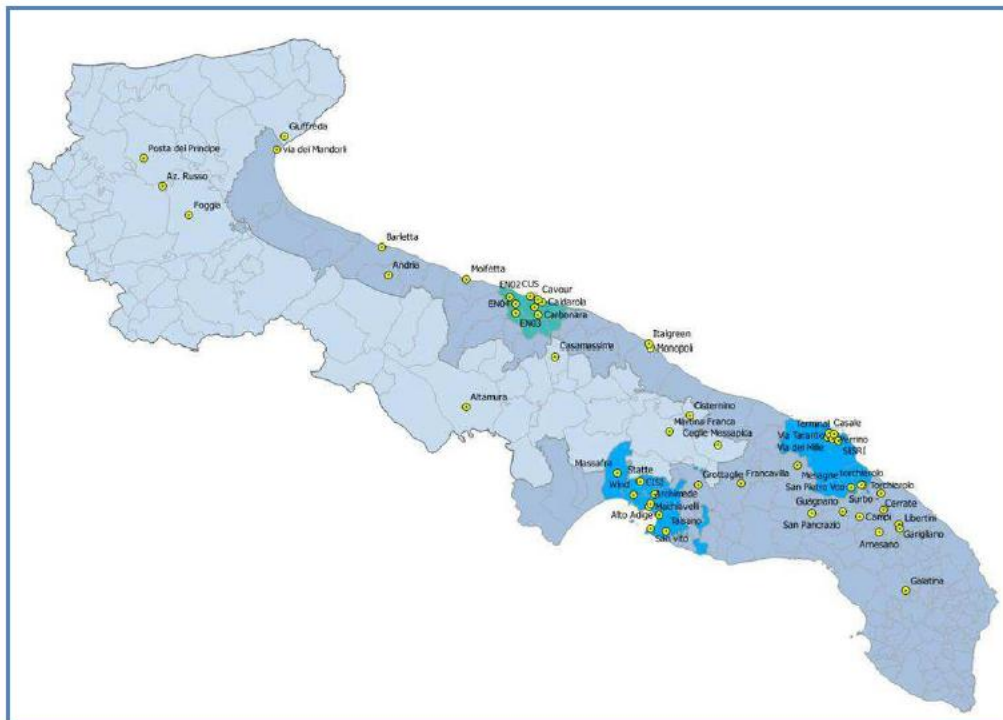


Figura IV.7 - Ubicazione delle 53 stazioni di monitoraggio

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
16 di 92

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle stazioni di monitoraggio di tutta la Provincia di Foggia.

Comune	Stazione	Tipo stazione	PM10	PM2,5	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆	CO	SO ₂
Foggia	Foggia - Rosati	Fondo	x	x	x			x	
Manfredonia	Manfredonia - Mandorli	Traffico	x		x		x	x	
Monte S. Angelo	Monte S. Angelo	Fondo	x		x	x			
San Severo	San Severo - Az. Russo	Fondo	x	x	x	x			
San Severo	San Severo - Posta Principe	Fondo	x	x	x	x		x	

Tabella IV.1 - Caratteristiche rete di rilevamento e strumentazione attiva per il 2018 per l’area di intervento

La stazione di monitoraggio più vicina all’area in esame è quella di Foggia - Rosati a circa 27 km dal parco eolico, mentre per il solo benzene la stazione più prossima è quella di Manfredonia ubicata a circa 62 Km.

PM10

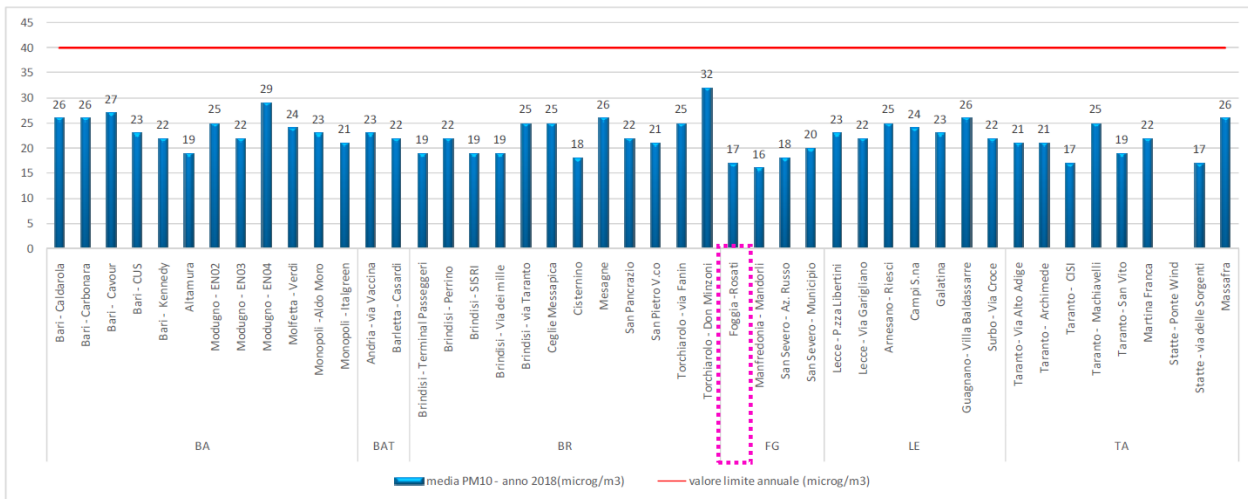


Figura IV.8 - Valori medi annui di PM10 nei siti di monitoraggio da traffico e industriali - 2018

Il valore limite di concentrazione media annuale pari a 40 µg/m³, per la stazione di riferimento non è stato mai superato, con un valore pari a 17 µg/m³, come del resto per le altre stazioni della Regione Puglia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
17 di 92

PM2.5

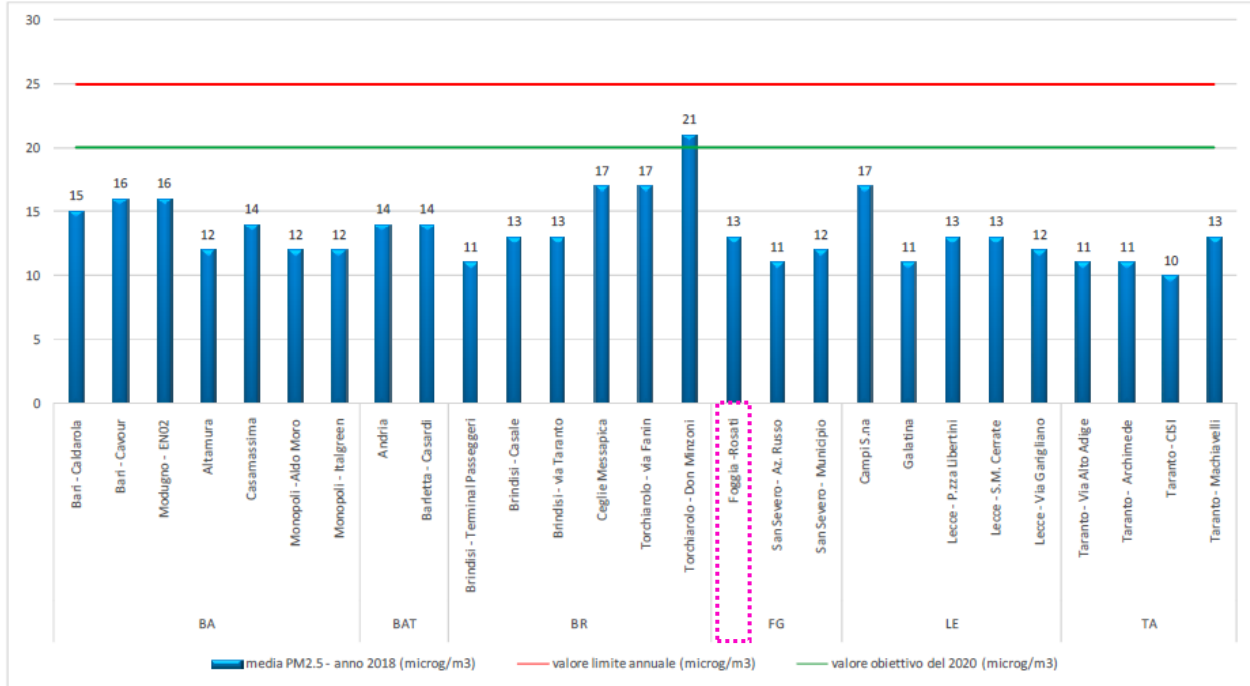


Figura IV.9 - Concentrazioni medie annuali di PM2.5- 2018

Per l’anno 2018 il limite di 25 µg/m³ non è stato superato né nella stazione di monitoraggio di riferimento né in nessun altro sito. Il valore medio annuale per la stazione di Foggia – Rosati è stato pari a 13 µg/m³.

NO₂

Il valore medio annuo di NO₂ pari a 40 µg/m³ è stato rispettato per la stazione di riferimento, con una concentrazione pari a 22 µg/m³.

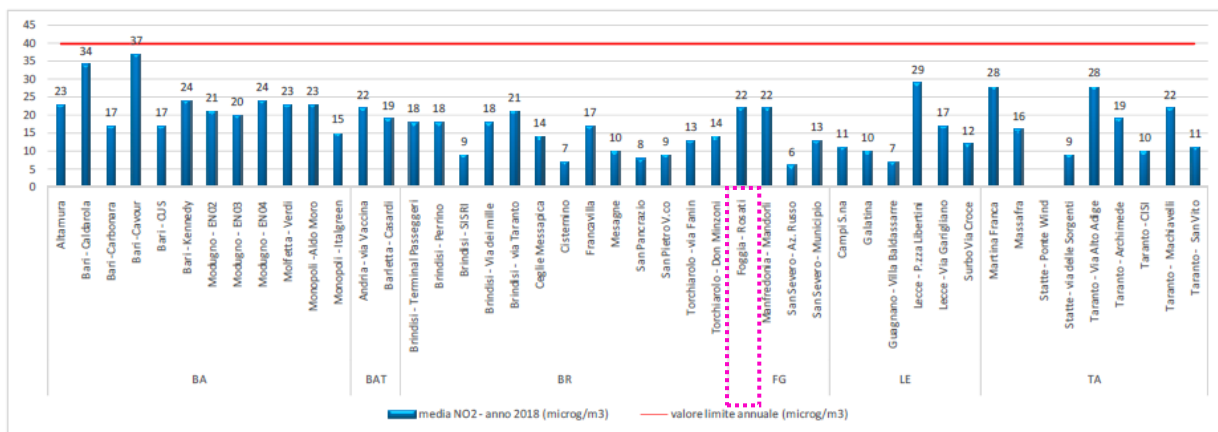


Figura IV.10 - Valori medi annui di NO₂- 2018

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
18 di 92

CO

Nel 2018 il limite di concentrazione di 10 mg/m³ per il CO non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio. La stazione di riferimento per l’area in esame ha registrato un valore pari a 1,38 mg/ m³.

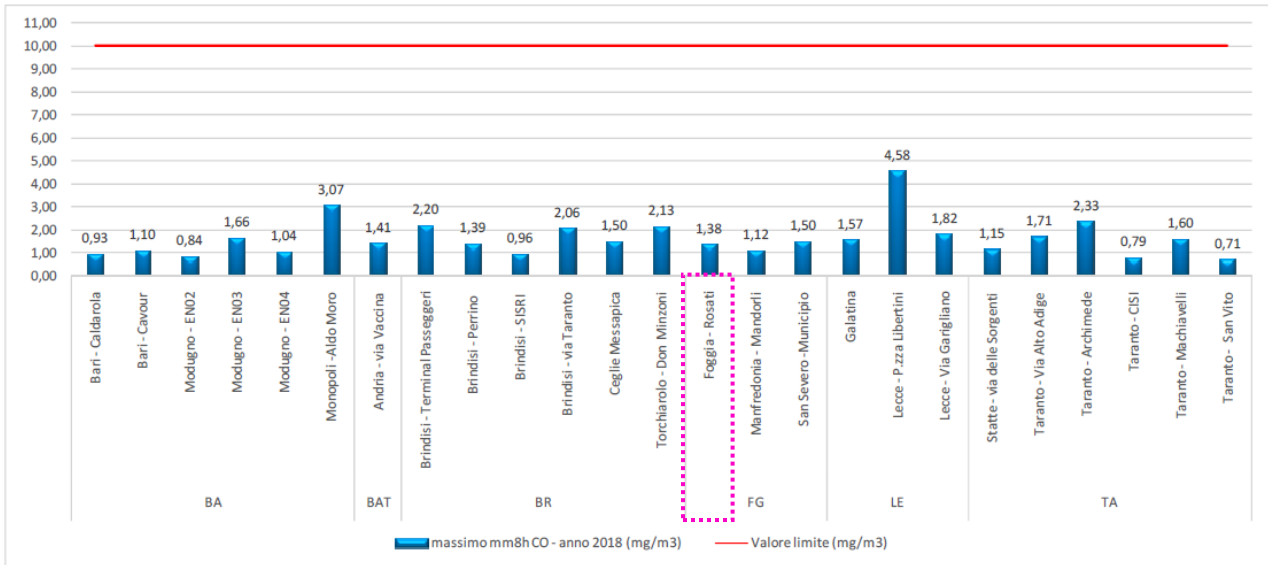


Figura IV.11 - Massimo della media mobile sulle 8 ore di CO (mg/m³) - 2018

Benzene

Nel 2018 il limite di concentrazione di 5 µg/m³ per il Benzene non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio. L’unica stazione per l’intera provincia di Foggia per l’inquinante in oggetto è quella di Manfredonia ubicata a circa 60 km dal parco eolica, per la stessa è stato registrato un valore pari a 0,6 µg/ m³.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
19 di 92

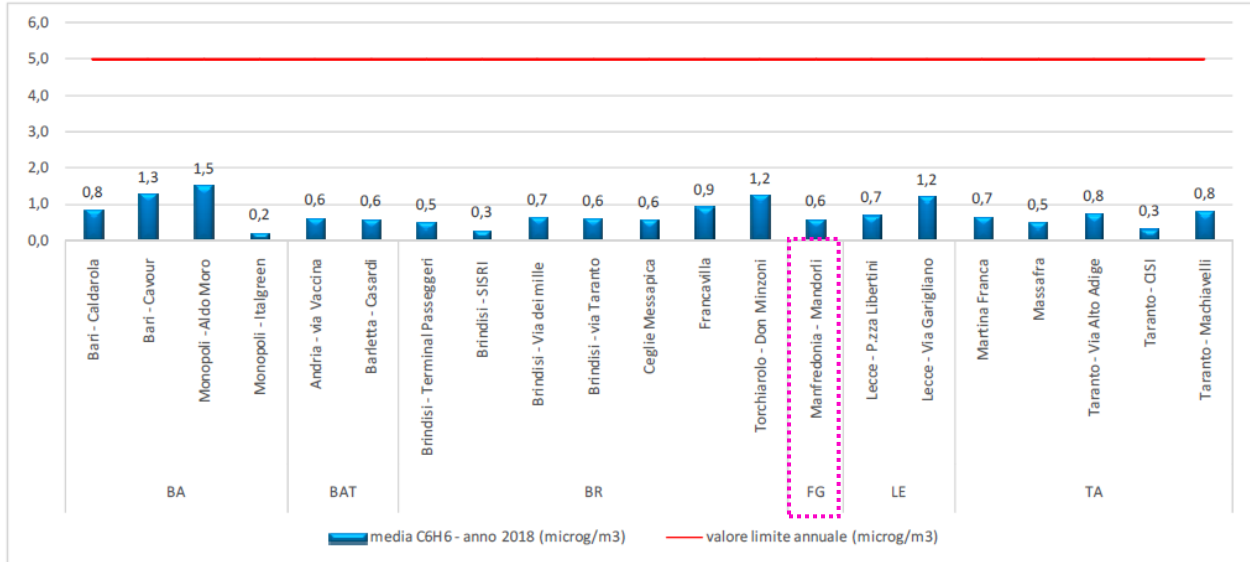


Figura IV.12 - Valori medi annui di C₆H₆ (µg/m³) - 2018

Benzo(a)Pirene

In nessuno dei siti monitorati è stato superato il valore obiettivo di 1 ng/m³. Nella stazione di riferimento è stato misurato un valore pari a circa 0,1 ng/m³.

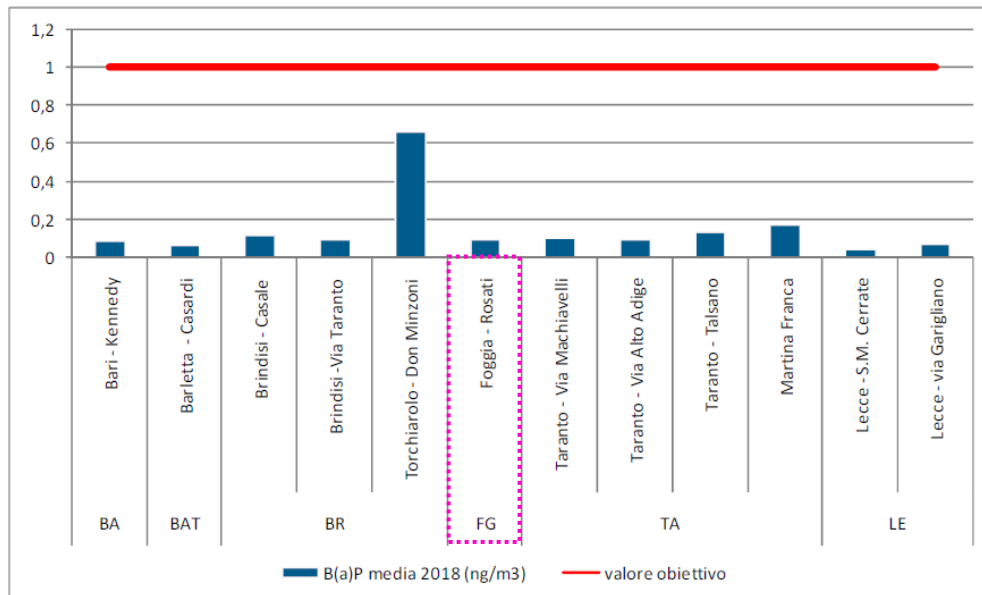


Figura IV.13 - Media annuale di Benzo(a)pirene (ng/m³) - 2018

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
20 di 92

IV.3.2 Ambiente idrico

IV.3.2.1 Bacini idrografici di riferimento

Lo sviluppo idrografico a livello regionale è da ritenersi modesto sia per numero di corsi d'acqua che per caratteristiche idrauliche di ciascuna asta fluviale. Ciò è attribuibile principalmente alla struttura geomorfologica, caratterizzata da rocce ad elevata permeabilità, e dal clima caratterizzato da precipitazioni concentrate essenzialmente durante il periodo autunno-invernali ed estremamente ridotte nel restante semestre.

Ci sono ampie aree prive di corsi d'acqua o altri corpi idrici, vicariati dalla presenza di brevi fossi naturali denominati "lame" che rappresentano piccole zone di compluvio nelle quali si raccoglie l'acqua defluita in seguito alle intense piogge per essere convogliata a mare o, come spesso avviene, per infiltrarsi nel sottosuolo a seguito dell'elevata permeabilità delle rocce.

Il tipo di tracciato dei corsi d'acqua foggiani, caratterizzato da alcuni tratti a meandri, è definibile regolare; il loro regime è torrentizio con portate stagionali estremamente variabili e diverse di anno in anno in funzione dell'entità delle precipitazioni.

Il Subappennino Dauno è caratterizzato dalla presenza di un reticolo idrografico ben sviluppato: la porzione settentrionale, con quote che vanno dai 500 ai 1.150 m s.l.m., è interessata dalla presenza, a nord e nord-ovest, del bacino del Fiume Fortore; mentre a sud e sud-ovest è presente il bacino del Torrente Candelaro. Nel Subappennino meridionale, caratterizzato nel complesso da quote che si dispongono su valori inferiori (500 – 950 m s.l.m.), la rete idrografica, ben sviluppata e contorta, fa capo fondamentalmente a due bacini: quello del Torrente Cervaro e quello del Torrente Carapelle.

L'area di inserimento dell'impianto in progetto ricade all'interno del bacino idrografico del Torrente Cervaro, come visibile in figura seguente.

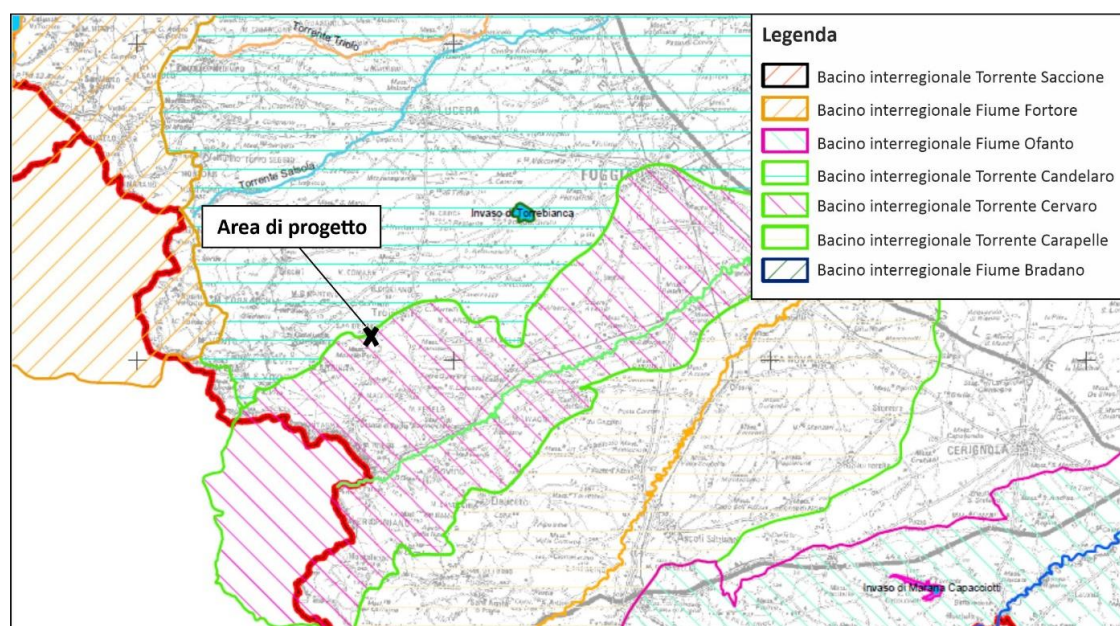


Figura IV.14 - Bacino idrografico di interesse (Fonte: estratto PTA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
21 di 92

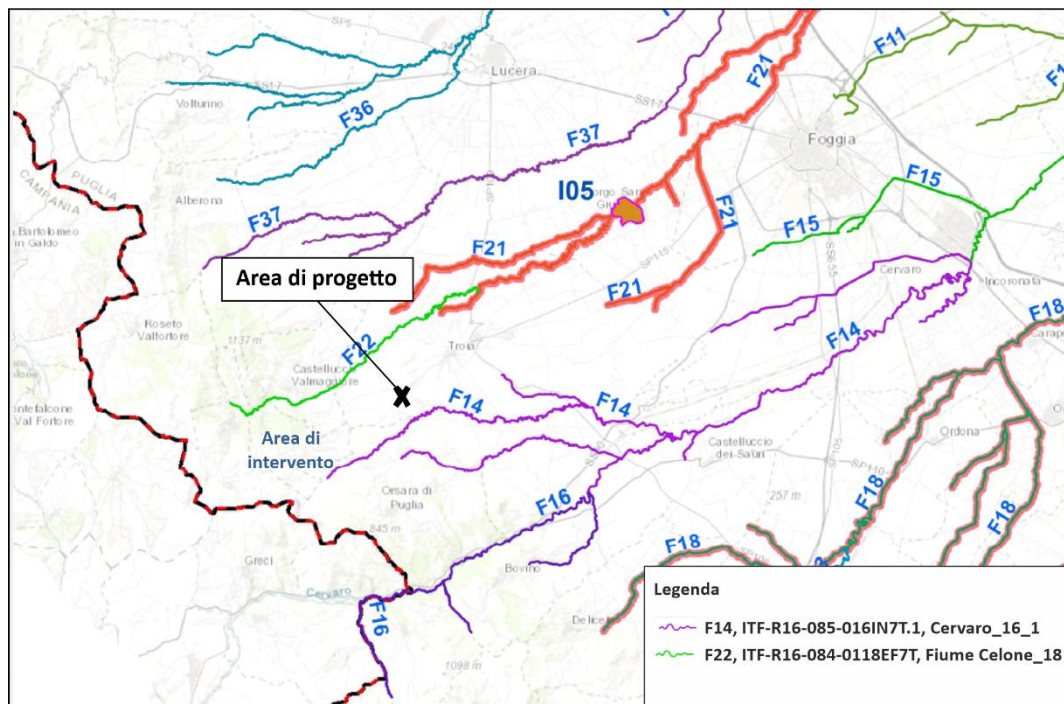


Figura IV.15 - Corsi d'acqua superficiali (Fonte: estratto Tavola A1 da PTA – aggiornamento 2015-2021)

Le sorgenti del Torrente Cervaro si trovano nel settore meridionale dei monti della Daunia, alle pendici del monte Grossateglia nel territorio di Monteleone di Puglia. Il suo corso si districa tra le province di Avellino e Foggia per poi sfociare nel lago Salso e quindi nel mare Adriatico a sud di Manfredonia. I principali affluenti di destra sono i torrenti Lavella di Selvamala, Avella, Iazzano e Biletra; da sinistra vi confluiscono i torrenti Pecoraro, Tre Confini, Lavella d'Orsara e Sannoro.

Per l'area di intervento i corsi d'acqua più prossimi sono costituiti dai seguenti :

- Fiume Celone;
- Torrente Cervaro;

IV.3.2.1.1 Stato di qualità delle acque superficiali

La norma europea di riferimento sulle acque è la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria e rappresenta il riferimento fondamentale per i suoi principi ed indirizzi in materia di acque. In esito alla Direttiva gli Stati membri sono chiamati a identificare e analizzare i corpi idrici, classificati per bacino e per distretto idrografico di appartenenza.

Il Piano Tutela delle Acque della Puglia ad oggi costituisce il riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche. Nel Piano le tematiche inerenti la qualità e quantità delle acque, il monitoraggio, l'analisi delle pressioni e le misure di tutela da porre in essere sono affrontate secondo i criteri dettati dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La classificazione dello stato di qualità complessivo dei corpi idrici della regione avviene nel PTA sulla base dello stato chimico e dello stato ecologico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
22 di 92

Il D.M. 260/2010 indica le procedure per la classificazione dello *Stato Ecologico (SE)* e dello *Stato Chimico (SC)* dei corpi idrici superficiali.

Nel monitoraggio di Sorveglianza la classificazione è prodotta al termine dell’anno di monitoraggio; nel caso del monitoraggio Operativo al termine del triennio. Lo “Stato Ecologico” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono i seguenti Elementi di Qualità (EQ):

- elementi biologici (EQB);
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Nella definizione dello stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno.

Per ogni categoria di acque (Corsi d’Acqua, Laghi/Invasi, Acque di Transizione e Acque Marino-Costiere), e per ognuno degli Elementi di Qualità (EQ), il D.M. 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo). In seguito alla valutazione di ogni singolo EQ, determinata utilizzando i dati di monitoraggio, lo Stato Ecologico di un Corpo Idrico Superficiale viene quindi classificato integrando i risultati di due fasi successive, in base alla classe più bassa riscontrata per gli:

- elementi biologici;
- elementi fisico-chimici a sostegno;
- elementi chimici a sostegno (sostanze inquinanti di cui alla Tab.1/B-DM 260/2010, non appartenenti all’elenco di priorità).

Lo Stato Chimico di ogni C.I.S. viene attribuito in base alla conformità dei dati analitici di laboratorio rispetto agli Standard di Qualità Ambientale fissati per un gruppo di sostanze pericolose inquinanti, definite “prioritarie” e specificate nella Tab.1/A -DM 260/2010.

I risultati dei monitoraggi pubblicati dall’ARPA della Puglia (Programma di Monitoraggio per il triennio 2016-2018) forniscono indicazione sullo stato di qualità delle acque del Torrente Cervaro e del Fiume Celone, corsi d’acqua più prossimi all’area di intervento.

Di seguito i punti di monitoraggio del Torrente Cervaro:

Corpo idrico superficiale	Descrizione	Codice stazione	Rete monitoraggio
Cervaro_16_1	Torrente Cervaro	CA_CE01	Sorveglianza e Operativa
Celone_18	Fiume Celone	CA_CL01	Operativa

Tabella IV.2 - Stazioni di campionamento del Torrente Cervaro (Fonte: PTA)

In base ai monitoraggi eseguiti da ARPA (Giudizio di Qualità All. 2 DGR n.206/2019) lo stato ecologico del corpo “Cervaro_16_1” è risultato “Buono”, così come lo stato chimico. Lo stato ecologico del corpo “Cervaro_18” è risultato “Buono”, al contrario dello stato chimico, dove il non raggiungimento del buono stato chimico è dovuto alla concentrazione elevata di Pb rilevata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
23 di 92

IV.3.2.1.2 Rischio idraulico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino della Puglia individua le classi di pericolosità idraulica, disciplinate dalle NTA di Piano.

Le aree interessate dal progetto sono completamente esterne a perimetrazioni soggette alla disciplina di Piano in materia di rischio idraulico come evidenziato nel seguente estratto dalla cartografia.

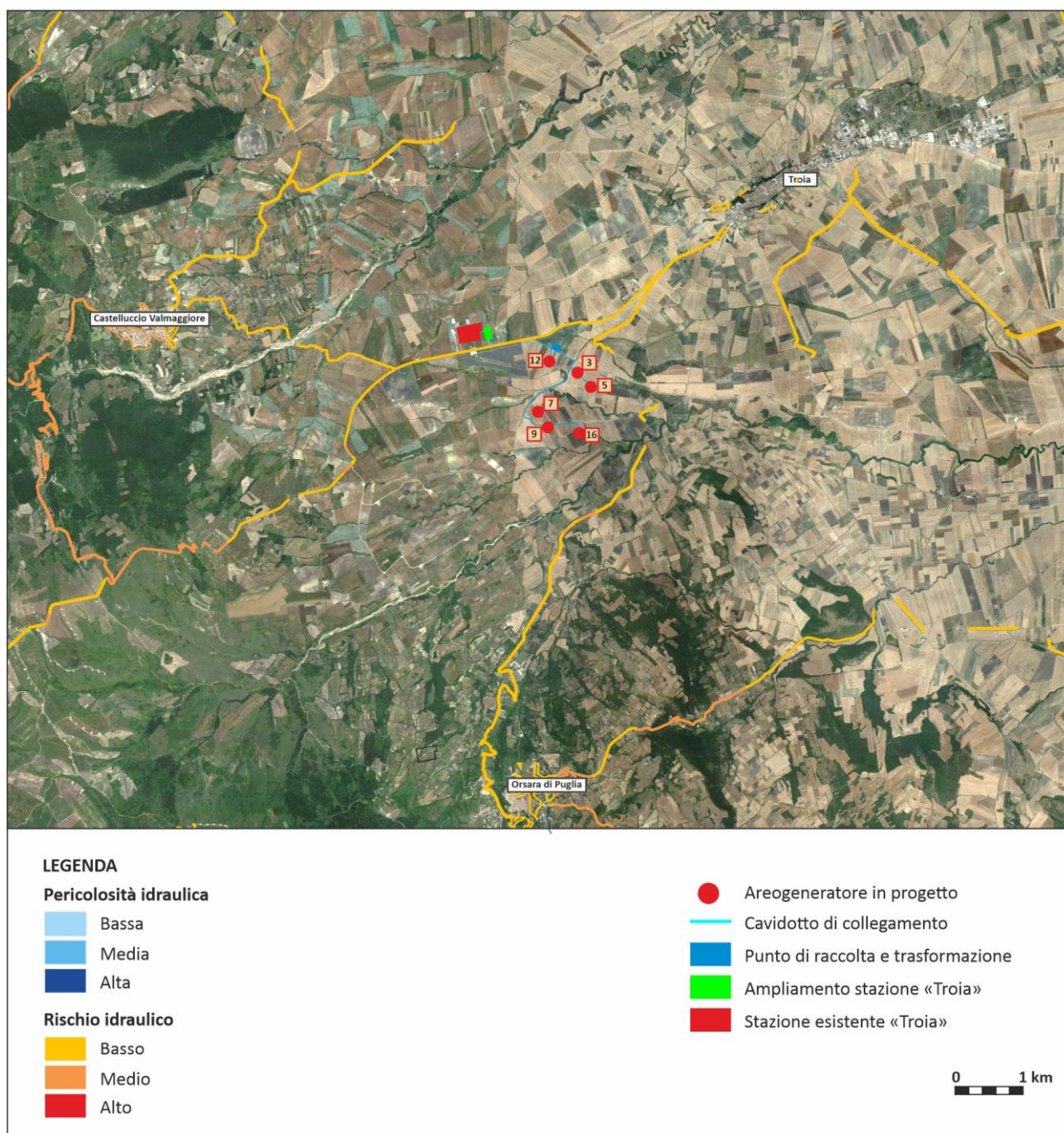


Figura IV.16 - Estratto mappa di pericolosità idraulica (PAI Regione Puglia)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
24 di 92

IV.3.2.2 Acque sotterranee

IV.3.2.2.1 Assetto idrogeologico di riferimento

La situazione idrogeologica è fortemente condizionata dall'assetto stratigrafico e morfologico dell'area. Questa infatti, è caratterizzata, a copertura degli alti morfologici, da un orizzonte di ghiaie sede di un modesto acquifero superficiale che, interagendo con la movimentata morfologia presente, talora da luogo a limitati fenomeni di ruscellamento, anche stagionali, a monte dei quali è generalmente possibile la presenza di piccole sorgenti.

All'interno del bacino idrografico di riferimento, costituito dal Torrente Cervaro, è presente un acquifero individuato come Corpo Idrico Sotterraneo Significativo da PTA, costituiti, nello specifico, dall'Acquifero poroso del Tavoliere (codice AS-0000-16-040); all'interno di quest'ultimo ricade l'area di inserimento dell'impianto in progetto.

IV.3.2.2.2 Stato quali-quantitativo delle acque sotterranee

Per la caratterizzazione dello stato quali-quantitativo dell'acquifero di riferimento, si è fatto riferimento ai risultati dell'attività di monitoraggio effettuata nell'ambito del PTA approvato nel 2009, i cui risultati vengono sinteticamente riportati di seguito:

CODIFICA	ACQUIFERI	SITUAZIONE ATTUALE	
		Stato qualitativo	Stato quantitativo
AC-0000-16-010	Acquifero del Gargano	Classe 4	Classe C
AC-0000-16-020	Alta Murgia	Classe 2	Classe C
	Murgia Tarantina	Classe 4	Classe C
	Murgia Nord ad alta concentrazione salina	Classe 4	Classe C
	Murgia Nord	Classe 2	Classe C
	Murgia Sud ad alta concentrazione salina	Classe 4	Classe C
AC-0000-16-030	Murgia Sud	Classe 2	Classe C
	Acquifero del Salento ad alta concentrazione salina	Classe 4	Classe C
AS-0000-16-040	Acquifero del Salento a bassa concentrazione salina	Classe 4	Classe C
	Acquifero del Tavoliere	Classe 4	Classe C
AS-I015-16-180	Acquifero alluvionale della bassa valle del Fortore	Classe 4	Classe C
AS-I020-16-190	Acquifero alluvionale della bassa valle dell'Ofanto	Classe 4	Classe C
AS-000016-083	Acquifero dell'Arco Ionico Tarantino Occidentale	Classe 4	Classe C

Figura IV.17 - Sintesi risultati attività di monitoraggio delle acque profonde effettuata nell'ambito del PTA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
25 di 92

Come visibile, l’acquifero su cui insiste l’area di inserimento dell’impianto in progetto (Acquifero del Tavoliere) risulta caratterizzato da uno stato qualitativo in classe 4 *“Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti”* e da uno stato quantitativo in classe C *“impatto antropico significativo con notevole incidenza dell’uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni degli indicatori generali”*.

In merito al monitoraggio delle acque sotterranee, la Regione Puglia, nell’ambito della Programmazione del POR Puglia 2014-2016 - Asse VI *“Tutela dell’ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali”* - ha dedicato la specifica Area di Azione 6.4 al tema del *“Miglioramento e mantenimento della qualità dei corpi idrici conoscenze”*.

A tale proposito è stato realizzato il *“Progetto Tiziano – Monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee della Puglia”* che, funzionando dalla fine del 2006 alla prima metà del 2011, ha consentito di realizzare una rete stabile e diffusa di monitoraggio e di migliorare enormemente le conoscenze di carattere idrogeologico e idrogeochimico delle risorse idriche sotterranee regionali.

La caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei, ha permesso di individuare 29 corpi idrici sui quali è stata eseguita la classificazione dello stato chimico, quantitativo e complessivo.

Nel caso specifico, tale processo ha portato alla suddivisione dell’idrostruttura del Tavoliere in 4 sub aree (Tavoliere centro-meridionale, Tavoliere nord-orientale, Tavoliere nord-occidentale e Tavoliere sud-orientale).

I risultati della classificazione dello stato chimico, quantitativo e complessivo effettuati sugli acquiferi individuati sono sintetizzati nella tabella seguente.

Cod.C.I.	Corpi idrici	Stato Chimico	Confidenza	Stato Quantitativo	Confidenza	Stato Complessivo	Confidenza
1-1-1	Gargano centro-orientale	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa
1-1-2	Gargano meridionale	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
1-1-3	Gargano settentrionale	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
1-2-1	Falda sospesa di Vico Ischitella	N.D.		N.D.		N.D.	
2-1-1	Murgia costiera	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
2-1-2	Alta Murgia	Buono	Bassa	Buono	Alta	Buono	Bassa
2-1-3	Murgia bradanica	Buono	Bassa	Buono	Alta	Buono	Bassa
2-1-4	Murgia tarantina	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
2-2-1	Salento costiero	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
2-2-2	Salento centro-settentrionale	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa
2-2-3	Salento centro-meridionale	Buono	Media	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
3-1-1	Salento miocenico centro-orientale	Scarso	Bassa	N.D.		Scarso	Bassa
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa
4-1-1	Rive del Lago di Lesina	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa
4-1-2	Tavoliere nord-occidentale	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
4-1-3	Tavoliere nord-orientale	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa
4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	Scarso	Bassa	Scarso	Alta	Scarso	Bassa
4-1-5	Tavoliere sud-orientale	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
4-2-1	Barletta	N.D.		N.D.		N.D.	
5-1-1	Arco Ionico-tarantino occidentale	Scarso	Bassa	Scarso	Alta	Scarso	Bassa
5-2-1	Arco Ionico-tarantino orientale	N.D.		N.D.		N.D.	
6-1-1	Piana brindisina	N.D.		N.D.		N.D.	
7-1-1	Salento leccese settentrionale	N.D.		N.D.		N.D.	
7-2-1	Salento leccese costiero Adriatico	Buono	Bassa	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
7-3-1	Salento leccese centrale	Buono	Alta	N.D.		N.D.	
7-4-1	Salento leccese sud-occidentale	N.D.		N.D.		N.D.	
8-1-1	T. Saccione	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa
9-1-1	F. Fortore	Scarso	Bassa	N.D.		Scarso	Bassa
10-1-1	F. Ofanto	Scarso	Bassa	Scarso	Alta	Scarso	Bassa

Tabella IV.3 - Classificazione dei corpi idrici sotterranei effettuata nell’ambito del Progetto TIZIANO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
26 di 92

Un' ulteriore classificazione più recente risale al 2013, secondo la quale l'Acquifero del Tavoliere è classificato nel modo seguente:

Corpo idrico	Stato chimico	Stato quantitativo	Stato complessivo
Tavoliere nord-occidentale	Scarso	Scarso	Scarso
Tavoliere nord-orientale	Scarso	Buono	Scarso
Tavoliere centro-meridionale	Scarso	Scarso	Scarso
Tavoliere sud-orientale	Scarso	Scarso	Scarso

Tabella IV.4 - Classificazione Acquifero del Tavoliere – Anno 2013

La valutazione riporta quindi che lo stato complessivo del corpo idrico sotterraneo di riferimento risulta essere “Scarso”.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
27 di 92

IV.3.3 Suolo e sottosuolo

IV.3.3.1 Aspetti geologici e geotecnici

In merito alla caratterizzazione dell'area sotto il profilo geologico, per i seguenti contenuti si è fatto riferimento all'elaborato “Relazione Geologica” redatta per il presente progetto e a cui si rimanda per maggiori dettagli.

L'area degli interventi è inquadrabile nei fogli 163 “Lucera” e 174 “Ariano Irpino” della Carta Geologica d'Italia (Servizio Geologico Nazionale).

Le unità geologiche e strutturali presenti nell'area oggetto di intervento sono legate all'evoluzione della piattaforma Apula che nel Neogene venne interessata dalla collisione tra la zolla africana e quella europea fino al pervenire di una differenziazione sedimentaria a seguito dell'orogenesi Appenninica.

In particolare l'area in questione è situata nella fascia compresa fra la dorsale montuosa del sub-appennino Dauno e quella, posta a quote inferiori, dell'avampaese Apulo-Garganico; queste due zone sono separate da una faglia inversa con direzione NNO-SSE, che mette in contatto le unità appenniniche Meso-Cenozoiche con le unità bradaniche (Plio-Pleistocene).

L'area ad Ovest di questa lineazione strutturale è costituita da depositi carbonatici risalenti al Miocene, mentre ad Est sono presenti sedimenti terrigeni autoctoni che, dal tardo Neogene fino al Pleistocene, hanno colmato l'ampia depressione tettonica, ben conosciuta in letteratura, denominata Fossa Bradanica.

L'area oggetto di intervento è situata su formazioni autoctone plioleistoceniche di origine marina al di sopra delle quali si rinviene una modesta copertura eluviale ed alluvionale, talora terrazzata, in corrispondenza dei principali assi orografici olocenici; tali formazioni costituiscono i depositi di colmamento della Fossa Bradanica ed infatti prendono il nome di “Unità Bradanica”.

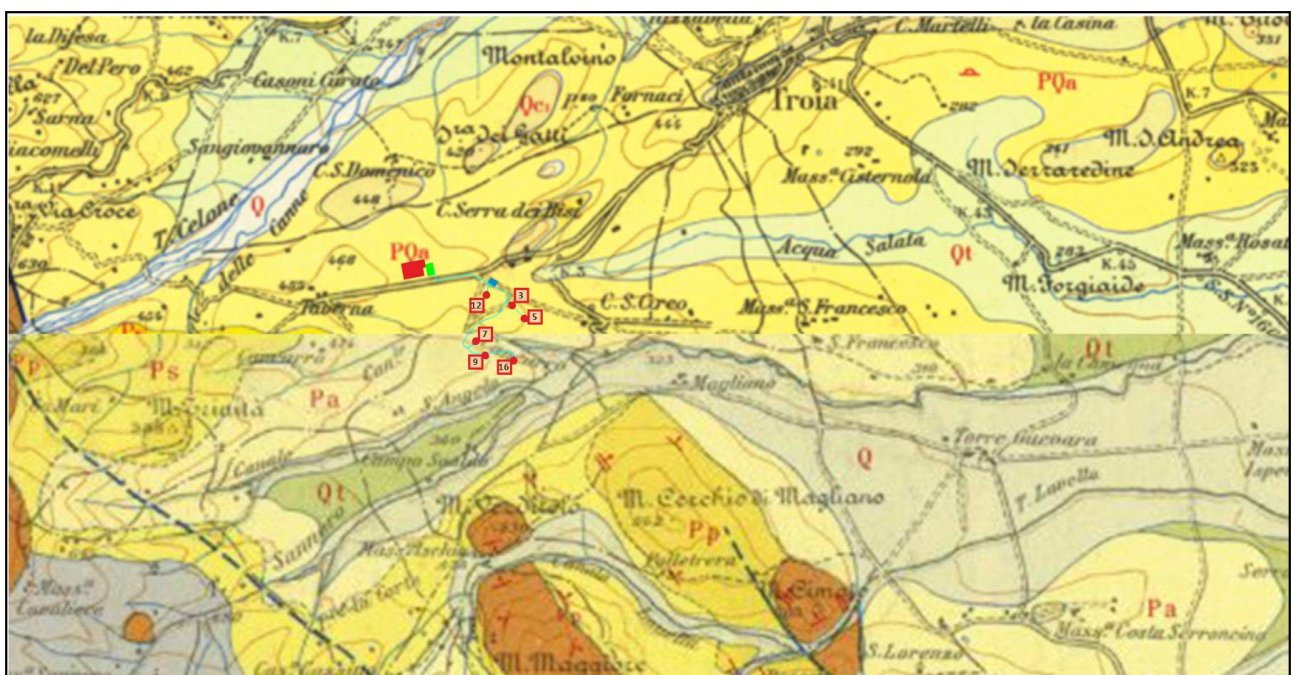


Figura IV.18 - Stralcio della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 (Foglio 163 - Lucera e Foglio 174 Ariano Irpino).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
28 di 92

Come evidente nella figura precedente nell'area dove ricade il parco eolico e le relative opere connesse sono presenti le formazioni marine del Pliocene più recente (Pliocene-Calabriano) rappresentati da argille scistose, argille marnose grigio-azzurrognole, sabbie argillose (PQa) ed argille ed argille sabbiose, grigie e giallastre (Pa); a questi seguono verso il basso associazioni di facies legate ad una ciclicità sedimentaria di tipo trasgressivo.

IV.3.3.2 Aspetti morfologici, idrogeologici e idrologici

Il paesaggio nel quale è collocata l'area d'indagine, all'interno del territorio del Comune di Troia, è stato modellato dai corsi d'acqua esistenti che hanno inciso i depositi argillosi.

I processi evolutivi hanno dato luogo ad un susseguirsi di piccole colline e di modesti altopiani, separati da valli fluviali di limitate dimensioni, con le quali tali rilievi si raccordano.

In particolare l'area del futuro Parco Eolico è tagliata dal corso del Fosso Cancarro.

Le colline sono perlopiù costituite da argille o argille sabbiose, mentre gli altopiani generalmente presentano in affioramento i crostoni calcarei ed il ciottolame, più duri e conseguentemente meno aggredibili dall'erosione esogena.

I rilievi presenti non superano i 500 metri di quota e solo in rari casi, a ridosso dei depositi ghiaiosi, è possibile individuare settori che presentano un'energia del rilievo medio-alta, ossia con pendenze che si attestano intorno ai 10°.

Dal punto di vista della stabilità non sono assolutamente visibili fenomeni gravitativi importanti quali frane, colamenti o flussi, neanche nelle zone con alta energia del rilievo, come la aree classificate "versante" all'interno del S.I.T. della Regione Puglia, o le aree a ridosso dei corsi d'acqua.

In accordo con le litologie presenti, non è stata riscontrata l'evidenza di fenomeni di crollo quali sinkholes o, più in generale, presenza di cavità.

Dal punto di vista idrologico l'area in oggetto è attraversata in direzione E-W dall'incisione del fosso Cancarro, che nasce a breve distanza, ad Ovest.

A Nord dell'area si trova il Torrente Celone, che nasce dal Monte Cornacchia (1.152metri) mentre a Sud è presente il Torrente Sannoro, che proviene dalle alture di Celle S. Vito e confluisce nel Torrente Cervaro i cui dati idrometrici, rilevabili alla stazione di Incoronata, evidenziano un regime torrentizio: infatti il torrente risulta frequentemente asciutto nel periodo estivo per mancanza di alimentazione idrica sorgentizia quantitativamente rilevante. La discreta densità di drenaggio e la notevole pendenza dei sottobacini di riferimento determinano la formazione, nei periodi invernali, di piene improvvise e di breve durata, che esercitano una notevole azione erosiva nei confronti dei litotipi a prevalente matrice sabbioso-limoso-argillosa.

Relativamente alla circolazione delle acque sotterranee, l'area di progetto si colloca in un'area in cui, pur essendo discretamente sviluppato il reticolo superficiale per la scarsa permeabilità delle litologie presenti, non risulta rilevante la circolazione sotterranea per la presenza di notevoli spessori di depositi argillosi impermeabili.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
29 di 92

Caratteristica dell’area in esame è la presenza di una duplice circolazione sotterranea rappresentata da una “falda profonda” e da una “falda superficiale”, separate appunto dalle argille subappennine.

Dalla cartografia esistente si evince che all’interno del Comune di Troia sono state perimetrare diverse aree con vincolo idrogeologico; relativamente al progetto in esame sono compresi in tali aree le WTG 07,09,16 e i relativi cavidotti in media tensione.

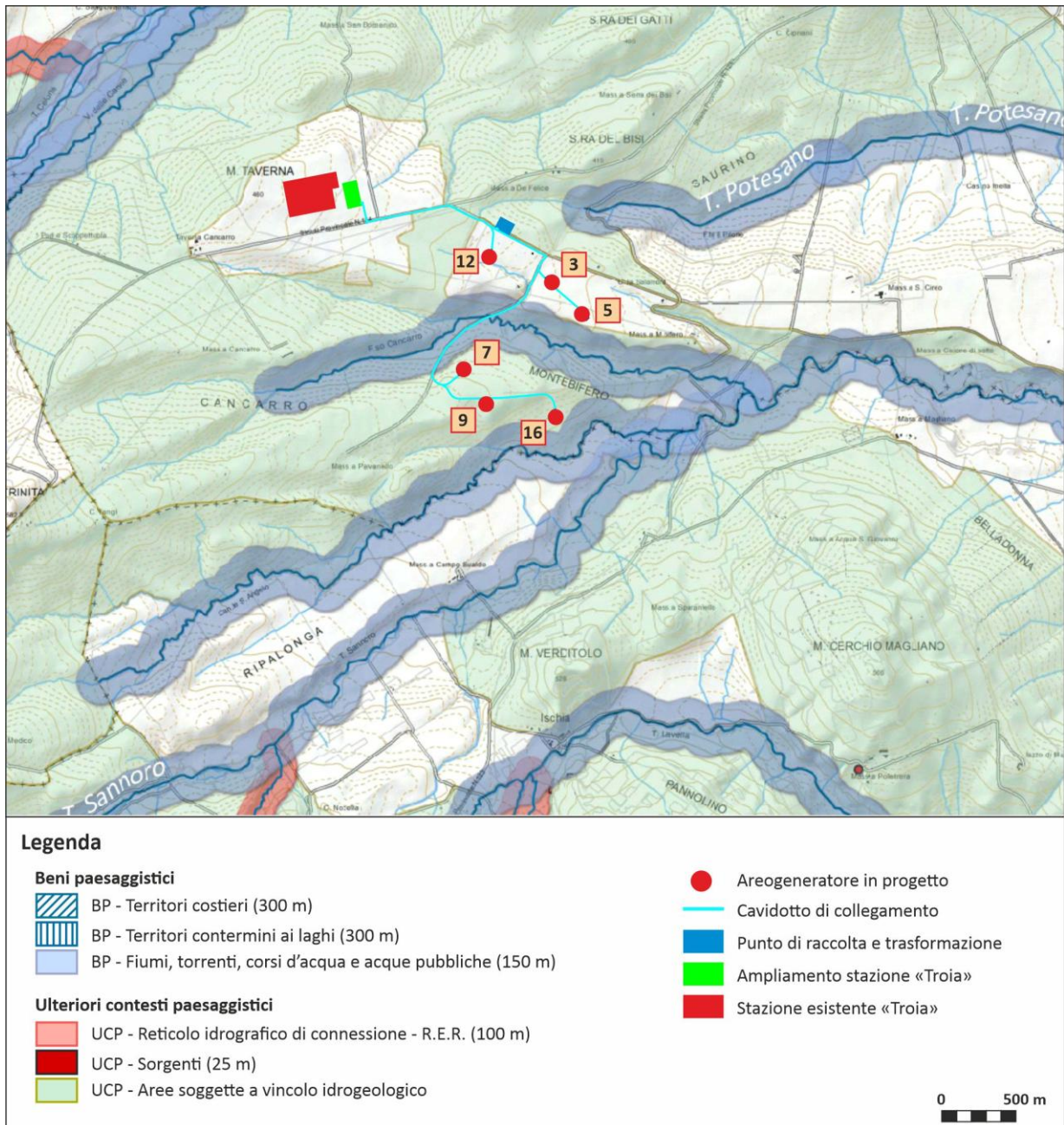


Figura IV.19 - Stralcio Cartografia PPTR , “ componenti idrologiche”.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
30 di 92

IV.3.3.3 Pericolosità e rischio geomorfologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale il 30 novembre 2005, individua le seguenti classi di pericolosità geomorfologica, disciplinate dalle NTA di Piano:

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

Il PAI individua inoltre le seguenti aree a rischio da frana:

- R1: rischio moderato;
- R2: rischio medio;
- R3: rischio elevato;
- R4: rischio molto elevato.

Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino della Puglia, aggiornata alle ultime variazioni delle perimetrazioni, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano tutte comprese all'interno di aree a pericolosità geomorfologica *PG1 – aree a suscettibilità da frana bassa e media*.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
18553I

PAGINA
31 di 92

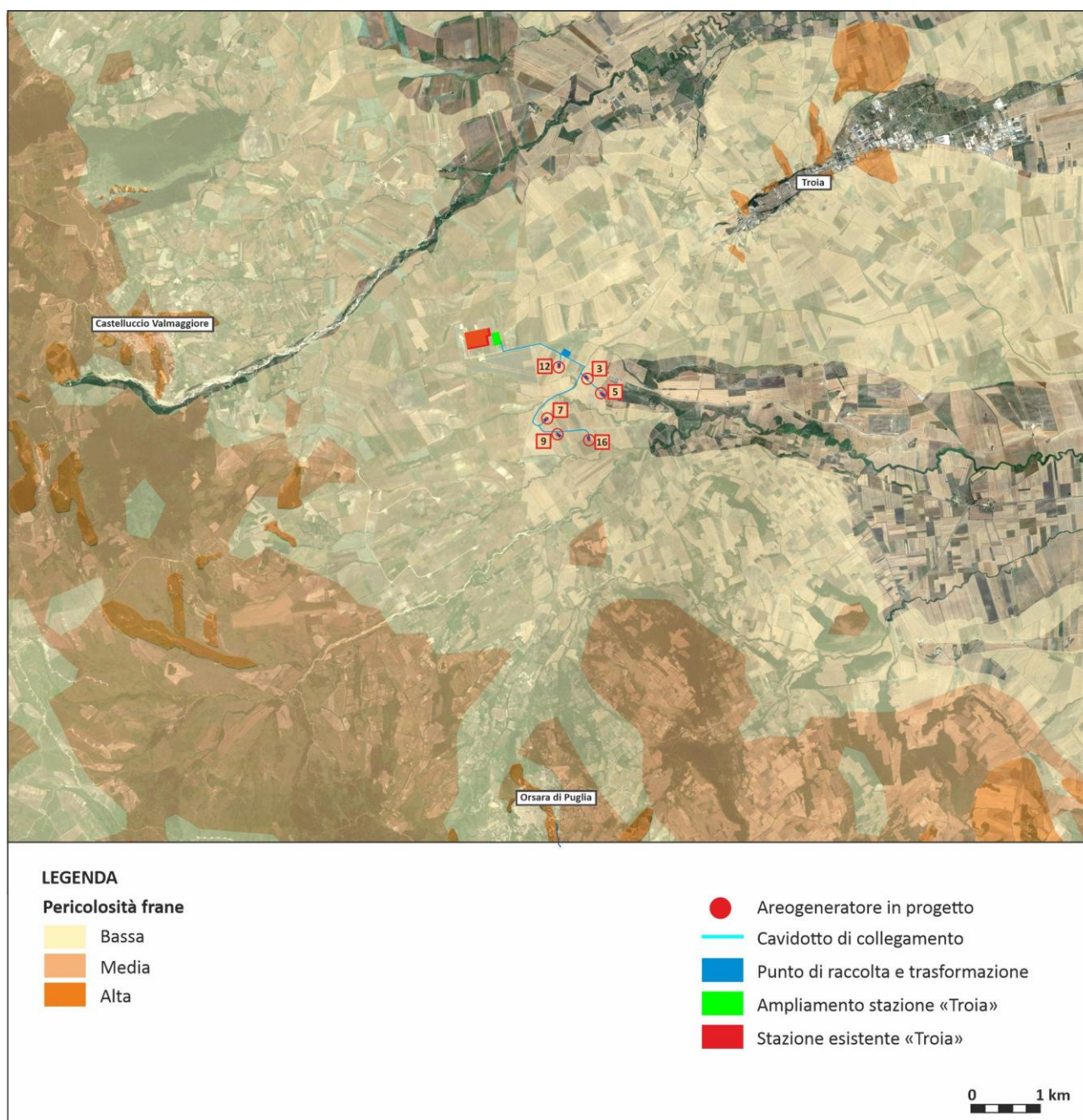


Figura IV.20 - Stralcio della cartografia di PAI con identificazione delle aree a pericolosità geomorfologica e rischio frana

Ai sensi dell'art. 15 delle NTA di Piano, nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata sono consentiti interventi purché questi non determinino condizioni di instabilità e non modifichino negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
32 di 92

IV.3.3.4 Rischio sismico

Come già specificato in precedenza, il progetto in esame interessa il Comune di Troia.

Il comune ricade in zona sismica 2, secondo la classificazione del territorio regionale effettuata ai sensi dell'OPCM n° 3274 del 20.03.2003 ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n. 3274 del 20 marzo 2003 - *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica*, aggiornata dall'OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006 - *Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone*.

La suddetta normativa individua le seguenti zone sismiche, alle quali corrispondono intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni:

ZONA	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [ag/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [ag/g]
1	>0.25	0.35
2	0.15-0.25	0.25
3	0.05-0.15	0.15
4	<0.05	0.05

Tabella IV.5 - Criteri di classificazione delle zone sismiche

Da questa zonizzazione dipendono le norme tecniche e i criteri progettuali e costruttivi a cui riferirsi per l'edificazione di nuove strutture o opere civili, nonché per i programmi e le priorità di verifica per il consolidamento di quelle esistenti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
33 di 92

IV.3.3.5 Uso del suolo

Per quanto concerne l’uso del suolo, il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata interamente da superfici agricole utilizzate, nello specifico le aree interessate dall’installazione delle turbine sono riconducibili alla classe 2.1.1.1 “*seminativi semplici in aree non irrigue*”.

Non sono presenti ulteriori elementi rilevanti legati alle trasformazioni antropiche che si identificano sul territorio di inserimento.

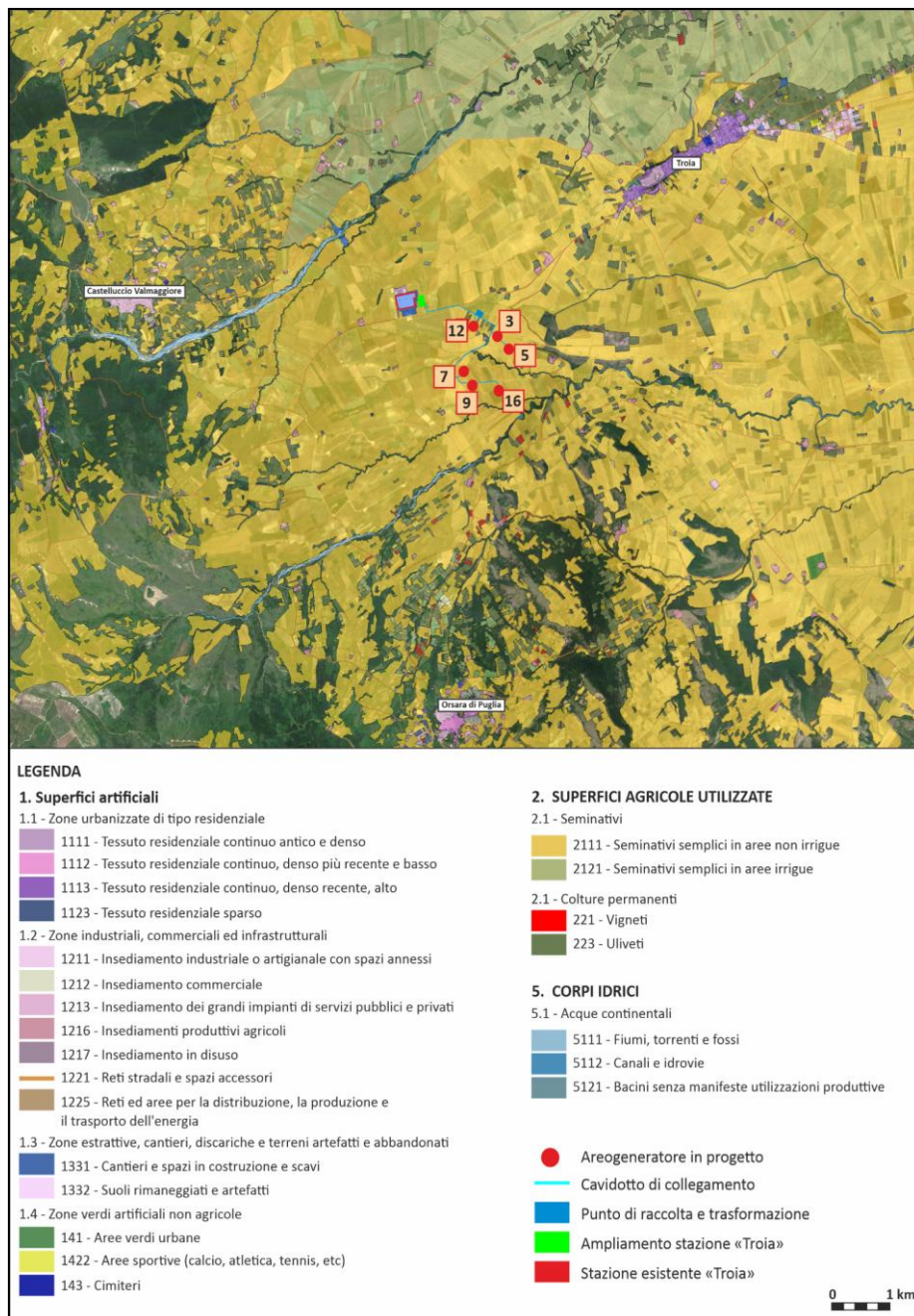


Figura IV.21 - Carta dell’uso del suolo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
34 di 92

IV.3.4 Ambiente fisico

IV.3.4.1 Rumore

Il comune di Troia non risulta dotato di piano di zonizzazione acustica comunale. Relativamente all’area interessata dalla realizzazione degli interventi, i limiti di riferimento applicabili sono quindi quelli di cui al DPCM 01/03/1991.

ZONE	Limiti assoluti Leq [dB(A)]		Limiti differenziali (**) Leq [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A (*)	65	55	5	3
B (*)	60	50	5	3
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	---	---

Tabella IV.6 - Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale

Note:

(*) Le zone a e B sono individuate nei Piani Regolatori.

Zone A: *parti del territorio interessato da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati.*

Zone B: *parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A*

(**) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:

- il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno
- il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

Mancando una classe acustica assegnata in sede di zonizzazione comunale e, ricadendo l’area in “zona agricola”, i limiti da rispettare sono quelli previsti per “tutto il territorio nazionale” da DPCM 01/03/1991.

IV.3.4.2 Radiazioni non ionizzanti

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell’impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore al campo dell’infrarosso, e pertanto, entro i valori di esposizione raccomandati, non sono in grado di produrre effetti biologici.

Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti ad oggi nei fondi limitrofi a quelli di intervento sono identificabili nelle linee elettriche aeree, sia in media che in alta tensione, che li attraversano. Tali linee sono a servizio e connesse con i generatori eolici e fotovoltaici, preesistenti nell’area, riconducibili ad altri produttori. A circa 1 km è presente inoltre la SE RTN “Troia” che risulta dotata, oltre che di linee elettriche aeree ad essa afferenti, anche di trasformatori di potenza.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
35 di 92

IV.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi

IV.3.5.1 Flora

Dal punto di vista vegetazionale l'area vasta di riferimento rientra all'interno del sistema del Sub-Appennino Dauno contraddistinto da dolci rilievi collinari e da ampi ambienti naturali. Più precisamente il sito d'intervento rientra nella sub-area del Pede Subappennino, caratterizzato dalle zone di transizione tra il Tavoliere ed il Sub-Appennino stesso.

Si evidenziano due formazioni forestali prevalenti, anche se fortemente alterate nei loro connotati originari in seguito alla fortissima pressione antropica sin dall'epoca romana:

1. La formazione delle sclerofille sempreverdi, che interessa solo le stazioni più calde e protette dai venti freddi settentrionali;
2. La formazione delle latifoglie eliofile estesa nelle zone pedemontane, collinari e montane.

La prima tipologia fisionomica è rappresentata da lembi di macchie a *Olea europea* L. var *oleaster* (Olivastro), *Pistacia lentiscus* L. (lentisco), *Phillyrea latifolia* L. (Fillirea), *Quercus ilex* L. (Leccio) e *Myrtus communis* L. (Mirto), presenti sui versanti riparati, e da rimboschimenti con pini mediterranei, per lo più *Pinus halepensis* Miller (Pino d'Aleppo) e *Pinus pinea* L. (Pino domestico). La seconda tipologia è determinata da specie caducifoglie che formano roverellereti, cerrete, orno-ostrieti, corilo-frassineti e castagneti. I boschi di Roverella (*Quercus pubescens* s.l.) si estendono non solo sui versanti più caldi o sui crinali battuti dai venti e quindi in zone a bilancio idrico sfavorevole, ma anche nelle zone pedemontane caratterizzate da una certa continentalità termica.

Sia mediante osservazioni dirette, effettuate durante i sopralluoghi, che attraverso l'analisi di fotografie aeree, si è visto che la maggior parte del sito di progetto ricade in un'area a vocazione agricola, fortemente utilizzata dall'uomo. Le poche aree di vegetazione naturale che permangono sono confinate sulle bordure, lungo i fossi e in pochissime spallette, nonché lungo le sponde dei fiumi. Si tratta per lo più di specie botaniche di basso pregio ambientale, che infestano le colture agricole; nella maggior parte dei casi esse appartengono a quella che viene definita flora sinantropica e ruderale, ossia quel complesso di piante, spontanee o naturalizzate, che si sono associate più o meno strettamente all'uomo, seguendone gli spostamenti e i cambiamenti nelle attività o nelle abitudini ed insediandosi nei luoghi dove vive e lavora. In senso stretto non si dovrebbe nemmeno parlare di "vegetazione", in quanto, salvo poche eccezioni, si tratta normalmente di popolamenti discontinui, non ben strutturati e talora effimeri, che crescono in ambienti mutevoli nelle loro condizioni ambientali anche in modo repentino, soprattutto per ciò che riguarda la fertilità e la permeabilità del suolo. La flora sinantropica, "opportunistica" e specializzata, si afferma dunque nei luoghi soggetti ad un disturbo intenso, continuo o periodico, e protratto nel tempo, quali sono ad esempio le colture intensive ed estensive, gli habitat urbani e i luoghi disturbati in genere.

Dalla ricerca bibliografica è risultato che i tipi di vegetazione potenziale¹ che ricadrebbero sull'area, in assenza di disturbo, rientrano nella seguente serie² di vegetazione potenziale:

¹ La vegetazione potenziale è definita come quella vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima non si modifichi di molto (Tüxen, 1956; Tomaselli, 1970). Si tratta, quindi, della vegetazione che sarebbe presente in un dato territorio qualora l'uomo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
36 di 92

- Serie centro-sudappenninica dei boschi submontani neutro-basifili di cerro e roverella (*Daphno laureolae-Quercetum cerris*)

Il *Daphno laureolae-Quercetum cerris* è il tipo di vegetazione potenziale che dovrebbe occupare l'area in cui ricade il progetto, in assenza di alcun tipo di utilizzo e disturbo antropico.

Si tratta di boschi a boschi a dominanza di cerro con *Acer campestre* e talvolta *Carpinus betulus* nello strato arboreo, ceduate e pascolate piuttosto intensamente, distribuiti sulle pendici orientali del subappennino Dauno e aree collinari interne della Provincia di Foggia.



Figura IV.22 - *Daphno laureolae*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*

IV.3.5.2 Fauna

L'area di progetto ricade parzialmente all'interno dell'IBA 126 "Monti della Daunia", perciò particolare rilievo avrà la trattazione dell'avifauna presente in essa.

Gli animali della pseudosteppa nel corso del tempo sono stati oggetto ad un'intensa attività venatoria, che anche a causa dell'assenza di luoghi di rifugio ha determinato una notevole riduzione o in alcuni casi la scomparsa delle specie di taglia maggiore. Si sono così estinti il lupo e la gallina prataiola. Mancando animali selvatici di grossa taglia il flusso di energia-cibo viene incanalato soprattutto attraverso milioni di insetti (in particolare coleotteri e ortotteri), invertebrati e piccoli roditori e da un gran numero passeriformi granivori. Tra gli uccelli granivori un notevole peso assumono i rappresentanti italiani della famiglia Alaudidae (tutti presenti nell'area di indagine), strillozzo (*Emberiza calandra*), cardellino (*Carduelis carduelis*) e verzellino (*Serinus serinus*).

Le specie nidificanti sono il nibbio reale e la ghiandaia marina. Quelle che invece sono ritenute non qualificanti, ma comunque importanti per la gestione del sito, sono il nibbio bruno, l'albanella reale e il lanario.

non esercitasse più alcuna azione su di esso. In generale la vegetazione tenderebbe verso uno stadio di stasi evolutiva, dotato di proprietà omeostatiche.

² La serie di vegetazione è l'insieme degli aggruppamenti vegetali che costituiscono i diversi stadi dinamici tendenti ad un solo aggruppamento maturo (vegetazione naturale potenziale), presenti all'interno di un territorio sufficientemente omogeneo dal punto di vista litogeomorfologico e bioclimatico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
37 di 92

Uno degli ambienti caratteristici del Subappennino è costituito dagli specchi d'acqua conseguenti alla realizzazione di invasi artificiali. Tali sono ad esempio le aree umide della diga di Occhito, della diga di Torrebianca, della diga Capacciotti, ecc.

In questi ambienti trovano rifugio numerosi uccelli acquatici i cui rappresentanti di maggior rilievo sono costituiti dallo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), dal tuffetto (*Podiceps ruficollis*), dall'airone cinerino (*Ardea cinerea*), dall'airone rosso (*Pyrhrherodia purpurea*), dalla garzetta (*Egretta garzetta*), dalla sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), dalla gru (*Grus grus*), dall'oca selvatica (*Anser anser*), dal cormorano (*Phalacrocorax carbo*), dal mignattaio (*Plegadis falcinellus*), dalla cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), ecc.

Accanto a queste specie di indubbio interesse, sono da citare le varie specie di anatidi che trovano rifugio in questo ambiente durante i periodi di passo: alzavole (*Anas crecca*), germani reali (*Anas platyrhynchos*), marzaiole (*Anas querquedula*), ecc.

Anche il gruppo dei rapaci è decentemente rappresentato, fra l'altro da specie di notevolissima importanza: Raro, ma presente sul Subappennino Dauno come nidificante è il falco lanario (*Falco biarmicus feldeggii*), di passo il falco cuculo (*Falco vespertinus*), stazionari e discretamente diffusi il gheppio (*Falco tinnunculus*), lo smeriglio (*Falco columbarius aesalon*) e il lodolaio (*Falco subbuteo*).

Fra i grandi falchi sono da citare per la loro importanza il nibbio bruno (*Milvus migrans*) ed il nibbio reale (*Milvus milvus*), anche se questo, nell'ultimo decennio, ha fatto registrare un rilevante decremento. Sporadico, ma avvistata più volte nell'arco degli ultimi 10 anni, il biancone (*Circaetus gallicus*), un'aquila importantissima che basa il 90% della sua alimentazione sui serpenti. Ancora piuttosto comune la poiana (*Buteo buteo*) e, nelle aree più basse, il falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Anche se in diminuzione a causa della degradazione dell'ambiente, sono ancora presenti in buon numero la quaglia (*Coturnix coturnix*), il fagiano (*Phasianus colchicus*) spesso reintrodotta a fini venatori. Ancora presenti fra la vegetazione palustre sulle rive di stagni, marcite, laghetti artificiali, fiumi ecc., la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la folaga (*Fulica atra*), mentre nelle zone fangose sulle rive di specchi d'acqua ancora è possibile ritrovare la pavoncella (*Vanellus vanellus*), il combattente (*Phylomachus pugnax*), il piro piro (*Actitis* sp.). Meno frequente, ma comunque osservabile soprattutto in aree umide prospicienti al mare, il gabbiano (*Larus ridibundus*) che talvolta risale i corsi d'acqua giungendo sino agli specchi d'acqua dell'interno.

Nelle aree forestali non è infrequente l'avvistamento di vari columbiformi quali il colobaccio (*Columba palumbus*), la tortora (*Streptopelia turtur*). Inoltre ancora è discretamente presente il cuculo (*Cuculus canorus*) e la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), mentre più raro appare il gruccione (*Merops apiaster*). Ancora frequente l'upupa (*Upupa epops*).

Lungo i fiumi è possibile incontrare, soprattutto nelle zone più riposte e tranquille, il martin pescatore (*Alcedo atthis*). Non trascurabile la presenza dei rapaci notturni, fra i quali sono da citare il barbagianni (*Tyto alba*), il gufo comune (*Asio otus*), l'allocco (*Strix aluco*) e la civetta (*Carine noctua*).

Anche la grande e diffusa famiglia dei passeriformi appare rappresentata in modo sufficiente nell'ambito del Subappennino dauno. Nelle aree di prateria e ai margini dei coltivi è frequente la cappellaccia (*Galerida cristata*), così come lo è l'allodola (*Alauda arvensis*). Soprattutto in inverno è facile incontrare la tipica

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
38 di 92

ballerina bianca (*Motacilla alba*). Nelle zone di bosco è sufficiente comune il merlo (*Turdus merula*), il pettirosso, (*Erithacus rubecula*) che estende la sua presenza anche nelle zone aperte.

Fra gli insettivori sono da citare la capinera (*Sylvia atricapilla*), la sterpazzola (*Sylvia communis*), entrambe negli ambienti di bosco ed ai loro margini, mentre sulle rive dei corsi d'acqua, fra la vegetazione palustre, sono presenti il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), il forapaglie (*Acrocephalus Schoenobaenus*), mentre fra gli arbusti della zona ripariale è frequente l'usignolo di fiume (*Cettia cettii*). Frequenti gli appartenenti alla famiglia degli irundinidi fra cui la rondine (*Hirundo rustica*) ed il balestruccio (*Martula urbica*).

Fra le averle sono presenti in tutto l'arco del Subappennino, soprattutto nelle aree aperte di pascolo e pascolo cespugliato, l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla cinerina (*Lanius minor*).

Non molto frequenti e localizzate le popolazioni di paridi fra cui sono da menzionare, nelle aree di bosco e di pascolo arborato, la cinciarella (*Parus coeruleus*), la cincialegra (*Parus major*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus* ssp.) ed il pendolino, in prossimità dei corsi d'acqua (*Anthoscopus pendulinus*).

Di buona consistenza le popolazioni di alcuni corvidi: nei centri abitati è frequente la taccola (*Coloeus monedula spermologus*), nelle aree limitrofe ai boschi la gazza (*Pica pica*), nei boschi la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), mentre nelle aree aperte dei campi e nelle zone di bosco non molto fitto è presente la cornacchia grigia (*Corvus cornix*). Presenti, nelle aree aperte e in prossimità dei coltivi il passero (*Passer italiae*), comunque ubiquitario e opportunista, il frozone (*Coccothraustes coccothraustes*), il verdone (*Chloris chloris muhleii*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il verzellino (*Serinus canarius serinus*) ed il fringuello (*Fringilla coelebs*).



Figura IV.23 - *Emberiza calandra*, *Carduelis carduelis*, *Falco biarmicus* feldeggii

IV.3.5.3 Ecosistemi

L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

È quindi possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macropaesaggi:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
39 di 92

1. il mosaico di S.Severo,
2. la grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa,
3. il mosaico di Cerignola.

Paesaggio che sfuma tra il Gargano e il Tavoliere risulta essere il mosaico perifluviale del torrente Candelaro a prevalente coltura seminativa.

Il mosaico di S.Severo, che si sviluppa in maniera grossomodo radiale al centro urbano, è in realtà un'insieme di morfotipi a sua volta molto articolati, che, in senso orario a partire da nord si identificano con:

- l'associazione di vigneto e seminativo a trama larga caratterizzato da un suolo umido e l'oliveto a trama fitta, sia come monocoltura che come coltura prevalente;
- la struttura rurale a trama relativamente fitta a sud resa ancora più frammentata dalla grande eterogeneità colturale che caratterizza notevolmente questo paesaggio;
- una struttura agraria caratterizzata dalla trama relativamente fitta a est, in prossimità della fascia subappenninica, dove l'associazione colturale è rappresentata dal seminativo con l'oliveto.

Pur con queste forti differenziazioni colturali, il paesaggio si connota come un vero e proprio mosaico grazie alla complessa geometria della maglia agraria, fortemente differente rispetto alle grandi estensioni seminate che si trovano intorno a Foggia.

Il secondo macro paesaggio si sviluppa nella parte centrale dell'ambito si identifica per la forte prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata dai mosaici agricoli periurbani, che si incuneano fino alle parti più consolidate degli insediamenti urbani di cui Foggia rappresenta l'esempio più emblematico. Questa monocoltura seminativa è caratterizzata da una trama estremamente rada e molto poco marcata che restituisce un'immagine di territorio rurale molto lineare e uniforme poiché la maglia è poco caratterizzata da elementi fisici significativi. Questo fattore fa sì che anche morfotipi differenti siano in realtà molto meno percepibili ad altezza d'uomo e risultino molto simili i vari tipi di monocoltura a seminativo, siano essi a trama fitta che a trama larga o di chiara formazione di bonifica.

Il mosaico di Cerignola è caratterizzato dalla geometria della trama agraria che si struttura a raggiera a partire dal centro urbano, così nelle adiacenze delle urbanizzazioni periferiche si individua un ampio tessuto rurale periurbano che viene meno man mano ci si allontana, lasciando posto a una notevole complessità agricola. Andando verso nord ovest questo mosaico tende a strutturare una tipologia colturale caratterizzata dall'associazione del vigneto con il seminativo, mentre a sud-ovest si ha prevalentemente un'associazione dell'oliveto con il seminativo, che via via si struttura secondo una maglia meno fitta.

I torrenti Cervaro e Carapelle costituiscono due mosaici perifluviali e si incuneano nel Tavoliere per poi amalgamarsi nella struttura di bonifica circostante. Questi si caratterizzano prevalentemente grazie alla loro tessitura agraria, disegnata dai corsi d'acqua stessi più che dalle tipologie colturali ivi presente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
40 di 92

Rete Natura 2000

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

- 24 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- 56 sono Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- 12 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- 3 SIC sono esclusivamente marini (pertanto non inclusi nel calcolo delle superfici a terra)

Complessivamente la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81% della superficie amministrativa regionale.

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000, come visibile nella mappa riportata a seguire.

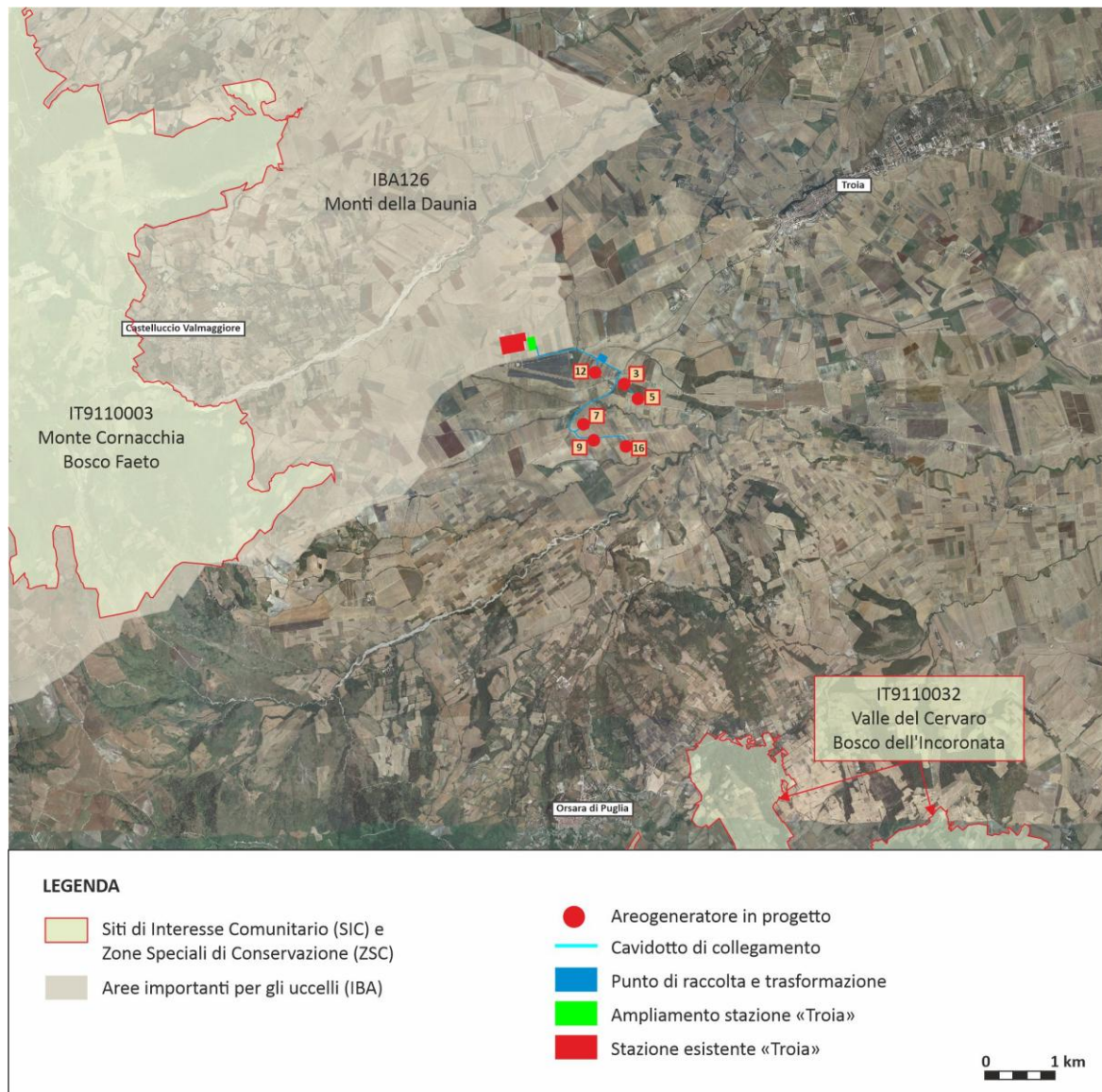


Figura IV.24 - Mappa con ubicazione di SIC/ZPS e IBA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
18553I

PAGINA
41 di 92

In prossimità del parco eolico si trovano i seguenti siti Rete Natura 2000:

- SIC IT9110003 “Monte Cornacchia - Bosco Faeto”, a circa 4 km dall’area in esame;
- SIC IT9110032 “Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata”, a circa 5 km dall’area in esame.

Monte Cornacchia - Bosco Faeto

Essi si estende per circa 7000 ettari nel territorio dei comuni di Alberona, Biccari, Castelluccio Valmaggione, Celle di San Vito, Faeto e Roseto Valfortore. Il paesaggio si presenta costituito da aree seminaturali e seminativi frammisti a localizzate aree naturali, quali boschi, radure corsi d’acqua e pascoli che formano un variegato mosaico ambientale su cui domina il Monte Cornacchia, la cima più alta della Puglia (1151 m slm).

I pascoli e le praterie si presentano molto estesi e con una ricchezza floristica di rilievo, tra cui varie specie di orchidee selvatiche, oltre a costituire aree di pascolo per lepri e di riproduzione per svariate specie di uccelli e rettili.

Particolarmente significativa è la presenza di ambienti umidi grazie alla ricchezza di sorgenti che alimentano un fitto reticolo idrografico; si tratta dell’area con maggior numero di sorgenti della regione Puglia (qui nasce, in agro di Roseto Valfortore, il fiume Fortore), che offre ospitalità a specie botaniche importanti e, in alcuni casi, molto rare (orchidee palustri), e a specie igrofile come pioppi o salici, rarissime in questi territori (notevoli sono le cosiddette formazioni “a gallerie” lungo le sponde ripariali dei corsi d’acqua). Inoltre, la vegetazione idrofila e igrofila richiama molte specie endemiche di anfibi quali l’ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la rana italiana (*Rana appenninica*), il tritone italiano (*Lissotriton italicus*) e il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

Ma la zona è soprattutto rinomata per la presenza di rigogliosi boschi di latifoglie, in particolare faggete (da cui deriverebbe lo stesso nome di Faeto), che qui si presentano in formazioni miste con quercete e cerrete (Faggeti degli appennini con *Quercus* e *Ilex*), tra gli habitat prioritari che hanno portato all’istituzione del SIC. Particolarmente estese e ricche sul piano della biodiversità sono anche le cerrete, che qui si presentano in associazione con varie specie floristiche di interesse fitogeografico. Tale elevata qualità ambientale garantisce l’idoneità del sito per specie rare e minacciate tra le quali il lupo (*Canis lupus*) e diverse specie di rapaci come il nibbio reale (*Milvus milvus*).

Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata

Il SIC si estende per una superficie di circa 6.000 ettari nel territorio dei comuni di Orsara di Puglia, Bovino, Deliceto, Panni, Castelluccio dei Sauri e Foggia. Per il valore conservazionistico degli habitat e delle specie ospitate, una parte dell’area è stata ricompresa nel Parco naturale regionale del “Bosco Incoronata”. Il sito, inoltre, grazie alla sua ubicazione, si configura quale connessione fondamentale della rete ecologica regionale. In particolare il torrente Cervaro costituisce l’asse portante di un corridoio ecologico che congiunge i Monti dauni, dove nasce in agro di Monteleone di Puglia, con il sistema delle aree palustri costiere pedegarganiche. La vegetazione lungo il torrente è rappresentata da una tipica flora palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*), menta d’acqua (*Mentha aquatica*), equiseti (*Equisetum maximum*), falasco (*Cladium mariscus*), mentre nella parte nord-orientale del SIC,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
42 di 92

lungo gli argini e nelle depressioni umide del bosco dell’Incoronata, si rinviene una vegetazione arborea ed arbustiva “a galleria” con salice bianco (*Salix alba*), olmo (*Ulmus campestris*) e pioppo bianco (*Populus alba*). In continuità ecologica con la vegetazione ripariale lungo il torrente, si sviluppa l’habitat forestale che circonda il santuario e che rappresenta una delle residue aree boschive pianiziali d’Italia, nonché una delle formazioni più importanti della Puglia. Si tratta di un bosco di querce e altre latifoglie; di notevole pregio conservazionistico sono gli esemplari superstiti di quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) che testimoniano il paesaggio storico della Capitanata caratterizzato da estese praterie arborate. Il bosco fornisce un’area rifugio a molte specie animali legate agli ecosistemi forestali e si configura quale una vera e propria oasi ecologica all’interno della matrice agricola del Tavoliere. Altro importante habitat di interesse comunitario è costituito dalla prateria, che con le sue specie floristiche arricchisce il mosaico ecologico del SIC. Grazie a questa varietà di ambienti la fauna del SIC si presenta abbastanza diversificata. Tra gli uccelli, numerose sono le specie migratrici e i rapaci, compresi quelli notturni, tra cui una interessante popolazione di gufo comune (*Asio otus*). Altrettanto numerose sono le specie di avifauna tipica dei boschi, tra cui il colombaccio (*Columba palumbus*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il picchio verde (*Picus viridis*). Le acque del torrente richiamano uccelli acquatici quali la gallinella d’acqua (*Gallinula chloropus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*) e l’usignolo di fiume (*Cettia cetti*), insieme a varie specie di aironi e limicoli, mentre l’occhione (*Burhinus oediconemus*) e l’allodola (*Alauda arvensis*) popolano le praterie; tra gli anfibi si segnalano la raganella (*Hyla intermedia*) e il rospo smeraldino (*Bufo balearicus*), mentre tra i mammiferi, oltre alle specie selvatiche più comuni, si rilevano diverse specie di chiroterteri di interesse comunitario. Più rara è attestata la presenza del lupo (*Canis lupus*) e recentemente è stata riscontrata la presenza della lontra (*Lutra lutra*) che risultava scomparsa dagli anni ’70.

IBA

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l’avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International.

Nell’individuazione dei siti, l’approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione (oltre ad altri criteri come la straordinaria concentrazione di individui, la presenza di specie limitate a particolari biomi, ecc.). L’inventario IBA rappresenta anche il sistema di riferimento per la Commissione Europea nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

Come visibile dalla fig. IV.20 l’area di progetto ricade parzialmente all’interno dell’IBA 126 “Monti della Daunia”.

L’area comprende le vette più alte della Puglia (Monti Cornacchia e Saraceno), il medio corso del fiume Fortore ed il Lago di Occhitto interessato dalla sosta di uccelli acquatici. L’area è individuata ad est da Casalnuovo Monterotaro, Coppa Rinnegata, Monte Marcentina, Piano Capraia, Il Torrente Radiosa e Fara di Volturino, Toppo della Ciammaruca, Il Coppone, Piano Marrone, Coppa Pipillo ed il Bosco dei Santi. A sud dal Monte Taverna, Colle Servigliuccio, Monte San Vito, Toppo di Cristo, Toppa Vaccara, Monte Leardo. Ad ovest da Toppo San Biagio, Fiume Fortore, Poggio del Fico, Monte Taglianaso, Toppo Cola Mauditta, Poggio Marano, Toppo dei Morti, Monterovero, Sant’Elia a Pianisi. A nord da Colletoro e da Monte Calvo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
43 di 92

IV.3.6 Sistema antropico

IV.3.6.1 Assetto territoriale e aspetti socio economici

Assetto demografico

Il territorio comunale interessato dall'intervento in progetto è costituito da Troia, sul quale insiste la realizzazione dell'impianto eolico.

In tabella seguente si riporta il prospetto riepilogativo della popolazione residente risultante dai censimenti ISTAT 2011 e 2017.

Comune	Superficie [km ²]	Popolazione residente al 2011	Popolazione residente al 2017	Variazione %
Troia	168,25	7.384	7.100	-0,73%

Tabella IV.7 - Dati demografici Troia

Come visibile, la popolazione di Troia ha subito una variazione negativa negli anni dal 2011 al 2017 riflettendo gli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale come visibile nelle successive immagini.

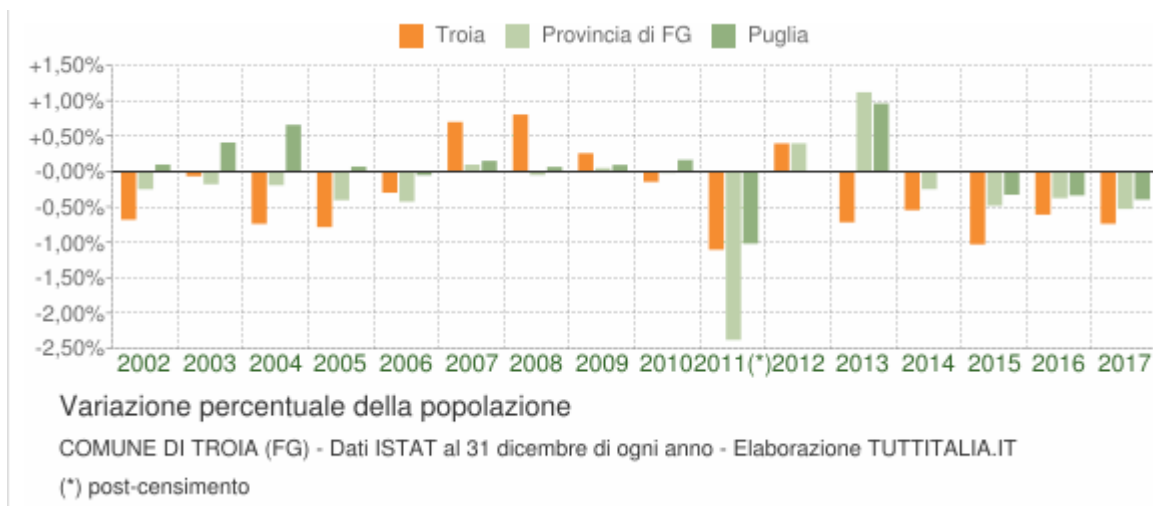


Figura IV.25 - Variazione annuali della popolazione del comune interessato dall'intervento, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

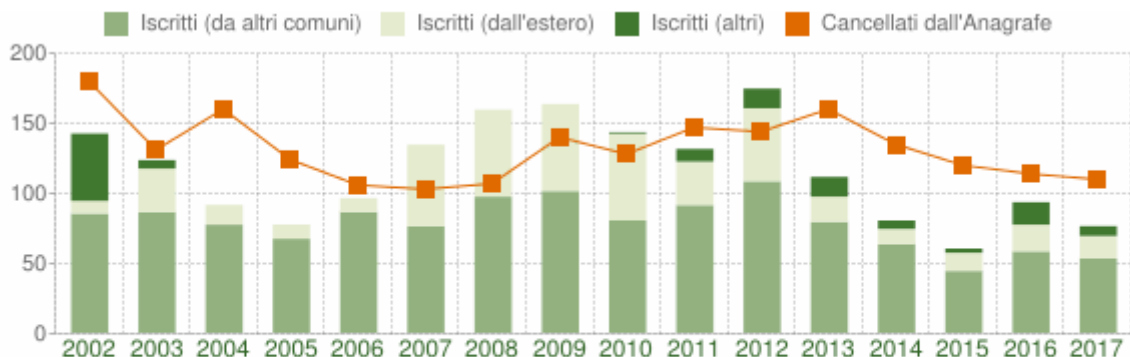
Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
44 di 92



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI TROIA (FG) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT)

Figura IV.26 - Flusso migratorio della popolazione del comune interessato dall'intervento

Assetto economico

Il Rapporto economico della provincia di Foggia pubblicato dalla Camera di Commercio e aggiornato con i dati al 2016, ha mostrato un trend positivo degli ultimi anni, rispetto alla crisi avuta precedentemente al 2015.

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

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

Figura IV.27 - Indicatori della nati-mortalità delle imprese per forme giuridiche

Positiva anche nel 2016 la variazione, che registra un + 1,1% (nel 2015 era stata dello +0,8%). Nella figura che segue il dettaglio tra i vari settori.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
45 di 92

Provincia di Foggia - Imprese attive per settore economico al 31.12.2016. e variazioni rispetto al 31.12.2015.			
	Valori assoluti	Variazioni assolute	Variazioni %
Agricoltura e attività connesse	25.132	322	1,3
Manifatturiero, minerario, energia e acqua	3.816	-45	-1,2
Costruzioni	6.418	-39	-0,6
Commercio e Riparazione di autoveicoli e motocicli	16.728	242	1,5
Turismo	3.764	55	1,5
Trasporti e spedizioni	1.584	32	2,1
Assicurazioni e credito	766	9	1,2
Servizi alle imprese	3.419	115	3,5
Altri settori	3.014	15	0,5
Totale imprese attive classificate	64.641	706	1,1

Sono escluse le imprese "Non classificate", ovvero le imprese prive del codice di attività economica

Figura IV.28 - Imprese attive per settore economico nella Provincia di Foggia

Per quanto concerne la distribuzione delle imprese attive per macrosettore, il quadro d'insieme conferma la ormai consolidata connotazione fortemente agricola della nostra economia, con una significativa e corrispondente concentrazione delle imprese attive (39%). Altrettanto rilevante è la presenza imprenditoriale nei comparti del commercio e della distribuzione (26%) e delle attività edilizie (10%). Di minor rilievo è l'incidenza dei settori manifatturieri (6%), delle attività ricettive (6%) e dei servizi alle imprese (5%).

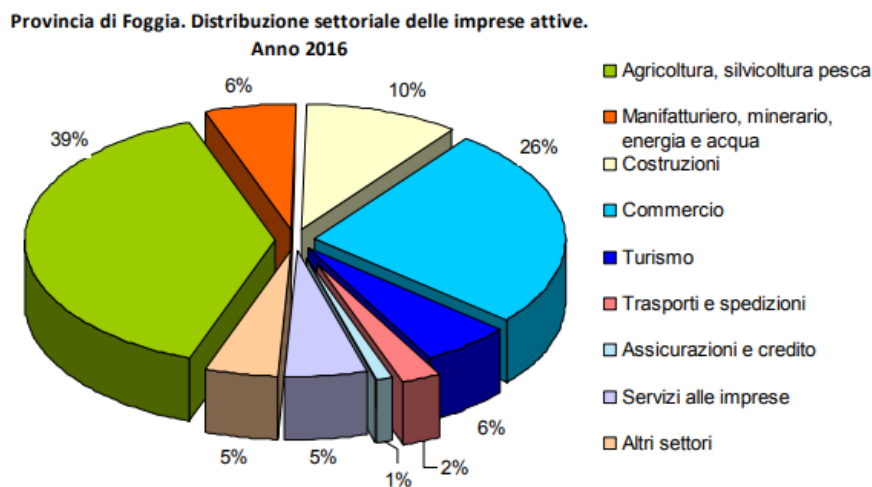


Figura IV.29 - Distribuzione settoriale delle imprese nella Provincia di Foggia

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, il 2016 è stato caratterizzato da un sensibile miglioramento.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
46 di 92

Il tasso di disoccupazione provinciale è infatti sceso al 17,07% rispetto al 20,13% registrato nell'anno precedente, a fronte di coefficienti regionali e nazionali (anch'essi migliorati) rispettivamente pari al 19,41% e al 11,69%. E' la prima volta che, negli ultimi anni, il tasso diminuisce per due anni consecutivi. Il quadro generale, pur rimanendo poco rassicurante, a livello locale registra anche un lieve aumento dell'occupazione, attestatosi nel 2016 al 40,70% rispetto al 39,30 del 2015.

MERCATO DEL LAVORO: TASSI CARATTERISTICI. COMPARAZIONI TERRITORIALI						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
tasso di attività 15-64 anni						
Foggia	47,54	50,16	49,13	48,42	49,38	49,19
Puglia	51,58	53,38	52,87	53,78	54,01	55,05
Mezzogiorno	50,85	52,85	52,43	52,78	52,90	54,17
Italia	62,05	63,50	63,35	63,94	64,04	64,94
tasso di occupazione 15-64 anni						
Foggia	40,64	40,92	38,62	37,23	39,30	40,70
Puglia	44,72	44,88	42,33	42,14	43,29	44,28
Mezzogiorno	43,89	43,71	42,00	41,75	42,52	43,41
Italia	56,79	56,64	55,54	55,69	56,29	57,22
tasso di disoccupazione						
Foggia	14,43	18,16	21,21	22,82	20,13	17,07
Puglia	13,15	15,72	19,74	21,46	19,67	19,41
Mezzogiorno	13,54	17,11	19,69	20,67	19,40	19,61
Italia	8,36	10,65	12,15	12,68	11,90	11,69
tasso di inattività 15-64 anni						
Foggia	52,46	49,84	50,87	51,58	50,62	50,80
Puglia	48,42	46,62	47,13	46,22	45,99	44,95
Mezzogiorno	49,15	47,15	47,57	47,22	47,10	45,83
Italia	37,95	36,50	36,65	36,06	35,96	35,06

Figura IV.30 - Comparazioni territoriali

Il mercato del lavoro provinciale nel 2016 presenta dati migliori rispetto a quelli del biennio precedente. Gli occupati sono cresciuti di 5.409 unità, i disoccupati sono diminuiti di 6.507 unità. Più o meno stabili le persone inattive.

Provincia di Foggia: Mercato del lavoro per categorie. Valori assoluti. Periodo 2011-2016.						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Occupati	172.364	174.331	162.578	156.893	164.671	170.080
Disoccupati	29.068	38.696	43.755	46.392	41.515	35.008
Inattivi	220.795	208.673	211.807	213.614	208.575	208.088

Fonte: Istat

Figura IV.31 - Mercato del lavoro nella Provincia di Foggia

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
47 di 92

IV.3.6.2 Infrastrutture e trasporti

Viabilità

La tradizionale suddivisione del territorio provinciale nei tre macroambiti del Tavoliere, Subappennino e Gargano aiuta ad effettuare una lettura semplificata del sistema della viabilità provinciale.

Il Tavoliere presenta una struttura della rete stradale che, fatta eccezione per Lucera, è organizzata tutta a ridosso del corridoio multimodale San Severo-Foggia-Cerignola lungo il quale corre la strada statale 16 "Adriatica", l'autostrada A14 e la linea ferroviaria Bologna-Bari. Le radiali principali sono inframmezzate da una serie di strade secondarie di discrete caratteristiche e collegate tra loro da una fitta trama di trasversali minori.

Al contrario, le reti stradali del Subappennino e del Gargano risentono pesantemente dei vincoli orografici e presentano, quasi ovunque, caratteristiche geometrico-funzionali scadenti. Fanno eccezione la Strada a Scorrimento Veloce del Gargano tra Poggio Imperiale e Vico che ha sezione e andamento plano-altimetrico propri di una strada del tipo C1e la variante alla statale 89 tra Manfredonia e Masseria Mattinatella anch'essa parzialmente adeguata al tipo C.

La principale viabilità presente nell'area di inserimento del sito in esame è costituita da:

- SP 123 con lunghezza totale di 4,346 km che percorre il seguente tratto: Troia - Orsara di Puglia - SS 90 presso Stazione di Orsara.

Rete ferroviaria

La conformazione geografica della Puglia ha facilitato la realizzazione di una rete ferroviaria regionale estremamente diffusa e capillare: 149 dei 258 comuni pugliesi hanno accesso alla rete ferroviaria potendo disporre di almeno una stazione sul proprio territorio comunale distante non più di 3 km.

L'estensione complessiva della rete in ambito regionale è di circa 1500 km, suddivisa tra diversi gestori.

A livello provinciale, la rete ferroviaria è centrata sulla città di Foggia, con l'eccezione della linea elettrificata a scartamento ordinario delle ferrovie del Gargano che collega San Severo a Peschici-Calenella lungo la costa settentrionale del Gargano e della linea Foggia-Lucera, anch'essa a binario semplice, scartamento ordinario interamente elettrificata.

Trasporto marittimo

Il sistema portuale provinciale negli ultimi anni ha subito un notevole degrado: dei tre porti del promontorio garganico solo Manfredonia mantiene, oltre all'importante flotta peschereccia (la prima dell'Adriatico) seppure a fatica, l'entità di porto commerciale, mentre gli approdi di Vieste e Peschici presentano sintomi di progressivo abbandono accentuati da fenomeni di insabbiamento che ne limitano il pieno utilizzo per il traffico turistico. Questa situazione ha riflessi pesanti anche sull'accessibilità alle Isole Tremiti destinate a gravitare sempre più sul porto molisano di Termoli.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
48 di 92

La creazione dei subsistemi portuali pugliesi, nel caso specifico l’Autorità portuale del Levante, può costituire infine per il porto industriale di Manfredonia l’occasione di un rilancio nell’ottica della specializzazione funzionale dei porti pugliesi in base alle rispettive caratteristiche e potenzialità.

Trasporto aereo

Nel territorio provinciale sono presenti tre siti aeroportuali:

- il Gino Lisa, attualmente l’unico aperto al traffico civile oggetto di recenti lavori di ammodernamento sia lato terra che lato aria e dotato di una pista da 1.400 metri e per il quale esiste anche uno studio di prefattibilità per la realizzazione di una seconda pista di 2000 metri di lunghezza, ruotata di circa 90° rispetto a quella esistente;
- Borgo Mezzanone, unica superficie superstite del complesso sistema di aeroporti militari che circondavano Foggia prima della seconda guerra mondiale, ma oggi in stato di abbandono;
- la base militare di Amendola, sede di una scuola di volo dell’aeronautica militare.

La riorganizzazione e il potenziamento dell’offerta di trasporto aereo deve puntare decisamente sul Gino Lisa attraverso un programma di promozione e sviluppo. Occorre ricercare rapidamente la convergenza di interessi con i settori maggiormente interessati in particolare allo sviluppo del traffico charter, primo tra tutti quello turistico. Parallelamente occorre migliorare i collegamenti con Bari Palese tenuto conto della strategia di concentrazione dell’offerta di voli di linea da/per la Puglia operata a livello regionale.

A completamento del quadro sul trasporto aereo va menzionato anche il servizio di collegamento Foggia – Isole Tremiti riconosciuto dalla Regione Puglia tra i servizi minimi di TPL. La presenza al Gino Lisa di una base elicotteristica dotata anche di centro di manutenzione consente di prefigurare scenari di più ampio utilizzo di questa modalità anche per altre finalità (elisoccorso, protezione civile, servizi di linea).

L’analisi della dotazione infrastrutturale effettuata nell’ambito del Rapporto economico pubblicato nell’anno 2015 dalla Camera di commercio della Provincia di Foggia evidenzia uno stato generale di inadeguatezza delle infrastrutture.

A parte gli indici di dotazione infrastrutturale relativi alla rete stradale e ferroviaria, in linea con i valori regionali e nazionali, tutte le altre categorie presentano elevate criticità: la dotazione relativa al sistema portuale locale risulta infatti pari al 62.2% del valore nazionale e al 58.2% del valore regionale e l’indice di dotazione degli aeroporti risulta pari a circa il 26.3% del valore nazionale e al 40% del valore regionale.

Ancora più netta la distanza riguardante le infrastrutture sociali, pesantemente penalizzate sul fronte dell’istruzione e della cultura, su quello energetico/ambientale e, segnatamente, su quello a servizio delle imprese, pari a circa metà del valore regionale e al 35% del dato nazionale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
49 di 92

IV.3.6.3 Salute pubblica

Dal 1990, in Puglia, Mezzogiorno e Italia, si osserva un trend decrescente dei tassi standardizzati di mortalità, sia per i maschi che per le femmine, i primi con valori più alti dei secondi. In Puglia, si è passati da 145.96 decessi ogni 10000 abitanti del 1990 a 95.76 del 2013 pari al -34.4% per i maschi; è risultato simile il decremento delle femmine, dal valore 99.09 (1990) a 64.0 (2013), pari al -35.3%.

Il trend pugliese registrato per gli anni dal 1990 al 2013 risulta al di sotto di quello italiano e del Mezzogiorno per i maschi. Per le femmine, nello stesso periodo, risulta al di sotto del dato del Mezzogiorno e in linea con quello italiano, come mostrato in figura seguente.

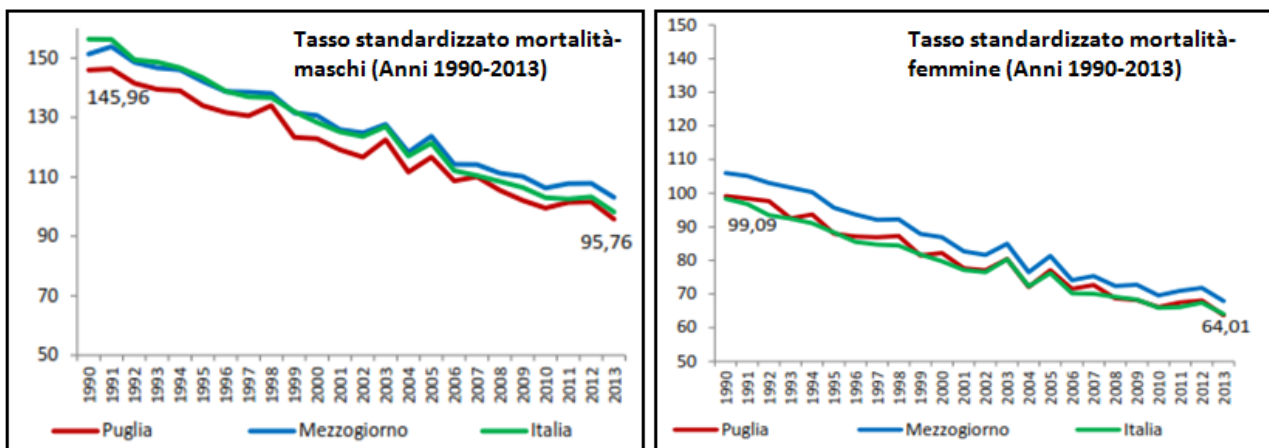


Figura IV.32 - Trend standardizzato mortalità

Le prime cause di mortalità maschile, a livello nazionale, sono costituite da malattie del sistema circolatorio (33.08) e tumori (33.09); il fenomeno si presenta allo stesso modo in Puglia, con tassi rispettivamente di 31.57 (malattie del sistema circolatorio) e 31.91 (tumori).

Le malattie del sistema circolatorio rappresentano le cause più ricorrenti di mortalità femminile. Il tasso in Puglia è più elevato del tasso nazionale, pari rispettivamente a 24.29 e 23.87. La seconda causa di morte è rappresentata dai tumori. In questo caso il dato nazionale di 18.61 è maggiore di quello della Puglia (17.13).

In provincia di Foggia, il tasso di mortalità complessivo (maschi e femmine) più elevato si ha per le malattie del sistema circolatorio (<34), seguito dai tumori (<26) e da malattie dell'apparato respiratorio (< 5.6).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
18553I

PAGINA
50 di 92

IV.3.7 Paesaggio e beni culturali

Nel presente paragrafo vengono sintetizzate le principali componenti ambientali e gli elementi rilevanti del paesaggio, come desumibili dalla scheda d'Ambito di PPTR dei territori in cui si inseriscono gli interventi in progetto e costituiti nello specifico dall'**Ambito del Tavoliere**, nonché dalle figure territoriali interessate, costituite nello specifico da "**3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni**".

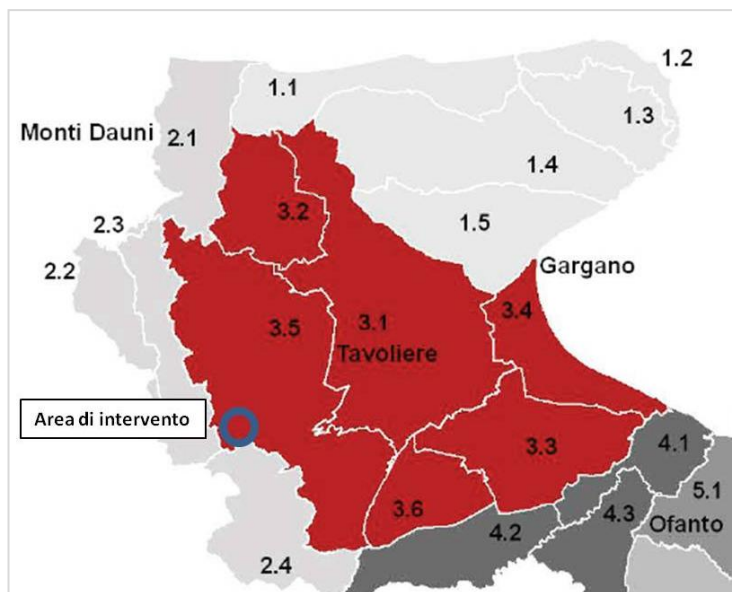


Figure territoriali e paesaggistiche Ambito del Tavoliere	
3.1	La Piana Foggiana della riforma
3.2	Il Mosaico di San Severo
3.3	Il Mosaico di Cerignola
3.4	Le saline di Margherita di Savoia
3.5	Lucera e le Serre dei Monti Dauni
3.6	Le Marane di Ascoli Satriano

Figura IV.33 - Definizione Ambito del Tavoliere

La definizione dell'Ambito del Tavoliere è effettuata sulla base dei confini morfologici costituiti dai rilievi del Gargano a nord-est, dai Monti Dauni a nord-ovest, dalla catena appenninica ad ovest, dalla valle dell'Ofanto a sud e dalla linea di costa ad est.

Struttura idrogeomorfologica

La pianura del Tavoliere è per estensione la seconda pianura presente nel territorio nazionale.

A livello strutturale è costituita da un originario fondale marino, successivamente emerso, che si è gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari. L'assetto attuale comprende numerose aree alluvionali di estensione variabile, caratterizzate dalla presenza di terrazzamenti degradanti verso il mare, con altitudine media che in genere non supera i 100 m s.l.m..

Il passaggio dalla zona pianeggiante a quella dei rilievi è graduale in corrispondenza dei Monti Dauni, mentre è generalmente netto e discontinuo in corrispondenza promontorio garganico, a causa di dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
51 di 92

Dal punto di vista geologico l'area è caratterizzata dalla presenza di depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampaese apulo.

In termini idrografici, i principali corsi d'acqua presenti sono Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore, i cui detriti hanno contribuito in maniera sostanziale alla formazione del Tavoliere stesso. Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini idrografici dell'ordine di alcune migliaia di kmq di estensione, che comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura.

I corsi d'acqua del Tavoliere hanno regime idrologico torrentizio, con prolungati periodi di magra a cui si alternano, soprattutto nel periodo autunnale e invernale, brevi ed intensi eventi di piena. I periodi a deflusso nullo sono in generale molto limitati.

In termini di opere di sistemazione idraulica e di bonifica effettuate nell'area, da rilevare la presenza di estesi tratti dei reticoli interessati da un elevato grado di artificialità, sia per i tracciati che per la geometria delle sezioni. La porzione di Tavoliere in prossimità della costa è stata oggetto di intense attività di bonifica che le hanno trasformate da aree umide costiere e zone paludose in pianura destinata a seminativi ed usi agricoli in generale.

I *valori patrimoniali* associabili al contesto idrogeomorfologico per l'Ambito del Tavoliere sono identificabili in:

- modificazione del paesaggio data dalla presenza dei corsi d'acqua:
- ripe di erosione dei corsi d'acqua, con presenza in alcuni casi di terrazzamenti, nei settori più interni,
- cigli di sponda nei tratti intermedi con diversificata vegetazione ripariale,
- presenza di argini e altre opere di regolazione/sistemazione artificiale nei tratti finali in prossimità della costa.
- aree umide costiere, tra le quali da citare l'ex lago Salpi, oggi dedicato alla produzione del sale, ed il lago Salso.

Le *principali criticità* relative agli elementi paesaggistici del contesto idrogeomorfologico dell'Ambito in esame sono individuabili in:

- crescente occupazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua (edificazione, infrastrutture viarie, etc.) e delle aree golenali (coltivazioni agricole), spesso non adeguatamente regolamentata, che porta ad una frammentazione della continuità morfologica ed ad un incremento del rischio idraulico,
- realizzazione di opere idrauliche senza adeguata progettazione ad analisi idrologica ed idraulica, tali da impattare sulla naturalità delle aree senza portare vantaggi in termini di gestione del rischio,
- erosione costiera in atto che, se non adeguatamente regimentata, può compromettere il delicato equilibrio fra fascia litoranea e zone umide.

Struttura ecosistemico-ambientale

Fino alla metà del secolo scorso il Tavoliere presentava un paesaggio ad elevata naturalità e biodiversità. Ricco di fauna selvatica, per secoli è stato tradizionalmente legato alla pastorizia ed alla transumanza. Il

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
52 di 92

paesaggio era caratterizzato dalla presenza diffusa delle mezzane, estesi pascoli, anche alberati, aree interne caratterizzate da ampie superfici a seminativo, intervallate dalle marane, piccoli stagni temporanei derivanti dal ristagno delle acque piovane durante il periodo invernale.

La fascia costiera invece è stata da sempre caratterizzata di zone acquitrinose a causa della conformazione sub pianeggiante e dalla presenza diffusa di strati impermeabili. Le prime opere di bonifica sono state effettuate agli inizi dell'800 nel pantano del Verzentino, avente un'estensione di circa 6.500 ettari. In totale le opere di bonifica nel Tavoliere, che si sono concluse intorno agli anni '50 del secolo scorso, hanno interessato 85.000 ettari, di cui 15.000 ettari in aree lacustri, 40.000 ettari in aree con esondazioni stagionali di torrenti e 30.000 ettari in aree paludose.

Ad oggi le aree ad elevata naturalità costituiscono una porzione molto limitata del Tavoliere, pari a circa il 4% della superficie totale, di cui il 2% corrisponde ad aree umide (ubicate principalmente nella costa tgra Manfredonia e Margherita di Savoia) e lo 0,4% ad aree boschive, la cui distribuzione corrisponde a quella dei corsi d'acqua in quanto si tratta per lo più di formazioni ripariali. Le aree ridotte a pascolo ad oggi ammontano a meno dell'1% della superficie dell'ambito.

I *valori patrimoniali* associabili al contesto ecosistemico - ambientale per l'Ambito del Tavoliere, principalmente identificabili in aree sottoposte a diverse forme di tutela sia comunitaria/nazionale che regionale, costituite da:

- aree fluviali comprese nella Rete Ecologica Regionale come principali connessioni ecologiche tra il sistema ambientale,
- il Parco Naturale Regionale del Bosco dell'Incoronata,
- zone di protezione secondo la Direttiva Habitat che includono aree umide costiere e tratti di pregio naturalistico del reticolo idrografico (n.3 SIC e n. ZPS),
- parte del Parco Nazionale del Gargano.

Le aree umide dell'ambito costituiscono elementi naturalistici di rilievo, fra cui primaria importanza viene assunta dal sistema delle aree umide compreso nella figura territoriale delle Saline di Margherita di Savoia.

Il sistema delle serre che gravita attorno a Lucera e la Piana foggiana della riforma, nonostante siano state oggetto di significative trasformazioni agricole, presentano ancora alcuni tratti peculiari dell'antico ambiente dell'ambito in esame. La presenza del torrente Cervaro, a carattere prevalentemente torrentizio, determina la presenza di un corridoio ecologico rilevante fra l'area dei Monti Dauni e il sistema delle aree umide costiere a sud del Gargano. Lungo il suo corso sono state identificate aree ad elevata valenza naturalistica e l'intero corso è incluso nel SIC "Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata".

La vegetazione lungo il corso d'acqua è rappresentata dalla tipica flora palustre (cannuccia di palude, equisteo, tifa, falasco, menta d'acqua) e lungo gli argini e nelle depressioni umide del Bosco dell'incoronata si rileva vegetazione arborea ed arbustiva quali salice bianco, salice rosso, pioppo bianco ed olmo.

Da segnalare la presenza dell'Ovile Nazionale, quale ultima testimonianza delle mezzane, denominazione tipica delle aree del Tavoliere al tempo destinate alla pastorizia.

Da rilevare inoltre la presenza di agro-ecosistemi di interesse ambientale anche nella figura territoriale di Lucera, con colture agricole a seminativo a carattere estensivo, che riprendono la struttura ecologica delle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
53 di 92

psudosteppe ,mediterranee, in cui si rileva la presenza di comunità faunistiche, anche associate ad agro sistemi prativi, ormai rari (es. Alaididi) e rarità faunistiche come il Lanario.

Le *principali criticità* relative agli elementi paesaggistici del contesto ecosistemico - ambientale dell'Ambito in esame sono individuabili in:

- profonda alterazione delle dinamiche idrologiche a causa dell'emungimento significativo della falda idrica, soprattutto per usi irrigui, che comporta un impatto rilevante sull'ecosistema fluviale e sulle aree umide costiere;
- pratiche agricole in mono-successione con forte impatto sulla sostenibilità idrica e sulle biocenosi legati agli agro ecosistemi;
- perdita di suolo fertile e permeabile in aree agricole a seguito dell'espansione delle superfici destinate ad impianti fotovoltaici.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
54 di 92

IV.4 INDICATORI SPECIFICI DI QUALITÀ AMBIENTALE IN RELAZIONE ALLE INTERAZIONI ORIGINATE DA PROGETTO

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi precedenti di descrizione delle varie componenti e fattori ambientali interessati, di seguito vengono identificati specifici indicatori finalizzati alla definizione dello stato attuale della qualità delle componenti / fattori ambientali ed utili per stimare la variazione attesa di impatto.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NO ₂ , CO e IPA	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati. (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA)
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico del Torrente Cervaro è risultato Buono. (Fonte: Piano di Tutela della Acque)
	Stato chimico	Lo stato chimico del Torrente Cervaro è risultato Non Buono. (Fonte: Piano di Tutela della Acque)
	Presenza di aree a rischio idraulico	Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI. (Fonte: PAI)
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	La valutazione complessiva del corpo idrico sotterraneo di riferimento (Tavoliere) risulta essere "Scarsa".
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	L'area di inserimento dell'impianto in progetto risulta caratterizzata interamente da superfici agricole utilizzate. (Fonte: Carta dell'uso del suolo)
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano all'interno delle aree PG1 (pericolosità media e bassa). (Fonte: PAI).
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	L'area interessata dall'impianto eolico ricadono nel territorio comunale di Troia, che non risulta dotato di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale.
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Presenza di linee elettriche esistenti Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003	Nell'area di inserimento e nei terreni limitrofi sono presenti linee elettriche ed elettrodotti riconducibili agli impianti eolici e fotovoltaici già esistenti; a circa 1 km è inoltre presente la stazione di Terna spa a cui si collegherà l'impianto esistente.
Flora	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio né risultano appartenere a zone SIC/ZPS o altre aree di particolare valore.
Fauna	Presenza di specie di particolare pregio	

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
55 di 92

	naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	
Ecosistemi	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Gli aerogeneratori in progetto sono esterni alle perimetrazioni dell'IBA 126 “Monti della Daunia” e ubicati ad una distanza di circa 500 m; l'ampliamento della SE di Terna S.p.a. “Troia” e l'elettrodotto a 150 kV ricadono invece parzialmente all'interno dell'IBA 126.
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	La popolazione del comune di Troia ha subito una variazione negativa negli anni dal 2011 al 2017 riflettendo gli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale. E' stata registrata una fase di ripresa che ha interessato i maggiori macrosettori ed in particolare quello dell'agricoltura e il commercio.
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Il Tavoliere presenta una struttura della rete stradale maggiormente sviluppata rispetto a quella del Subappennino e del Gargano. La rete ferroviaria è estremamente diffusa in tutta la regione.
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Dal 1990, in Puglia, Mezzogiorno e Italia, si osserva un trend decrescente dei tassi standardizzati di mortalità, sia per i maschi che per le femmine. Le prime cause di mortalità maschile sono costituite da malattie del sistema circolatorio e tumori.
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	L'ambito paesaggistico ove ricade il sito di interesse è l'Ambito del Tavoliere, e nello specifico dalla figura territoriale “3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni”. Le aree dove sono previste le turbine n. 7-9-16 ricadono all'interno del perimetro del vincolo idrogeologico. (Fonte: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale)

Tabella IV.8 - Sintesi della qualità ambientale ante – operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
56 di 92

IV.5 VALUTAZIONE DELLE VARIAZIONI INTRODOTTE SULLA QUALITÀ AMBIENTALE E DEGLI IMPATTI

Obiettivo del presente paragrafo è la stima dei potenziali impatti sulle componenti e sui fattori ambientali connessi con il progetto in esame. L'analisi degli impatti è stata effettuata considerando sia la fase di realizzazione dell'opera che la fase di esercizio.

La valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

IV.5.1 Atmosfera

IV.5.1.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Gli impatti sulla componente atmosferica relativa alla fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili alle emissioni connesse al traffico veicolare dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) e alle emissioni di polveri legate alle attività di scavo.

Gli inquinanti tipici generati dal traffico sono costituiti da NOx e CO. Per tali inquinanti è possibile effettuare una stima delle emissioni prodotte in fase di cantiere, applicando ad esempio appositi fattori emissivi standard da letteratura (SINAnet³ e U.S. EPA AP-42).

Tenuto conto dell'entità limitata dei cantieri previsti, sia in termini di estensione che di durata, è prevedibile emissioni di inquinanti molto limitate, dell'ordine di alcune decine di tonnellate complessive (CO ed NOx).

Quale unità di paragone è possibile prendere a riferimento le emissioni equivalenti dovute al traffico veicolare. A titolo esemplificativo un'autovettura che compie una media di 10.000 km/anno emette nel corso dell'anno circa 1,2 t/anno di CO e 0,08 t/anno di NOx.

Le emissioni associabili al cantiere risultano quindi paragonabili ad una decina di autovetture, rispetto ad un complessivo parco auto circolante della Provincia di Foggia pari a 435.315, mezzi censiti nell'anno 2018⁴.

Per quanto concerne invece le emissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere, si tratta di una stima di difficile valutazione. Le emissioni più significative sono generate nella fase di preparazione dell'area di cantiere. Dati di letteratura (U.S. EPA AP-42) indicano un valore medio mensile di produzione polveri da attività di cantiere stimabile in 0,02 kg/m², che porta a stimare conservativamente le emissioni in circa 1 t per tutta la durata del cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto verranno adottate specifiche misure di mitigazione, già illustrate nella Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale* del SIA.

³ <http://www.sinanet.isprambiente.it/it>

⁴ Fonte ACI, "Dati e statistiche 2018".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
57 di 92

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale “atmosfera”, ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.1.2 Fase di esercizio

Come già evidenziato nella Sezione III-Quadro di Riferimento Progettuale, l'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata. Tali attività riguardano sia l'impianto di utenza che le sei pale eoliche.

Tali emissioni sono ovviamente da considerarsi di entità trascurabile rispetto all'impatto complessivo sulla componente che può ritenersi al contrario positivo, in quanto la produzione di energia da fonte eolica permette di evitare l'uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO₂, SO₂, NO_x, CO.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 86.323 MWh/anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

Inquinante	Fattore di emissione specifico (t/GWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)
CO ₂	692,2	59.752
NO _x	0,890	76,82
SO _x	0,923	79,67

Tabella IV.9 - Benefici ambientali attesi: mancate emissioni di inquinanti

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)
0,000187	16.142,40

Tabella IV.10 - Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile

Complessivamente, alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto sulla componente ambientale “atmosfera” in fase di esercizio è da ritenersi positivo, in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
58 di 92

IV.5.2 Ambiente idrico

IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Gli impatti sull’ambiente idrico generati in questa fase sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto sono previsti consumi idrici di entità limitata mentre non è prevista l’emissione di scarichi idrici.

La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso.

In tale fase non è prevista l’emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

In definitiva, l’impatto sulla componente ambientale “ambiente idrico” in fase di cantiere ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.2.2 Fase di esercizio

Gli unici consumi idrici previsti nella fase di esercizio dell’impianto eolico associabili all’attività di produzione di energia elettrica consistono in:

- usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell’impianto (controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, ecc.).

Per quanto concerne gli scarichi idrici, gli unici scarichi attesi in fase di esercizio sono quelli delle acque meteoriche raccolte nell’area della sottostazione di raccolta e trasformazione e quelle relative all’ampliamento delle S.E. “Troia” , che saranno gestite in accordo alla normativa vigente.

Gli unici scarichi previsti sono le acque generate dai servizi igienici in corrispondenza della Stazione di raccolta e trasformazione 150/20 kV e in corrispondenza del previsto ampliamento della S.E. “Troia” che saranno gestiti con la raccolta degli scarichi sanitari in un apposito serbatoio e smaltimento periodico come rifiuto delle acque raccolte. Occorre in ogni caso precisare che non sono previste attività di presidio delle strutture di cui sopra, pertanto i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitati alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione della stazione stessa.

In definitiva, l’impatto sulla componente ambientale “ambiente idrico” in fase di esercizio ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
59 di 92

IV.5.3 Suolo e sottosuolo

IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Per quanto concerne la componente “suolo e sottosuolo”, la fase di cantiere prevede l’occupazione temporanea delle seguenti aree:

- piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori deputate ad ospitare la gru;
- Le piazzole di stoccaggio degli aerogeneratori sono degli spazi dedicati al posizionamento temporaneo dei componenti degli aerogeneratori ed e in particolare delle pale eoliche prima di essere sollevati dalla gru. Queste devono essere di superficie piana e di dimensione opportuna al fine di adagiare correttamente le pale e sono collocate parallelamente alla piazzola di montaggio e quindi al braccio della gru.

Nella fase di cantiere verranno adottati gli opportuni accorgimenti per ridurre il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo. In particolare, la società proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, vengano effettuate in aree esterne alle aree di cantiere, in area pavimentata e coperta dotata di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Un’attività di particolare potenziale impatto sul suolo è data dall’attività di rifornimento automezzi effettuata sia con l’ausilio di distributori fissi che portatili. Eolo 3W Sicilia srl richiederà all’appaltatore di definire un’opportuna procedura della modalità operativa che intende attuare.

La gestione delle terre e rocce da scavo verrà effettuata in accordo allo specifico Piano Preliminare per il riutilizzo in sito predisposto in accordo al DPR 120/2017 e allegato alla documentazione progettuale.

Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione “ante operam”, prevedendo il riporto di terreno vegetale. Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti, adattamenti, piste, ecc) che si dovessero rendere necessarie per l’esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, tenuto conto dell’entità delle attività di cantiere non saranno prodotti significative quantità di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, pellicole in plastica, ecc.). Qualora non fosse possibile il completo riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il quantitativo in esubero verrà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l’impatto sulla componente ambientale “suolo e sottosuolo”, ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”	DATA Ottobre 2019	PROGETTO 185531	PAGINA 60 di 92
--	----------------------	--------------------	--------------------

IV.5.3.2 Fase di esercizio

L’impatto sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio dell’opera è riconducibile, essenzialmente all’occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell’impianto stesso.

L’area di intervento risulta classificata come zona agricola, nell’ottica di contribuire allo sviluppo di impianti alimentati da fonti rinnovabili ma limitando l’occupazione di suolo, la Società Proponente nella presente variante progettuale, ha optato per l’utilizzo di macchine di maggiore taglia e più performanti che permetteranno la riduzione degli aerogeneratori da installare.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell’opera, questa è limitata esclusivamente ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell’impianto eolico, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, l’impatto in fase di esercizio sulla componente ambientale “suolo e sottosuolo”, ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4) è da ritenersi non significativo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
61 di 92

IV.5.4 Ambiente fisico-Rumore

IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate, dovuta al traffico veicolare e all'utilizzo di mezzi meccanici. Tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste.

Gli interventi attuabili in termini di mitigazione del rumore potranno essere sia attivi (minimizzazione alla sorgente), che passivi (protezione recettori).

In generale, per evitare o ridurre al minimo le emissioni sonore dalle attività di cantiere, sia in termini di interventi attivi che passivi, saranno adottati le seguenti tipologie di misure:

- utilizzo attrezzature conformi ai limiti imposti dalla normativa vigente,
- attrezzature idonee dotate di schermature,
- adeguata programmazione temporale della attività.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore", ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.4.2 Fase di esercizio

Gli interventi in progetto comporteranno l'installazione di un numero pari a sei pale eoliche e delle relative opere di connessione associate, in un contesto prettamente rurale e caratterizzato da un numero limitato di ricettori costituiti per lo più da abitazioni rurali.

La valutazione previsionale svolta ha evidenziato il rispetto dei limiti previsti dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore" ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
62 di 92

IV.5.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti

IV.5.5.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

In fase di realizzazione dell'opera non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l'impatto su tale componente è da ritenersi nullo.

IV.5.5.2 Fase di esercizio

Come già specificato al precedente paragrafo IV.3.4.2 la presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

Il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce i limiti di esposizione ed i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) nonché, per il campo magnetico, anche un obiettivo di qualità ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Come limiti di esposizione viene fissato il valore di 100 μT per il campo magnetico, ed un valore di attenzione di 10 μT nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Infine per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 μT in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di *luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere*.

A questo riguardo si evidenzia che l'area del percorso dei cavidotti, non sono aree *adibite a permanenze continuative superiori a quattro ore giornaliere* ai sensi del DPCM, per cui il valore di 3 μT posto come obiettivo di qualità dal DPCM stesso non deve essere applicato.

Per quanto riguarda la stazione di raccolta e trasformazione e le opere di connessione alla RTN, le apparecchiature previste e le relative geometrie sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne).

E' stata effettuata specifica valutazione dei Campi elettromagnetici per le infrastrutture elettriche previste i cui risultati sono riportati nella documentazione di progetto (v. Relazione Campi Elettromagnetici); si riportano di seguito brevemente le conclusioni della suddetta analisi:

1. In merito al parco eolico l'unico contributo in termini di campo magnetico ed elettrico è rappresentato da quello delle dorsali in media tensione (20 kV) che, calcolato ad 1 m del suolo, non supera mai il limite di esposizione (100 μT) e di attenzione, scendendo al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 μT a meno di 1 m dall'asse dello scavo.
2. la distanza di prima approssimazione (Dpa) calcolata per l'elettrodotto a 150 kV è pari a 5 m; la linea sarà interrata al di sotto di una strada esistente che assorbirà almeno in parte la fascia di rispetto, inoltre ai margini di tale strada non risultano presenti edifici in cui sia stata riscontrata la permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore / giorno. In merito al Campo elettrico prodotto dall'elettrodotto misure effettuate su infrastrutture analoghe, hanno rilevato che già al di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
63 di 92

sopra della linea si ha il rispetto del limite di esposizione massime previsto dalla normativa, pari a 5 kV/m

3. In merito alla stazione di raccolta e trasformazione, sul perimetro della stazione si raggiungono valori simili al superamento dell’obiettivo di qualità di 3 μ T mentre già a circa 5 m dal perimetro tale valore è rispettato in ogni suo punto. Si evidenzia inoltre che nei pressi della prevista stazione di raccolta e trasformazione, nell’arco di 30 m non sono presenti edifici adibiti ad uso residenziale o ad uso rurale.
4. Relativamente all’ampliamento della S. E. di Terna Spa denominata “Troia”, da misure effettuate su altre infrastrutture è stato rilevato che i valori di campo elettrico ed induzione magnetica dipendo, oltre che dall’intensità di corrente di esercizio, anche dagli specifici componenti quali sezionatori di sbarra, interruttori, trasformatori ecc.. ivi presenti. I valori più elevati di campo elettrico sono attribuibili al funzionamento dei sezionatori di sbarra (1,2 -5,0 kV/m), tuttavia al limite del perimetro sono stati registrati valori di induzione magnetica inferiori a 1 μ T e inferiori a 1V/m per il campo elettrico. La distribuzione delle fasce di rispetto e Dpa per le stazioni di alta tensione è stata standardizzata e rappresentata da Enel nelle “Linee guida per l’applicazione del par. 5.1.3 dell’allegato al DM 29/05/2008”, che mostrano come tutte le Dpa siano contenute entro il perimetro della stazione stessa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

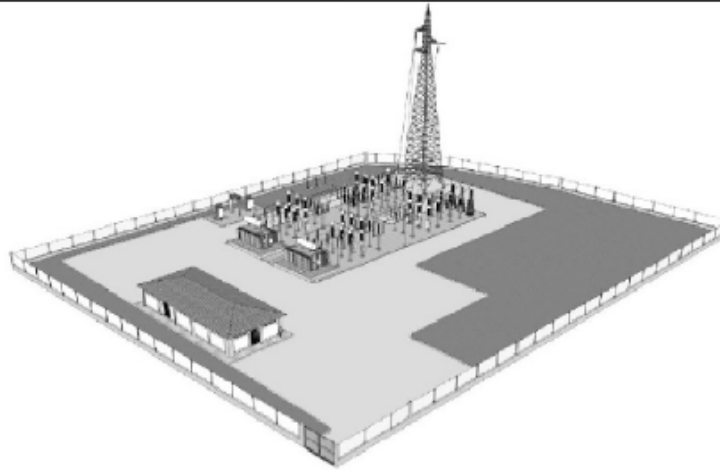
Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

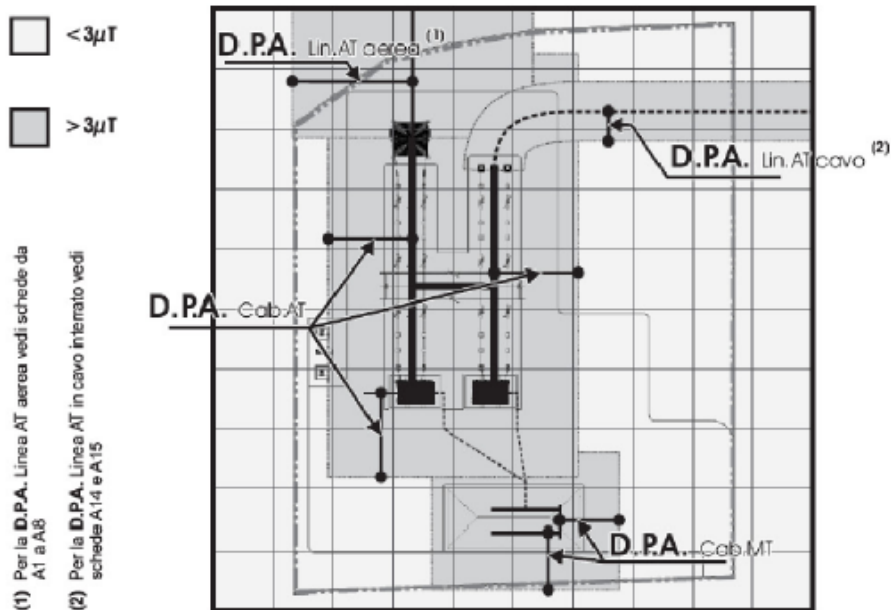
DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
64 di 92



RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



(1) Per la D.P.A. Linea AT aerea vedi schede da A1 a A8
 (2) Per la D.P.A. Linea AT in cavo interrato vedi schede A14 e A15

Tipologia trasformatore [MVA]	CABINA PRIMARIA						
	D.P.A. Cab. da centro sbarre AT	Distanza tra le fasi AT	Corrente	D.P.A. Cab. da centro sbarre MT	Distanza tra le fasi MT	Corrente	Riferimento
	m	m	A	m	m	A	
63	14	2.20	870	7	0.38	2332	A16

Figura IV.34 - Esempio di fasce di rispetto relativa ad una S.E. di alta tensione (fonte Enel: Linee guida per l'applicazione del par.5.1.3 dell'allegato al DM -29/05/08).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
65 di 92

Considerata l'assenza di abitazioni e luoghi destinati a permanenza prolungata della popolazione in prossimità delle dorsali e degli elettrodotti e delle stazioni elettriche in progetto sono ampiamente rispettati i limiti di esposizione stabiliti dalla normativa vigente.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale “fattori fisici-radiazioni non ionizzanti” ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.

IV.5.6 Flora, fauna ed ecosistemi

IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Gli impatti in fase di cantiere sulla componente flora e fauna sono legati principalmente al rumore emesso, alla sottrazione di habitat ed alle polveri prodotte. In riferimento al rumore emesso, l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile si ritiene l'impatto non significativo, anche alla luce delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione previste. (vedi Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale*). A fine lavori si procederà in ogni caso al ripristino dei luoghi nella condizione ante operam, ad eccezione delle aree occupate dalle nuove installazioni quali i locali tecnici.

Per quanto concerne la dispersione di polveri derivanti dalle attività di cantiere, l'utilizzo di specifiche misure di prevenzione e mitigazione già descritte nella Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale* permettono di considerare trascurabile l'impatto ad esso associato.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale “flora, fauna ed ecosistemi”, ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.6.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la perdita di habitat, solo una piccola area in cui è previsto l'ampliamento della S.E. di Terna S.p.a denominata “Troia” si trova all'interno dell' IBA 126 “Monti della Daunia”; non si prevedono interferenze significative in quanto l'area, anche se ricadente nell'IBA, mostra caratteri di forte antropizzazione per la presenza della suddetta S.E. di Terna Spa. A tal riguardo si precisa che l'ubicazione dell'ampliamento in oggetto è stato previsto da Terna S.p.a. in base ai suoi programmi di sviluppo e in funzione delle richieste di connessione ricevute nell'area di riferimento.

Per quanto concerne la flora, non sono evidenziabili impatti significativi nella fase di esercizio in quanto l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto risulta priva di aree di rilevanza naturalistica per le quali occorre una specifica disciplina di tutela.

Per quanto riguarda la fauna, i potenziali impatti su tale componente sono dovuti al rischio di collisioni con il rotore ad opera di uccelli e chiropteri il cui impatto può essere valutato come non significativo ma di lunga

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
66 di 92

durata; a tal fine il parco eolico, ricadendo esternamente all'IBA 126 (circa 500 m) ma all'interno del buffer di 5 km dal perimetro della stessa, coerentemente al R.R. 22 dicembre 2008 n. 28, è stata predisposta specifica relazione per la valutazione di incidenza ambientale alla quale si rimanda per la valutazione degli impatti.

Sono da ritenersi trascurabili gli effetti di disturbo derivanti dall'emissione di rumore da parte delle installazioni. Altri effetti di disturbo quali la presenza di personale e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto sono anch'essi da ritenersi trascurabili, in quanto l'area di inserimento è interessata dalla presenza di attività antropiche (es. attività agricole) tali da non permettere nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell'uomo. Per quanto concerne gli ecosistemi, non sono attesi impatti in fase di esercizio: l'ecosistema prevalente è quello delle zone agricole, per il quale valgono le considerazioni già fatte sulla componente vegetazione e fauna.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale “flora, fauna ed ecosistemi” è da ritenersi complessivamente non significativa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
67 di 92

IV.5.7 Sistema antropico

IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Assetto territoriale e aspetti socio economici

L'impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di cantiere dell'intervento in progetto è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro.

Come già specificato al paragrafo III.5.5 del Quadro di Riferimento Progettuale, la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti i seguenti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere:

- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto eolico, che avrà una durata complessiva di circa 18-24 mesi a cui si aggiungono altri 2 mesi per i collaudi e avviamenti .
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione della stazione di utenza e dell'Impianto di Rete. Tale attività avrà una durata complessiva di circa 6-8 mesi per la stazione di utenza e per l'impianto di rete.
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'ampliamento della S.E. di Terna Spa che avrà una durata complessiva stimata di circa 20 mesi.

Le tempistiche individuate sono da considerarsi indicative e comunque le varie fasi di costruzione possono essere sovrapponibili.

Salute pubblica

In base alle considerazioni effettuate nei precedenti paragrafi è possibile ritenere che l'impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di realizzazione dell'opera sia sostanzialmente trascurabile.

Infatti, relativamente all'intervento in oggetto è possibile affermare che, per la fase di cantiere:

- le emissioni di sostanze inquinanti riconducibili ai mezzi di cantiere sono da ritenersi trascurabili;
- le emissioni di sostanze polverose correlate saranno ridotte al minimo, attraverso l'impiego di opportune misure di mitigazione;
- il traffico stradale indotto alle attività di cantiere, sarà limitato al periodo diurno, al fine di minimizzare i disturbi alla popolazione;
- saranno adottate specifiche misure di mitigazione/prevenzione per contenere eventuali disagi imputabili all'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere.

Traffico e infrastrutture

In base a quanto esaminato, il traffico indotto dalle attività di cantiere non incide in maniera significativa sul traffico locale. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da traffico limitato e le infrastrutture viarie presenti sono tali da garantire un adeguato smaltimento dello stesso.

Complessivamente, i volumi di traffico generati dalle attività di cantiere, compresa la movimentazione dei materiali e il traffico indotto dal personale impiegato, sono tali da non determinare alcun impatto significativo sul traffico e sulla viabilità locale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
68 di 92

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l’impatto in fase di cantiere sulla componente ambientale “sistema antropico- assetto territoriale e aspetti socio economici” è da ritenersi positivo in relazione all’impiego di forza lavoro che esso determina mentre l’impatto sulle componenti “salute pubblica” e “traffico e infrastrutture” è da ritenersi trascurabile, grazie alle misure di prevenzione e mitigazione previste. Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.7.2 Fase di esercizio

Assetto territoriale e aspetti socio economici

L’impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di esercizio dell’intervento in progetto è da ritenersi positivo in relazione alle ricadute occupazionali, sociali ed economiche che esso comporta.

In particolare in termini di ricadute occupazionali, sono previsti, per la fase di esercizio:

- vantaggi occupazionali diretti per la gestione dell’impianto e delle attività di manutenzione delle apparecchiature e delle opere civili;
- vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall’iniziativa per aziende che graviteranno attorno all’esercizio delle installazioni.

In termini di ricadute sociali, i principali benefici attesi sono:

- misure compensative a favore dell’amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;
- promozione di iniziative volte alla sensibilizzazione sulla diffusione di impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile, comprendenti:
 - campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili,
 - attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

Considerando uno scenario più ampio, l’utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, permette di avere un basso impatto sull’ambiente e sulla salute pubblica per la mancata diffusione di gas inquinanti caratteristici invece dei sistemi di generazione alimentati da fonti fossili. Il mancato utilizzo dei combustibili permette inoltre di risparmiare sui costi del loro approvvigionamento e di conseguenza un minore impatto sull’economia e sull’ambiente dovuto alla loro estrazione/consumo.

Salute pubblica

Per quanto concerne la trattazione sulla componente salute pubblica, l’esame delle azioni progettuali individuate all’interno della Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale* e la successiva analisi degli impatti eseguita in riferimento a ciascuna componente ambientale, ha permesso di individuare nel rumore e nell’emissione di campi elettromagnetici le uniche componenti che potenzialmente potrebbero interferire con la salute umana.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
69 di 92

Per il resto, il progetto in esame non comporta emissioni in atmosfera o scarichi idrici e comporta solo una limitata produzione di rifiuti nelle fasi di manutenzione, pertanto non va ad alterare in alcun modo lo stato di qualità dell'aria, dell'ambiente idrico e del suolo e sottosuolo.

La valutazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute umana si basa sul confronto dei risultati delle indagini specialistiche effettuate per valutare la diffusione delle emissioni sopra citate con i limiti individuati dalla normativa.

Per quanto concerne l'impatto acustico, come anticipato non sono presenti nell'area possibili recettori sensibili interessati dalle nuove installazioni.

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti, come già specificato, nella realizzazione degli interventi in progetto verrà garantito il pieno rispetto dei valori limite applicabili.

Traffico e infrastrutture

Il traffico generato nella fase di operatività dell'impianto è riconducibile, unicamente, al transito dei mezzi del personale impiegato nella gestione operativa dell'impianto e in quello impiegato nelle attività di manutenzione, la cui frequenza nelle operazioni è limitata e prevede l'impiego di un numero ridottissimo di personale, nonché al traffico dovuto alle attività di coltivazione agricola.

L'impatto sulla viabilità che ne consegue è ragionevolmente da ritenersi trascurabile.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l'impatto in fase di esercizio sulla componente ambientale “sistema antropico- assetto territoriale e aspetti socio economici” è da ritenersi positivo in relazione all'impiego di forza lavoro, sia di tipo diretto che indotto che esso determina mentre l'impatto sulle componenti “salute pubblica” e “traffico e infrastrutture” è da ritenersi trascurabile.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
70 di 92

IV.5.8 Paesaggio e beni culturali

IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

La presenza delle strutture di cantiere può potenzialmente comportare interazioni sulla componente paesaggio; l'entità del cantiere e le specifiche misure di mitigazione previste in fase progettuale per la riduzione dell'impatto visivo e luminoso (dettagliate nella Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale*) permettono tuttavia di rendere le interazioni paesaggistiche a questi connesse come trascurabili.

IV.5.8.2 Fase di esercizio

Come già specificato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA, le aree interessate dagli interventi in progetto non risultano direttamente interessate dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i.

Gli interventi in progetto risultano ubicati interamente in un contesto agricolo privo di elementi di rilevanza naturalistica e dai connotati antropici; sono già presenti numerosi parchi eolici, con altezze ed effetti visivi comparabili con quello proposto, che hanno già modificato la percezione del paesaggio integrandolo con la presenza dei loro componenti a sviluppo verticale.

Per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame è stata predisposta una specifica Relazione paesaggistica, riportata in **Allegato IV. 1** al presente documento.

Dall'analisi effettuata è emerso come la presente variante progettuale risulti compatibile con la disciplina regionale che individua le aree non idonee (R.R. n.24 del 30/12/2010) per l'installazione degli impianti eolici non ricadendo in tali perimetrazioni. Inoltre la bassa incidenza in termini di occupazione del suolo, tipico degli impianti eolici, consentirà la prosecuzione delle attività agricole (seminativi) caratteristiche dell'ambito di intervento.

Per quanto concerne l'impatto connesso con la visibilità dell'impianto eolico, sono stati predisposte specifiche mappe di intervisibilità e fotoinserti dai punti di vista ritenuti più significativi posizionati in punti maggiormente fruibili del territorio ed corrispondenza delle viabilità storiche, da quali è emerso che l'impatto generato sulla componente ambientale in oggetto, che ha già familiarità con interventi simili, è da ritenersi non rilevante.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, in particolare considerando che la percezione del paesaggio è già stata modificata e integrata con la presenza di opere simili, l'impatto generato dalla variante in esame, è da ritenersi non rilevante.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
71 di 92

IV.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI

IV.6.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam

All'interno della Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale*, sono state individuate le interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio.

Sulla base di tali parametri di interazione, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, andando a definire lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam e mettendolo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

In tabella seguente vengono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NO ₂ , CO e IPA	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati. (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA)	Le emissioni dovute alla fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con misure opportune. In fase di esercizio, l'impianto non comporterà alcuna emissione in atmosfera. Complessivamente l'indicatore non risulta variato; in ambito globale si attendono benefici ambientali in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico del Torrente Cervaro è risultato Buono. (Fonte: Piano di Tutela della Acque)	In fase di cantiere/commissioning non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi previsti sono relativi alle acque meteoriche nell'area della stazione di raccolta e trasformazione e quelli relativi all'ampliamento della S.E. di Terna Spa "Troia"; gli scarichi dei servizi igienici verranno gestiti con serbatoi da vuotare periodicamente. L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile
	Stato chimico	Lo stato chimico del Torrente Cervaro è risultato Non Buono. (Fonte: Piano di Tutela della Acque)	v. sopra
	Presenza di aree a rischio idraulico e/o con vincolo idrogeologico	Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI. (Fonte: PAI)	L'impatto sulle aree a rischio idraulico risulta assente.
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	La valutazione complessiva del corpo idrico sotterraneo di riferimento (Tavoliere) risulta essere "Scarsa".	Il progetto in esame comporterà limitati consumi idrici sia nelle attività di cantiere/commissioning che in quella di esercizio.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
18553I

PAGINA
72 di 92

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile.
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	L'area di inserimento dell'impianto in progetto risulta caratterizzata interamente da superfici agricole utilizzate. (Fonte: Carta dell'uso del suolo)	Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/commissioning saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto. Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l'interferenza sulla componente in oggetto. In fase di esercizio l'occupazione di suolo è limitata alla superfici delle piazzole che rappresentano una frazione di territorio minima se paragonate ad altre iniziative simili che però utilizzano tecnologie diverse quali impianti fotovoltaici, biomasse ecc.. Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, questa è limitata esclusivamente ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell'impianto eolico, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti. Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi non significativo.
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano all'interno delle aree PG1 (pericolosità media e bassa). (Fonte: PAI).	Gli interventi previsti sono coerenti con le norme tecniche del PAI relative alla pericolosità geomorfologica specifica delle aree in esame (P.G.1).
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	L'area interessata dall'impianto eolico ricadono nel territorio comunale di Troia, che non risulta dotato di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale".	Nell'area di inserimento è presente un numero limitato di ricettori; il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso non significativo sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Le valutazioni effettuate hanno evidenziato il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente specifici per l'area interessata.
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Presenza di linee elettriche esistenti Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui	Nell'area di inserimento e nei terreni limitrofi sono presenti linee elettriche ed elettrodotti riconducibili agli impianti eolici e fotovoltaici già esistenti; a circa 1 km è inoltre presente la stazione di Terna spa a cui si collegherà l'impianto esistente.	Gli studi condotti per le opere di in progetto per valutare l'intensità del campo magnetico hanno mostrato il pieno rispetto dei valori limite previsti dalla vigente normativa, considerando anche l'assenza di ricettori sensibili nell'immediata prossimità delle opere previste.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
73 di 92

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
	al DPCM 8 luglio 2003		
Flora	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio né risultano appartenere a zone SIC/ZPS o altre aree di particolare valore.	L'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile nella fase di cantiere/ commissioning.
Fauna	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Gli aerogeneratori in progetto sono esterni alle perimetrazioni dell'IBA 126 “Monti della Daunia” e ubicati ad una distanza di circa 500 m; l'ampliamento della SE di Terna S.p.a. “Troia” e l'elettrodotto a 150 kV ricadono invece parzialmente all'interno dell'IBA 126.	Per la fase di cantiere/commissioning, l'impatto è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla perdita di habitat; tale effetto è comunque temporaneo e limitato alla durata delle lavorazioni. Durante la fase di esercizio, potenziali impatti sulla fauna sono rappresentati dal rischio di collisioni di uccelli o chiroterteri con gli elementi del rotore, che sono da ritenersi non significativi ma di lunga durata. Sono da ritenersi trascurabili gli effetti di disturbo derivanti dall'emissione di rumore da parte delle installazioni e quello derivante dalla presenza del personale durante lo svolgimento delle attività di controllo/manutenzione.
Ecosistemi	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide		Per la valutazione degli impatti sulla fauna e in riferimento alla vicinanza con la IBA 126 “Monti della Daunia” è stata predisposta specifica relazione per la valutazione di incidenza ambientale.
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	La popolazione del comune di Troia ha subito una variazione negativa negli anni dal 2011 al 2017 riflettendo gli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale. E' stata registrata una fase di ripresa che ha interessato i maggiori macrosettori ed in particolare quello dell'agricoltura e il commercio. (Fonte: Rapporto economico della Provincia di Foggia pubblicato dalla Camera di Commercio e aggiornato con i dati al 2016)	L'installazione non interferirà con le attività agricole svolte nell'area di inserimento. Anche le aree direttamente interessate dalle attività di cantiere/commissioning, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi. Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere/commissioning che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali (legate all'utilizzo di una fonte di produzione energetica rinnovabile) che il progetto comporta.
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Il Tavoliere presenta una struttura della rete stradale maggiormente sviluppata rispetto a quella del Subappennino e del Gargano. La rete ferroviaria è estremamente diffusa in tutta la regione.	Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell'area. In fase di cantiere/commissioning, verranno adottate opportune misure di prevenzione e

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
74 di 92

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale.
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Dal 1990, in Puglia, Mezzogiorno e Italia, si osserva un trend decrescente dei tassi standardizzati di mortalità, sia per i maschi che per le femmine. Le prime cause di mortalità maschile sono costituite da malattie del sistema circolatorio e tumori.	Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere/commissioning che in quella di esercizio dell'opera. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO ₂ , NO _x e SO ₂) per non aver impiegato combustibili fossili e il conseguente risparmio di combustibile.
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico	L'ambito paesaggistico ove ricade il sito di interesse è l'Ambito del Tavoliere, e nello specifico dalla figura territoriale “3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni”. Le aree dove sono previste le turbine n. 7 - 9-16 ricadono all'interno del perimetro del vincolo idrogeologico. (Fonte: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale)	Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione regionale inerente l'individuazione delle aree non idonee per l'installazione degli impianti eolici. Il contesto in cui si inseriscono le opere in progetto ha già familiarità con gli impianti eolici; l'impatto dovuto all'inserimento delle nuove strutture è da considerare non rilevante. In merito al vincolo idrogeologico le NTA del PPTR prevedono che tutti gli interventi di trasformazione devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico senza compromettere la permeabilità dei suoli. Il progetto autorizzato prevedeva già la collocazione di aerogeneratori in tale aree e pertanto la presente variante progettuale, non modificando sensibilmente la posizione degli aerogeneratori rispetto al progetto autorizzato, mantiene le medesime condizioni di compatibilità ambientale già identificate nell'ambito delle autorizzazioni vigenti.

Tabella IV.11 - Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
75 di 92

IV.6.2 Sintesi degli impatti attesi

In funzione delle analisi effettuate, in tabella seguente sono riassunti, in forma sintetica, gli impatti attesi.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione complessiva impatto Fase cantiere/decommissioning	Valutazione complessiva impatto Fase esercizio
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria	Temporaneo trascurabile	Positivo ⁽¹⁾
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Stato chimico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	---	---
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	Temporaneo non significativo	Non significativo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	---	---
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Non significativo
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003	---	Non significativo
Flora fauna ed ecosistemi	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Temporaneo non significativo	Non Rilevante ⁽²⁾
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	Temporaneo positivo	Positivo
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	Temporaneo trascurabile	Non Rilevante

⁽¹⁾ in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

⁽²⁾ I principali impatti saranno legati a potenziali collisioni di uccelli e chiropteri con gli elementi rotanti del rotore.

Tabella IV.12 - Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto fase di cantiere/decommissioning e fase di esercizio

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
76 di 92

IV.7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

IV.7.1 Introduzione e documenti di riferimento

Il presente capitolo è finalizzato a valutare i potenziali impatti cumulativi che il parco eolico in progetto può generare con gli altri impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (eolici e fotovoltaici) esistenti o autorizzati, insistenti nell’area di inserimento.

La suddetta valutazione è stata redatta in conformità alla principale documentazione tecnica e normativa di riferimento costituita da:

- DGR 2122 del 23.10.2012 *“Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto ambientale”*
- Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia n.162 del 6 giugno 2014 *“DGR 2122 del 23/10/2012 – Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio”*,
- *“Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale, paesaggistica di impianti eolici”* di cui alla *Deliberazione n. 244 del 31/05/2013* dell’ARPA Puglia.

Gli impatti cumulativi dovuti alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici:

- in esercizio;
- per i quali è stata già rilasciata l’autorizzazione unica;
- per i quali i procedimenti autorizzativi siano in corso

vengono valutati attraverso la determinazione della rumorosità complessiva, della visibilità complessiva, degli effetti sulla natura e biodiversità ed in relazione all’uso del suolo e sottosuolo.

Il presente capitolo è quindi sviluppato mediante l’identificazione dell’area vasta e la valutazione degli impatti cumulativi in relazione a ciascun aspetto suddetto.

Come meglio precisato a seguire, nel dominio AVIC più ampio individuato per gli impianti eolici (buffer di circa 10 km dagli aerogeneratori in progetto), correlato alla componente *“paesaggio”*, non risultano censiti, su base regionale, impianti dotati di autorizzazione in corso di validità non ancora realizzati (Fonte <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>).

Analogamente, nel dominio AVIC individuato per gli impianti fotovoltaici (2 km) non risultano censiti, su base regionale, impianti dotati di autorizzazione in corso di validità non ancora realizzati (Fonte <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>).

La valutazione di cui al presente capitolo è stata pertanto effettuata in riferimento agli impianti esistenti di produzione energetica da fonte rinnovabile (eolici e fotovoltaici).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
77 di 92

IV.7.2 Identificazione dominio e aree vaste ai fini degli impatti cumulativi (AVIC)

Al fine di valutare l'impatto cumulativo si è proceduto con la perimetrazione delle aree vaste di riferimento in cui ricade il dominio degli impianti da considerare, secondo le modalità definite all'allegato tecnico della Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia n.162 del 6 giugno 2014, di chiarimento della DGR 2122.

Tale dominio è costituito da tre tipologie di impianti a fonti rinnovabili e relative opere di connessione (elettrodotti aerei in AT e MT, cabine primarie e stazioni di trasformazione AT /MT):

- A, dotati di autorizzazione Unica;
- B, dotati della compatibilità ambientale a seguito di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o di VIA;
- S, sottosoglia rispetto a quelli soggetti all'AU, sono quelli in fase di realizzazione.

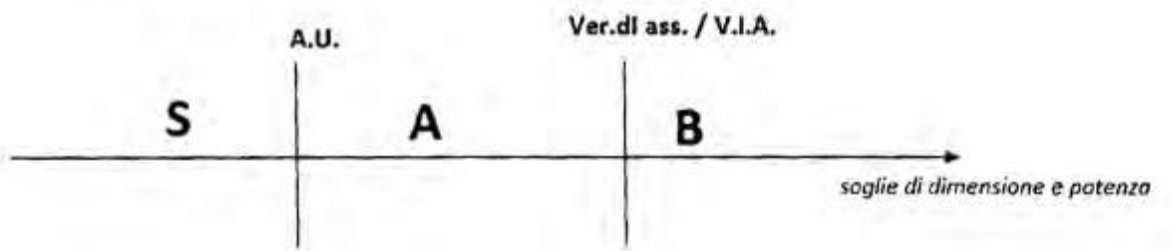


Figura IV.35 - Tipologie di FER da considerare nell'area vasta per la valutazione degli impatti cumulativi

Il criterio adottato per regolare le priorità in ordine temporale segue la data di presentazione dell'Autorizzazione Unica, nonché si escludono dal dominio gli impianti di tipologia A e B per i quali si è ottenuto il diniego dell'AU nonché la decadenza dei relativi atti autorizzativi.

L'area vasta definita ai fini della valutazione degli impatti cumulativi (AVIC) costituisce l'area all'interno della quale sono considerati tutti gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione; questa viene quindi definita in funzione di:

- sensibilità ambientale;
- impatto o pressione indotta dalla presenza di impianti a fonti rinnovabili

Ciò al fine di definire i livelli di sostenibilità limite dell'intervento oggetto di valutazione, ovvero il valore di pressione al di là dei quali le AVIC si configurano a tutti gli effetti come aree non idonei per eccessiva concentrazione di iniziative.

A seguire si fornisce il dettaglio delle AVIC individuate in relazione ai singoli criteri di valutazione, mentre per la planimetria di dettaglio con l'ubicazione delle stesse si rimanda alla "Carta degli impatti cumulativi" riportata in **Allegato IV.6** alla presente relazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
78 di 92

IV.7.2.1 AVIC e dominio Rumorosità complessiva

L'AVIC per la valutazione della rumorosità complessiva si definisce come inviluppo delle aree derivanti dai raggi di 3 km attorno a ciascun aerogeneratore costituente l'impianto in esame.

Nel caso specifico, entro tale distanza non risultano presenti impianti non realizzati dotati di autorizzazione (Fonte <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>), come visibile nella tavola riportata in **Allegato IV. 6**), pertanto rimane valido quanto già effettuato nell'ambito dello studio previsionale di impatto acustico per il progetto in esame (v. precedente paragrafo IV.5.4) e nell'indagine fonometrica ante operam (v. precedente paragrafo IV.3.4.1) che tiene già conto degli impianti eolici esistenti.

IV.7.2.2 AVIC e dominio Visibilità complessiva

L'AVIC della visibilità per la componente ambientale *paesaggio* è stata considerata pari a circa 10 km dal singolo aerogeneratore. Tale distanza corrisponde a circa 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, in accordo all'Allegato 4 del D.M. 10 settembre 2010.

Già a tale distanza la visibilità dell'impianto in progetto è risultata nulla/trascurabile, come si evince dalla mappa di intervisibilità allegata alla relazione paesaggistica presentata contestualmente al presente SIA.

Non si è ritenuto pertanto necessario considerare un'area più estesa per la valutazione degli impatti cumulativi, tenuto conto del fatto che le mappe di intervisibilità teorica elaborate risultano ampiamente conservative, in quanto basate unicamente sull'orografia dell'area, senza tenere conto di importanti parametri che riducono la visibilità dell'impianto quali edifici, ostacoli, filtro dell'atmosfera, ecc..

Nel buffer dei 10 km non sono stati individuati impianti eolici autorizzati in progetto, mentre sono presenti i seguenti impianti eolici esistenti:

- entro un raggio di circa 3,5 km dall'impianto, in direzione Est, è ubicato il Parco Eolico "Erg Eolica San Cireo" nonché svariati impianti minieolici, alcuni dislocati nelle immediate vicinanze del sito, in direzione NE, altri ubicati in direzione Ovest e Sud ovest dello stesso;
- ad una distanza minima di circa 6-7 km dal sito di intervento sono ubicati circa altri 10 impianti eolici, dislocati in corrispondenza dei rilievi della Daunia, in direzione sud ovest rispetto al sito di progetto, nei territori comunali di Celle San Vito, Faeto, Greci, Montaguto e Orsara di Puglia;
- alla stessa distanza minima, in direzione nord, sono ubicati altri due parchi eolici, nel territorio comunale di Biccari, nonché un altro parco eolico, di recente installazione, ubicato nel territorio comunale di Troia in direzione Nord Est dall'area di intervento.

Per maggiori dettagli si rimanda alla planimetria riportata in **Allegato IV. 6** al presente documento.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
79 di 92

IV.7.2.3 AVIC e dominio effetti sulla natura e biodiversità

L’AVIC per la valutazione cumulativa degli effetti sulla natura e la biodiversità è stata definita, sulla base di quanto indicato dalla Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia n.162 del 6 giugno 2014, considerando tutti gli impianti ricompresi in un buffer di 5km dall’impianto in progetto, distanti dall’area protetta più prossima meno di 10 km.

Nel caso specifico, le aree protette più prossime al sito di intervento sono costituite da:

- SIC IT9110003 “Monte Cornacchia - Bosco Faeto”, a circa 3,7 km dall’aerogeneratore più prossimo (WTG 7) e a circa 3,3 Km dall’ampliamento della sezione 150 kV della stazione elettrica RTN denominata “Troia”;
- SIC IT9110032 “Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata”, a circa 4,45 km dall’aerogeneratore più prossimo (WTG 12);
- IBA 126 “Monti della Daunia” all’interno della quale ricadrà una porzione marginale dell’elettrodotto (interrato) e l’ampliamento della sezione a 150 kV della stazione elettrica RTN di TERNA SpA “Troia”.

IV.7.2.4 AVIC e dominio Suolo e sottosuolo

AVIC Consumo e impermeabilizzazione di suolo

La definizione delle aree vaste in relazione alla componente suolo e sottosuolo ed in particolare al “sottosistema- consumo e impermeabilizzazione di suolo” segue per gli impianti eolici i criteri definiti dall’allegato tecnico della DD del Servizio Ecologia n.162 del 6 giugno 2014:

- **B**, per la valutazione dell’impatto cumulativo tra impianti eolici e impianti fotovoltaici. Tale criterio definisce l’AVIC tracciando intorno alla linea perimetrale di ciascun impianto un buffer di 2 km dagli aerogeneratori in istruttoria, all’interno della quale si devono identificare gli impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione;
- **C**, per la valutazione dell’impatto cumulativo tra impianti eolici. Tale criterio definisce l’AVIC tracciando intorno alla linea perimetrale di ciascun impianto un buffer di 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria. Nel caso in esame tale sviluppo verticale ammonta a circa 200 m quindi l’ampiezza del buffer risulta di 10 km.

In tabella seguente si individuano gli impianti rientranti nell’area vasta di riferimento per il caso in esame:

Critero	Buffer richiesto	Censimento impianti nel buffer richiesto
Valutazione tra impianto eolico in progetto e fotovoltaici in progetto e esistenti	2 km	1 unico impianto fotovoltaico esistente ubicato nella porzione di terreno a Ovest del sito di intervento, nelle vicinanze della stazione RTN “Troia”. Nessun impianto fotovoltaico autorizzato in progetto nel buffer di riferimento.
Valutazione tra impianto eolico in progetto e altri impianti eolici in progetto	10 km	Impianti eolici esistenti: <ul style="list-style-type: none"> • entro un raggio di circa 3,5 km dall’impianto, in direzione Est, è ubicato il Parco Eolico “Erg Eolica San Cireo” nonché svariati impianti minieolici,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
80 di 92

Critero	Buffer richiesto	Censimento impianti nel buffer richiesto
ed esistenti		<p>alcuni dislocati nelle immediate vicinanze del sito, in direzione NE, altri ubicati in direzione Ovest e Sud ovest dello stesso;</p> <ul style="list-style-type: none"> ad una distanza minima di circa 6-7 km dal sito di intervento sono ubicati circa altri 10 impianti eolici, dislocati in corrispondenza dei rilievi della Daunia, in direzione sud ovest rispetto al sito di progetto, nei territori comunali di Celle San Vito, Faeto, Greci, Montaguto e Orsara di Puglia; alla stessa distanza minima, in direzione nord, sono ubicati altri due parchi eolici, nel territorio comunale di Biccari, nonché un altro parco eolico, di recente installazione, ubicato nel territorio comunale di Troia in direzione Nord Est dall’area di intervento. <p>Nessun impianto eolico autorizzato in progetto nel buffer di riferimento.</p>

Tabella IV.13 - Impianti area AVIC

AVIC Rischio assetto geomorfologico

L’AVIC relativa a tale aspetto si definisce individuando l’area avente ampiezza pari a 2,5 volte il diametro del rotore posta a cavallo della linea generatrice passante per ogni aerogeneratore che ricade in area a pericolosità geomorfologica da PAI (nel caso in esame le aree del progetto sono ubicate in area a pericolosità geomorfologica PG1) ed orientata lungo la massima pendenza del versante.

Tale fascia deve essere prolungata fino alla testa e al piede del versante per ottenere l’AVIC: tutti gli aerogeneratori che ricadono nell’area costituiscono quindi il dominio su cui si effettua la valutazione cumulativa.

Nel caso in esame, il diametro del rotore è di 162 m quindi l’ampiezza dell’area è di 405 m e gli aerogeneratori ricadente in area PG1 sono tutti.

In tale fascia non risultano presenti altri impianti eolici di progetto autorizzati, pertanto la valutazione degli effetti cumulativi non risulta necessaria.

Per la valutazione dell’impatto su tale componente rimane pertanto valido quanto effettuato per il progetto in esame, per il quale è stato predisposto specifico studio geologico-geotecnico, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
81 di 92

IV.7.3 Analisi impatti cumulativi

A seguire si riporta il dettaglio dei risultati della valutazione cumulativa in relazione a ciascun aspetto considerato secondo quanto disposto dalla DGR 2121 e relativo chiarimento tecnico con DD n.162/2014.

Come già specificato in precedenza, non sono stati considerati il rumore e l'assetto geomorfologico per i quali non risulta necessario la valutazione degli impatti cumulativi.

IV.7.3.1 Visibilità complessiva

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti eolici sono da ricondursi principalmente a:

- dimensioni in termini di numero degli aerogeneratori, altezza delle torri, diametro del rotore, distanza tra gli aerogeneratori, estensione dell'impianto ecc);
- elementi quali forma delle torri, colore, velocità di rotazione, elementi accessori, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica, ecc.).

Nella valutazione della visibilità complessiva si devono quindi considerare:

- la *densità* di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso mediante le mappe di intervisibilità;
- la *co-visibilità* di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- *effetti sequenziali* di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica;
- *effetto selva* e *disordine paesaggistico* valutato con riferimento all'addensamento di aerogeneratori.

Ciò viene effettuato attraverso due principali strumenti quali: le mappe di intervisibilità e i fotoinserimenti, di cui a seguire si riportano gli esiti per il caso in esame.

Nelle mappe di intervisibilità teorica è rappresentata la porzione di territorio entro la zona di visibilità teorica (ZTV) costituita dall'insieme di tutti i punti di vista da cui sono chiaramente visibili gli aerogeneratori di un impianto o più impianti.

Tali mappe sono costruite attraverso elaborazioni che tengono conto di alcuni principali parametri: orografia del sito, altezza del punto di osservazione (1.60 m) altezza del bersaglio (aerogeneratore), angolo azimutale di visione.

L'elemento principale per la realizzazione della carta di intervisibilità dell'impianto è costituita dall'andamento topografico dell'area che nel caso specifico, è stato definito sulla base del modello digitale del terreno (DTM) disponibile dal portale del Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Puglia⁵.

⁵ Il DTM viene distribuito in formato ASCII RASTER nel sito web (http://www.sit.puglia.it/portal/sit_cittadino/Dati+Topografici/DTM).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
82 di 92

Le mappe di intervisibilità sono state elaborate in ambiente GIS, mettendo in relazione i singoli aerogeneratori (aventi determinata altezza e georeferenziati nello spazio) con un teorico osservatore (altezza 1.60 m) posto in punto all'interno del bacino visivo prescelto (in questo caso buffer di 10 km dal perimetro dell'impianto).

La mappa restituisce tutti i pixel nei quali l'oggetto è visibile all'interno del bacino indicato, fornendo, in particolare il numero di aerogeneratori visibili da una singola cella.

Il risultato delle suddette elaborazioni è estremamente conservativo in quanto non tiene conto di importanti parametri che riducono la visibilità dell'impianto, costituendo un ingombro che si frappone tra l'osservatore e gli aerogeneratori, quali ad esempio:

- la presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.);
- la presenza di ostacoli artificiali (case, chiese, ponti, strade, ecc.);
- l'effetto filtro dell'atmosfera;
- la quantità e la distribuzione della luce;
- il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.

Per la valutazione degli impatti cumulativi, al fine di valutare l'effettivo contributo dell'impianto in progetto rispetto al totale dell'area di inserimento, sono state predisposte le mappe di intervisibilità in riferimento ai seguenti assetti:

- mappe di intervisibilità riconducibili alla sola presenza degli altri impianti inseriti nel territorio (impatto cumulativo ante operam);
- mappe di intervisibilità riconducibili al totale degli impianti, ottenuto come somma degli impianti eolici esistenti e di quelli in progetto (impatto cumulativo post operam).

Le mappe degli impatti cumulativi considerati nei diversi assetti sono riportate nelle successive figure.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
83 di 92

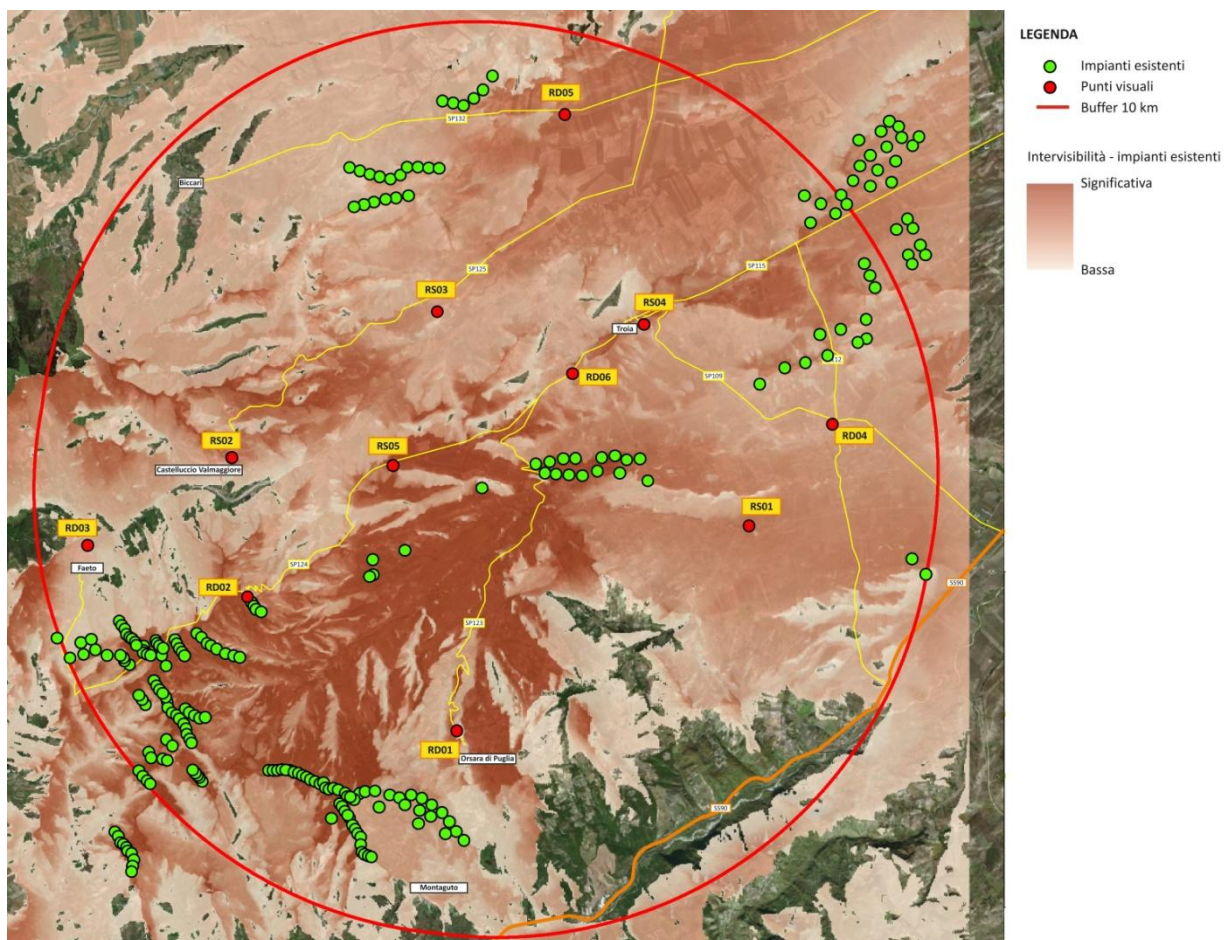


Figura IV.36 - Estratto Appendice 3 – intervisibilità ante-operam (impianti esistenti)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
84 di 92

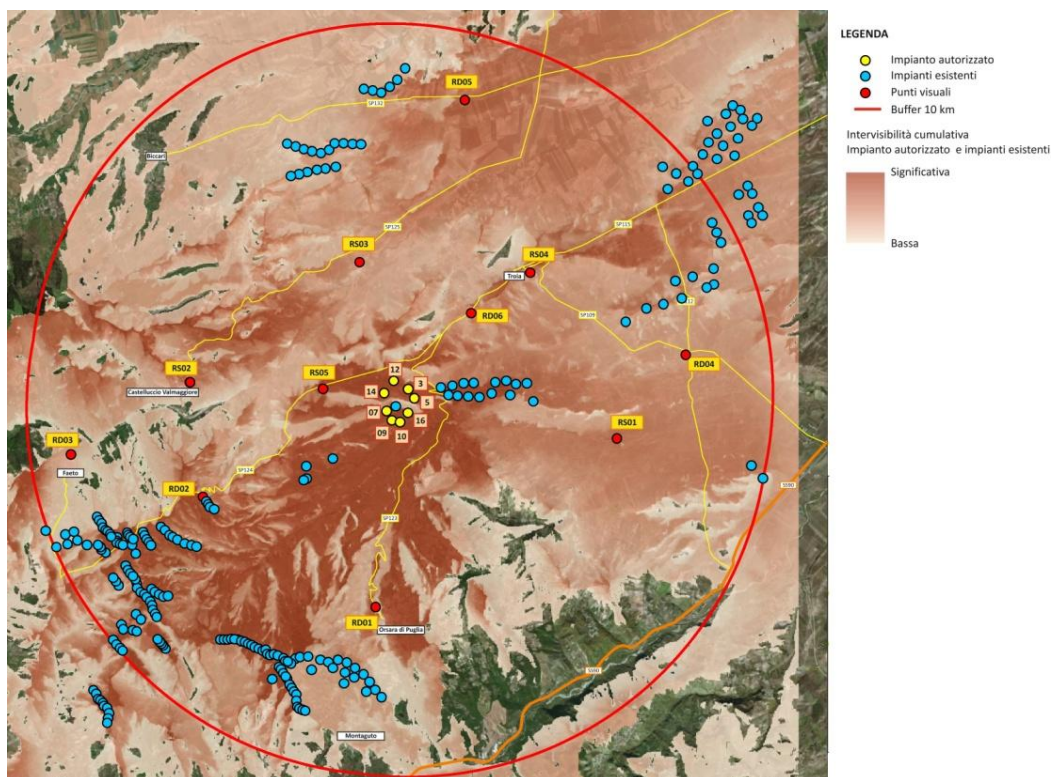


Figura IV.37 - Estratto Appendice 4.2 – intervisibilità cumulativa post operam con configurazione impianto di progetto

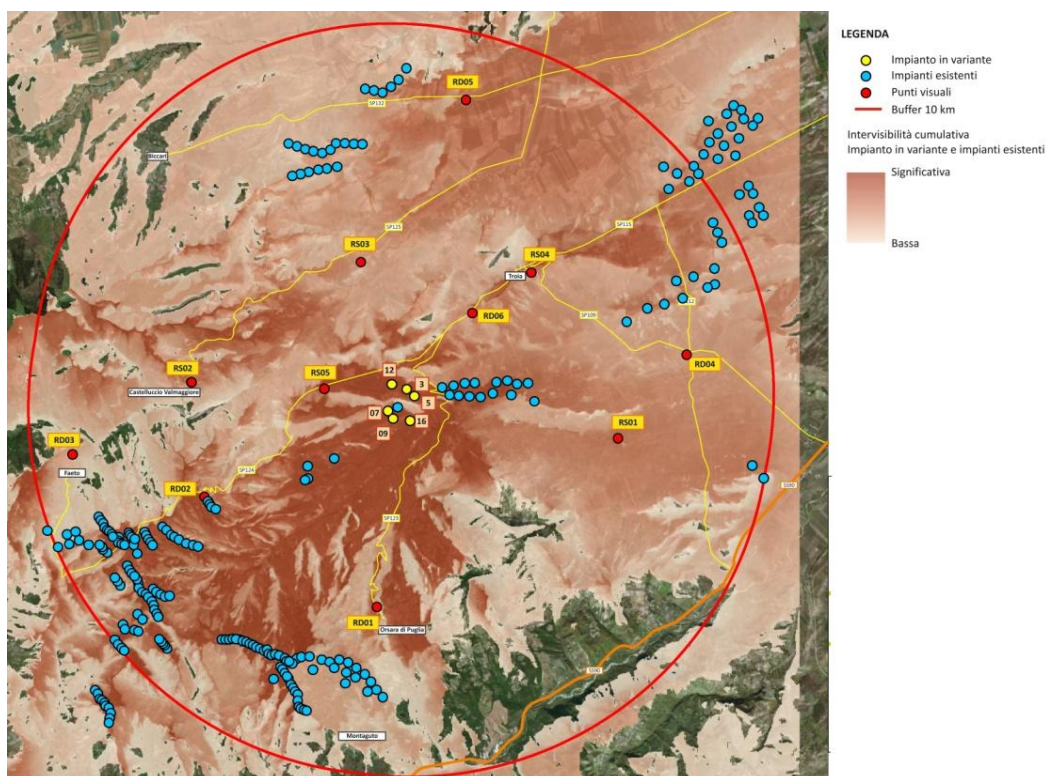


Figura IV.38 - Estratto Appendice 4.2 – intervisibilità cumulativa post operam con configurazione impianto in variante

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"	DATA Ottobre 2019	PROGETTO 185531	PAGINA 85 di 92
--	----------------------	--------------------	--------------------

Da un confronto tra le due mappe è possibile osservare come il contributo dell'impianto eolico in progetto sia del tutto trascurabile rispetto al totale dell'area di riferimento considerata.

L'introduzione degli aerogeneratori in progetto non modifica infatti in maniera apprezzabile l'impatto cumulativo complessivo, ottenuto considerando la compresenza nel territorio, degli impianti eolici esistenti e di quello in progetto.

Sulla base delle mappe di intervisibilità predisposte e in funzione dell'analisi del contesto paesaggistico di riferimento, sono stati individuati i punti di vista ritenuti maggiormente significativi utilizzati per la predisposizione di una serie di foto inserimenti, costituiti sia da punti fissi in corrispondenza dei punti di maggiore rilevanza storico/culturale individuati che da punti mobili in corrispondenza della principale viabilità.

L'analisi di tali fotoinserti ha messo in evidenza come da tutti i punti considerati la visibilità del parco eolico in progetto risulti non significativa: le nuove strutture si inseriscono in maniera armonica nel contesto di riferimento, senza alterarne in maniera significativa la qualità percettiva.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Paesaggistica presentata contestualmente al presente SIA.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
86 di 92

IV.7.3.2 Effetti sulla natura e biodiversità

L’impatto cumulativo provocato dagli impianti eolici sulla natura e biodiversità consiste in due tipologie:

- diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell’impianto in particolare rotore che colpisce chiroterri, rapaci e migratori;
- indiretto, dovuto all’aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione degli habitat (aree di riproduzione e di alimentazione, ecc.

Al fine di valutare l’impatto cumulativo su tale componente sono stati considerati in un raggio di 5 km dall’impianto in progetto, tutti gli altri impianti esistenti/autorizzati ma non realizzati ubicati ad una distanza inferiore di 10 km alle aree protette più prossime al sito di progetto individuate.

All’interno di tale area:

- non sono presenti impianti eolici autorizzati in progetto;
- Sono individuati i seguenti impianti eolici esistenti:
 - entro un raggio di circa 3,5 km dall’impianto, in direzione Est, è ubicato il Parco Eolico “ERG Eolica San Cireo” nonché svariati impianti minieolici, alcuni dislocati nelle immediate vicinanze del sito, in direzione NE, altri ubicati in direzione Ovest e Sud ovest dello stesso;
 - ad una distanza minima di circa 6-7 km dal sito di intervento sono ubicati circa altri 10 impianti eolici, dislocati in corrispondenza dei rilievi della Daunia, in direzione sud ovest rispetto al sito di progetto, nei territori comunali di Celle San Vito, Faeto, Greci, Montaguto e Orsara di Puglia;
 - alla stessa distanza minima, in direzione nord, sono ubicati altri due parchi eolici, nel territorio comunale di Biccari, nonché un altro parco eolico, di recente installazione, ubicato nel territorio comunale di Troia in direzione Nord Est dall’area di intervento.

La valutazione è stata condotta attraverso la determinazione dei seguenti fattori:

- distanza tra gli impianti eolici. In relazione agli impianti eolici considerati nell’area di inserimento del progetto sopra elencati (esistenti) si dimostra che la distanza di questi rispetto all’impianto eolico in progetto è compatibile con eventuali attraversamenti faunistici.

Gli impianti più prossimi all’area del progetto sono infatti costituiti dai seguenti:

- impianto mini-eolico composto da n. 5 aerogeneratori, a circa 2 km in direzione Ovest rispetto all’area di progetto;
- impianto mini-eolico composto da n. 4 aerogeneratori, a circa 2 km in direzione Sud-Ovest rispetto all’area di progetto;
- impianto Eolico “ERG Eolica San Cireo” composto da n. 15 aerogeneratori, a circa 1 km ad est dall’area di progetto.
- velocità di rotazione delle pale e visibilità delle stesse. I modelli degli aerogeneratori impiegati nel parco eolico in progetto sono caratterizzati da un movimento rotazionale delle pale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
87 di 92

significativamente più lento rispetto alle turbine di vecchia generazione nonché sono utilizzati dei materiali costruttivi non trasparenti e non riflettenti che quindi facilitano la percezione visiva dell’ostacolo. Infine la presenza dell’ostacolo è percepita dagli uccelli anche grazie al livello di rumore emesso dai rotor il quale risulta compreso nel range 100-107 dB(A), nonostante sia in generale più silenzioso rispetto ai modelli di vecchia generazione.

- interdistanza fra le torri, parametro che, se valutato insufficiente, può generare localmente l’effetto barriera. Ogni singolo aerogeneratore occupa una zona aerea spazzata dalle pale, alla quale si aggiunge una zona interessata dalle turbolenze che si originano sia per l’incontro del vento sugli elementi mobili dell’aerogeneratore sia per le differenze nelle velocità fra il vento libero e quello frenato dall’incontro con le pale. L’estensione di tale porzione aerea evitata dagli uccelli può indicativamente stimarsi in 0,7 raggi del rotore.

Per evitare il rischio di collisione la distanza tra le torri degli aerogeneratori deve essere tale da permettere una sufficiente manovrabilità aerea a qualsiasi specie che intenda modificare il volo avendo percepito l’ostacolo, in tal senso si ritiene che valori superiori a 200 m possa garantire una elevata sicurezza per gli attraversamenti dell’avifauna.

Ai fini della valutazione dell’impatto cumulativo, sono state quindi valutate le interdistanze tra le turbine del parco eolico con quelle dei parchi eolici presenti considerandole:

- critiche, se inferiori ai 100 m;
- sufficiente, se compresa tra i 100 e i 200 m;
- buona, se superiore ai 200 m.

Nel caso in esame quindi si è provveduto a verificare l’interdistanza delle turbine del parco eolico in esame con quelle del parco più prossimo all’area di progetto “ERG Eolica San Cireo” individuate come da seguente figura.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato “Parco eolico di Troia-Località Cancarro”

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
88 di 92

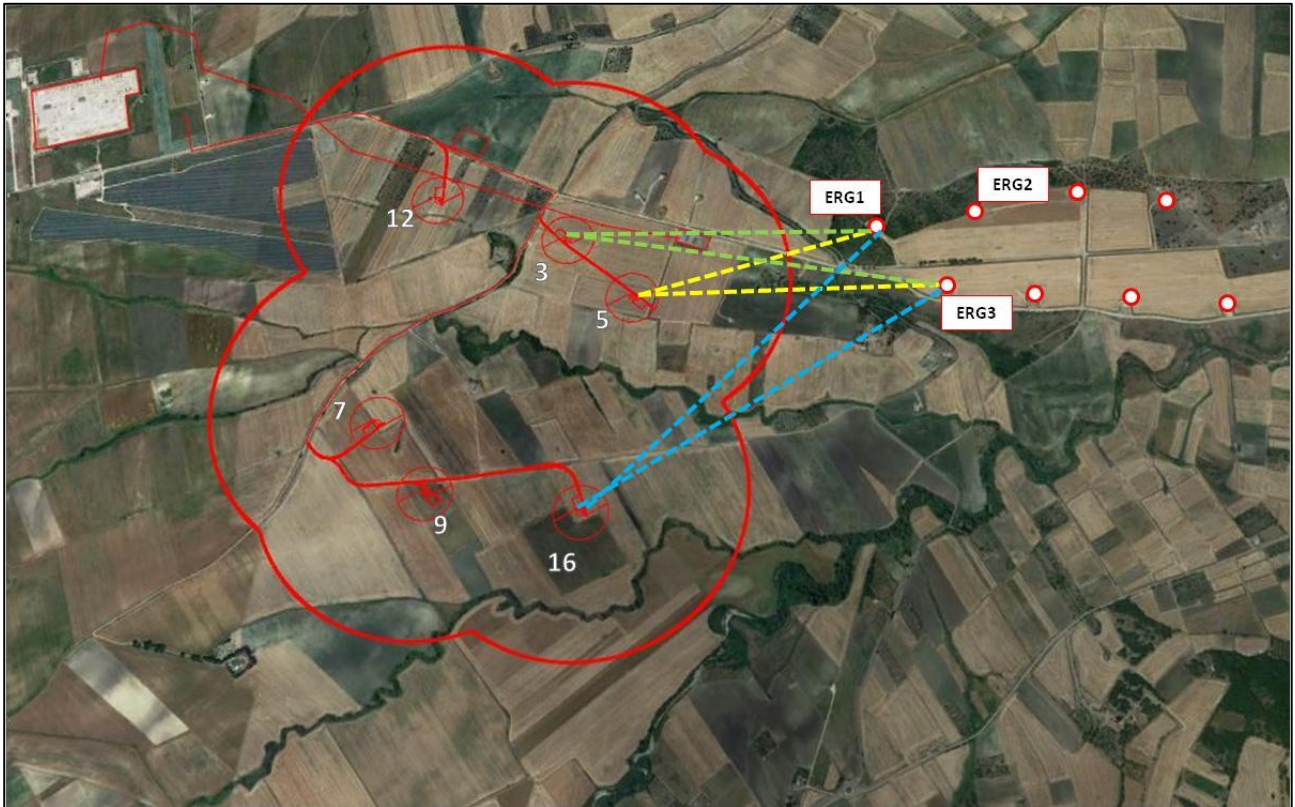


Figura IV.39 - Impianti FER presenti e distanze misurate

Id aerogeneratore	Interdistanza (m)	Raggio pala (m)	Interferenza pala (m) (1)	Distanza utile tra le pale (m) (2)	Giudizio
Interferenza tra aerogeneratori del Parco Eolico previsto dal progetto e il Parco Eolico ERG Eolica San Ciro					
WTG5 – ERG1	800	81	275,4	524,6	Buona
WTG5 – ERG3	980	81	275,4	704,6	Buona
WTG3 – ERG3	1200	81	275,4	924,6	Buona
WTG3 – ERG1	950	81	275,4	674,6	Buona
WTG16 – ERG1	1280	81	275,4	1004,6	Buona
WTG16 – ERG2	1310	81	275,4	1034,6	Buona

Tabella IV.14 – Interdistanza pale impianto limitrofo

Note:

- (1) L’interferenza di ciascuna pala si calcola attraverso la formula $I = 2(R+RX0.7)$.
- (2) La distanza utile tra le pale è pari alla differenza tra la distanza tra gli aerogeneratori e l’interferenza di ogni pala e costituisce l’estensione dello spazio utile di volo tra due turbine

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
89 di 92

Come si osserva dai dati illustrati in tabella la distanza utile tra gli aerogeneratori del parco eolico in progetto e quelli già presenti del Parco Eolico ERG Eolica San Cireo, risulta ricadere in tutti i casi ampiamente nella categoria buona.

Per quanto riportato sopra si può concludere come gli impatti cumulativi del progetto in esame con Impianti eolici già presenti nell'area siano da considerarsi non significativi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
90 di 92

IV.7.3.3 Uso di suolo e sottosuolo

Al fine di valutare l'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo in termini di consumo ed impermeabilizzazione che può comportare il rischio di sottrazione di suolo fertile e la perdita di biodiversità a causa dell'alterazione della sostanza organica del terreno, è necessario considerare i seguenti aspetti:

- geomorfologia ed idrogeologia, mediante la determinazione della possibile ricaduta di fenomeni puntuali dati dalle varie sollecitazioni indotte dai vari aerogeneratori e dal layout tecnico di progetto, che potrebbero favorire eventi di franosità superficiale o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico;
- alterazioni pedologiche, un progetto potrebbe infatti prevedere sistemazioni che possono modificare significativamente gli assetti attuali delle superfici dei suoli con effetti ambientali potenzialmente negativi quindi risulta necessario indagare tali aspetti in un'area sufficientemente estesa a scala di bacino idrografico e/o di unità fisiografica in cui valutare l'impatto cumulativo dei progetti realizzati e autorizzati;
- agricoltura, in relazione alla sottrazione di suolo fertile per l'agricoltura principalmente da ricondursi alla realizzazione degli impianti fotovoltaici.

In particolare la valutazione del suolo in termini di consumo e impermeabilizzazione viene effettuata mediante la determinazione delle AVIC, così come definite al paragrafo dedicato e all'individuazione degli impianti eolici e fotovoltaici compresi in tali aree.

Come già detto, nel buffer dei 2 km da considerare per la valutazione dell'impianto cumulativo tra l'impianto eolico in progetto ed altri impianti fotovoltaici esistenti e in progetto è presente 1 unico impianto fotovoltaico esistente, mentre non sono presenti impianti fotovoltaici autorizzati in progetto.

Nel buffer dei 10 km da considerare per la valutazione dell'impianto cumulativo tra impianti eolici non sono presenti impianti eolici autorizzati in progetto mentre ci sono impianti esistenti così come descritto al paragrafo dedicato.

La valutazione invece in relazione al contesto agricolo e al tessuto socio-economico si conduce attraverso la individuazione delle aziende e aree agricole con produzioni agro-alimentari di qualità come definite ai sensi del RR 24/2010 e delle aree coltivate. Per tale dettaglio si rimanda alle relazioni specialiste predisposte quali:

- Relazione Paesaggistica;
- Relazione pedo agronomica;
- Relazione degli elementi caratteristici del paesaggio agrario;
- Relazione Illustrativa delle produzioni agricole di pregio.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
91 di 92

IV.7.4 Sintesi degli impatti cumulativi attesi

In funzione delle analisi effettuate, in tabella seguente sono riassunti, in forma sintetica, gli impatti attesi.

fattore ambientale interessato	Indicatore	Buffer considerato	Rilievi	Valutazione complessiva impatto cumulativo Fase esercizio
Ambiente fisico e rumore	Rumorosità complessiva	3 km	Nel buffer considerato non sono presenti impianti non autorizzati pertanto sono valide le valutazioni riportate nello studio previsionale di impatto acustico e quelle relative all'indagine fonometrica che tiene già conto degli aerogeneratori esistenti.	Non significativo
Visibilità	Visibilità complessiva	10 km	Presenza nel raggio di 10 km di altri impianti eolici con dimensioni comparabili con quello in progetto. La mappa di intervisibilità relativa alla situazione ante operam, mostra che all'interno del buffer studio di 10 km, la visibilità degli impianti preesistenti è distribuita uniformemente all'interno dell'area in oggetto con livelli di visibilità "medi", valori significativi sono presenti nelle porzioni territoriali tra Celle di San Vito e Orsara dove, peraltro è presente una maggior densità di turbine installate.	Non rilevante
Natura e biodiversità	Impatti diretti (collisioni) e indiretti (allontanamento fauna e/o modifica habitat)	5 km	Presenza nel raggio di 5 km di un parco eolico con dimensioni comparabili con quello in progetto (ERG San Cireo)	Non rilevante
Suolo e sottosuolo	Consumo e impermeabilizzazione suolo	2 km (fotovoltaico + eolico) 10 km (eolico+eolico)	Presente n.1 impianto fotovoltaico all'interno del buffer. Presenti diversi impianti eolici nel buffer di 10 km. Nel complesso la tipologia di impianti	Non significativo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n. 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di 33,6 MW denominato "Parco eolico di Troia-Località Cancarro"

DATA
Ottobre 2019

PROGETTO
185531

PAGINA
92 di 92

			realizzati (eolici e fotovoltaici) non prevedono impermeabilizzazione di suoli se non per la realizzazione delle fondazioni che rappresentano un'area marginale rispetto all'intera estensione dell'impianto.	
	Geomorfologico	405 m	Non presenti altri impianti nel buffer	Trascurabile

Tabella IV.15 - Sintesi degli impatti cumulativi attesi