



**DITTA COLOMBI NADIA MARIA**  
**SERVIZI PER L'ARCHEOLOGIA E LA GEOLOGIA**

**Domicilio fiscale: Via Vanoni 181 21040 Cislago (VA)**  
**Sede operativa: Via Stefini 20 20125 Milano**  
**p. iva 02626750125 cod. fisc. CLMNMR64M8I441I R.E.A. 272448**  
**Tel. 335-6890089 Fax:02-96408089**  
**E-mail: nm.colombi@alice.it**  
**dittacolombinadiamaria@pec.it**

**RELAZIONE ARCHEOLOGICA PER LA VERIFICA PREVENTIVA**  
**DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO AI SENSI DEL' ART. 25**  
**DEL D. LGS. 50/2016 PER I LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL**  
**PARCO EOLICO MONTE FOPPO IN COMUNE DI**  
**TORNOLO (PR)**  
**Marzo 2021**

**SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE**  
**DI PARMA E PIACENZA**

**RELAZIONE ARCHEOLOGICA PER LA VERIFICA PREVENTIVA**  
**DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO AI SENSI DELL'ART. 25 DEL**  
**D. LGS. 50/2016 PER I LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL PARCO**  
**EOLICO MONTE FOPPO IN COMUNE DI TORNOLO (PR)**

**Marzo 2021**

INTRODUZIONE, SCOPI E DATI DI PROGETTO	pg. 2
AMBIENTE GEOGRAFICO	pg. 4
CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA	pg. 5
ATTESTAZIONI ARCHEOLOGICHE E MONUMENTALI	pg. 7
VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO DELL'AREA	pg. 8
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	pg. 9
BIBLIOGRAFIA	pg. 10

In allegato:

Carta del rischio archeologico relativo in scala 1:10.000

Estratto Carta Geologica in scala 1:50.000 foglio n. 215 Bedonia

## **INTRODUZIONE, SCOPI E DATI DI PROGETTO**

Sulla base della richiesta effettuata dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza (ex Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna), in merito alla realizzazione del Parco Eolico di Monte Foppo in comune di Tornolo (PR), a seguito dell'incarico ricevuto dalla società Gea Energie S.r.l. che ha progettato il parco eolico, è stata avviata la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 50/2016.

A questo scopo, dopo aver preso in considerazione i dati forniti dalla Committenza (Relazione Tecnica, Relazione Geologica Preliminare e Relazione Paesaggistica), sono stati riassunti i dati geografici, geologici ed archeologici per poter realizzare la Carta del Rischio Archeologico relativo allegata.

La Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza ha permesso la consultazione degli Archivi ubicati presso il Museo Archeologico Nazionale di Parma (2014) ed il Funzionario di zona competente per territorio Dr. A. Stignani ha fornito telematicamente i dati delle recenti relazioni archeologiche pertinenti la zona di interesse (2021).

In sintesi, il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico onshore in territorio comunale di Tornolo (PR), costituito da 2 aerogeneratori di potenza complessiva di 4 MW, ubicati nei pressi del Monte Foppo a NW del Passo Cento Croci, sul versante padano del crinale che separa la Val Taro dalla Val di Vara tra 1135 e 1200 m s.l.m.

Si prevede di installare 2 aerogeneratori di tipo Vestas V90 di potenza elettrica nominale di 2000 kW cadauno con fondazioni a pianta circolare.

Gli scavi in progetto prevedono:

- gli scavi per le fondazioni degli aerogeneratori di forma circolare pari a 13 m di diametro con una profondità di 2.5 m, oltre allo scotico superficiale per la realizzazione delle piazzole e dell'area cantiere
- lo scavo per la posa di un cavidotto AT per il collegamento alla rete elettrica nazionale, per il quale si prevede una profondità di scavo di 1.5 m
- lo scavo per la cabina primaria e distribuzione per la trasformazione dell'energia elettrica da 15kV a 220kV con una profondità massima di 2 m
- gli scavi per la realizzazione delle sottostazioni di trasformazione Terna e Friel previsti fino a 3 m di profondità
- lo scavo per la cabina di consegna DG2092 di 50 cm di profondità
- gli scavi per le fondazioni dei 9 tralicci della rete elettrica (dimensioni 1m x 1 m) previsti a 1.5 m di profondità
- la realizzazione di tratti di piste per lo più in cresta per completare la viabilità tra le pale eoliche, con uno scavo al massimo di 1 m di profondità

Si segnala, inoltre, che la stazione elettrica di smistamento a 220 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea a 220 kV "Avenzano-San Colombano", è stata autorizzata.

Inoltre, nella zona in esame la cresta di confine tra Liguria ed Emilia-Romagna risulta interessata, oltre a questo impianto, da altri parchi eolici esistenti o autorizzati, per i quali sono stati effettuate le procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico e le sorveglianze archeologiche durante le fasi di scavo per la posa delle opere civili.

In particolare nel 2012 in comune di Tornolo (PR) in località Passo Cento Croci, in corrispondenza dell'impianto eolico di Bora della Fantina (committente Oppimitti) sono state effettuate la verifica preventiva e la sorveglianza allo scotico dell'area di posa delle fondazioni dei 5 plinti degli aerogeneratori. (Relazione Dr. De Marchi).

In località Passo Cento Croci in comune di Albareto (PR), relativamente all'impianto eolico di Monte la Rocca (Committente Oppimitti), sono state redatte la verifica preventiva dell'interesse archeologico e l'analisi di Archeologia Globale (Relazione Dr. De Marchi) per 4 pale eoliche.

Nel 2018 in comune di Albareto (PR) per la realizzazione di un impianto eolico in località Passo Cento Croci, Macchia Paraglia e Monte Scassella (Committente Fri-El Albareto Srl), a seguito delle indagini di verifica preventiva è stata eseguita la sorveglianza archeologica da parte della ditta Nostoi Archeologia e Cultura (gli scavi hanno riguardato le fondazioni dei plinti di 6 aerogeneratori, la posa di due cavidotti esterni e uno interno e la posa delle fondazioni della sottostazione).

I sopra elencati impianti eolici sono funzionanti da maggio 2019.

Infine, con Determina del 22 settembre 2020 è stato autorizzato l'impianto eolico Monte Scassella in comune di Varese Ligure (SP) per la posa di 2 aerogeneratori (Progetto Gea Energie S.r.l.).

## **AMBIENTE GEOGRAFICO**

Il Comune di Tornolo è posizionato ad una quota media di 620 m s.l.m., copre una superficie di circa 69 kmq in provincia di Parma al confine con la Liguria ed il territorio è suddiviso nelle frazioni di Casale Val Taro, Santa Maria del Taro e Tarsogno.

I comuni confinanti sono Albareto (PR), Bedonia (PR), Borzonasca (GE), Compiano (PR), Mezzanego (GE), S. Stefano d'Aveto (GE) e Varese Ligure (SP).

Da un punto di vista geografico il territorio comunale è situato sull'Appennino emiliano al confine con il territorio ligure all'interno della valle del fiume Taro.

L'area risulta caratterizzata da rilievi montuosi con altitudine compresa tra 600 e 1200 m, con morfologie acclivi (pendenze comprese tra 25 e 50%), che favoriscono un buon drenaggio legato anche alla litologia (arenarie e sabbie); i versanti sono per lo più stabili con franosità locale e superficiale, anche se sono presenti localmente paleofrane (depositi gravitativi antichi) o frane quiescenti.

A causa delle forti pendenze le zone adatte all'insediamento umano sono limitate, così come le aree coltivate sono scarse e ubicate nelle vicinanze dei centri abitati; prevalgono, perciò, le aree a prato, i pascoli e le aree boschive.

Da un punto di vista idrogeologico la circolazione delle acque nel sottosuolo dipende dalle caratteristiche di permeabilità delle coltri e dalla tipologia di substrato roccioso, oltre che dai rapporti stratigrafici e tettonici tra litotipi a diversa permeabilità.

Di conseguenza, sono presenti fenomeni di ruscellamento incanalato e/o diffuso lungo i versanti e le acque meteoriche che si raccolgono nei ruscelli convergono nel bacino del fiume Taro.

La vulnerabilità degli acquiferi è definibile da media ad alta.

La viabilità moderna principale è rappresentata dalla S.P. 3 di Borgonovo, che unisce Campi di Albareto con i confini liguri, costeggiando il fiume Taro e dalla S.P. 523 del Colle di Cento Croci, che collega Sestri Levante con Berceto.

Da notare che il comune di Tornolo è inserito tra i 15 comuni costituenti la Comunità Montana delle Valli del Taro e del Ceno.

Il parco eolico ricade, inoltre, nell'unità 23 del Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna, definito come "dorsale appenninica in area emiliana" con limiti della vegetazione arborea determinati dal vento, presenza di pascoli e brughiere alte, predominanza di bosco con faggete a stato ceduo e impianti di conifere (pini e abeti), attività agricola molto limitata e ubicata in vicinanza dei centri abitati.

## CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA

Il territorio interessato dal progetto è posizionato lungo creste che risultano per lo più caratterizzate dall'affioramento di substrato roccioso di origine sedimentaria.

Da un punto di vista paleogeografico le rocce affioranti nel territorio di interesse appartengono alla catena appenninica settentrionale che si estende in direzione NW-SE per oltre 500 km tra Alpi Liguri e Appennino centrale, descrivendo un'ampia curvatura con la convessità rivolta verso NE.

La struttura della catena, a pieghe e sovrascorrimenti, ha conseguito la sua attuale configurazione tra il Cretaceo superiore e l'Eocene medio (fase pre-collisione) e tra l'Oligocene ed il Pleistocene (fase post-collisione).

Le unità rocciose liguridi risultano tettonicamente sovrapposte alle unità del dominio subligure, a sua volta sovrapposto al dominio toscano (interno ed esterno).

In particolare, da un punto geologico, l'area in esame è caratterizzata dall'affioramento di rocce di vario tipo appartenenti a diverse unità: Arenarie di Ponte Bratica, Argille e Calcari di Canetolo, Flysch di Monte Caio, Argille a Palombini e Macigno.

Le **Arenarie di Monte Bratica** affiorano in corrispondenza dell'aerogeneratore 2 e sono costituite da torbiditi arenaceo-pelitiche, a base arenitica fine o media, grigio e grigio verdastra passanti a siltiti o siltiti marnose grigio scure; vengono distinte una litofacies ad arenarie quarzose grigio chiare e arenarie verdastre andesitiche, talora conglomeratiche in strati molto spessi ed una litofacies caotica costituita da argille nerastre inglobanti elementi calcarei.

Le **Argille e Calcari di Canetolo** rappresentano il substrato roccioso dove verrebbe posizionato l'aerogeneratore 1; si tratta di argilliti grigio nere in strati medi e spessi alternate a calcilutiti grigie o grigio scure in strati medio sottili e calcari marnosi in strati spessi e molto spessi, calcareniti gradate, breccie ad elementi micritici, calcarenitici ed arenacei, brecciole organogene e calcari marnosi a base calcarenitica; intercalazioni metriche di argilliti rosse e calcareniti marnose a base arenitica fine rosate.

Il **Flysch di Monte Caio** è caratterizzato da sequenze calcarenitico-marnose grigie e giallastre, talora in grosse bancate con strati argillosi grigio scuri.

Le **Argille a Palombini** sono costituite da argille più o meno scistose con alternanze di calcari micritici grigi spesso contenenti quarzo detritico.

Infine, la formazione del **Macigno** si presenta con arenarie silicoclastiche e granulari da fini a molto grossolane, alternate a siltiti, argilliti e livelli conglomeratici (rari) e marnosi, nonché a sporadici strati calcarenitici e di arenarie ibride.

Spesso la roccia in posto presenta uno strato superficiale in alterazione, a causa dei processi pedogenetici, della situazione geomorfologica attuale e dei lineamenti paleogeografici antichi.

Le indagini geologiche svolte dallo Studio Tecnico di geologia e diagnosi ambientale di Bonvino Carmine di Genova hanno avuto come scopo la definizione del modello geologico-tecnico, la caratterizzazione geomeccanica

delle rocce e la caratterizzazione sismica dell'area, secondo normativa vigente.

In particolare la successione stratigrafica dell'area può essere così schematizzata:

- a) coltre eluvio-colluviale sciolta di spessore variabile
- b) substrato roccioso alterato per fenomeni pedogenetici di spessore variabile
- c) roccia integra costituita da marne, arenarie o argilliti

Sebbene i versanti siano caratterizzati da pendenze mediamente elevate, le aree dove verranno posizionati gli aerogeneratori non presentano fattori di instabilità; solo in aree limitrofe sono state segnalate frane attive, cartografate nel piano di bacino del fiume Po.

In base alla classificazione sismica regionale l'area oggetto dell'intervento ricade in Zona 2.

L'Estratto della Carta Geologica allegata in scala 1:50.000<sup>1</sup> riporta il posizionamento dell'area interessata dall'impianto eolico da realizzare.

---

<sup>1</sup> Il progetto CARG (CARtografia Geologica) è stato avviato nel 1988 e prevede la realizzazione di 652 fogli geologici in scala 1:50.000 per la copertura dell'intero territorio nazionale (Ispra Servizio Geologico d'Italia Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000).

## **ATTESTAZIONI ARCHEOLOGICHE E MONUMENTALI**

La raccolta dei dati archeologici di archivio è stata possibile grazie alla disponibilità fornita dalla Dr.ssa A. Marchi del Museo Archeologico Nazionale di Parma che ha autorizzato l'accesso agli Archivi e ha messo a disposizione il materiale disponibile nel 2014 e dal Dr. A. Stignani che ha inviato per email le relazioni delle indagini di sorveglianza archeologica pertinenti gli impianti eolici limitrofi.

Purtroppo, data la conformazione territoriale montuosa dell'area interessata dal progetto, in conseguenza del fatto che non è stato possibile procedere da parte degli Enti preposti con ricerche sistematiche sul territorio, la zona è poco conosciuta e pochissimi sono i ritrovamenti archeologici segnalati.

Come altre zone dell'appennino sono verosimilmente possibili insediamenti di altura, i cui resti vengono messi alla luce immediatamente al di sotto dello strato di humus.

Nelle vicinanze del parco eolico da autorizzare sono stati segnalati un ritrovamento di frammenti litici di età mesolitica in località Codorso ed una moneta di età napoleonica della Zecca di Milano, rinvenuta in area agricola in frazione di Compiano, località Isola.

Le sorveglianze archeologiche in comune di Tornolo (PR) in località Passo Cento Croci, in corrispondenza dell'impianto eolico di Bora della Fantina con committente Oppimitti (Relazione Dr. De Marchi) per 5 pale eoliche, in località Passo Cento Croci in comune di Albareto (PR), relativamente all'impianto eolico di Monte la Rocca con Committente Oppimitti, (Relazione Dr. De Marchi) per 4 pale eoliche e in comune di Albareto (PR) per la realizzazione di un impianto eolico in località Passo Cento Croci, Macchia Paraglia e Monte Scassella (Committente Fri-El Albareto Srl), per la realizzazione di 6 pale eoliche (Relazione Nostoi Archeologia e Cultura), hanno dato tutti esito negativo da un punto di vista archeologico.

Per quanto concerne le attestazioni monumentali del patrimonio storico-architettonico citate nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Parma (di interesse per eventuali ritrovamenti archeologici), in comune di Tornolo sono degni di nota la Chiesa di S. Bernardino del XVIII sec. e la vicina fontana con stemma settecentesco; nella frazione di Casale la Chiesa di S. Pietro; nella frazione di Santa Maria del Taro la Parrocchiale di S. Maria del XIII sec.; in frazione Tarsogno il santuario della Madonna del Carmine; la Cappella del Monte dell'Alpe sul Monte Zuccone e la Chiesetta della Madonna della Neve al passo Cento Croci; infine, in comune di Albareto si segnala la piccola Cappella al Passo della Cappelletta al confine tra Liguria ed Emilia-Romagna.



## VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO DELL'AREA

Per quanto riguarda la valutazione del rischio archeologico di un'area occorre distinguere tra rischio assoluto e rischio relativo.

La Valutazione del grado di rischio assoluto valuta il rischio sulla base delle distanze dei siti segnalati rispetto all'area interessata dal progetto.

Sono distinguibili tre gradi di rischio:

rischio alto, per i siti localizzati in un'area entro un raggio di 100 m rispetto al tracciato o alle aree di cantierizzazione. Si è, inoltre, considerato alto il rischio nelle aree di forte antropizzazione antica, indipendentemente dalla distanza dalle opere.

rischio medio, per i siti localizzati in un'area entro un raggio di 100 e 200 m rispetto al tracciato o alle aree di cantierizzazione. Anche in questo caso si è, comunque, considerato medio il rischio nelle aree di rilevante antropizzazione antica.

rischio basso, per i siti localizzati ad una distanza superiore ai 200 m rispetto al tracciato o alle aree di cantierizzazione e per le aree a bassa antropizzazione.

Invece, la Valutazione del grado di rischio relativo tiene conto di tutte le analisi effettuate e valuta il grado di rischio rispetto alla tipologia del progetto previsto, alle aree di cantiere ed alle viabilità interferite.

Si stabiliscono un codice identificativo (con numero progressivo) delle presenze distinte cronologicamente (Età preistorica, Età protostorica, Età preromana, Età classica/romana; Età tardoantica/medievale, Età napoleonica e cronologia incerta) ed un codice riferito al tipo di presenza archeologica (insediamento/abitato, villa/domus, necropoli urbana, necropoli di villa o fattoria o tomba isolata, ritrovamento non definibile di grande estensione, ritrovamento non definibile di limitata estensione, santuario, ponte, acquedotto, strada).

Su una base cartografica a scala opportuna si riportano i dati archeologici bibliografici e di archivio con i codici indicati e, sulla base di quanto desunto, in relazione anche ai dati geologici e geomorfologici, si stabilisce un grado di rischio archeologico relativo variabile tra basso, medio-basso, medio, medio-alto e alto.

Per quanto concerne la superficie territoriale del comune di Tornolo, in base alle informazioni raccolte, data la morfologia montuosa che comporta una scarsa conoscenza per la mancanza di ricerche specifiche, è stato possibile individuare nell'area circostante l'opera in progetto solamente un ritrovamento di materiali litici di età mesolitica, segnalato nei pressi di Codorso.

Nel 1998 in un campo ai limiti del paese in frazione Compiano, località Isola è stato effettuato un ritrovamento monetale costituito da una moneta di età napoleonica coniatà della Zecca di Milano.

Sulla base dei dati raccolti, per quanto noto finora, considerando il progetto di realizzazione dell'impianto eolico onshore, data la scarsa conoscenza archeologica del territorio si è stabilito di attribuire all'area in questione un grado di **rischio archeologico relativo medio**, per la probabilità di

individuare nelle aree morfologicamente pianeggianti (adatte alla frequentazione in antico così come oggi), strutture o insediamenti di altura di età preistorica.

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sulla base della richiesta ricevuta di Gea Energie S.r.l., in merito alla realizzazione di un nuovo parco eolico onshore in comune di Tornolo (PR), la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna (ora Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio delle province di Parma e Piacenza) ha avviato la procedura di verifica dell'interesse archeologico (art. 25 del D. Lgs. 50/2016).

Sulla base dei dati di progetto e dei risultati delle relazioni geologiche e paesaggistiche svolte, sono stati presi in considerazione i dati geografici, geologici ed archeologici esistenti con lo scopo di determinare il grado di rischio archeologico relativo dell'area interessata dal progetto.

Nella carta del rischio archeologico relativo allegata sono stati inseriti le opere in progetto ed i ritrovamenti archeologici desunti sulla base dei dati di archivio.

Dopo aver valutato le emergenze archeologiche nel territorio sulla base dei dati esistenti, scarsi per la mancanza di ricerche specifiche, considerando anche il tipo di opera in corso di realizzazione, tenendo presente la morfologia del territorio (possibilità di insediamento solo in ristrette aree pianeggianti) è stato determinato un grado di **rischio archeologico medio** per l'impianto eolico di Monte Foppo.

La Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza, competente per territorio, sulla base di questi risultati preliminari, indicherà le prescrizioni relative alla tutela dell'area in questione.

Dr. ssa Matilde Kori Gaiaschi  
n. 2642



Milano, 04.03.2021

## **BIBLIOGRAFIA**

De Marchi L. “Archeologia del Territorio tra parmense e Reggiano. L’età del Ferro nelle valli del Parma, Enza, Baganza. La civilizzazione etrusca e la cultura ligure” Prato 2005

Enernova S.r.l. Parco Eolico “Vento di Tornolo” Relazione tecnica Elaborato 1 Novembre 2013

Enernova S.r.l. Parco Eolico “Vento di Tornolo” Relazione Paesaggistica Elaborato 3 Novembre 2013

Enernova S.r.l. Parco Eolico “Vento di Tornolo” Relazione Geologica Preliminare Elaborato 7 Novembre 2013

Gelati R. “Geologia del Paese Italia”, 2013, Diabasis

Ghiretti Angelo “Preistoria in Appennino. Le valli parmensi di Taro e Ceno”. 2003

Tesi di dottorato del Dr. Cristiano Putzolu “La valle del Taro nell’Età del bronzo: insediamenti e organizzazione territoriale “ BAR 2016



Foto 1 – Tornolo (PR): Panoramica dell'area dove verranno posizionati i due aerogeneratori nei pressi del Monte Foppo, a NW del Passo Cento Croci.



Foto 2 – Tornolo (PR): Area di installazione dell'Aerogeneratore 1.





Foto 3 – Tornolo (PR): Strada di accesso del futuro parco eolico (sulla destra è visibile parte dell'impianto eolico esistente "Bora della Fantina").