

PROGETTO

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO
"PONTICELLO" NEI COMUNI DI ORTANOVA E STORNARELLA (FG)**

TITOLO

INTEGRAZIONE CALCOLI PRELIMINARI DELLE STRUTTURE

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	VISTI
<p>M&M ENGINEERING S.r.l. Sede Operativa: Via I Maggio, n.4 71045 Orta Nova (FG) - Italy tel./fax (+39) 0885791912 - ing.marianomarseglia@gmail.com</p> <p>Tecnico: ing. Mariano Marseglia</p> <p>Collaborazioni: ing. Giovanna Scuderi ing. Dionisio Staffieri ing. Giuseppe Federico Zingarelli geom. Francesco Mangino geom. Claudio A. Zingarelli</p> <p>Responsabile Commessa: ing. Mariano Marseglia</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>INERGIA S.p.a.</p> <p><small>UNI EN ISO 9001: 2015 UNI EN ISO 14001: 2015 BS OHSAS 18001: 2007</small></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Sede Operativa: Via Cola D'Amatrice n.1 63100 ASCOLI PICENO Tel.: 0736/342490 Fax: 0736/341243</p> <p>Sede legale: Via Arno n.21 00198 ROMA Tel.: 06/97746380 Fax: 06/97746381</p> <p>www.inergia.it e-mail: info@inergia.it PEC: direzione.inergia@legalmail.it</p>	

DATI PROGETTAZIONE

Cod. Progetto 03EOL-2018	Commessa 180FN-0137	

Scala -	Formato Stampa A4	Cod. Elaborato EO-PON-PD-OCV-28	Rev. a	Nome File EO-PON.PD-OCV-28 – Integrazioni Calcoli Preliminari delle Strutture.doc	Elaborato 1	Foglio 1 di 5
------------	-----------------------------	---	------------------	--	-----------------------	-------------------------

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	29/10/2019	Prima Emissione - Richiesta Integrazioni 25/10/2019	M. Marseglia	A.Corradetti	R.Cairolì

INDICE

PREMESSA	2
NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
DESRIZIONE DELL'OPERA.....	3

PREMESSA

La presente Integrazione Tecnica riguarda l'analisi dei calcoli preliminari delle strutture di fondazione degli aerogeneratori di un parco eolico proposto dalla società INERGIA S.p.A.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 10 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 4,2 MW per una potenza complessiva di 42,0 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nei territori comunali di Orta Nova e Stornarella, in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN.

Questo elaborato tecnico è stato redatto in risposta alle richieste di integrazioni, chiarimenti e approfondimenti presentate:

- dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS del 25/10/2019 n.0028113;
- dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Servizio V – Tutela del Paesaggio del 17/07/2019 protocollo ABAP1142.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

- Circolare 617 del 02/02/2009

Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Gli aerogeneratori saranno ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripala, con generatore di tipo asincrono o sincrono. Le dimensioni previste per l'aerogeneratore sono: diametro del rotore 150 m, altezza mozzo 105 m.

La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato del tipo indiretto su pali.

La fondazione viene calcolata in modo tale da poter sopportare il carico della macchina e il momento prodotto sia dal carico concentrato posto in testa alla torre che dall'azione cinetica delle pale in movimento.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette.

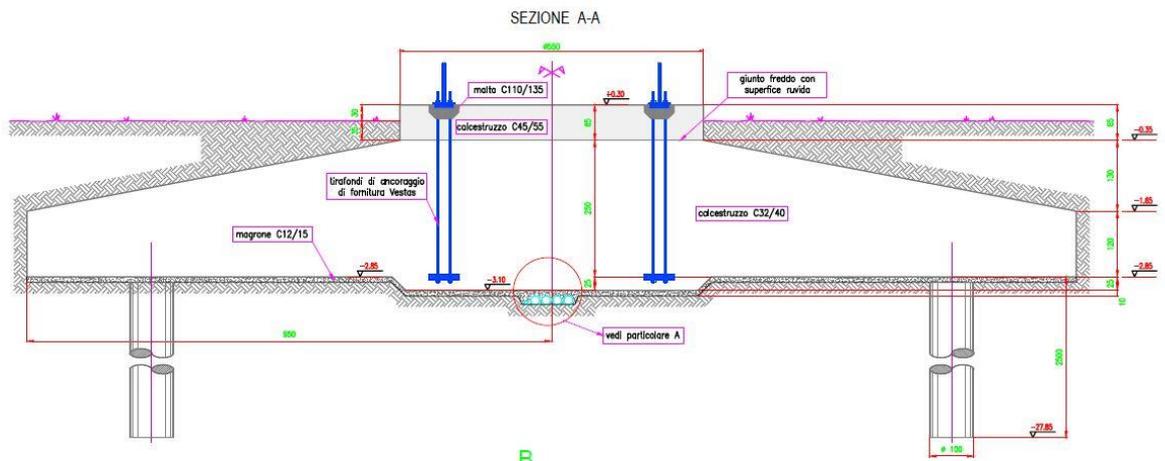
Il plinto è concepito come una fondazione troncoconica a pianta dodecagonale inscritta in un cerchio di raggio 9.50 m ed avente lati di 4.92m, mentre la superficie superiore ha raggio 2.75m. Il plinto può essere suddiviso in due elementi, la parte inferiore comunemente detta piastra di fondazione, e la parte superiore denominata colletto dove sull'interfaccia superiore di quest'ultimo si avrà una scanalatura in cui si andrà ad alloggiare

la base della torre. Essa supporta la massa totale della torre e tutte le combinazioni di carico connesse a sisma e vento. L'altezza totale della fondazione è pari a 3,15 m, le altezze dell'elemento piastra (zona tronco-conica) varia da 2,50 m a raggio 2,75 m fino a 1,20 m sul bordo esterno raggio 9,50 m. L'elemento superiore della fondazione (colletto) ha un'altezza di 0,65 m ed è situato a 30 cm sopra il livello del suolo. Le sollecitazioni saranno trasmesse alle opere fondali tramite un anchor cage, costituito da tirafondi M42 inguainati, i quali sono collegati ad un'estremità con una flangia di base ed all'altra alla flangia di base della torre eolica. La fondazione è rinforzata in direzione radiale e tangenziale con armatura metallica.

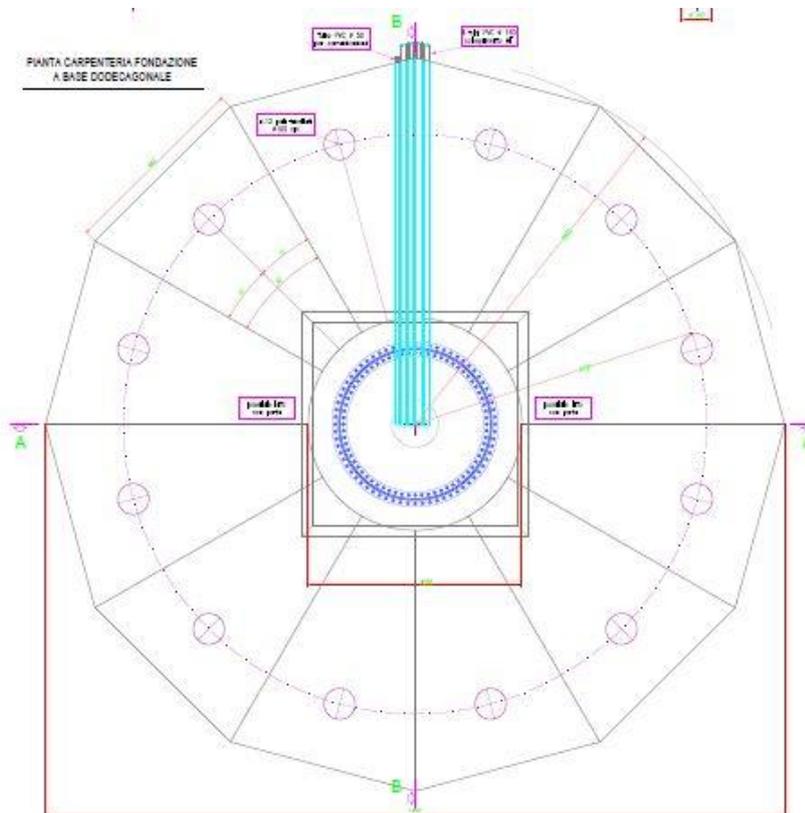


Rif. EO-PON-PD-OCV-12 Calcoli preliminari delle strutture

Il plinto di fondazione poggerà su pali, in funzione delle analisi geologiche e geotecniche espletate in fase esecutiva. In questa prima fase si prevede di utilizzare per le fondazioni indirette n° 12 pali di diametro $\varnothing 100$ cm e profondità pari a 20 metri, posti su un raggio di 7,5 metri. Le congiungenti degli assi di due generici pali contigui con il centro del plinto formano un angolo di 30° .



Rif. EO-PON-PD-OCV-25 Schema tipo delle strutture di fondazione



Rif. EO-PON-PD-OCV-25 Schema tipo delle strutture di fondazione

Le strutture di fondazione sono dimensionate in conformità alla normativa tecnica vigente. Tutti i calcoli la relativa scelta di materiali, sezioni e dimensioni riportati nell'allegato grafico **EO-PON-PD-OCV-25** **Schema tipo delle strutture di fondazione** e nella relazione **EO-PON-PD-OCV-12** **Calcoli preliminari delle strutture**, andranno verificati in sede di progettazione esecutiva e potranno pertanto subire variazioni anche sostanziali per mantenere i necessari livelli di sicurezza.