REGIONE LIGURIA

Provincia di Savona

COMUNE DI SAVONA

IMPIANTO EOLICO "TRYNYTY 01" (2,5 MW) IN LOC. NASO DI GATTO

Firmato digitalmente da: GIORGIO CURETTI
Data: 03/07/2025 14.05.57

DATA	REVISIONE
Giugno 2025	Autorizzazione Unica - art. 9 D.Lgs 190/24
Giugno 2025	Verifica di assoggettabilità a VIA - art. 19 D.Lgs 152/06

PROGETTISTI:
Ing. Samuele Viara

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SAVONA
Dott. Ing. Samuele Viara

Dott. For. Giorgio Curetti

COLLEGIO DEI DOTTORI FORESTALI
Dott. For. Giorgio Curetti

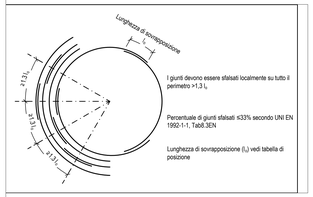
SOCIETA' PROPONENTE:
TRYNYTY WIND S.r.l
Lungotevere dei Mellini 7
00193 Roma (RM)
C.F.e P.IVA 17284761008

TAVOLA
06W.AU.T.30.01
scale varie

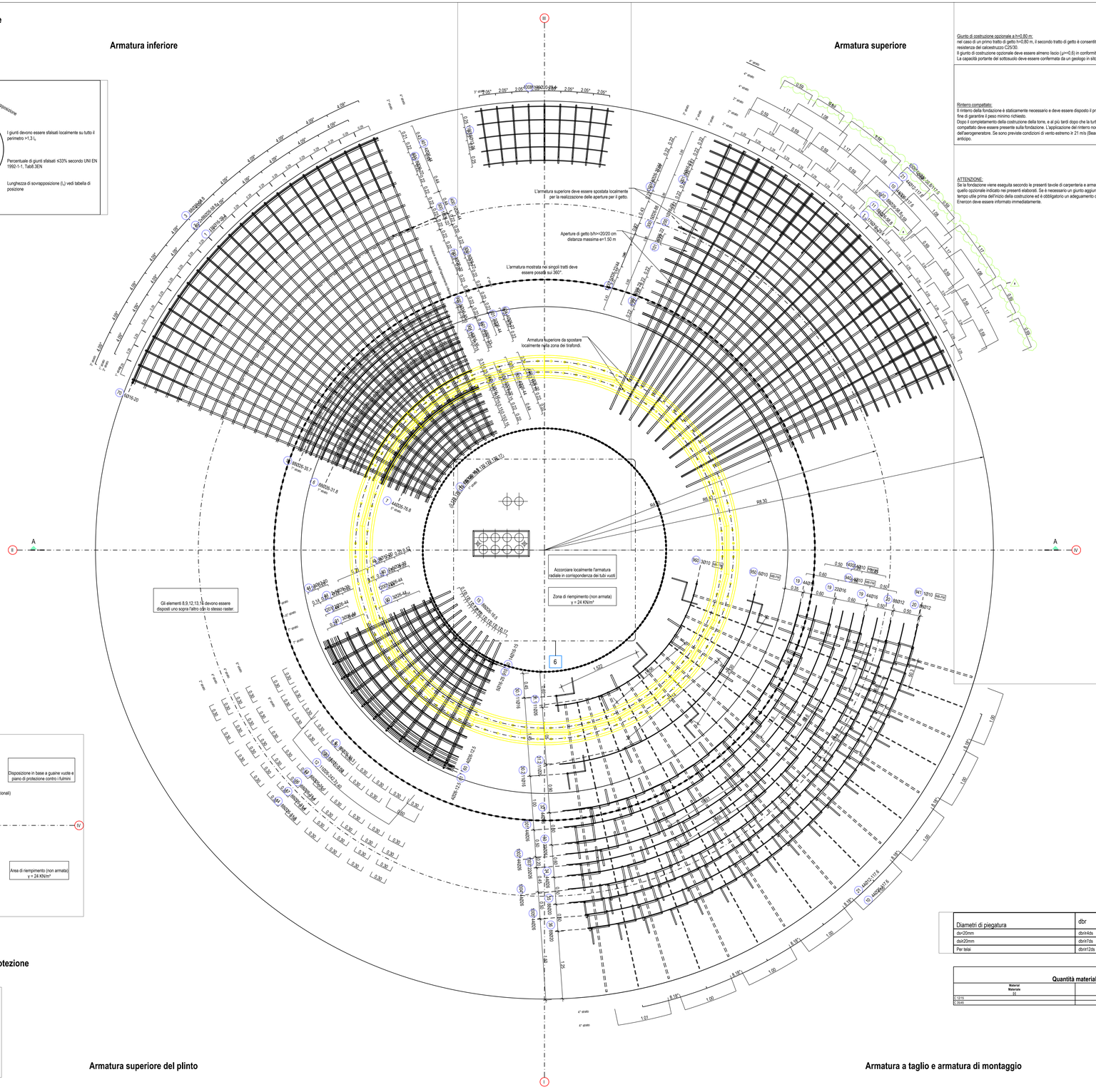
Fondazione WTG - Pianta

1 **Vista dall'alto fondazione**

Mscala 1 : 25



Armatura inferiore



Armatura superiore

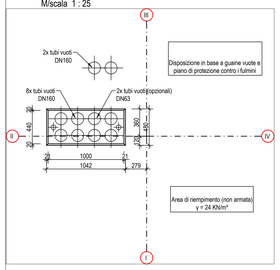
Giunto di costruzione opzionale a h=0.80 m:
nel caso di un primo tratto di getto h=0.80 m, il secondo tratto di getto è consentito solo quando si raggiunge nel 1° tratto la classe di resistenza del calcestruzzo C25/30.
Il giunto di costruzione opzionale deve essere almeno liscio (μ=0.6) in conformità alla norma UNI EN 1992-1-1.
La capacità portante del sottosuolo deve essere confermata da un geologo in sito.

Rinterro compattato:
Il rinterro della fondazione è staticamente necessario e deve essere disposto il prima possibile, con idonee tecniche di compattazione, al fine di garantire il peso minimo richiesto.
Dopo il completamento della costruzione della torre, e al più tardi dopo che la turbina eolica è stata completamente eretta, il rinterro compattato deve essere presente sulla fondazione. L'applicazione del rinterro non deve attendere la messa in funzione dell'aerogeneratore. Se sono previste condizioni di vento estremo ≥ 21 m/s (Beaufort 8), devono essere prese misure appropriate in anticipo.

ATTENZIONE:
Se la fondazione viene eseguita secondo le presenti tavole di carpenteria e armatura, non sono ammessi ulteriori giunti di getto, oltre a quello opzionale indicato nei presenti elaborati. Se è necessario un giunto aggiuntivo, è necessario fornire ulteriori verifiche in merito in tempo utile prima dell'inizio della costruzione ed è obbligatorio un adeguamento dell'armatura della fondazione. In questo caso, il WRD Enercon deve essere informato immediatamente.

6 **Dettaglio 1**

M/scala 1 : 25



Dettaglio cappuccio di protezione



Armatura superiore del plinto

Armatura a taglio e armatura di montaggio

Generale:
- Specifiche di progettazione ENERCON: EN 61400-1 (IEC 61400-1:2005+A1:2010), linea guida DIBt 2012/2015.
- Base di progettazione: UNI EN 1992-1-1/ NA Italia.
- Tra il sottosuolo e la fondazione deve essere posato uno strato di magrone C12/15.
- Per il sottofondo in calcestruzzo (magrone) devono essere rispettati i requisiti di planarità previsti dalla norma DIN 18202.
- Esecuzione del sottofondo in calcestruzzo (magrone) secondo le specifiche ENERCON.
- Il bordo superiore del terreno di fondazione deve trovarsi 3.00 m al di sotto del bordo superiore della fondazione.
- Il peso del materiale di riempimento è necessario da un punto di vista statico; i valori minimi del peso specifico del materiale di riempimento devono essere rispettati.
- La messa a terra della fondazione e il percorso dei canali dei cavi devono essere conformi alle specifiche ENERCON.
- In prossimità degli elementi costruttivi (gabbia di fondazione), il calcestruzzo deve essere compattato con cura, evitando sacche d'aria.
- La resistenza minima a compressione del calcestruzzo al momento del precarico deve corrispondere alla classe di resistenza a compressione del calcestruzzo C35/45.
- La maturazione del cls al momento dell'applicazione dei carichi ciclici deve essere di almeno 28 giorni. Se necessario, devono essere rispettati requisiti maggiori in base alla statica della torre o della gabbia di fondazione.
- Non è consentita la saldatura delle barre di armatura, compresa la saldatura a punti.
- Devono essere predisposti idonee aperture per getto e vibrazione.
- Il calcestruzzo deve essere posto in opera con l'ausilio di tubi o manichette di getto (altezza massima di caduta = 50 cm).
- Si deve utilizzare un calcestruzzo a basso sviluppo di calore di idratazione. La proprietà del calcestruzzo fresco devono essere determinate da un tecnico del calcestruzzo in base al sito.
- Per i getti in presenza di basse temperature, è necessario consultare in ogni caso un tecnico del calcestruzzo.
- Per il calcestruzzo di fondazione, si devono osservare i requisiti per la stagionatura secondo la norma UNI EN 13670 con le ulteriori regole di applicazione nazionali.
- Quando si dispone un giunto di costruzione aggiuntivo, è necessaria una valutazione statica estesa. La disposizione dei giunti di costruzione comporta una maggiore quantità di armatura a taglio e a flessione.
- Il giunto di costruzione opzionale nel plinto di fondazione deve essere eseguito almeno liscio (μ=0,6) secondo la norma UNI EN 1992-1-1.
- Durante la costruzione, è necessario osservare la norma UNI EN 13670 in combinazione con le relative norme di applicazione nazionali.
- Le parti interessate e il geologo devono concordare se, nel caso specifico, il getto della fondazione può essere eseguito senza un giunto di lavoro. Se si realizza una costruzione senza giunto di lavoro, non è necessariala posa delle armature con numero di posizione >1000. In caso di esecuzione del giunto di lavoro indicato nelle tavole grafiche, l'armatura con posizione >1000 è obbligatoria.
- È necessario rispettare le specifiche del materiale per l'acciaio per armatura (D0181818) di ENERCON GmbH.
- Devono essere rispettate le specifiche e le disposizioni tecniche ENERCON per la costruzione di fondazioni.

Requisiti materiali

Calcestruzzo	
Magrone	C12/15XO
Fondazione	C35/45/XC4/XF1/XA1
Acciaio d'armatura	
Barre	B450C

Copriferro

Interno	4.0 cm
Esterno	5.0 cm
Laterale	5.0 cm

Requisiti speciali

Granulometria massima in prossimità degli strati di armatura inferiore e superiore e in prossimità della gabbia di ancoraggio	16 mm
Granulometria massima nelle parti centrali della fondazione	32 mm
Cemento a basso calore di idratazione	NW / (LH)
Classe di consistenza nella zona di approfondimento plinto e dell'anello di ancoraggio inferiore	F4 / S4
Classe di consistenza nel resto della fondazione	F3 / S3
È da impiegare un calcestruzzo a lento indurimento	rsO.3
Sono da considerare i fascicoli DBV "copriferro e armature" e "Distanziatori"	

Diametri di piegatura	dbr
dx<20mm	dbr/r4ds
dx≥20mm	dbr/r7ds
Per telai	dbr/r12ds

Quantità materiali

Material Materiale	Volumen Volume
	[m³]
C 12/15	22.70
C 35/45	499.55