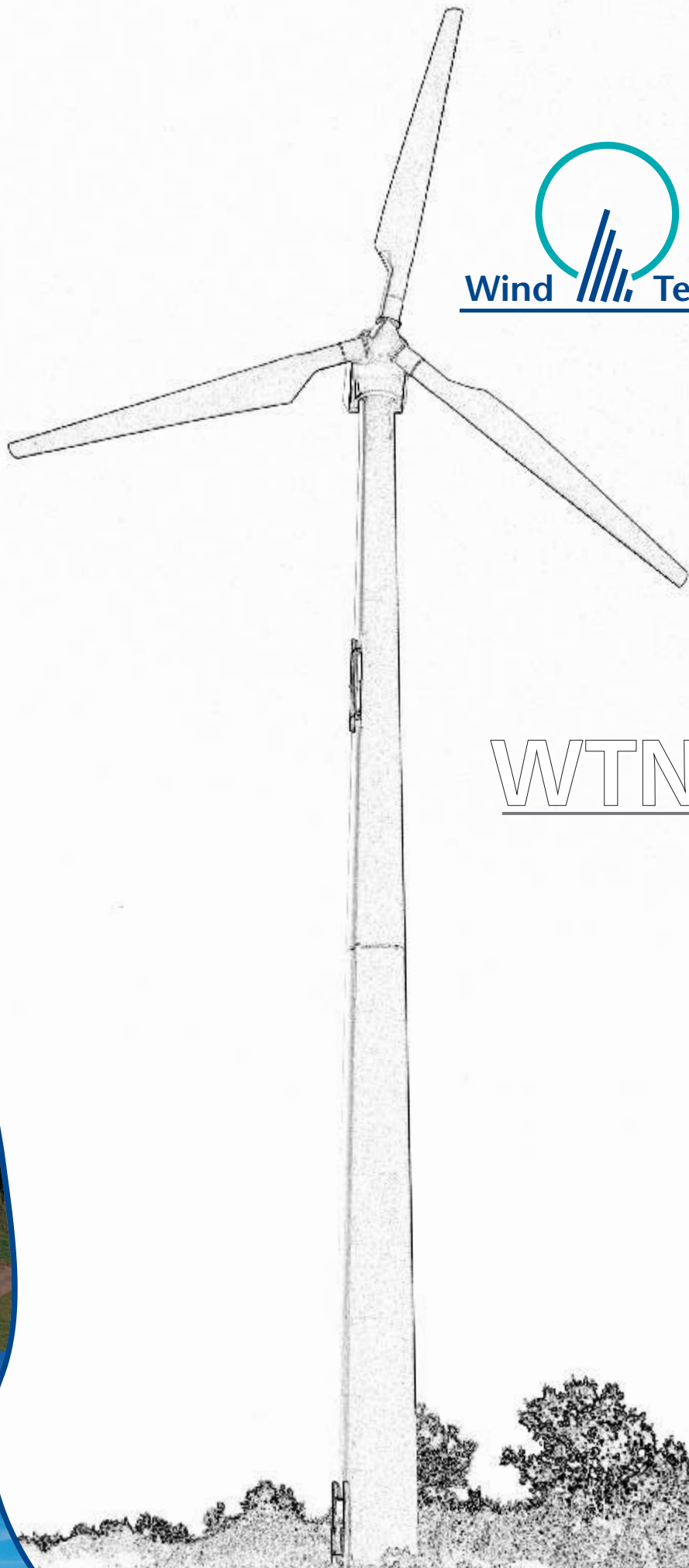




Wind  Technik Nord



WTN 200



Tecnologia eolica Certificata

Pale / Rotore

La WTN 200 è equipaggiata con un rotore regolabile a 3 pale, con una efficienza migliorata in tutto. Uno speciale posizionamento sulla sua struttura riduce gli effetti dei momenti di rotazione. Le pale sono fatte in vetroresina e poliestere rinforzato e sono equipaggiate da una punta di sicurezza per il freno dinamico. Il quale si attiva simultaneamente sotto l'effetto della forza centrifuga. Il sviluppo dell'area delle pale è sviluppato per contribuire a garantire una sopravvivenza alle alte velocità. Con la lunghezza delle pale di 13,4 metri e un diametro di 28 metri il rotore della WTN 200 raggiunge una area spazzata di 615 metri quadri. La velocità del rotore è di 40 giri per minuto.

HUB

L'hub è realizzato in una fusione di acciaio GGG 40.3 e montato sulle flangie del rotore. La correzione dell'angolo di pitch delle pale è possibile attraverso dei fori ad asola sulla flangie delle pale.

Albero principale

L'albero principale è di materiale forgiato in acciaio legato. Esso è montato su 2 cuscinetti, capaci di trasferire tutte le forze a i momenti al moltiplicatore di giri.

Guarnizioni Principali

Ci sono dei lunghi e resistenti anelli di tenuta che sono alla base di un silenziosità del sistema. La sede di questi è sulla struttura portante ed è lavorata di macchina.

Moltiplicatore di Giri

Un pesante moltiplicatore di giri a 3 stadi elicoidali trasforma i 40 giri minuto del rotore a i 1500 giri minuto del generatore. Il moltiplicatore è progettato in modo speciale per la turbina WTN 200 e il ratio è di 1:37.8 con una lubrificazione a olio separata.

Accoppiamento

La potenza del rotore trasformata dal moltiplicatore di giri viene trasmessa al generatore attraverso una trasmissione elastica. In questo modo nessuna vibrazione raggiunge le guarnizioni del generatore e garantisce una lunga vita.

Freni e sistema di frenatura di emergenza

La turbina è equipaggiata da 2 sistemi di frenatura di sicurezza. Come menzionato in precedenza le pale sono provviste di un sistema simultaneo di sicurezza attiva di frenatura, sulla punta di ogni pala c'è un sistema di frenatura dinamica. La WTG è equipaggiata con dei freni a disco.

IL meccanismo di frenatura a disco è fornito di due freni di sicurezza calibrati, che diventano attivi con la perdita di voltaggio da parte della rete. I freni di punta sono normalmente attivi e tenuti in posizione da un pistone idraulico. In condizione di emergenza le valvole idrauliche sono attivate dalla forza centrifuga, nella fase di frenatura tutti i sistemi sono impegnati e indipendenti tra loro.

Generatore

Il generatore è una macchina asincrona a poli che cambiano con una potenza nominale di 200 kW a 1500 giri per minuto e a 1000 giri minuto 50 kW. Esso opera con una tensione di 400 volt AC. Una ventilazione esterna forzata raffredda il generatore.

Sistema di Imbardata

Il sistema di imbardata è un sistema che avvantaggia molto la tecnologia eolica e rende la turbina WTN 200 superiore, confrontandola a altre turbine convenzionali nell'industria eolica.

Questa soluzione progettata e provata con i 2 ingranaggi in questo modo ogni gioco è stato eliminato. *Questo sistema di imbardata incorpora due vantaggi un sistema di smorzatura delle forze di torsione sul rotore e il sistema di frenatura mentre il motore di imbardata è fermo.*

Questo sistema calza perfettamente per WTG ed è installato su molti sis-

temi eolici. Questo sistema inoltre riduce l'effetto ombra del WTG è sotto esposizione del carico dinamico di rotazione.

Un altro vantaggio di questo sistema è l'anti twisting del cavo.

Nacelle

La struttura della navicella è completamente galvanizzata a caldo, è una struttura di carpenteria in tubolare saldato che supporta efficientemente l'albero principale il moltiplicatore di giri e il generatore. Nella parte inferiore c'è l'anello di connessione con la torre. La navicella può essere ispezionata con una scala che sale all'interno della torre.



Torre

La torre modulare è un nuovo design realizzato dall'Università di Padova e brevettato (Brevetto N°Prot.BG2009 A 000055) che permette di raggiungere tutte le destinazioni nel mondo a basso costo.

Tutte le parti della turbina e della torre possono essere caricate su un container da 40 piedi.

La torre ha un'altezza di 50 metri così il rotore e la turbina si collocano in un'area di bassa turbolenza.

Questo garantisce e aumenta la produzione della turbina e la sua vita della WTG.

Il controllo attraverso un sistema di microprocessori e collocato alla base della torre in zona sicura da non autorizzate intrusioni.

La WTG è equipaggiata con scala di sicurezza con cinture e linea di sicurezza, che permette una sicura salita per l'installazione e manutenzione.

Pannello di Controllo

Tutte le funzioni della turbina sono controllate da microprocessori opportunamente tarati e verificati. Mentre la turbina è in produzione e connessa alla rete, il computer immagazzina un elevato numero di informazioni. Se la WTG è eretta in una fattoria del vento, le turbine possono essere connesse ad un computer manager system che permette un controllo remoto di tutte le turbine e alcune operazioni sulle medesime.

Se non si utilizza il Management system le stesse informazioni possono essere lette sul display montato alla base della torre, questo sistema tiene sempre monitorato i seguenti dati:

Controllo della rete: Voltaggio, Frequenza e fasi

Controllo della velocità over speed e attivazione dei freni

Controllo termico del generatore

Controllo di vibrazione

Sistema automatico di anti twisting del cavo

Controllo termico del motore di imbardata

Blocco automatico dei freni

Ripartenza nell'evento di connessione scorretta

Auto diagnostica dei problemi accaduti indicazione del codice

Velocità del generatore

Velocità del rotore

Imbardata della navicella

Sopravelocità di lavoro.

Il sistema di controllo garantisce un graduale aggancio alla rete con dei tristori sulle tre fasi. La compensazione delle fasi sono incluse nel pannello di comando e garantisce un cos phi di 0,9.

Tutto il sistema è protetto contro i fulmini.

Caratteristiche Tecniche

WTN 200 – 50 m altezza mozzo.

1. Generale	
Potenza Nominale di Uscita:	200 kW
Tipo di asse Rotore:	Orizzontale
Limitazione effetto:	Stallo
Modo di operare:	Connessione alla rete
Altezza del mozzo:	50 m
50 anni di resistenza a raffiche di vento:	52,5 m/s
Calcolo di durata operativa:	20 anni

2. Caratteristiche di potenza (10 min. di velocità all'altezza del mozzo)	
Velocità di partenza:	4 m/s
Velocità di regime:	14,5 m/s
Potenza a 10 m/s:	130 kW
Velocità di blocco:	25 m/s
Massima potenza all'asse :	250 kW
Specifica di produzione:	325 W/m ²

3. Rotore	
Diametro:	28 m
Area Spazzata:	615 m ²
Numero di pale:	3
Tipo di mozzo:	Rigido
Orientamento al vento:	sopravento
Velocità del rotore:	26 / 40 giri minuto
Lambda:	5,5
Angolo inclinazione pale:	-0,5°
Angolo del cono:	0°
Angolo della Navicella:	4°

4. Pale	
Tipo:	LM 13
Materiale:	Fibra di vetro
Lunghezza delle pale:	13,39 m
Corda alla radice e punta:	1,259 m / 0,300 m

5. Moltiplicatore di giri	
Tipo:	Moltiplicatore a spinta
Ratio:	1 : 37,777
Stadi:	3

6. Sistema di Imbardata	
Tipo (attivo/passivo):	Attivo
Attivazione:	Elettrica
Velocità di Imbardata:	1,5° /s
Sistema di Assorbimento:	Frizione di presa di sicurezza

7. Generatore	
Tipo:	Asincrono
Stima di potenza uscita:	50/200 kW
Stima di velocità albero:	1010 / 1511 giri minuto
Voltaggio:	415 V +/- 10 %
Frequenza:	50 Hz +/- 5%
Protezione:	IP 54
Isolamento:	Classe F
Connessione alla rete:	Tristori

8. Turm	
Tipo di materiale e lunghezza:	torre tubolare Blu-wind 50 m
Scala di Sicurezza:	Si

9. Sistema di controllo	
Tipo di controllo sull'uscita:	Regolazione dello „Stall“
Sistema Operativo:	IC 1000
Sistema di controllo Remoto:	Si via telefono
Partenza in Automatico:	Dopo lo sgancio alla rete e dopo velocità di blocco

10. Freni	
Freno aerodinamico:	Freno di punta
Attivazione:	Idraulica
Freno Meccanico:	Si
Posizionamento:	Dietro il moltiplicatore di giri.
Tipo di Freno:	Freno a disco
Attivazione:	Meccanica

11. Masse	
Rotore con mozzo:	3.750 kg
Navicella senza rotore:	10.500 kg
Torre:	29.500 kg
Torre senza le fondazioni:	43.750 kg

Economia nella Tecnologia eolica

WTN 200

La torre eolica è costruita e sviluppata su una esperienza ventennale del costruttore in questo campo. Essa è progettata con elementi collaudati e testati e con moderne tecniche di realizzazione in modo da ottenere elementi molto avanzati e affidabili, per meglio poter trasformare l'energia del vento in energia elettrica.

Utilizzando la medesima affidabilità nella costruzione della torre e delle più innovative tecnologie

Questa torre è progettata per fattorie del vento con venti elevati assicurando la massima produzione di energia.

La ottima accessibilità e capacità di produzione con l'alto livello produttivo dei suoi componenti rende questo investimento molto profittevole e sicuro con un pay-back in brevissimo tempo.

Siti per l'erezione

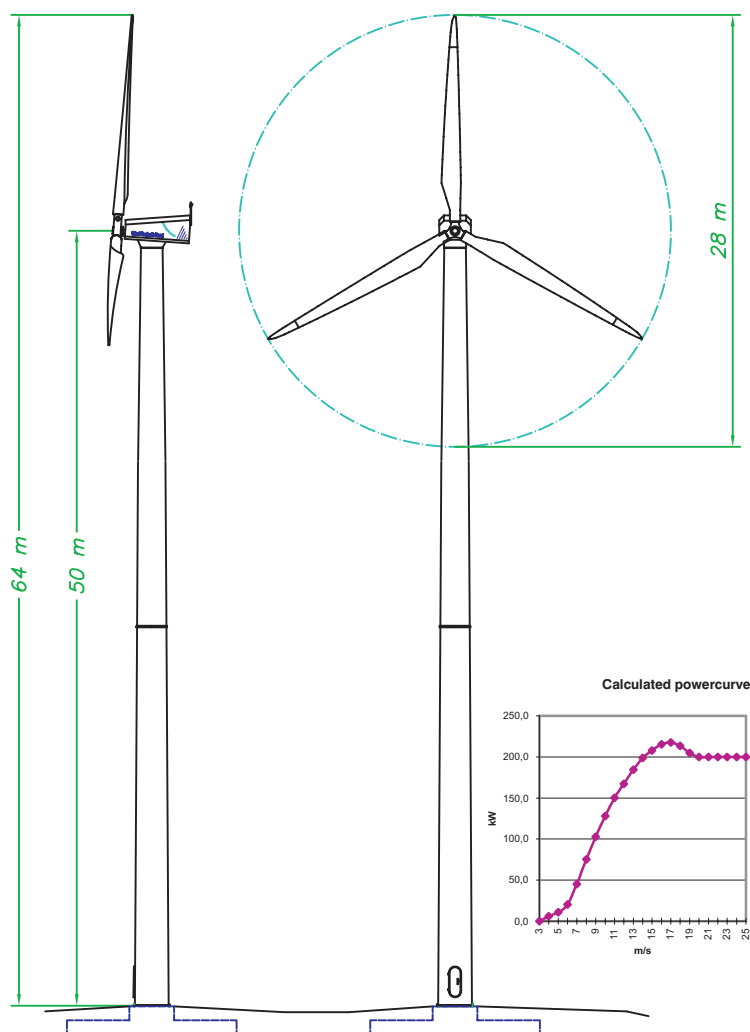
La creazione di siti eolici con la WTN200 può essere fatta in forma singola che in forma di larga scala in fattorie del vento collegate alla rete con stazioni di trasformazione.

In tutte e due i casi la produzione singola o in parallelo può essere realizzata. Un accordo per la realizzazione del servizio di manutenzione può essere raggiunto per ridurre al minimo i costi.

Sicurezza

Per ottenere una certificazione della torre eolica è necessario attraversare a molte complicate fasi e procedure di approvazione degli organi preposti (Comune, Provincia, Regione).

Con il nostro supporto tecnico potrà ottenere una approvazione nella massima sicurezza.





Wind Technik Nord

Enger Straße 13
D-25917 Enge-Sande

Tel.: +49 46 62-69 80 00
Fax: +49 46 62-69 80 09
Mobil: +49 170-327 14 14

E-Mail: info@windtechniknord.de

www.windtechniknord.de

