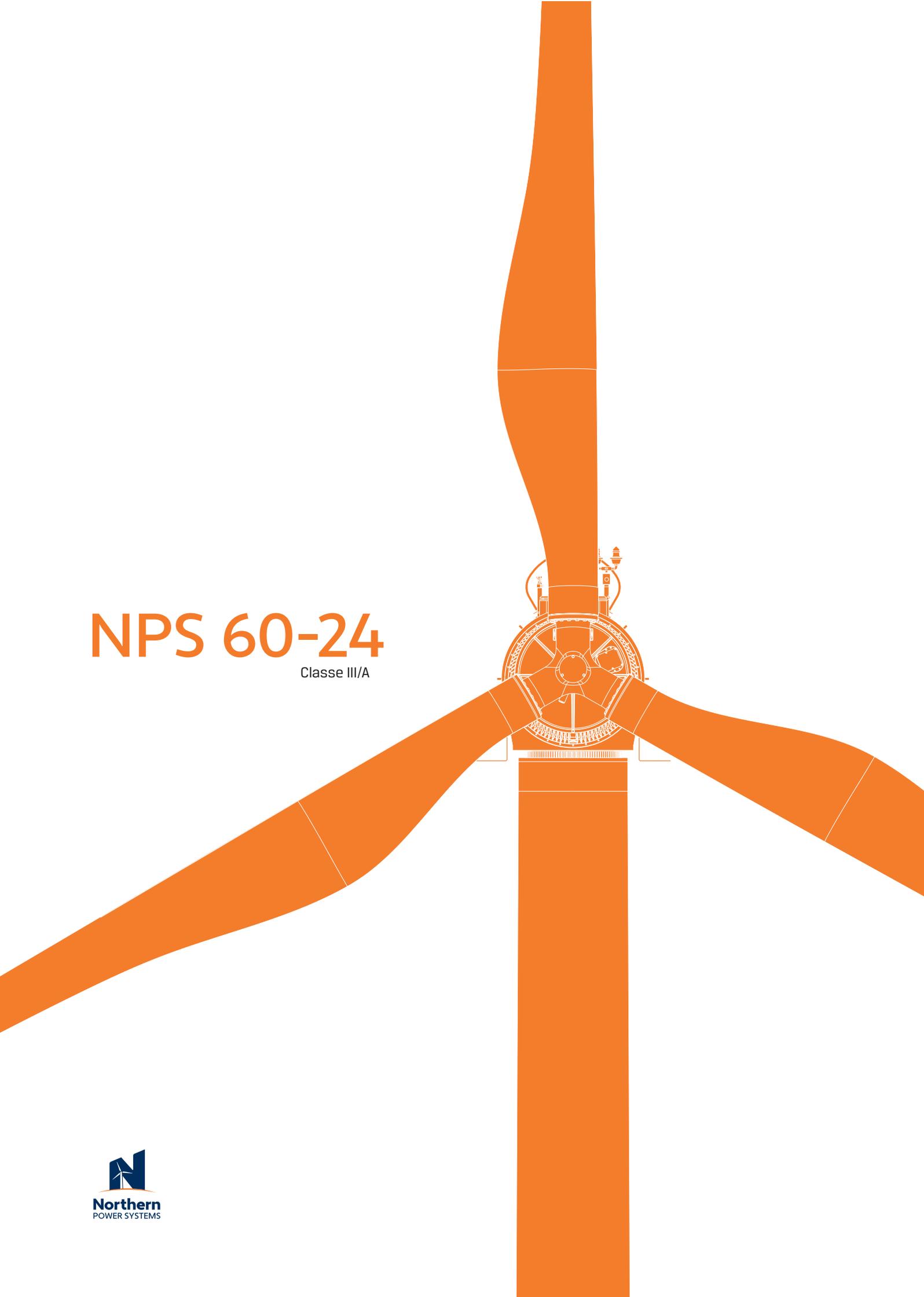


NPS 60-24

Classe III/A





Il meglio della nostra tecnologia da oggi al vostro servizio

NPS 60-24

IEC Classe III/A

» Con una potenza nominale di 60 kilowatt e un rotore da 24,40 m, la NPS 60-24 è in grado di produrre elevate quantità di elettricità e generare, di conseguenza, importanti flussi di reddito. Offre benefici a lungo termine a bassi costi di gestione durante l'intero ciclo di vita della turbina.

» Questa unità, progettata in modo specifico per il mercato eolico italiano, si adatta alle basse ventosità che caratterizzano il territorio, ed è in grado di generare fino al 15% in più di energia rispetto alla NPS 60-23, a pari condizioni di vento. Il rotore e la navicella sono stati ridisegnati per massimizzare la produzione annua di

energia (AEP). La nuova navicella, in particolare, è più piccola del 30% e contribuisce, con la ri-configurazione della torre, ad apportare notevoli ottimizzazioni economiche dal punto di vista del progetto delle fondazioni.

» La NPS 60-24 soddisfa pienamente la domanda del mercato locale sia in termini autorizzativi che di massimizzazione del ritorno economico sull'investimento.

» Il personale Northern Power Systems basato in Italia assicurerà il continuo funzionamento del vasto parco macchine presente sul territorio, composto di aerogeneratori

da 60 e 100 kW.

» A livello globale, la flotta ha di recente superato i 5 milioni di ore di funzionamento con una disponibilità media di oltre il 99% senza incidenti dal proprio ingresso sul mercato, nel 2008.

» Ottimizzate per generare elevati output con un basso livello di rumorosità, le nostre turbine iniziano a produrre energia con venti di 3 metri al secondo e raggiungono il picco con venti di 11 metri al secondo, offrendo elevati benefici economici in tutti i regimi anemometrici.

Specifiche

Configurazione Generale

Modello	Northern Power® 60-24
Classe di Progetto	IEC WTGS III/A (densità dell'aria 1,22 Kg/m ³ , velocità media annua del vento inferiore a 7,5 m/s, raffiche di vento di picco inf. a 54 m/s)
Vita di Progetto	20 anni
Diametro Rotore	24,4 m
Tipologia Torre	Palo tubolare in acciaio
Navicella	Altezza dal suolo: 37 m o 30 m
Orientamento	Controvento, 3 pale
Controlli	Attivi, elettromeccanici guidati dai sensori di velocità e direzione del vento; sistema automatico di srotolamento del cavo
Regolazione di Potenza	Controllo di stallo a velocità variabile
Certificazioni	Conformità CE, CEI 0-21

Prestazioni

Velocità del vento nominale	11,0 m/s (31 mph)
Velocità di cut-in	3,0 m/s (7mph)
Velocità di cut-out	25,0 m/s (56 mph)
Velocità di sopravvivenza	52,5 m/s (120 mph)

Peso

Navicella & Rotore	7,000 kg
Torre (37 metri)	12,000 kg
Torre (30 metri)	11,000 kg

Trasmissione

Moltiplicatore di giri	Nessun moltiplicatore (trasmissione diretta)
Tipologia generatore	A magneti permanenti

Sistema di Frenatura

Sistema a frenature ridondate (secondo IEC 61400-1)	Sistema frenante dinamico del generatore e pinze idrauliche multiple
---	--

Sistema di Controllo

Tipologia controller	Piattaforma integrata a multiprocessore basata su DPS
Tipologia convertitore	Convertitore di frequenza IGBT con tecnologia PWM
Sistema di monitoraggio	Sistema di monitoraggio SmartView®, tramite comunicazione satellitare; ModBus TPC su ethernet

Sistema Elettrico

Potenza elettrica nominale	59,9 kW, trifase, 400 VAC, 50Hz
Fattore di potenza	Set-point regolabile tra 0,9 ritardato e 0,9 anticipato
Potenza reattiva	+/- 360 kVAR
Connessione alla rete	Dispositivo d'interfaccia e trasformatore d'isolamento inclusi

Rumore

Livello di Rumore Apparente 50 dBa a 50 metri dalla navicella

Specifiche Ambientali

Intervallo di temperatura in funzionamento	da -10°C a 50°C (da 14°F a 122°F)
Intervallo di temperatura in deposito	da -30°C a 55°C (da -22°F a 131°F)
Protezione antifulmini	Ricettori installati nelle pale, asta parafulmine sulla navicella e protezione contro le sovratensioni

Vantaggi principali

» Semplice e precisa

La nostra tecnologia PMDD massimizza l'acquisizione di energia, superando le prestazioni delle turbine con moltiplicatore di giri, e riduce i costi di gestione



» Efficiente

Questa unità, progettata in modo specifico per il mercato eolico italiano, si adatta alle basse ventosità ed è in grado di generare fino al 15% in più di energia rispetto alla NPS 60-23, a pari condizioni di vento

» Plug and play

Il nostro avanzatissimo convertitore di potenza completo offre energia pulita e senza sbalzi per le reti locali, semplificando il sistema di interconnessione e aumentandone la stabilità

» Silenziosa

Il nostro design senza moltiplicatore di giri, pale dal profilo avanzato, giri al minuto e velocità di punta non elevati, contribuiscono a generare bassi livelli di rumorosità e permettono di mantenere distanze di arretramento più corte

» Iter autorizzativo facilitato

Autorizzazioni più facili da ottenere con altezze di profilo inferiori e diverse opzioni di torre. La NPS 60-24 è disponibile con una torre tubolare standard in acciaio di 37 metri, oppure 30 metri, che aiuta a bilanciare la produzione annua di energia (AEP) con le richieste autorizzative

» Affidabile

Eliche rinforzate, design senza moltiplicatore di giri e assenza di incidenti su tutta la flotta

10 Anni di Garanzia

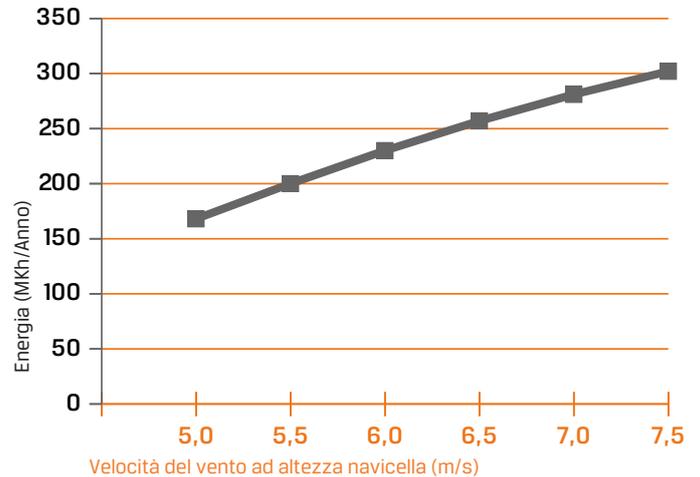
La nostra Garanzia sulle Prestazioni copre 10 anni di costi di gestione e manutenzione, incluse parti, manodopera e spese relative, per un periodo di tempo pari - di fatto - alla metà di quello di attribuzione della tariffa incentivante. Il costo annuale del programma varia in funzione del rendimento della turbina eolica (in termini di produzione di energia, disponibilità e prestazioni della curva di potenza) e del periodo di tempo considerato: 1-2 anni, 3-5 anni e 6-10 anni. Northern Power Systems resterà fornitore del servizio di manutenzione per l'intera durata del programma. Al fine di poter usufruire di questa vantaggiosa offerta, il sito d'installazione deve soddisfare determinati criteri di selezione, inerenti soprattutto la ventosità media annua rilevata. Da oggi, con questa nuova formula, Northern Power vi offrirà la certezza di un'assistenza all'insegna dell'eccellenza che da sempre la contraddistingue

Curve di Potenza

Produzione annua di energia: rotore di 24 m

Densità standard dell'aria, distribuzione di Rayleigh

Ventosità media annua	(mph)	11	12	13	14.5	16	17
	(m/s)	5.0	5.5	6.0	6.5	7	7.5
Energia	(MWh/anno)	168	200	230	257	281	302



NPS 60-24 Classe III/A Curva di Potenza

Rotore di 24 m, densità standard dell'aria

velocità del vento (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
potenza (kWe)	-0.5	-0.5	1.7	6.0	13.0	24.5	38.0	52.5	58.7	59.7
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	57.5	55.0	52.0	49.1	46.8
	21	22	23	24	25					
	45.0	43.0	42.0	41.0	40.5					

