



Italia

**Scegli la certezza.
Aggiungi valore.**

I servizi TÜV Italia per l'eolico
dalla valutazione dei siti alla certificazione
dell'energia.

TÜV Italia - Gruppo TÜV SÜD

TÜV®





I servizi nel settore eolico

► **Certificazione di tipo**

Per verificare in maniera affidabile il sistema di energia eolica

► **Valutazione del sito**

Per sfruttare pienamente le potenzialità del parco eolico

► **Certificazione dei parchi eolici**

Per garantire la redditività a lungo termine del progetto



Il gruppo TÜV SÜD e TÜV Italia

L'impegno per la sopravvivenza del pianeta e per una produzione energetica "sicura" e sostenibile fa parte del DNA del nostro ente e della nostra casa madre TÜV SÜD, già partendo dal nome. L'acronimo TÜV, infatti, può tradursi in "Associazione tecnica di sorveglianza" finalizzata alla sicurezza della collettività, ad un corretto rapporto uomo/macchina ed alla salvaguardia dell'ambiente. Questi sono i valori cardini di TÜV SÜD nei suoi oltre 140 anni di attività. Fondato in Germania nel 1866 è oggi, con i suoi oltre 16.000 dipendenti, uno dei maggiori enti indipendenti di certificazione e ispezione a livello mondiale, con alle spalle una grande tradizione ed un patrimonio di conoscenza nei vari ambiti di competenza tali da essere un concreto punto di riferimento tecnico per le aziende che operano nei vari settori della produzione e dei servizi.

TÜV Italia, filiale italiana del gruppo, opera nel nostro paese dal 1987 e oggi è presente sul territorio con dieci uffici e più di 200 dipendenti, a cui si affiancano oltre 400 collaboratori.

Energia eolica

L'energia eolica sta diventando sempre più strategica. Nonostante siano disponibili altre tecnologie innovative tutti concordano su un punto: la potenza del vento deve essere utilizzata, ma come è possibile mantenerne la redditività garantendo una buona qualità?

L'esperienza di TÜV Italia e del gruppo TÜV SÜD acquisita nel settore dell'energia eolica è di lunga data, e i servizi offerti alle aziende che operano su questi progetti, ne coprono la varie fasi, partendo dal supporto nella progettazione fino alle successive di costruzione e verifica del funzionamento delle turbine eoliche, con l'obiettivo di avere impianti sicuri ed affidabili.

Il gruppo TÜV SÜD è leader a livello mondiale nella fornitura di servizi tecnici per la sicurezza dei prodotti e l'efficienza dei sistemi per il settore eolico, partendo dalla pianificazione degli impianti e dalla progettazione delle turbine, fasi per le quali fornisce consulenza e servizi tagliati sulle esigenze del cliente.

TÜV SÜD ha ottenuto la notifica da parte delle autorità statali tedesche per svolgere attività di certificazione dell'energia eolica, oltre ad essere accreditato secondo le principali norme internazionali.

Come Organismo di Certificazione per l'energia eolica, i tecnici dell'ente rilasciano approvazioni e certificazioni e partecipano, grazie all'ampia esperienza acquisita nel settore, alla messa a punto di norme e regolamenti. Sono inoltre coinvolti in tutte le fasi di approvazione, dalla revisione del progetto alla fase di calcolo (stress analisi, dinamica, valutazione del ciclo di vita), oltre che nella revisione, controllo, approvazione e certificazione di tutti i tipi di turbine eoliche. Il gruppo TÜV SÜD, negli anni, ha lavorato con successo su numerosi progetti eolici ed eseguito misurazioni anemometriche e valutato numerosi siti.





Le tre fasi della certificazione nel settore eolico

► **Certificazione di tipo: garanzia di qualità**

Nella revisione tecnica generale di una turbina eolica i tecnici dell'ente valutano il rispetto dei requisiti applicabili, secondo norme nazionali o internazionali. L'approvazione copre tutti gli aspetti dell'impianto: test e valutazioni di sicurezza, di pianificazione, progettazione e costruzione.

Certificazione e approvazione del progetto

- Verifica di fatica e di carichi estremi;
- valutazione della sicurezza e del sistema di controllo;
- configurazione di sicurezza e ipotesi operative;
- valutazione del progetto tramite calcolo dettagliato di:
 - pale e componenti di macchine;
 - torre e fondazioni;
 - componenti elettrici e di controllo;
- revisione delle istruzioni di funzionamento e manutenzione.

Certificazione di prodotto e verifiche di fabbricazione

- Controllo e approvazione dei materiali e dei componenti;
- test sui materiali e verifica dei documenti di garanzia della qualità;
- supervisione alla produzione di lame, componenti delle macchine, torre e fondazione.

Prove di tipo

- Prove funzionali e di sicurezza;
- ispezione per la messa in esercizio;
- misurazione di rumore;
- dichiarazione di conformità alle prove di tipo.

► **Valutazione del sito - garanzia per il successo di un parco eolico**

I tecnici del gruppo TÜV SÜD svolgono attività di consulenza e di valutazione in tutte le fasi di sviluppo e di realizzazione di un parco eolico, avendo maturato una vasta esperienza a livello internazionale, ed offrono supporto nella verifica della velocità del vento, nella previsione della resa energetica e nella scelta del tipo di turbina eolica (WEC) più adatta alle caratteristiche del sito.

Analisi della potenzialità del vento - la messa a punto del progetto

La conoscenza del potenziale eolico a tutti i livelli, partendo da studi a scala regionale per arrivare a studi relativi a un "micro sito" specifico, è un parametro strategico e basilare per il successo del progetto.





Le conoscenze specifiche acquisite dall'ente negli anni, associate alla competenza nell'analisi dei dati climatici e delle statistiche della velocità del vento, ci permettono di identificare in tempi rapidi possibili aree da destinare a parchi eolici. I nostri servizi comprendono:

- rapporti tecnici a tutti i livelli (nazionale, regionale, sito) con risoluzioni appropriate;
- velocità media annua del vento a varie altezze;
- previsione di resa energetica a varie altezze del mozzo e/o per tipo di WEC;
- relazione con informazioni dettagliate e mappe ad alta qualità.

Misurazioni del vento - acquisizione del progetto

Una campagna di misurazione del vento costruita attraverso una o più misurazioni è alla base per un database esteso, un "must" per le perizie più dettagliate e sofisticate. I dati si basano sull'esperienza dei tecnici di TÜV SÜD nelle attività di sorveglianza e controllo di oltre 100 tipi di misurazioni anemometriche effettuate nel mondo. I tecnici di TÜV Italia e TÜV SÜD supervisionano e controllano le misurazioni del vento, aggiornando costantemente i clienti, attraverso:

- installazione, manutenzione e smantellamento di attrezzature per la misura del vento e preparazione e supervisione della misurazione ad altezze comprese tra 10 e 125 metri;
- utilizzo di sensori "First Class" e apparecchiature di alta qualità;
- supervisione da parte di un esperto delle verifiche e degli aggiornamenti mensili;
- raccolta di un'ampia base di dati approvati da esperti.

Relazioni di esperti eolici - qualificazione del progetto

Utilizzando i dati raccolti da qualificate misurazioni del vento, l'ente esegue perizie sulla "bancabilità" del progetto, utilizzando un modello di rendering tridimensionale che include le previsioni medie annue di produzione di energia eolica e la velocità del vento basate su:

- calcolo della velocità media del vento e della produzione di energia nelle varie configurazioni;
- comparazione di dati approvati da esperti provenienti da una rete mondiale di stazioni meteorologiche;
- relazione da parte di esperti indipendenti sulla bancabilità del progetto con un solido rapporto di rating;
- note e raccomandazioni da parte dei tecnici per ulteriori ottimizzazioni dell'impianto.

Gli esperti dell'ente lavorano per l'ottimizzazione del layout di parchi eolici con l'obiettivo di massimizzare la produzione media annua di energia, ricalcolando o estrapolando la velocità media annuale del vento a diverse altezze del mozzo dei WECs.

Turbolenza e venti estremi - la sicurezza del progetto

Il sito prescelto per il parco eolico risulta essere in una posizione troppo esposta o in un'area con raffiche di vento di direzione variabile? I tecnici del gruppo TÜV SÜD eseguono calcoli dettagliati sulle turbolenze e forniscono statistiche di vento estremo, tenendo conto delle norme e linee guida attualmente in vigore.

Questi dati possono essere utilizzati per determinare i livelli di stress e di carico e comprendono:

- determinazione della zona di vento rispetto delle norme DIBt e IEC;
- revisione statistica della velocità base del vento e della media annua;
- calcolo delle situazioni di vento estremo.





► Certificazione di parchi eolici - Una garanzia di certezza

I servizi offerti dal gruppo TÜV SÜD salvaguardano gli investimenti nel settore eolico, grazie ad un controllo ed una valutazione del progetto da parte di una terza parte indipendente. Come partner esperto, l'ente propone un'ampia e completa serie di servizi gestiti direttamente, partendo dalla progettazione e dalla Due Diligence, fino alla valutazione degli impianti in fase di messa in esercizio. La certificazione del parco eolico è documentata da una verifica del progetto in accordo alle norme IEC WT01.

- Valutazione del progetto delle fondazioni;
- controllo del produttore e del trasporto;
- monitoraggio della posa in opera delle torri;
- valutazione del sito - condizioni del suolo;
- Due Diligence;
- prova iniziale;
- ispezioni periodiche sul parco eolico.

Accreditamenti internazionali

In Germania l'omologazione di tipo delle torri eoliche e delle fondazioni possono essere effettuate solo da Organismi Notificati e riconosciuti dalle leggi vigenti nel paese, e come organismo di certificazione accreditato, TÜV SÜD è autorizzato al rilascio di tali omologazioni. La valutazione dei componenti chiave comprende una verifica della potenza, della durata e del livello del servizio di questi componenti.

TÜV SÜD Wind Energy è un Organismo di Certificazione accreditato dal "DAR" per la certificazione dell'energia eolica in conformità delle norme EN 45-011 e per la certificazione di turbine eoliche a livello internazionale ed europeo. L'ente lavora secondo i seguenti standard:

- **EC 61400** "Wind Turbine Generator Systems";
- **NVN 11400** "Wind Turbines";
- **IEC WT01** "Conformity Testing and Certification of Wind Turbines";
- **GL** Guideline for the Certification of Wind Turbines;
- **DS 471** "Loads and Safety of Wind Turbine Constructions";
- **DIBT-Rules** "Wind Turbines" **AGMA** "Gearboxes for WTG-systems".





Questo stampato è realizzato con carta certificata
FSC mista ed è stampato da Grafica Bierre,
Via Papa Giovanni XXIII 19, Missaglia (LC)



Italia



Direzione - Sede di Milano

Via Carducci 125, pal. 23 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
Tel: +39 02 2413-01 - Fax: +39 02 2413-0399
E-mail: info@tuv.it

Torino

Via Montalenghe 8 - 10010 Scarmagno (TO)
Tel: +39 0125 6369-12 - Fax: +39 0125 6369-99
E-mail: tuv.torino@tuv.it

Vicenza

Via Cà Balbi 22/F - 36100 Vicenza
Tel: +39 0444 2182-18 - Fax: +39 0444 2182-00
E-mail: tuv.vicenza@tuv.it

Genova

Piazza Dante 8/7 - 16121 Genova
Tel: +39 010 599811 - Fax: +39 010 2790221
E-mail: tuv.genova@tuv.it

Bologna

Via Isonzo 61 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
Tel: +39 051 2987-411 - Fax: +39 051 2987-499
E-mail: tuv.bologna@tuv.it

Firenze

Viale Ugo Bassi 38 - 50133 Firenze
Tel: +39 055 9065-046 - Fax: +39 055 9065-048
E-mail: tuv.firenze@tuv.it

Roma

Piazza Apollodoro 26 - 00196 Roma
Tel: +39 06 3269-091 - Fax: +39 06 3269-0999
E-mail: tuv.roma@tuv.it

Napoli

Piazza Vanvitelli 5 - 80129 Napoli
Tel: +39 081 3721-068 - Fax: +39 081 3721-075
E-mail: tuv.napoli@tuv.it

Bari

Via Don Guanella 15/G - 70124 Bari
Tel: +39 080 5025-505 - Fax: +39 080 5025-503
E-mail: tuv.bari@tuv.it

Catania

Via Trinacria 34 - 95030 Tremestieri Etneo (CT)
Tel: +39 095 0933-310 - Fax: +39 095 0933-855
E-mail: tuv.catania@tuv.it

Laboratori

Via Montalenghe 8 - 10010 Scarmagno (TO)
Tel: +39 0125 6369-11 - Fax: +39 0125 6369-99
E-mail: tuv.ps-tec@tuv.it

www.tuv.it

