

# Vibroinfissori nell'eolico offshore



## L'attenzione crescente per la riduzione di emissioni rumorose subacquee durante l'infissione di pali offshore a protezione dell'ambiente marino sta motivando gli appaltatori di impianti eolici a utilizzare sempre più spesso la tecnologia di vibroinfissione proposta dalla società PTC del gruppo Fayat

**D**al 2006, anno della sua costituzione, la società danese Dong Energy è un importante punto di riferimento nel settore della produzione e distribuzione di energia elettrica e, negli ultimi sei anni, ha installato metà dei maggiori impianti eolici offshore del mondo.

Per le sue particolari esigenze, la Dong Energy ha individuato e selezionato tre vibroinfessori 200HD PTC come soluzione alternativa ai battipali idraulici. Quali esigenze? L'azienda sta attualmente costruendo l'impianto eolico offshore di Anholt, che comprende un'area di 88 km<sup>2</sup> tra Grenaa e l'isola omonima: sarà, questo, il più grande impianto eolico offshore locale, con una capacità totale di 400 MW, in grado di coprire il 4% del fabbisogno totale di energia dell'intera Danimarca.

### Una "rispettosa" soluzione di palificazione

I lavori di fondazione dell'impianto eolico di Anholt hanno richiesto l'infissione di enormi e pesanti pali singoli, che per la maggior parte sono stati infissi sul fondale marino tramite potenti battipali idraulici. I battipali producono, in fase d'impatto, un elevato livello di rumorosità subacqueo, in quanto l'energia acustica d'impulso è creata dall'impatto stesso. Forti onde sonore viaggiano sott'acqua per diversi chilometri, mettendo a rischio la vita sottomarina. Come soluzione alternativa per ridurre tali emissioni, la Dong Energy ha deciso di utilizzare in una parte del cantiere la tecnologia dei vibroinfessori PTC (infissione di pali tramite vibrazione), in grado di garantire basse emissioni sonore durante l'intero intervento.



### I vibroinfessori 200HD

Il lavoro di fondazione richiedeva l'infissione di pali singoli di forma conica da 275 t con diametro alla base superiore a 5 m. La complessità di questo lavoro, unitamente alle difficili condizioni climatiche in mare e al peso dei pali, ha richiesto una soluzione "su misura" da parte di PTC: tre vibroinfessori 200HD perfettamente sincronizzati per ottenere un momento eccentrico di 600 kgm. Queste attrezzature erano azionate da tre centraline PTC 1200C, per una energia totale di 2.418 kW.

La prima fase del progetto ha riguardato i test a terra, dove l'elemento fondamentale doveva essere la sincronia (che deve essere perfetta in interventi di questo genere); sincronia che per i tre vibroinfessori e le tre centraline era un traguardo difficile da raggiungere e che ha portato a brevettare una tecnologia ad hoc. Per regolare questo fattore, prima di installare le attrezzature sul pontone si è eseguito un test a terra in loco.

In questa fase iniziale, eseguita nel porto di Aalborg, il trio di PTC 200HD ha infisso nel terreno un palo di prova più corto, che è stato poi estratto con la stessa attrezzatura. L'approccio tecnologico PTC ha trovato conferma e soddisfazione e le attrezzature sono state trasferite sul pontone.

La seconda fase dell'intervento ha riguardato l'infissione di pali offshore e si è svolta al largo delle acque di Kattegat, tra il mare del Nord e il mar Baltico, a pochi chilometri dall'isola di Anholt. Qui si è installata l'attrezzatura PTC sul pontone di Svanen di proprietà della società Ballast-Nedam e si è dato inizio all'infissione dei pali da 275 t non appena le condizioni atmosferiche si sono dimostrate favorevoli. I pali sono stati infissi alla profondità stabilita in meno di 30 minuti in un fondale composto da sabbia densa e sabbia limosa compatta.

I vibroinfessori PTC, commercializzati in Italia dalla Tecnodrill ([www.tecnodrill.com.it](http://www.tecnodrill.com.it)), hanno dimostrato un notevole vantaggio ambientale e il rispetto delle più recenti regolamentazioni tedesche in fatto di emissioni sonore sottomarine (la legge ammette un massimo di 160 dB a 750 m di distanza). La Dong Energy ha eseguito diversi rilevamenti della rumorosità e si è ritenuta pienamente soddisfatta

### I fattori chiave

- Tecnologia brevettata di sincronia PTC
- Pali singoli da 275 t di forma conica
- Vibroinfessori con momento eccentrico da 600 kgm
- Energia totale di 2.418 kW

delle basse emissioni emesse dai vibroinfessori PTC. Oltre a un'elevata velocità d'infissione dei pali, poi, i vibroinfessori hanno confermato altri vantaggi significativi nei lavori di fondazione degli impianti eolici offshore: è una tecnologia di estrazione che garantisce un preciso posizionamento del palo stesso; la movimentazione del palo è facile e sicura; è una tecnologia ideale per l'infissione sottomarina fino a 100 m di profondità. ■