

Nuova fonte di energia rinnovabile, sfruttando il moto ondoso con le viti a ricircolazione di sfere

L'azienda svedese Ocean Harvesting punta a sfruttare una fonte inesauribile di energia. Una boa galleggiante consente di convertire il moto ondoso in energia elettrica, con un processo nel quale le viti a ricircolazione di sfere per impieghi gravosi di NSK svolgono un ruolo importante.



La quota di energia prodotta da fonti rinnovabili continua ad aumentare, ma in vista degli ambiziosi obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂, è necessario sviluppare nuove fonti sostenibili per la generazione di energia. Ocean Harvesting ha realizzato una soluzione che estrae energia dal moto ondoso. L'idea di base del sistema, chiamato InfinityWEC (Wave Energy Converter), ruota attorno a boe ancorate sul fondale marino. Il moto ondoso determina l'innalzamento e l'abbassamento delle boe, il cui movimento viene usato da un sistema idraulico collegato a due viti a ricircolo di sfere per applicazioni gravose di NSK. Le viti convertono il moto lineare in rotazione azionando un generatore di corrente elettrica. Per mettere in pratica questo concetto elegante e sostenibile è stato necessario sviluppare molte soluzioni dettagliate. Ad esempio, è importante garantire l'allineamento ottimale del movimento della boa per ogni singola onda, condizione fondamentale per l'efficienza di generazione dell'energia. È inoltre necessario garantire il movimento di ritorno verso il basso della chiocciola, compito svolto dal cilindro idraulico. Il cilindro immagazzina parte dell'energia generata dalla forza di galleggiamento e la rilascia alla vite quando si sposta verso il basso.

Anche la scelta del sistema di azionamento per queste funzioni richiede grande attenzione, soprattutto perché l'azionamento opera costantemente in condizioni ambientali avverse (sigillato in immersione), con possibilità limitate di effettuare interventi di manutenzione.

Le viti a ricircolazione di sfere per impieghi gravosi della Serie HTF sono state sviluppate inizialmente per applicazioni pesanti su macchine utensili, come presse e altre macchine per deformazione, oltre alle macchine per stampaggio a iniezione con azionamenti elettrici invece che idraulici. Grazie alla loro capacità di resistere a carichi molto elevati, raggiungendo al tempo stesso una lunga durata operativa, le viti a ricircolazione di sfere Serie HTF sono idonee anche per altre applicazioni infrastrutturali, ad esempio come ammortizzatori nei sistemi antisismici dei grattacieli.

Ocean Harvesting sta testando un prototipo di "InfinityWEC" in scala 1:10. In caso di risultati soddisfacenti, passerà a testare un prototipo in scala 1:3. Nel 2024 verrà realizzata una "centrale mareomotrice" in grandezza naturale per verificarne la fattibilità. Nel frattempo, NSK sarà impegnata nello sviluppo, nella progettazione e nella produzione di una vite a ricircolazione di sfere per impieghi gravosi HTF con le dimensioni richieste da Ocean Harvesting.

www.nskeurope.it

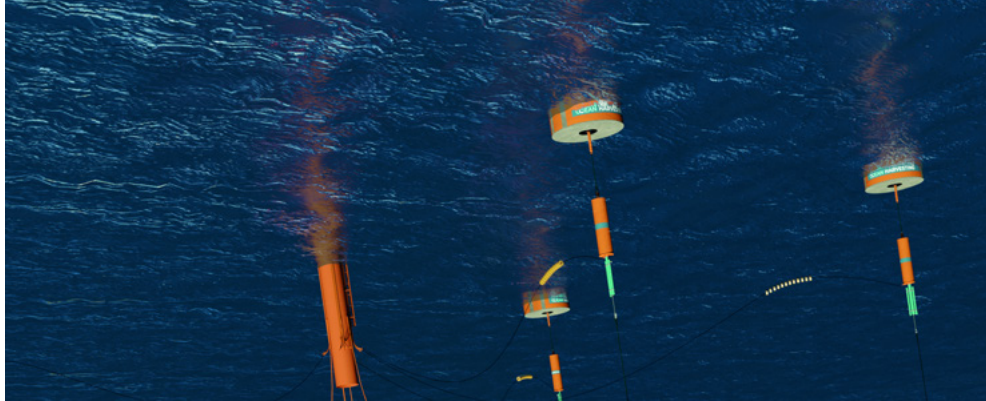


Figura 1 (anche pagina accanto)

Il sistema WEC di Ocean Harvesting può generare energia dalle onde in modo sostenibile e senza emissioni di CO₂.
Foto: Ocean Harvesting

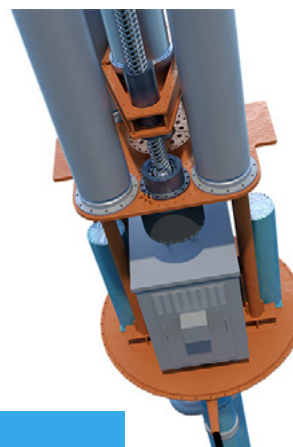


Figura 2

Due viti a ricircolazione di sfere di NSK e un cilindro idraulico con molla a gas convertono il movimento di "saliscendi" della boa in movimento rotazionale per azionare il generatore.
Foto: Ocean Harvesting



Figura 3

Sviluppate originariamente per le macchine utensili, le viti a ricircolazione di sfere per impieghi gravosi della Serie HTF vengono utilizzate anche nei sistemi antisismici di edifici e ponti.
Foto: NSK