

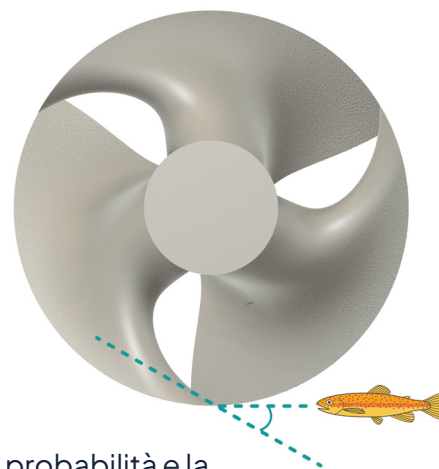
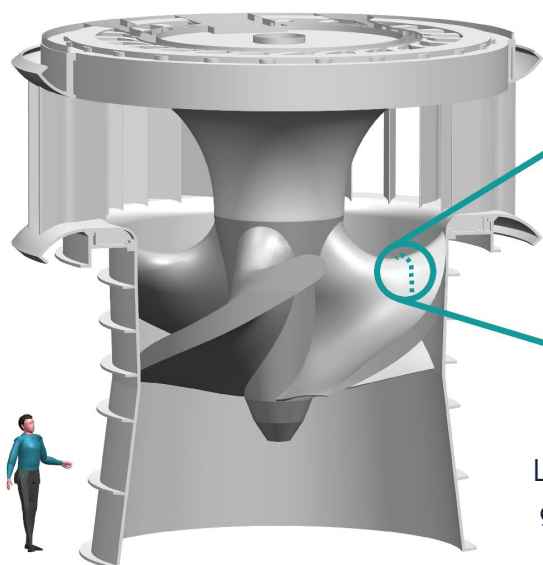


# Natel

## Ingegneria FishSafe™ ad alte prestazioni

Progettazione della turbina Restoration Hydro

Natel Energy è una società di ingegneria e tecnologia con sede in California specializzata nella progettazione idraulica delle turbine FishSafe™. I progetti brevettati FishSafe™ Restoration Hydro Turbina (RHT) di Natel sono caratterizzati da pale spesse e inclinate in avanti. Queste caratteristiche consentono ai pesci di passare in modo sicuro attraverso la turbina, (eliminando la necessità di griglie sottili, grandi bypass o altre soluzioni di compromesso). Consentendo un passaggio sicuro dei pesci alla stessa velocità e potenza delle turbine convenzionali, i progetti RHT consentono di sostituire facilmente le apparecchiature con modifiche minime o nulle alle opere civili o alle specifiche del generatore.



Le pale spesse e inclinate riducono la probabilità e la gravità di un impatto durante il passaggio dei pesci.

### Ampiamente applicabile

Progettazioni a elica, Kaplan e Francis per impianti fino a 40 m

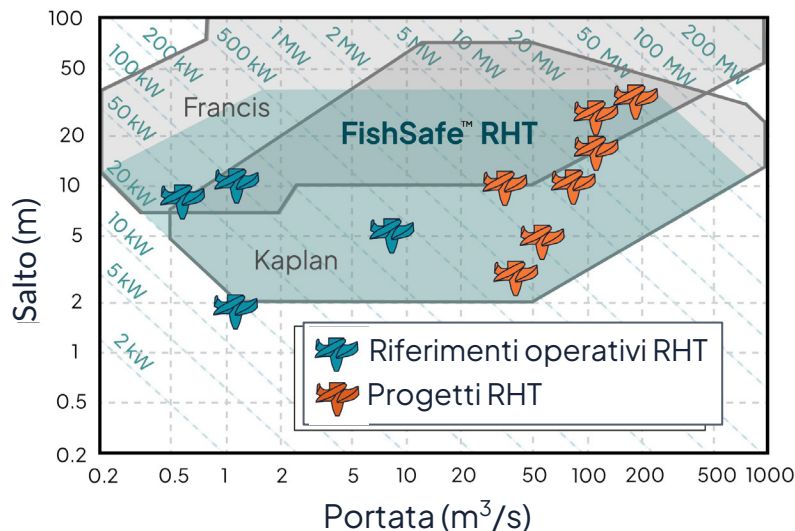
### Alte prestazioni

Efficienza idraulica di picco >90%

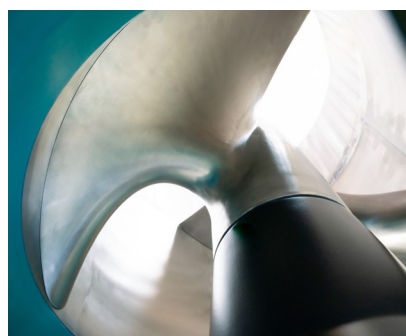
### FishSafe™

98–100% di sopravvivenza al passaggio dei pesci

Grazie alla collaborazione con partner produttivi di fiducia, Natel è in grado di fornire turbine FishSafe™, a elica RHT Kaplan o Francis di qualsiasi diametro per impianti fino a salto 40 m. Gli RHT FishSafe™ possono essere perfettamente integrate con le opere civili esistenti, offrendo l'opzione a basso costo per soddisfare i requisiti di passaggio dei pesci a valle e modernizzando al contempo gli impianti obsoleti.

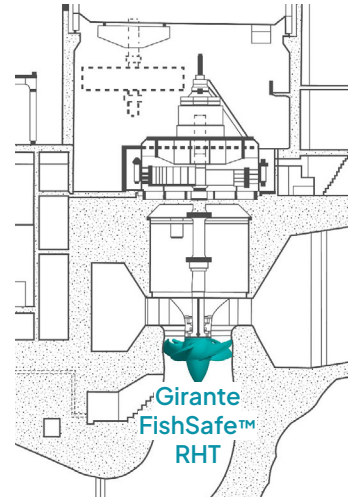
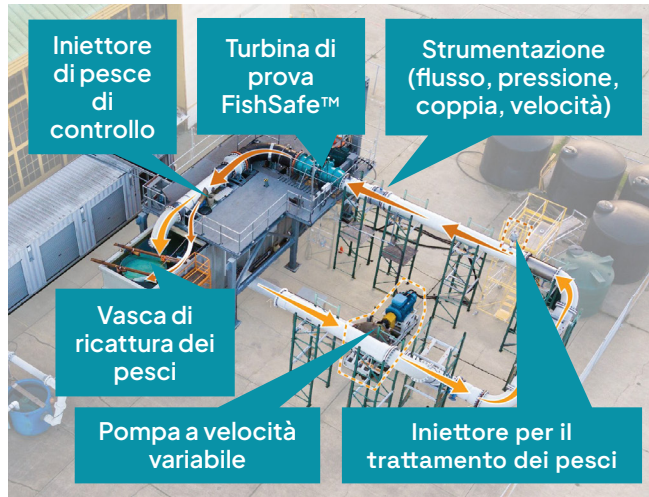
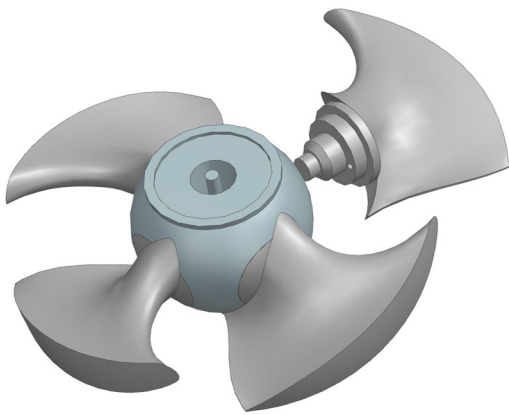


Leggi i nostri **articoli su riviste specializzate** che dimostrano il passaggio sicuro a valle per anguille, salmonidi e alosini.





Gli aggiornamenti delle turbine FishSafe™ forniscono la soluzione più semplice e meno costosa per soddisfare i requisiti di passaggio dei pesci a valle, consentendo al contempo la necessaria modernizzazione degli impianti. Natel fornisce una gamma completa di servizi per supportare le utility, sviluppatori e IPP nell'aggiornamento delle centrali idroelettriche esistenti con turbine FishSafe™ ad alte prestazioni. Natel offre servizi di ingegneria e O&M sia per l'ammodernamento degli impianti che per lo sviluppo di nuovi progetti in linea con i moderni obiettivi di sostenibilità ambientale.



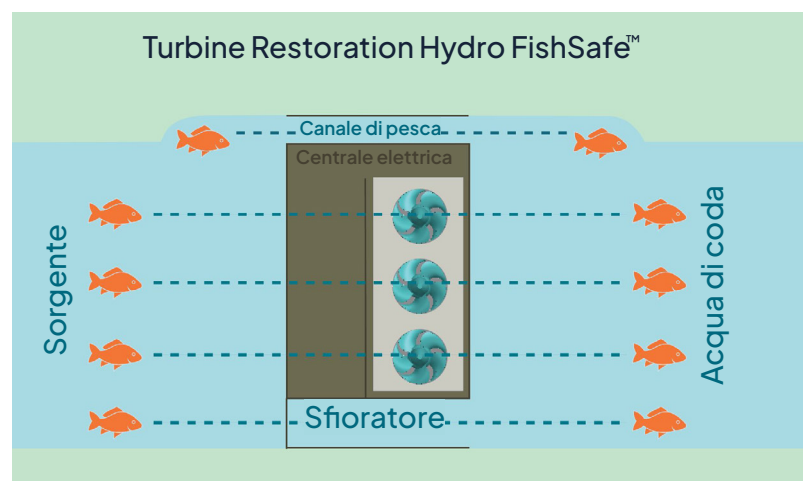
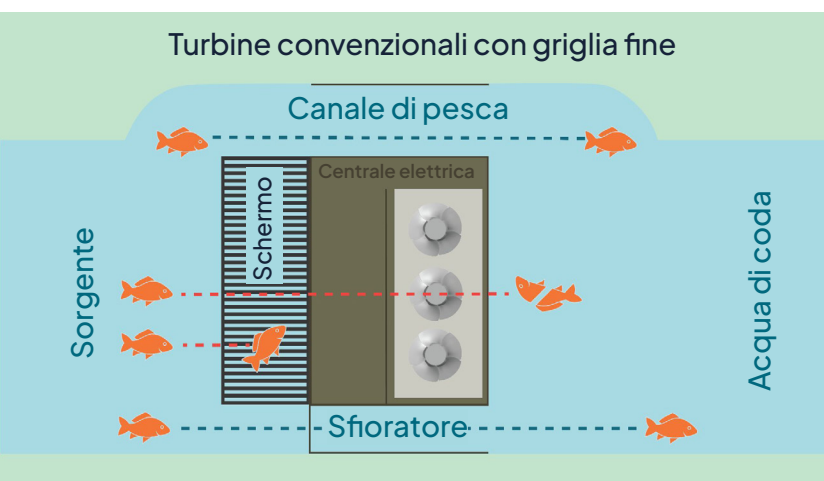
## Progetto della girante della turbina FishSafe™

## Test di laboratorio sulle prestazioni e sul passaggio dei pesci

## Studi di fattibilità del progetto

**Le RHT FishSafe™ presentano molti vantaggi in termini di costi rispetto alle tradizionali misure di esclusione dei pesci.**

- ➔ **CapEx** per l'installazione RHT ~50% rispetto a CapEx per installare griglie fini e bypass.
- ➔ **OpEx** I costi operativi per la pulizia e la manutenzione delle griglie fini sono tutti risparmiati con le RHT.
- ➔ **Generazione di energia:** fino al 10% in più con le RHT, grazie alle perdite evitate nel flusso di passaggio e nel carico del vaglio. L'impianto mantiene la flessibilità operativa.



Contattaci all'indirizzo [info@natelenergy.com](mailto:info@natelenergy.com)

Leggi l'articolo di una rivista specializzata che confronta il costo dell'installazione delle RHT con quello delle misure tradizionali di esclusione dei pesci.

