



Micro Hydro Innovation

Energia da acqua fluente

www.microhydroinnovation.com

info@microhydroinnovation.com



Azienda ospitata da



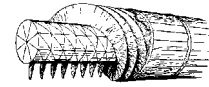
Presentazione

- ❑ Il Business Plan ha vinto il Premio Energia alla Start Cup Piemonte e Valle d'Aosta 2012.
- ❑ Micro Hydro Innovation srl nasce nel gennaio 2013.
- ❑ I soci fondatori sono Docenti ed ex Docenti del Politecnico.
- ❑ È risultata la prima **start up** innovativa registrata in Italia.
- ❑ Ospitata presso I3P.
- ❑ Spin off del Politecnico di Torino.

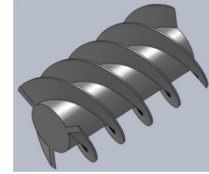




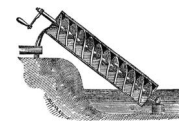
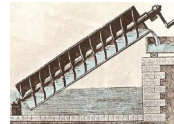
Prodotto



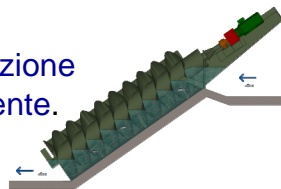
- ❑ Impianti micro-idroelettrici (<100 kW) con impiego di una vite di Archimede (o coclea).



- ❑ La coclea è adottata fin dai **tempi antichi** (Archimede e Vitruvio) per il pompaggio dell'acqua.



- ❑ L'uso per **generazione** è abbastanza **recente**.



Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Prodotto

- ❑ Possibilità di sfruttare micro salti anche inferiori al metro.

- ❑ Soluzione "robusta" alle variazioni di portata.

- ❑ Basso impatto ambientale.

- ❑ Costi di realizzazione e di manutenzione limitati.



Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Prodotto

- ❑ Impianto micro-idroelettrico:
 - Progettazione
 - Gruppo turbina e generatore elettrico
 - Opere idrauliche e civili
 - Opere elettriche accessorie

- ❑ Scala di risalita dei pesci:
 - può essere richiesta o meno dalla Provincia



Proposta MHI

- ❑ Impianto “chiavi in mano”:



- impianto di generazione comprensivo della parte elettrica e meccanica;
- opere civili;
- installazione dell'impianto;
- assistenza post-vendita.



Proposta MHI

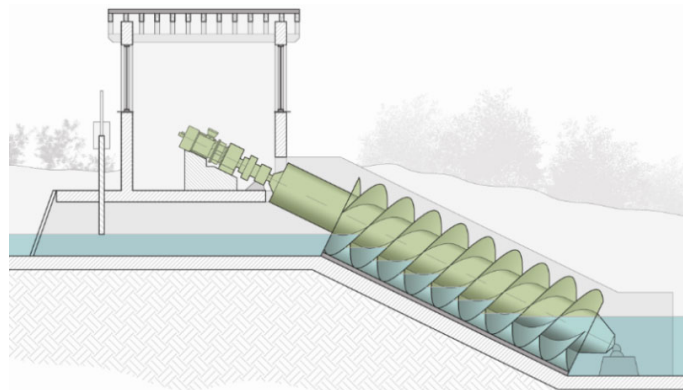
- ❑ Tecnologia made in Italy, interamente di proprietà.
- ❑ Competenze trasversali.
- ❑ Approccio scientifico alla soluzione del problema.
- ❑ Rigore metodologico derivante dalla ricerca.
- ❑ Esplorazione delle diverse possibili soluzioni alla ricerca del massimo sfruttamento del potenziale energetico.
- ❑ Rapporti consolidati con partners realizzativi.
- ❑ Disposizione ottimale della vite rispetto al pelo dell'acqua in ingresso e in uscita (oggetto di [brevetto](#)).

Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Proposta MHI

- ❑ Disposizione ottimale della vite rispetto al pelo dell'acqua in ingresso e in uscita:
domanda di [brevetto](#) per invenzione industriale n. TO2013A000326.

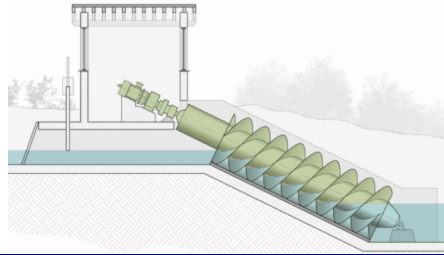


Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Proposta MHI

- ❑ Disposizione ottimale della vite rispetto al pelo dell'acqua in ingresso e in uscita (oggetto di [brevetto](#)):
 - lunghezza della coclea normalmente aumentata rispetto alle proposte alternative
 - ingresso dell'acqua ad un livello tale da massimizzare il volume delle sacche
 - restituzione dell'acqua senza perdite di energia.
- ❑ Incremento del rendimento



Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Soluzione tecnologica

- ❑ Progettazione impianto “*custom*” in base alle caratteristiche del sito.
- ❑ Progettazione della vite per il **massimo sfruttamento** del potenziale energetico del salto:
 - diametro esterno ed interno
 - lunghezza ottimale
 - numero di principi
 - passo.
- ❑ Dimensionamento dei componenti elettromeccanici.

Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Soluzione tecnologica

- ❑ Programma di calcolo per la progettazione della vite:
 - input:
 - salto e portata
 - variabili:
 - raggio esterno ed inclinazione
 - output:
 - volume ottimale delle sacche d'acqua
 - perdite idrodinamiche nella vite
 - lunghezza e passo della vite
 - velocità di rotazione

Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Soluzione tecnologica

- ❑ Progettazione della vite:
 - verifica delle flessioni al carico
 - verifica delle vibrazioni
 - definizione dei carichi meccanici
 - valutazione del rendimento al variare della portata
- ❑ Dimensionamento del moltiplicatore meccanico
- ❑ Dimensionamento del generatore elettrico

Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Componenti dell'impianto

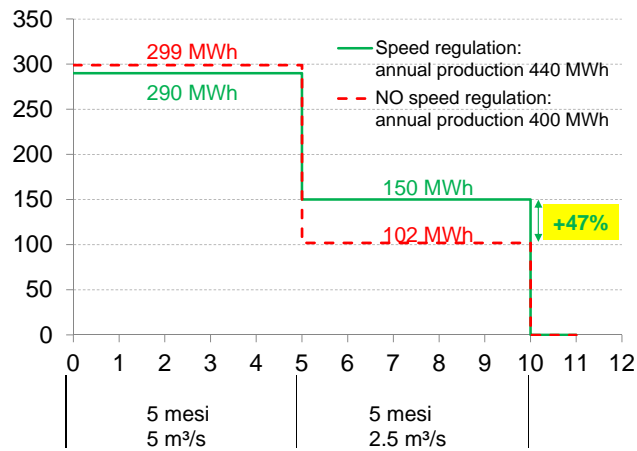
- Elenco componenti meccano-elettrici
 - Turbina a coclea
 - ▣ Coclea
 - ▣ Trasmissione meccanica e moltiplicatore
 - ▣ Generatore elettrico
 - Componenti meccanici
 - ▣ Paratoia di macchina
 - ▣ Griglia di sbarramento e protezione
 - Impianto elettrico e di controllo
 - ▣ Quadri di bassa tensione ed automatismi
 - ▣ Quadro inverter (ove previsto dal progetto)
 - ▣ Linea elettrica di connessione al gestore

Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Adozione del convertitore

- Regolazione velocità al variare della portata
 - Miglioramento resa energetica



Micro Hydro Innovation - Marzo 2015



Tempi di realizzazione

- Esempio di cronoprogramma a partire dall'installazione del cantiere

Cantiere	Fase di lavoro	Settimane															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Impianto globale	Installazione cantiere	■	■														
	Scavi		■	■	■	■	■	■	■								
	Opere civili			■	■	■	■	■	■								
	Paratoie ed automazioni						■	■	■	■	■	■					
	Opere elettromeccaniche									■	■	■	■	■			
	Finiture e ripristini													■	■	■	

Micro Hydro Innovation - Marzo 2015

Grazie per l'attenzione



Micro Hydro Innovation

www.microhydroinnovation.com

info@microhydroinnovation.com