

Una nuova frontiera per il mini idroelettrico

*Componenti in plastica per una migliore efficienza,
in team un'impresa cuneese e una vercellese*

In Italia l'idroelettrico è già ampiamente sfruttato, soprattutto a livello di grandi salti e grandi invasi - ma il mini idroelettrico rappresenta ancora un potenziale per la produzione di energia elettrica.

Ci sarebbe ancora molto spazio, quindi, per lo sfruttamento dei piccoli salti, dove la tecnologia può ancora evolvere per aumentare l'efficienza, a costi sostenibili, e l'innovazione deve supportare i progettisti anche per ridurre l'impatto ambientale. È proprio questa la finalità del progetto innovativo Brhydge sviluppato da due aziende, una cuneese e una vercellese, impegnate nello studio e nella realizzazione di modelli di turbomacchine idrauliche per utilizzi in generazione distribuita di piccola taglia (fino a 50 kW) finalizzati alla realizzazione degli stessi in materiale plastico.

*"L'evoluzione nel campo delle materie plastiche - sottolinea **Giorgio Baldini**, CEO della Setvis-Fisat Srl di Vercelli - sia per le caratteristiche dei materiali che per i processi di produzione, ha portato ad una progressiva sostituzione dell'utilizzo dei metalli e delle leghe in numerosi settori. Con la progressiva estensione dei campi di applicazione si sono aperti scenari di grande interesse proprio per le peculiarità tipiche del materiale plastico".* L'obiettivo è quindi sostituire l'acciaio nella realizzazione di alcuni componenti delle turbine idrauliche



Prototipo in stampa 3D della paletta Pelton

liche e ridurre la massa di materiale utilizzato senza andare a intaccare le proprietà meccaniche dell'oggetto. Per raggiungere questo risultato si è reso necessario un approccio multidisciplinare: energetico in quanto finalizzato alla produzione di energia rinnovabile, meccanico per garantire prestazioni e affidabilità degli elementi, chimico in quanto lo studio delle caratteristiche di nuovi materiali sostenibili e compatibili con lo stampaggio è alla base del progetto, elettrico/elettronico per la gestione dell'energia prodotta. I benefici della soluzione identificata sono notevoli sia in termini di impronta ecologica del prodotto sia in termini di economicità grazie all'importante abbattimento del costo di produzione delle macchine.

*"Il recente riordino delle tariffe incentivanti dedicate alle energie rinnovabili - nelle parole di **Andrea Averame**, Amministratore della E++ Srl di Cuneo - si è concretizzato, nonostante i proclami, in un consistente taglio delle premialità concesse, facendo di fatto presagire una tendenza di progressiva riduzione delle stesse. Il principio di fondo che si va affermando - prosegue Averame - è che la generazione da fonte rinnovabile debba costituire parte cospicua ed integrante del modello di generazione distribuita, ma in un'ottica di raggiungimento della c.d. "grid parity" allinean-*

done il costo di produzione con il prezzo di mercato. Per alcune tecnologie ciò è possibile, per altre come l'idroelettrico ad oggi certamente no."

Lo svolgimento del progetto, iniziato nel 2018, ha visto dapprima il riordino delle informazioni relative al campo di funzionamento delle turbine idroelettriche per identificare preliminarmente le ipotesi di applicazione del metal replacement. Quindi, attraverso l'analisi fluidodinamica, è stato possibile individuare i punti di impatto e gli sforzi delle pale della turbina. Da questa analisi l'attività si è spostata sull'ingegnerizzazione del nuovo componente in plastica e alla successiva stampa 3D prototipale, usando meno materiale mantenendo al contempo la robustezza del particolare. *"Il progetto - esprime Giorgio Baldini - ha rappresentato per la nostra azienda una stimolante esperienza, abbiamo potuto partecipare alla realizzazione di un progetto ambizioso che ci auguriamo possa avere delle proficue ricadute economiche. La collaborazione che si è generata nel corso di due anni e la condivisione di informazioni tecniche con E++ e con il mondo accademico del Politecnico di Torino, rappresentano senza dubbio strumenti efficaci per poter dar vita a progetti tecnicamente innovativi."* *"Brhydge - prosegue Andrea Averame - ha portato ottimi frutti. Dalla collaborazione fra le aziende ed il Politecnico di Torino è scaturita una soluzione tecnologica di sicuro interesse e che confidiamo possa trovare spazi applicativi nel campo della generazione distribuita da fonte rinnovabile, superando le barriere che ancora ne frenano la diffusione."*

*"È con piacere che vediamo la positiva conclusione del progetto nell'ambito del Polo CLEVER - conclude **Carlo Piazza**, Presidente del Consorzio Univer di Vercelli - e la partecipazione attiva e propositiva di un'azienda di Vercelli è sicuramente di auspicio per il territorio, speriamo che altre realtà di spicco ne seguano il virtuoso esempio".*



Processo di stampaggio presso la Setvis-Fisat Srl