



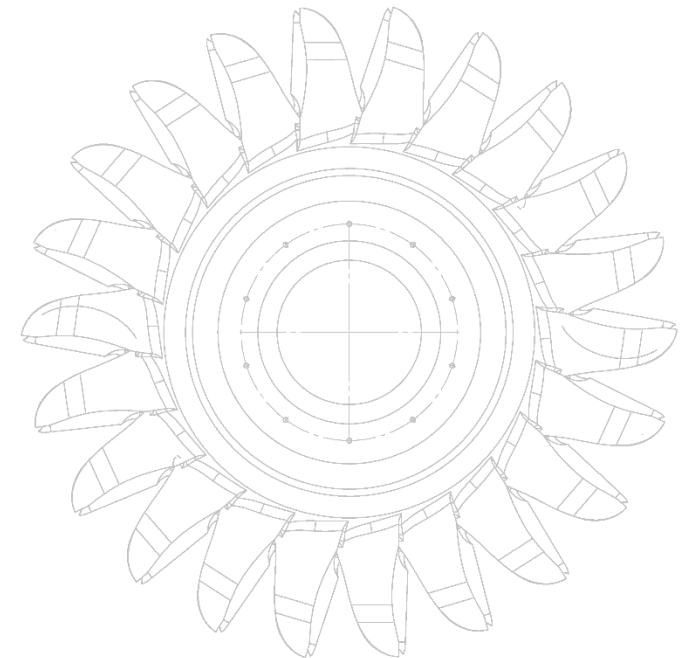
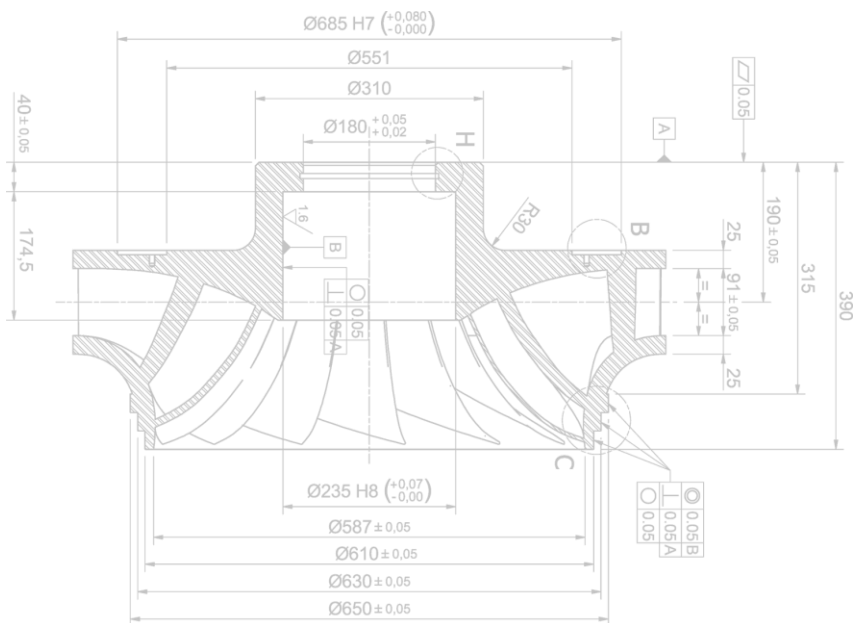
# 45

/ ENGINEERING /

Mechanical engineering | R&D management | Hydropower consultants

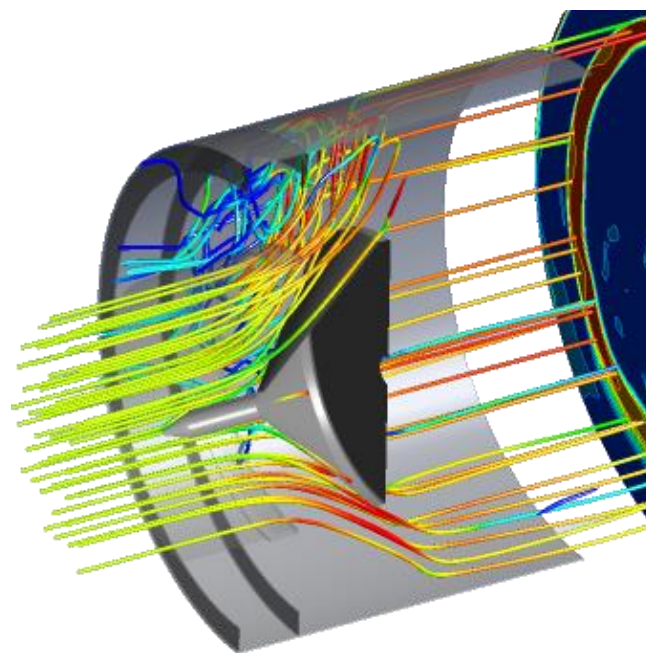
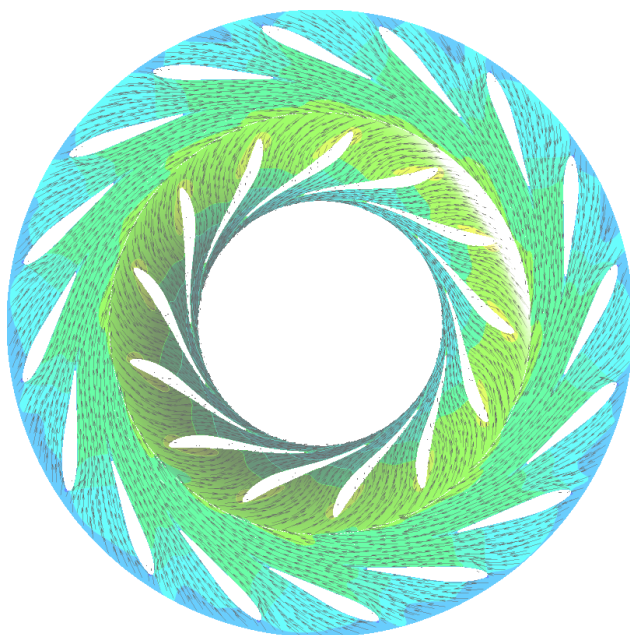
# CHI SIAMO

**45 Engineering** è una società che sviluppa **progetti** nella **meccanica** e nelle **macchine**. Siamo presenti nei settori in cui la ricerca e sviluppo nella meccanica sono il cuore del progetto. Affianchiamo le aziende con *consulenze tecniche, analisi dati e fattibilità, coordinamento di progetto, analisi CFD, analisi FEM, progettazione e ottimizzazione meccanica* partendo dallo studio del **modello matematico** per arrivare alla *messa in tavola*.



# PERCHÉ LO FACCIAMO

Perché la **ricerca e sviluppo è il motore di tutte le imprese**. Le aziende che credono e fanno innovazione resistono maggiormente ai *cambiamenti* dei mercati e delle società. Perché i **sistemi complessi, le trasformazioni dell'energia, i movimenti, lo scambio delle forze, la raffinatezza dei dettagli** sono la nostra motivazione e vogliamo analizzarli a fondo per catturarne la natura e i *parametri di influenza*. C'è la **curiosità** da parte nostra di entrare e capire a fondo un *problema*, di capire i parametri che lo gestiscono e di *trovare il modo di risolverlo*.

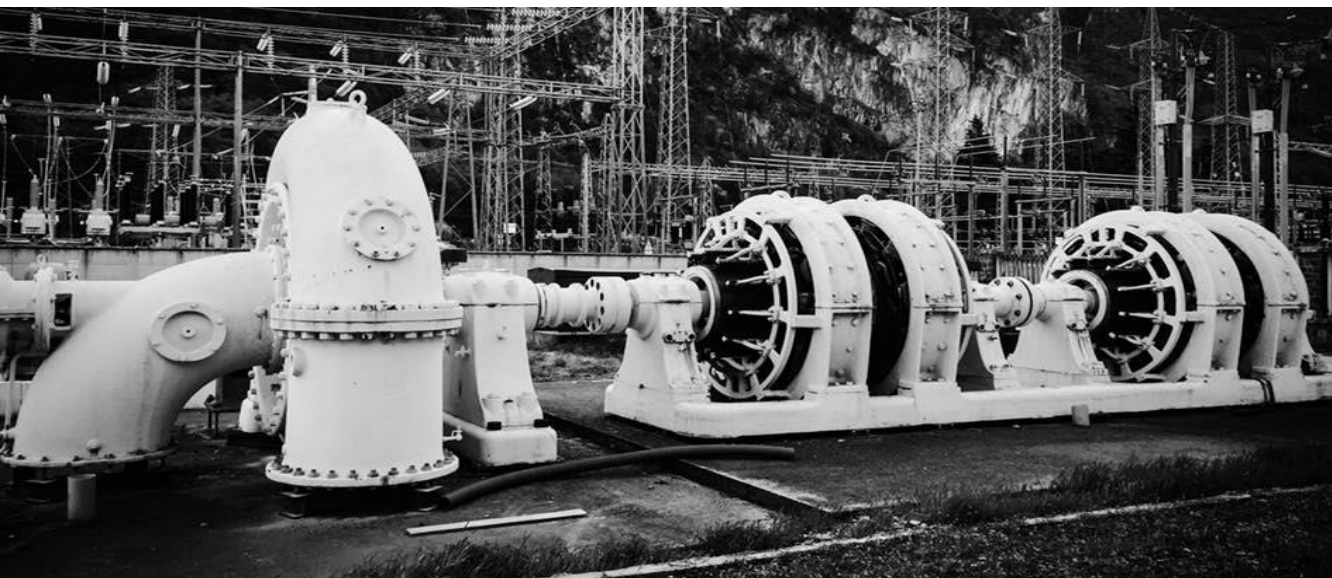




# COSA FACCIAMO

## > Progettazione meccanica

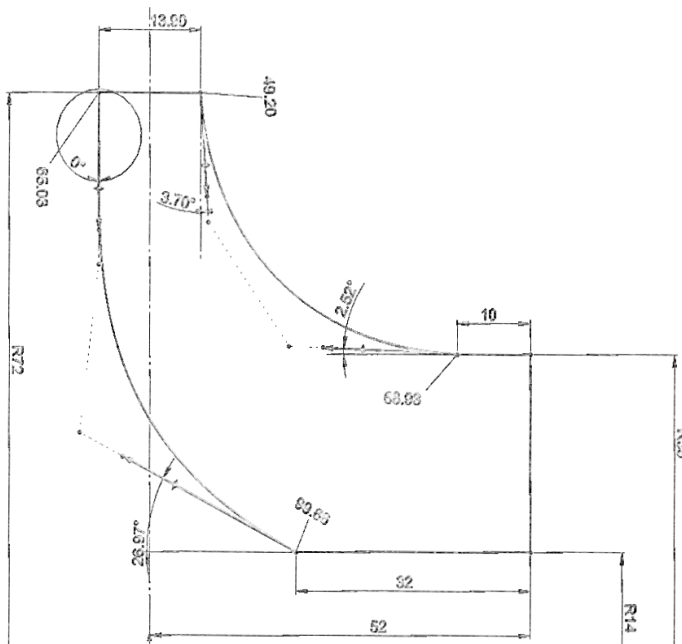
Siamo ingegneri meccanici e la meccanica è la nostra passione. Riusciamo a stabilire con precisione **forze, tensioni, azioni dinamiche e cinematiche** di *componenti meccaniche, macchine e linee di produzione*. Sviluppiamo progetti meccanici ex novo, costruiamo modelli di calcolo, verifichiamo la fattibilità e riusciamo ad industrializzare un prodotto. Verifichiamo le ultime tecnologie presenti e le applichiamo al progetto. Partiamo dal foglio bianco per arrivare alla distinta base e alle tavole esecutive da consegnare in produzione.



# COSA FACCIAMO

## > Progettazione idraulica CFD

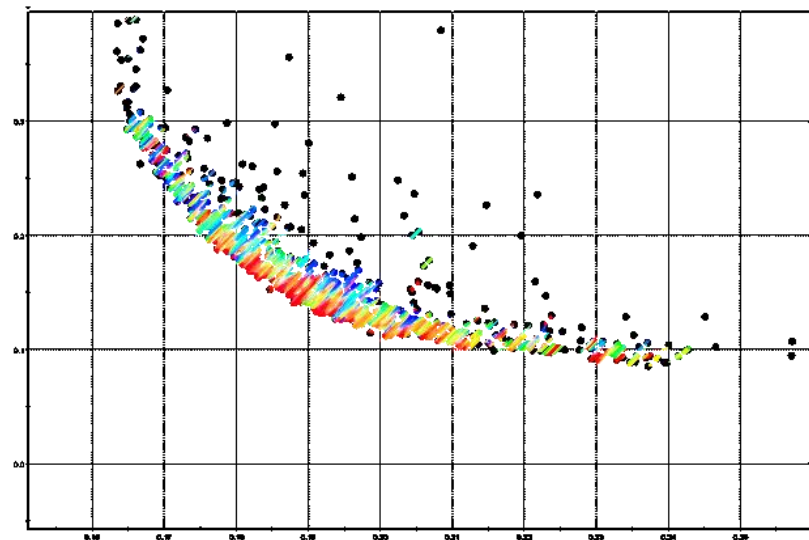
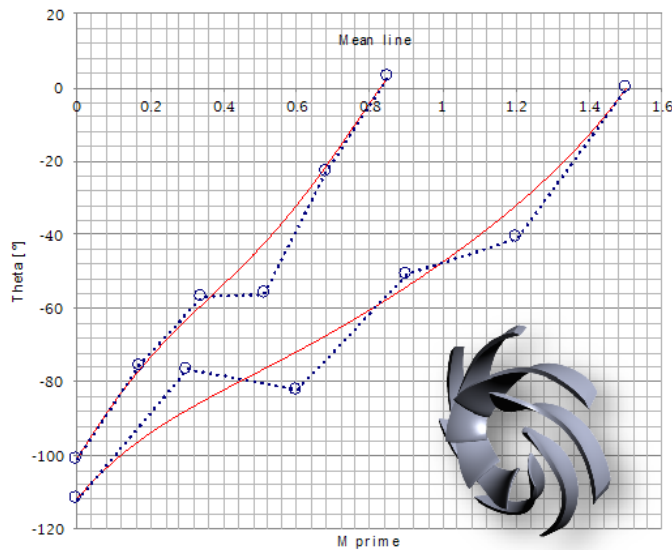
Conosciamo il funzionamento delle **macchine idrauliche**, i parametri di gestione delle stesse e le modalità progettuali. Possiamo sviluppare un *progetto completo* e dettagliato sia dal punto di vista *idraulico che meccanico* di *pompe centrifughe* ad alta efficienza grazie alla grande esperienza sviluppata nel settore.



# COSA FACCIAMO

## > Ottimizzazioni

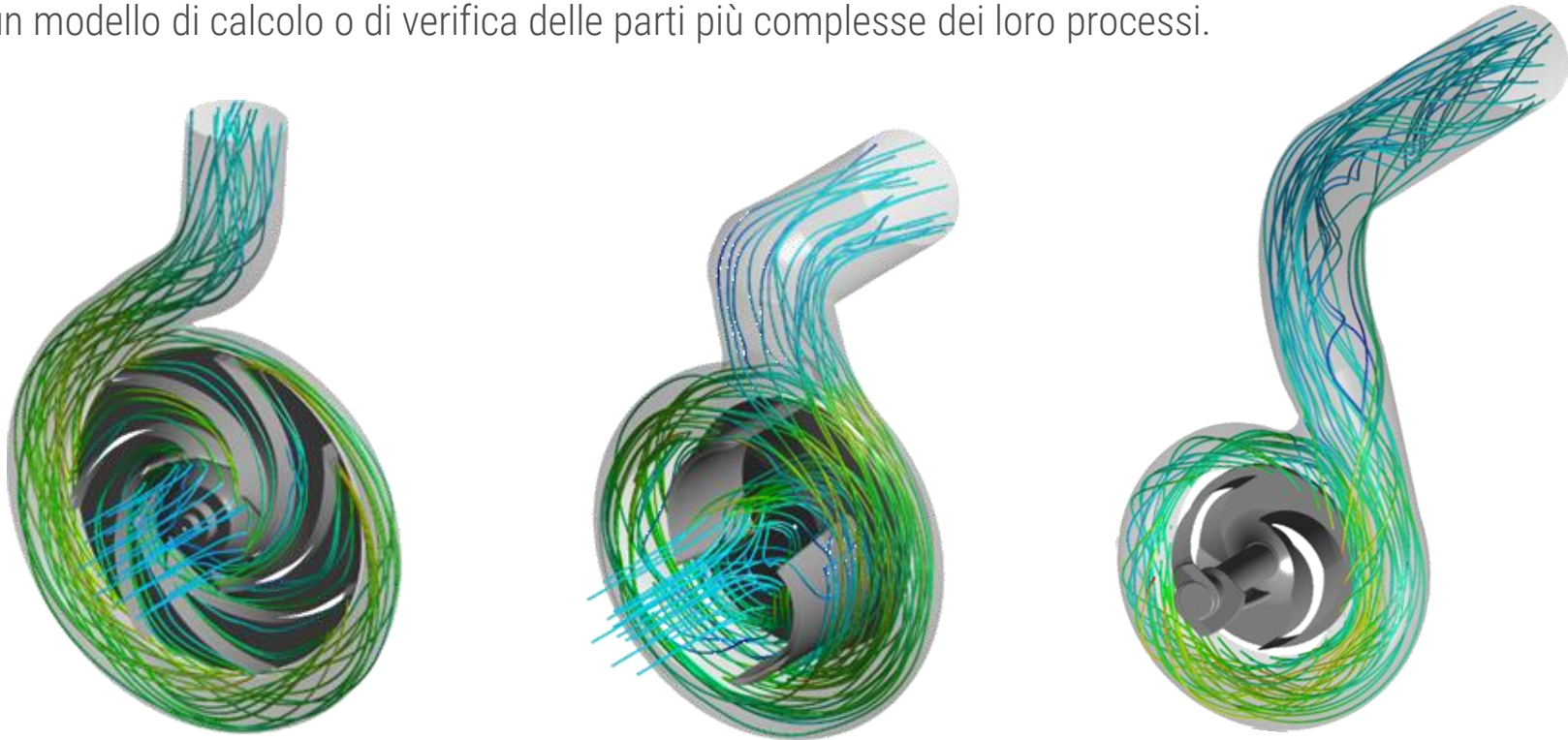
L'ottimizzazione è un **potente strumento** che permette di analizzare **fenomeni complessi** per ricercare le soluzioni migliori. Ad esempio, abbiamo sviluppato *un criterio di progettazione per lo sviluppo di pompe verticali multistadio*. La macchina aveva sei variabili geometriche di gestione e l'obiettivo era trovare la combinazione girante e convogliatore che portasse alla massima efficienza con il minimo ingombro. Siamo in grado di smontare il problema, modellarlo e implementare un'ottimizzazione per trovare un fronte di *pareto* o un *diagramma di scelta* che diventi uno strumento guida per il progetto.



# COSA FACCIAMO

## > Verifiche fluidodinamiche

Conosciamo gli strumenti di **analisi** soprattutto nel settore **idraulico e aeraulico**. Possiamo stimare il *comportamento fluidodinamico di macchine e processi*. In questo modo aiutiamo le aziende a creare un modello di calcolo o di verifica delle parti più complesse dei loro processi.



# COSA FACCIAMO

## > Progettazione e sviluppo macchine

Analisi fluidodinamiche su aspirazione, lubrificazione, lavaggio e ottimizzazione degli stessi.

Analisi **cinematica dei meccanismi**.

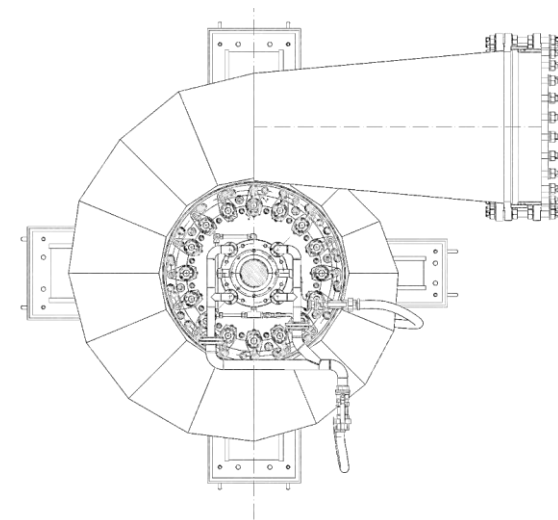
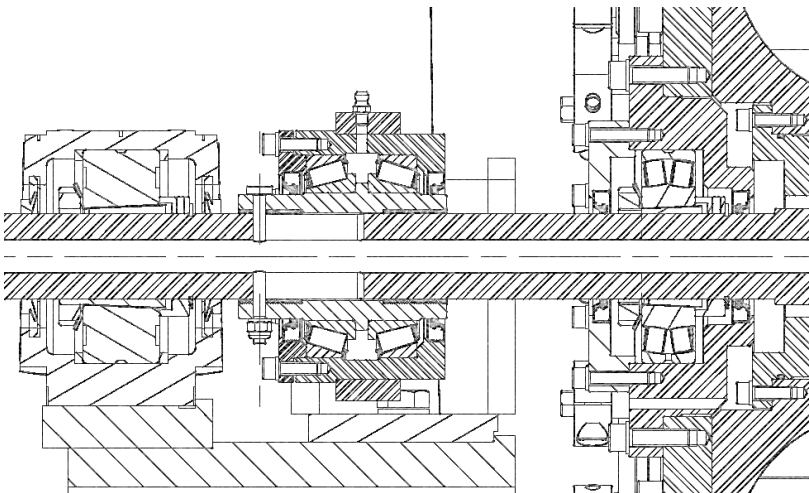
**Parametrizzazione** e ottimizzazione delle strutture per rigidezza e massa.

**Dimensionamento** guide, assi, alberi, supporti, circuiti di lavaggio e lubrificazione.

Dimensionamento sistemi di equilibratura.

Analisi delle **normative** di riferimento e progettazione secondo i vincoli imposti.

Analisi e **verifica** dei sollevamenti e movimentazioni dei macchinari.





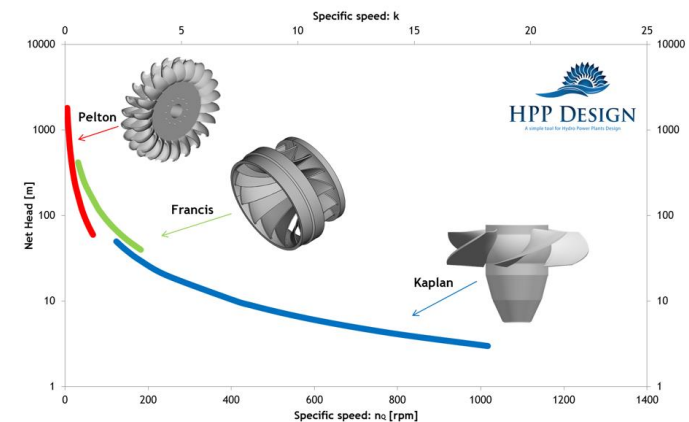
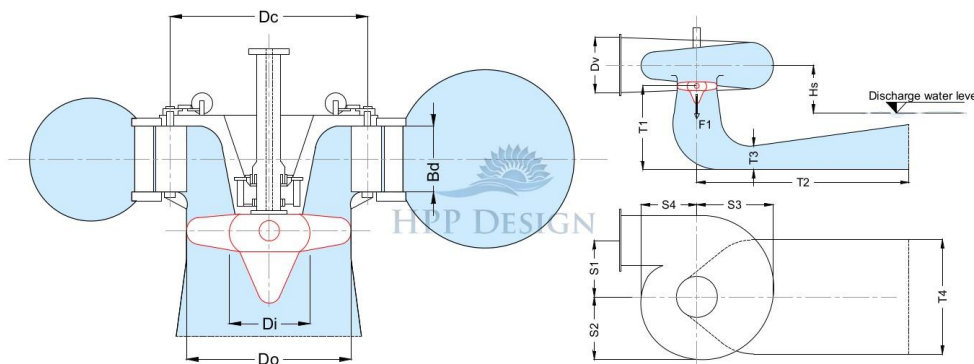
# COSA FACCIAMO

## > Ingegneria Digitale

Assistiamo le aziende per sviluppare applicazioni on line a supporto del cliente o della forza vendita. Ad esempio abbiamo sviluppato una web-app per i progettisti di impianti idroelettrici: **HPP-design**. Partendo da due dati **salto e portata** HPP-Design fornisce automaticamente le informazioni principali su *dimensioni, prestazioni e specifiche tecniche* sulle turbine idroelettriche quali *Pelton, Francis, Kaplan, Coclea e Cross Flow*. E' pensato per capire le dimensioni e le prestazioni delle turbine, verificare le diverse possibili turbine utilizzabili in un impianto e stabilire quale sia il campo di funzionamento più consono per massimizzare produzione, ingombri e costi.

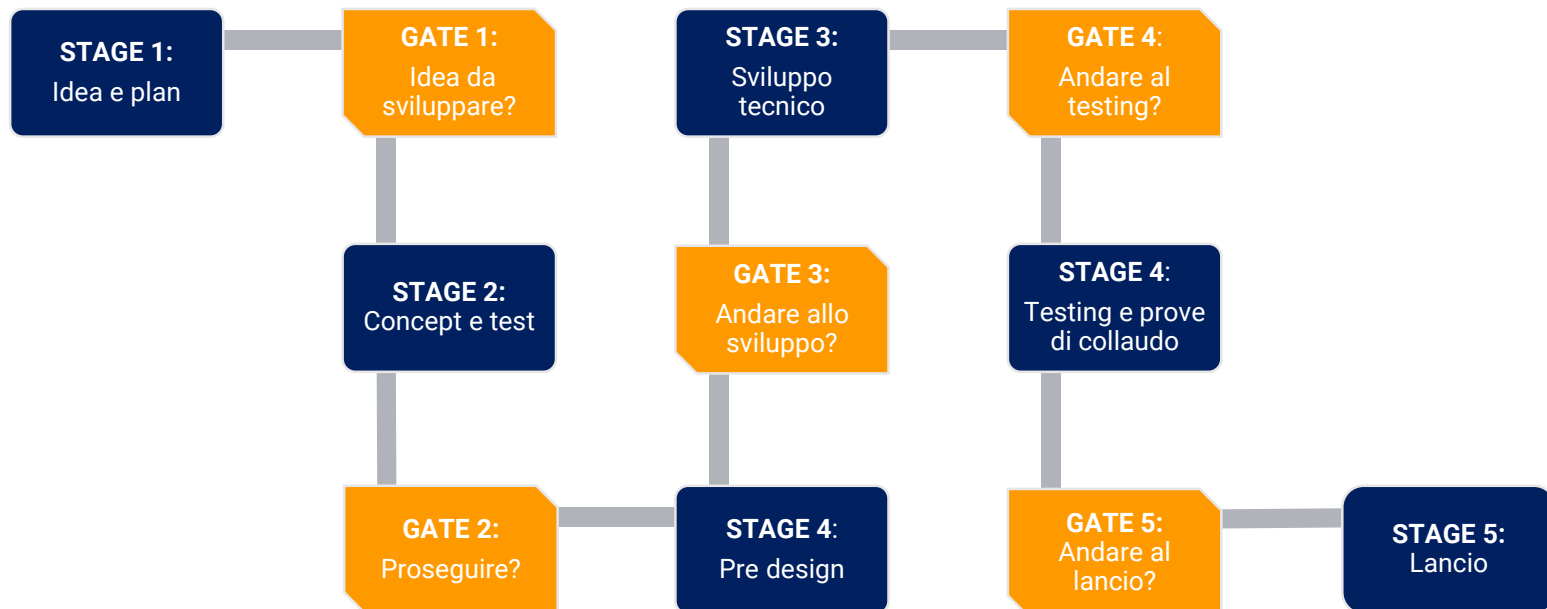
Tutti i *dimensionamenti sono salvati on line* ed è possibile accedervi da *qualsiasi piattaforma*.

Per provarla: <http://hpp-design.com>



# COME LO FACCIAMO

Per lo sviluppo dei progetti utilizziamo il modello **“Stage and Gate”**. Un sistema di project management ampiamente utilizzato per gestire efficacemente *tempi e costi di un progetto* di ricerca. Si lavora per step: dall'**idea** fino al **lancio** del prodotto. Si confezionano dei pacchetti di lavoro, denominati **stage**, che hanno delle premesse molto chiare: *tempi, costi, obiettivi* e preparazione allo stage successivo. Al termine del pacchetto di lavoro è sempre previsto un **gate**, un cancello, dove la direzione aziendale verificherà il *rispetto degli obiettivi* e la possibilità di proseguire o meno allo stage successivo.





#### Sede operativa

Corte delle filande, 16  
36075 Montecchio Maggiore (VI)

#### Sede legale

Via Trento, 1/B  
37047 San Bonifacio (VR)



#### Contatti

info@45-eng.com

 +39 0444.607561

 +39 045.5113077

[www.45-eng.com](http://www.45-eng.com)

  45 Engineering