

DIGA MARITTIMA PER L'ENERGIA DEL MOTO ONDOSONO



DIMEMO

CAPTURING WAVE POWER



IN THE SEA THERE ARE PEOPLE WHO SURF,
OTHERS FISHING, OTHERS SWIMMING,
OTHERS TRANSPORTING...



...WE CAPTURE ITS ENERGY





IL PROGETTO DI INNOVAZIONE SOCIALE PON04A3_00303 STA
PROMUOVENDO LE FASI FINALI DI RICERCA E LA REALIZZAZIONE DEL PRIMO
IMPIANTO PILOTA AL MONDO DI DISPOSITIVO “A TRACIMAZIONE” PER LA
CONVERSIONE DELL’ENERGIA DA MOTO ONDOSI INTEGRATO TOTALMENTE
NELLE DIGHE MARITTIME.

PROJECT OUTLINE

Studio sperimentale di laboratorio

Studio degli apparati elettro-meccanici di potenza

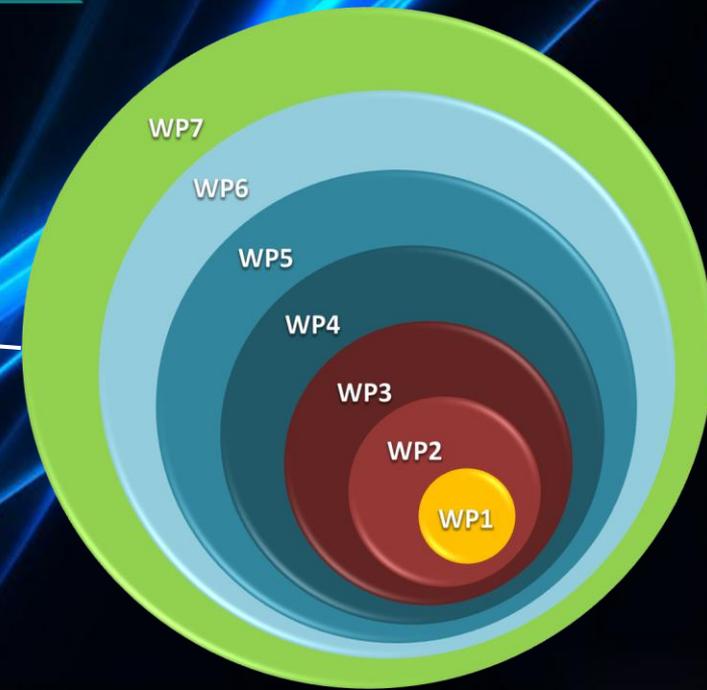
Studio per la modellazione numerica

Valutazione dettagliata del potenziale sottocosta per la Regione Campania ed altre località del Mediterraneo.

Analisi di fattibilità tecnico-economica per l'individuazione dei siti più promettenti per l'installazione della tecnologia e Studio d'impatto ambientale

Progettazione e iter autorizzativo Impianto Pilota

Realizzazione Impianto Pilota



ENERGIA DA MOTO ONDOSO: LA "NEW ENTRY"...

Nel Mediterraneo il contributo della risorsa energia delle onde provenienti da Spagna, Francia, Italia e Grecia è stimato in 30 GW

(Clément et al. 2002)

“ è improbabile che tale tecnologia possa assumere un ruolo importante prima del 2030”.

(International Energy Agency)



LA SFIDA DEL PROGETTO DIMEMO

- *sviluppare una tecnologia di "estrazione" affidabile*
- *mantenere il più possibile costi contenuti*
- *promuovere un sistema eco-compatibile*

Convertitori di energia ondosa

1. Affidabilità delle tecnologie esistenti?
2. Efficienza?
3. Costi e ritorno dell'investimento?
4. Inserimento nel contesto italiano?

DIMEMO: Dlga Marittima per l'Energia del Moto Ondoso
(PON04a3_00303)

Progetti di Innovazione Sociale, promossi nell'ambito dell'Asse III del PON Ricerca e Competitività 2007-2013 "Smart Cities and Communities and Social Innovation"

CONCEPT



Tecnicamente il DIMEMO si presenterà (eccezion fatta per la forma) come i classici muri paraonde in calcestruzzo armato, e dunque costruito in sito con tecniche tradizionali. E' da sottolineare come il DIMEMO può essere utilizzato non solo nelle dighe ex-novo ma anche per l'ammodernamento di quelle esistenti, delle quali si conserveranno, ad esempio, la parte di scogliera sottostante.

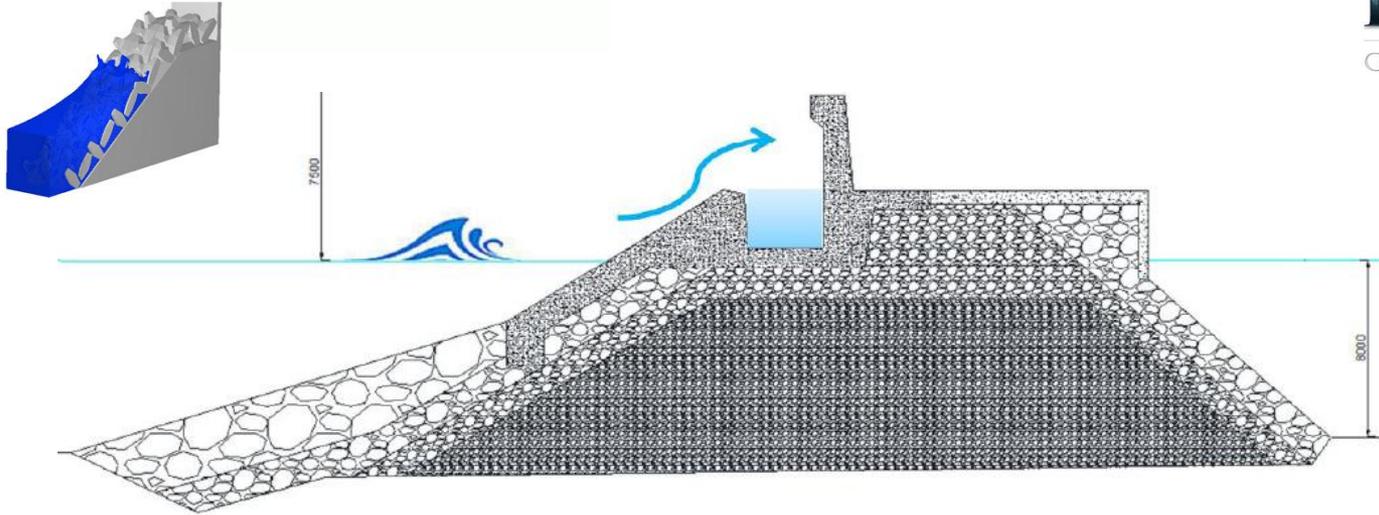
CONCEPT



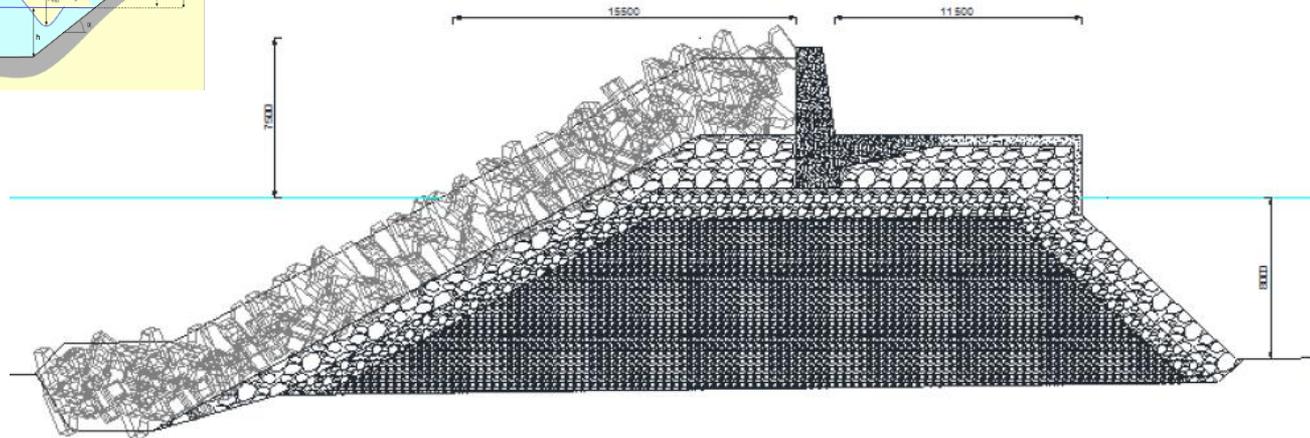
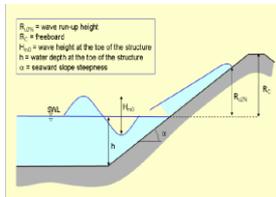
Tecnicamente il DIMEMO si presenterà (eccezion fatta per la forma) come i classici muri paraonde in calcestruzzo armato, e dunque costruito in sito con tecniche tradizionali. E' da sottolineare come il DIMEMO può essere utilizzato non solo nelle dighe ex-novo ma anche per l'ammodernamento di quelle esistenti, delle quali si conserveranno, ad esempio, la parte di scogliera sottostante.

CONCEPT

SEZIONE TIPO DI DIMEMO

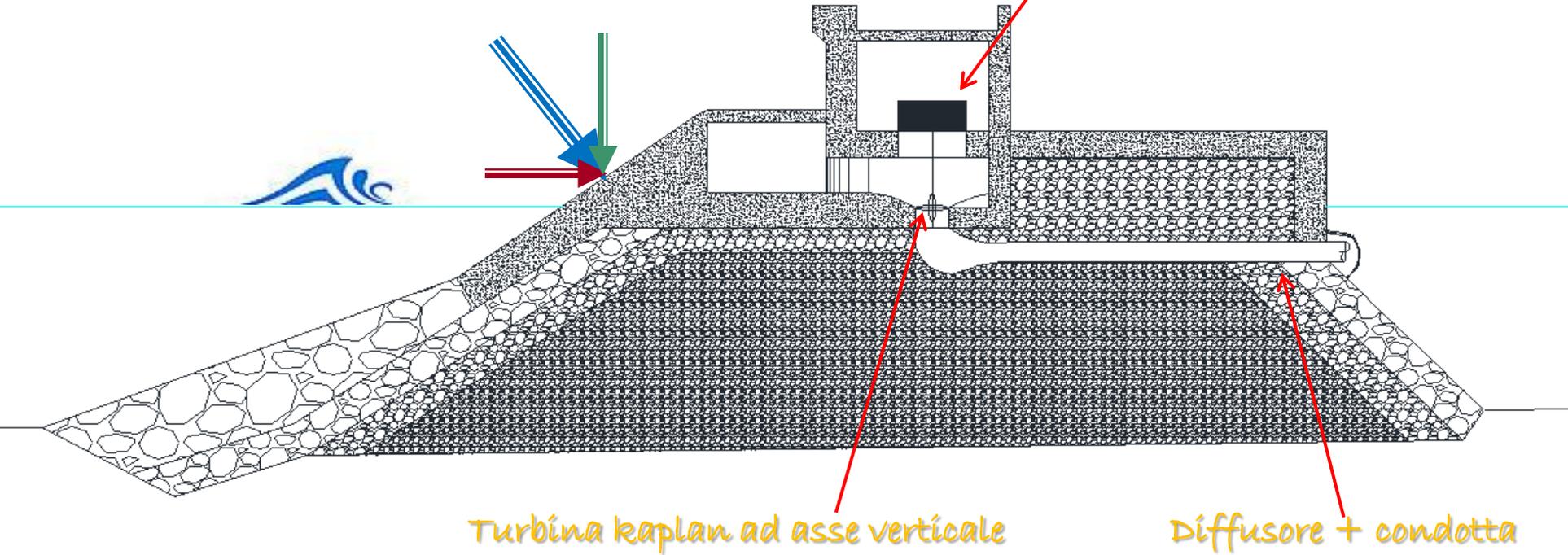


SEZIONE TRADIZIONALE



Impianti elettro-meccanici

SEZIONE LOCALE MACCHINE



Turbina kaplan ad asse verticale

Diffusore + condotta

Il DIMEMO utilizza una rampa opportunamente inclinata sulla quale l'onda impattante risale, riversando le acque nella vasca di accumulo: si costituisce così il carico idraulico che alimenta le turbine. La vasca, operando un effetto di laminazione delle portate, permette di ovviare alla irregolarità delle onde, costituendo una maggiore continuità nella dispensa di energia con la riduzione drastica di regimi transitori tra una fase di ricarica e l'altra. Ne risulta un'elevata stabilità di produzione, una maggiore vita tecnica del complesso generatore-turbina ed un'efficacia globale ineguagliabile.

Affidabilità della tecnologia

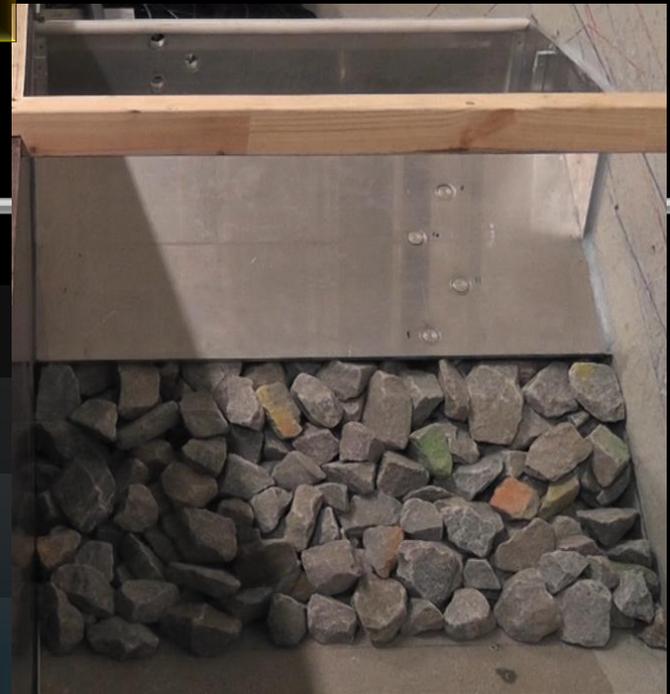


Model tests



Risposta Strutturale

Protezione da tracimazione

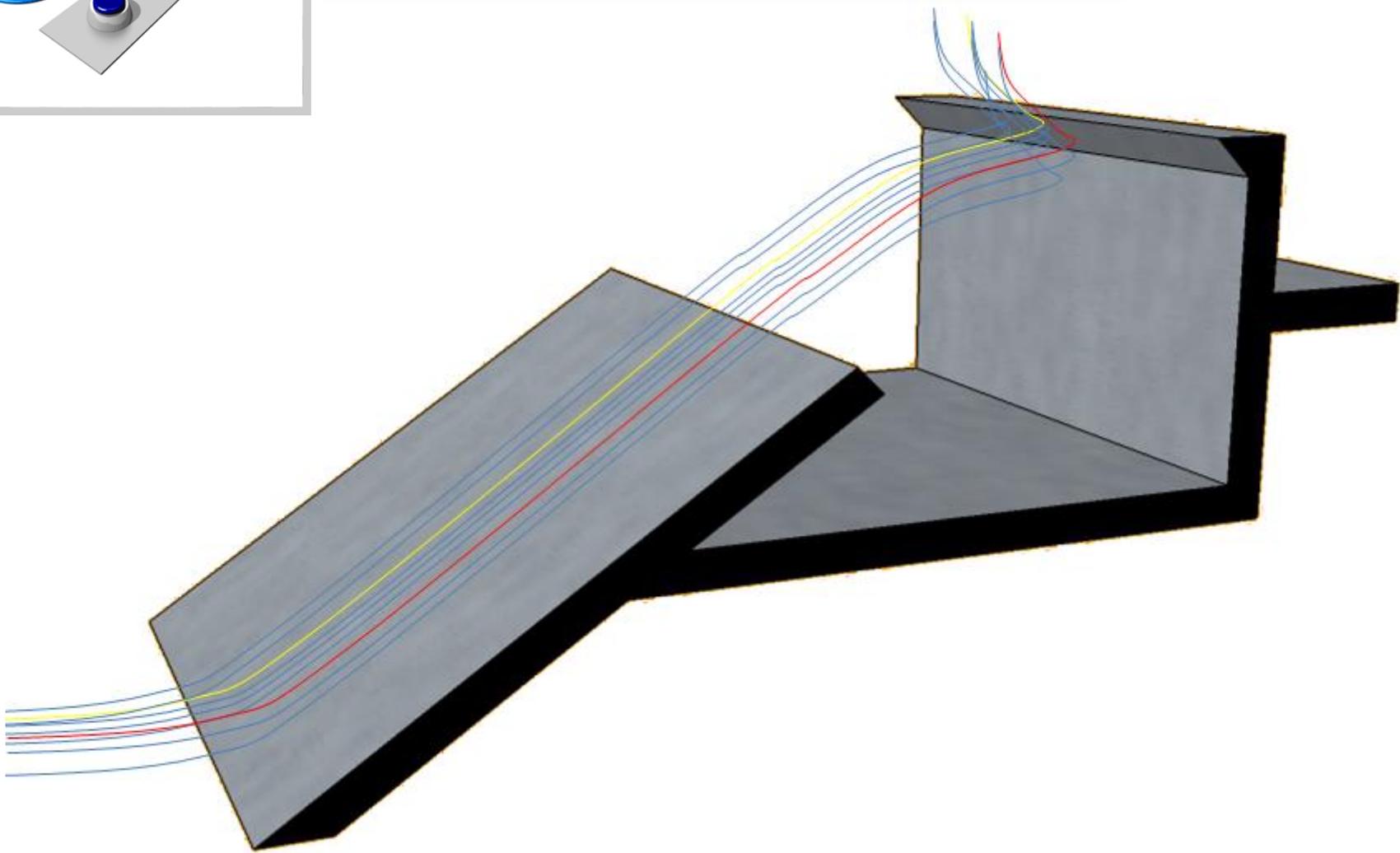


STUDIO IDRAULICO-GEOMETRICO

Nell'ambito dei test sperimentali si sono investigate diverse geometrie, prescindendo da preventive analisi fluidodinamiche. I risultati saranno riportati su riviste scientifiche di settore.

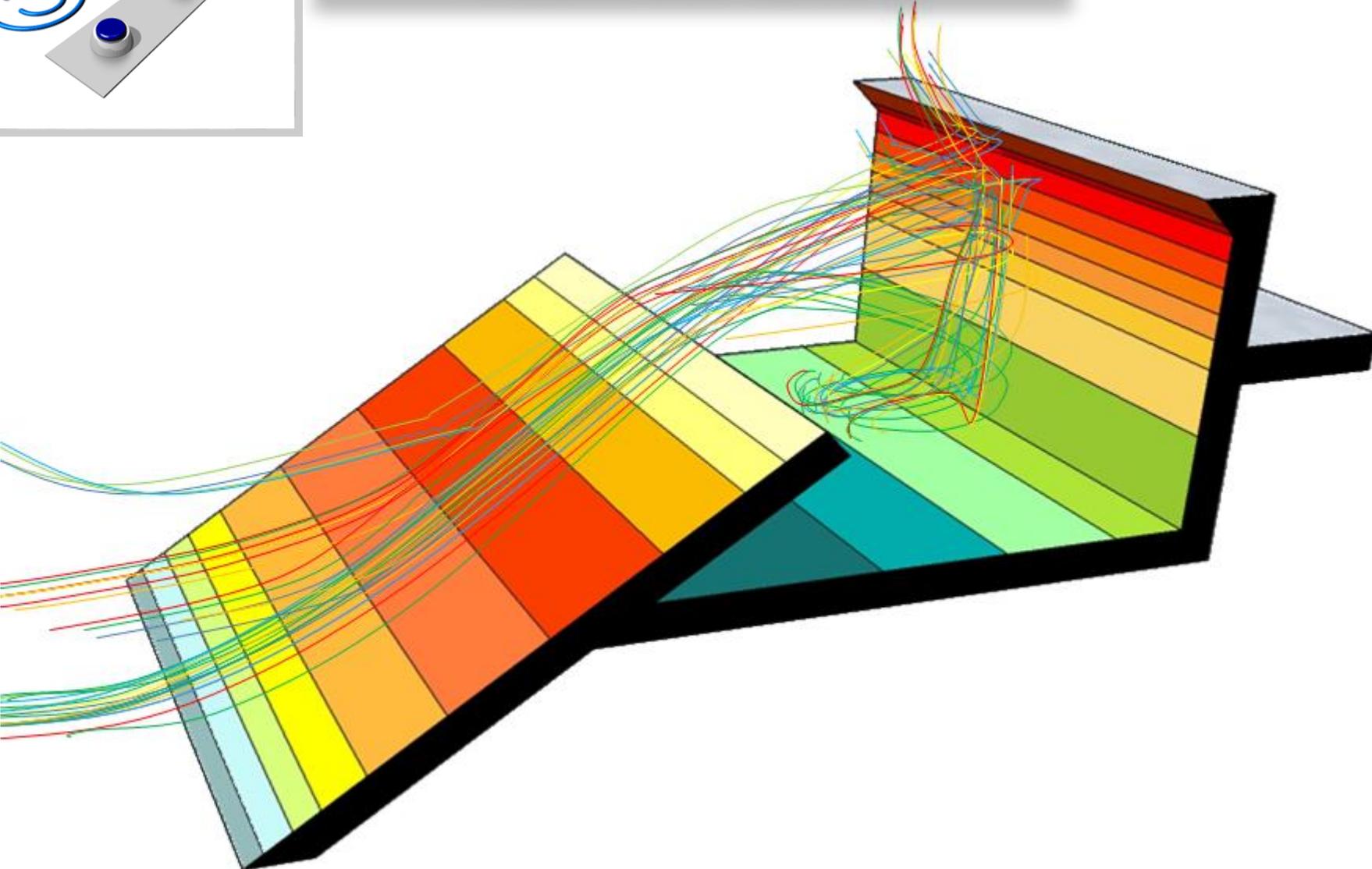


PRELIMINARY RESULTS



La rampa ottimale è risultata essere quella piatta con inclinazione di 34° .

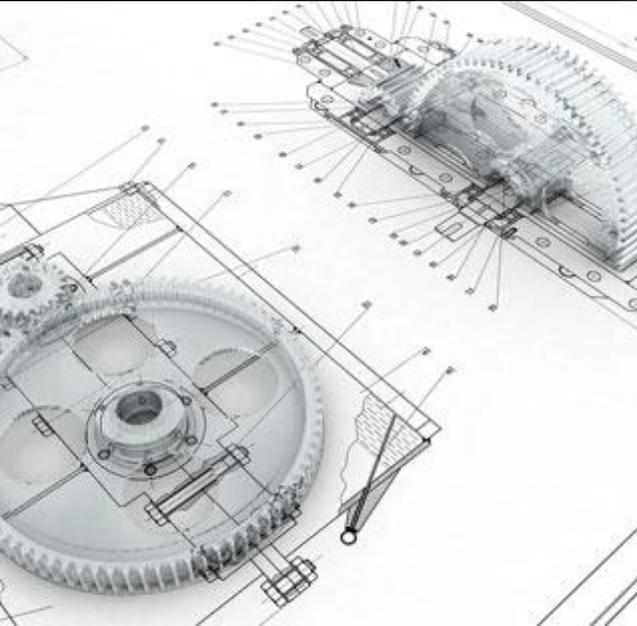
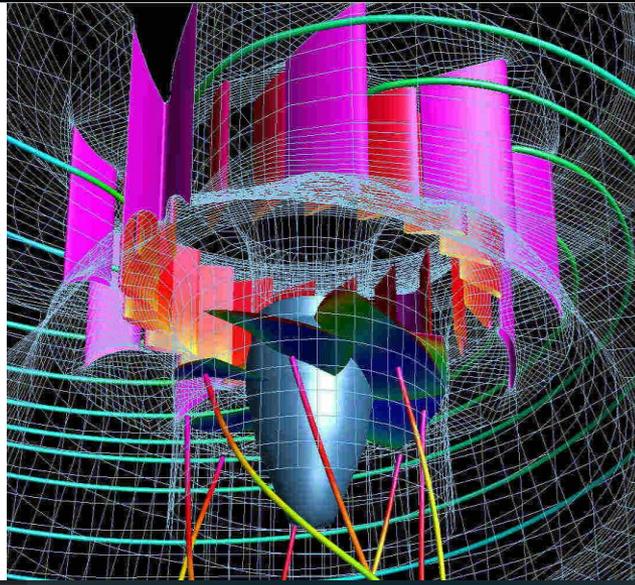
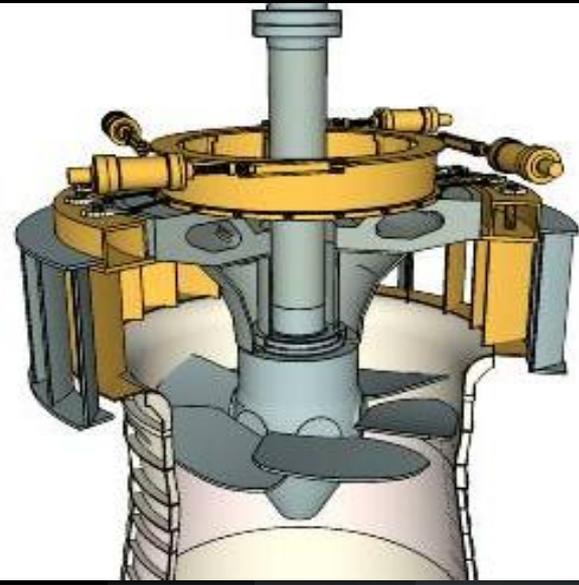
PRELIMINARY RESULTS



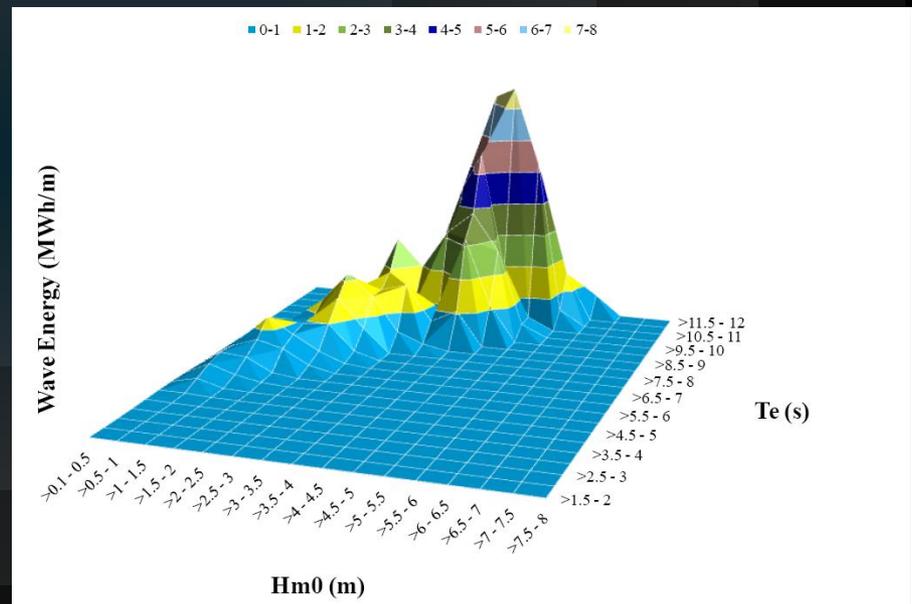
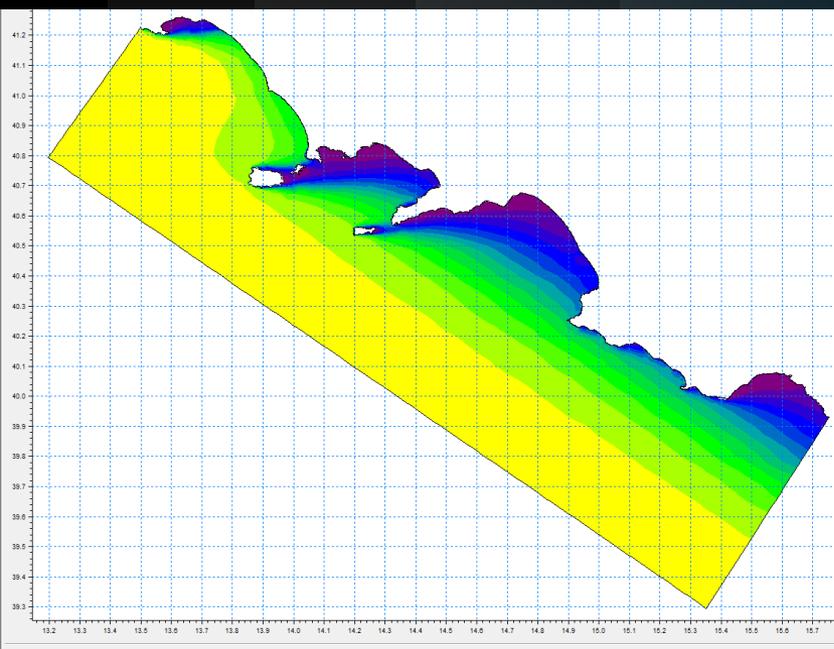
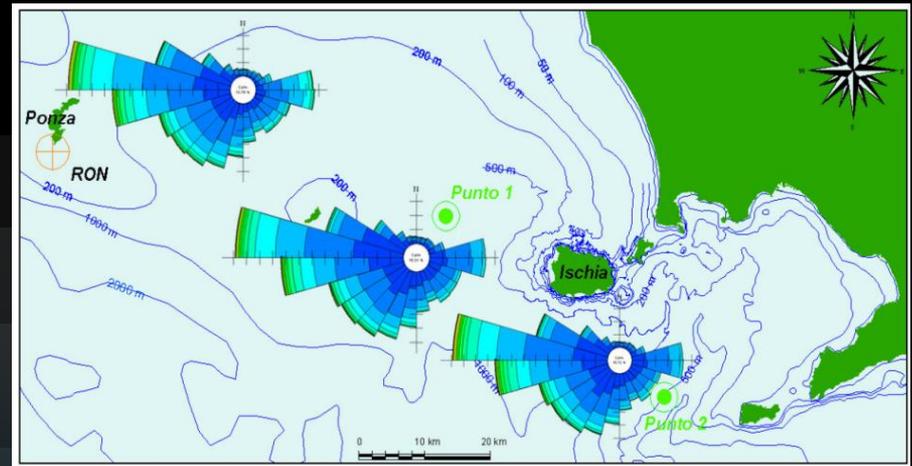
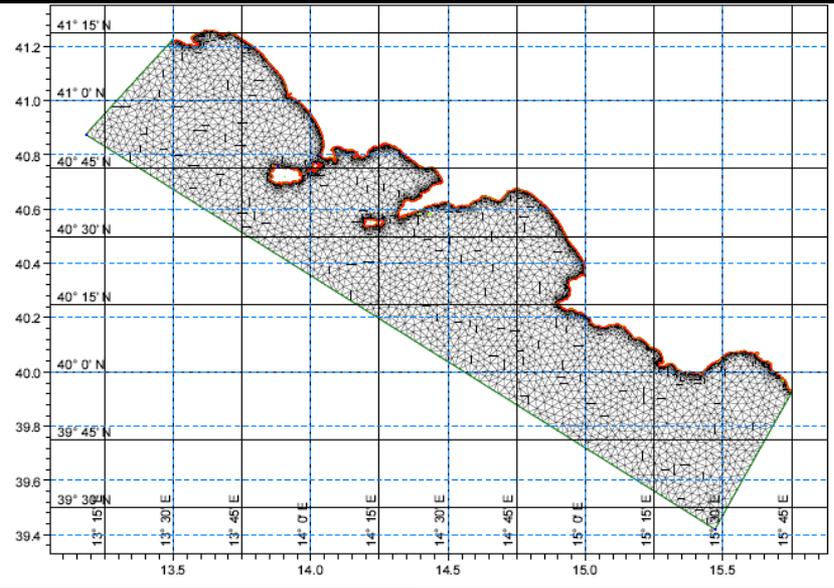
Per ridurre i rischi di tracimazione a tergo dell'opera, si sono inseriti dei particolari deflettori in testa al muro di paraonde verticale

Studio degli apparati elettro-meccanici di potenza

L'idea principale è quella di adottare tecnologie meccaniche già ampiamente collaudate nel settore dell'idroelettrico tradizionale. Tuttavia lo studio ha anche riguardato aspetti di elevata specificità



Valutazione dettagliata del potenziale sottocosta per la Regione Campania ed altre località del Mediterraneo



La chiave per il successo del DIMEMO è:

- il basso costo del dispositivo
- la indistruttibilità
- l'efficacia di estrazione energetica
- la capacità di migliorare la qualità delle acque portuali