

ENERGIE RINNOVABILI MARINE

UNA STORIA ANCHE NAPOLETANA



Ing. Alberto Moroso – ATENA
ENERGYMED - Napoli, 05/04/2018

ENERGIE RINNOVABILI: UNA STORIA ANTICA!

L'uomo ha sempre cercato di ricavare energia dalla natura: acqua e vento sono sempre state viste fonti di energia infinite e prive di costo

Mulini a vento e mulini ad acqua sono stati usati per secoli, integrati perfettamente nel loro ambiente.



ENERGIE RINNOVABILI MARINE

Il mare può rappresentare una fonte enorme, quasi inesauribile, di energia da poter sfruttare in modo assolutamente ecologico.

Le energie rinnovabili marine sono essenzialmente rappresentate da:

- ENERGIA DA CORRENTI MARNE (Tidal Energy)
- ENERGIA DA ONDE MARNE (Wave Energy)

In entrambi i campi a Napoli sono stati svolti studi e sviluppati prototipi che in alcuni casi hanno aperto la strada allo sviluppo scientifico e tecnologico del settore delle energie rinnovabili marine.

ENERGIA DALLE CORRENTI MARINE

L'energia da correnti marine è molto simile all'energia eolica ma, rispetto a tutte le fonti di energia rinnovabile, ha il grosso vantaggio di essere completamente prevedibile perchè generata dalle fasi lunari.

Gli stessi principi fisici alla base di energia da "vento d'aria" e da "vento d'acqua" portano, con le necessarie differenze legate ai differenti ambienti, a macchine simili.

Ci sono principalmente due classi di turbine per lo sfruttamento delle correnti marine:

Turbine ad asse orizzontale



← Vento

Correnti →



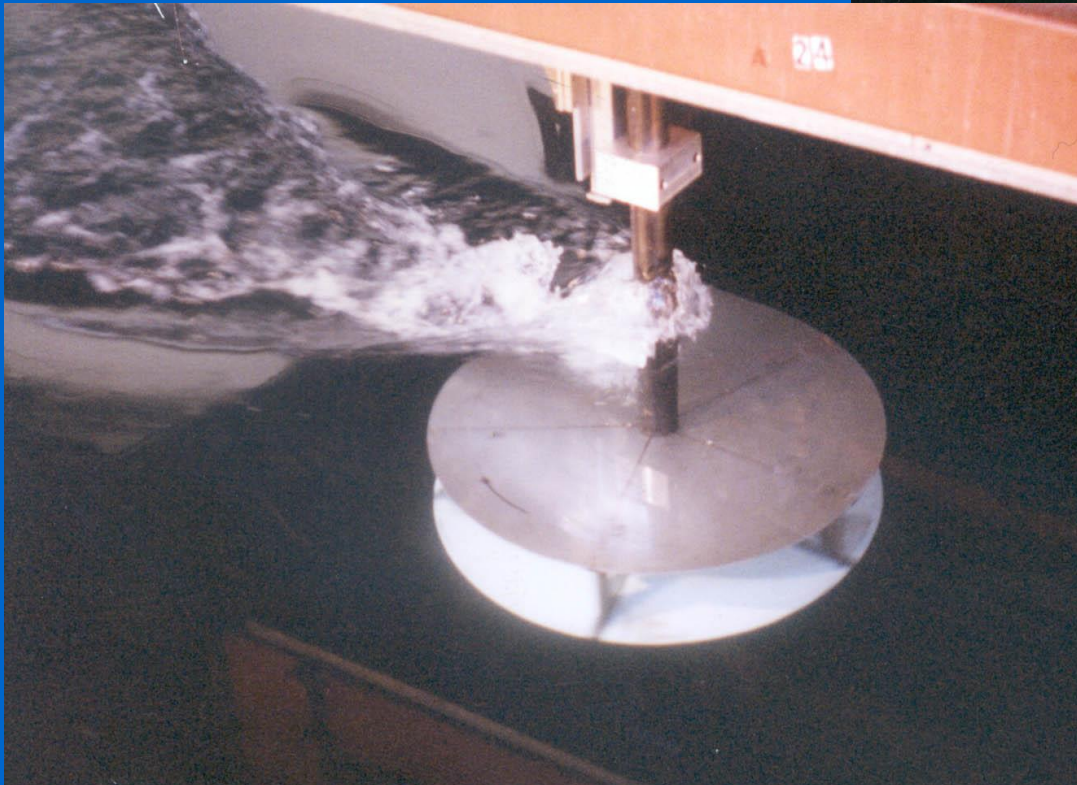
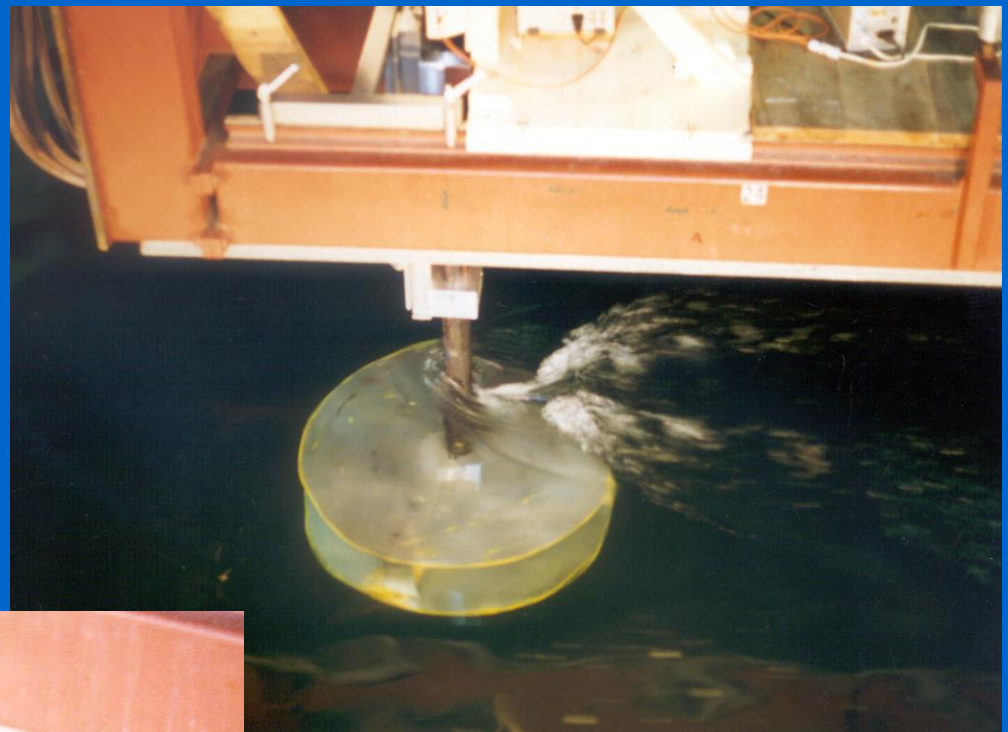
Turbine ad asse verticale



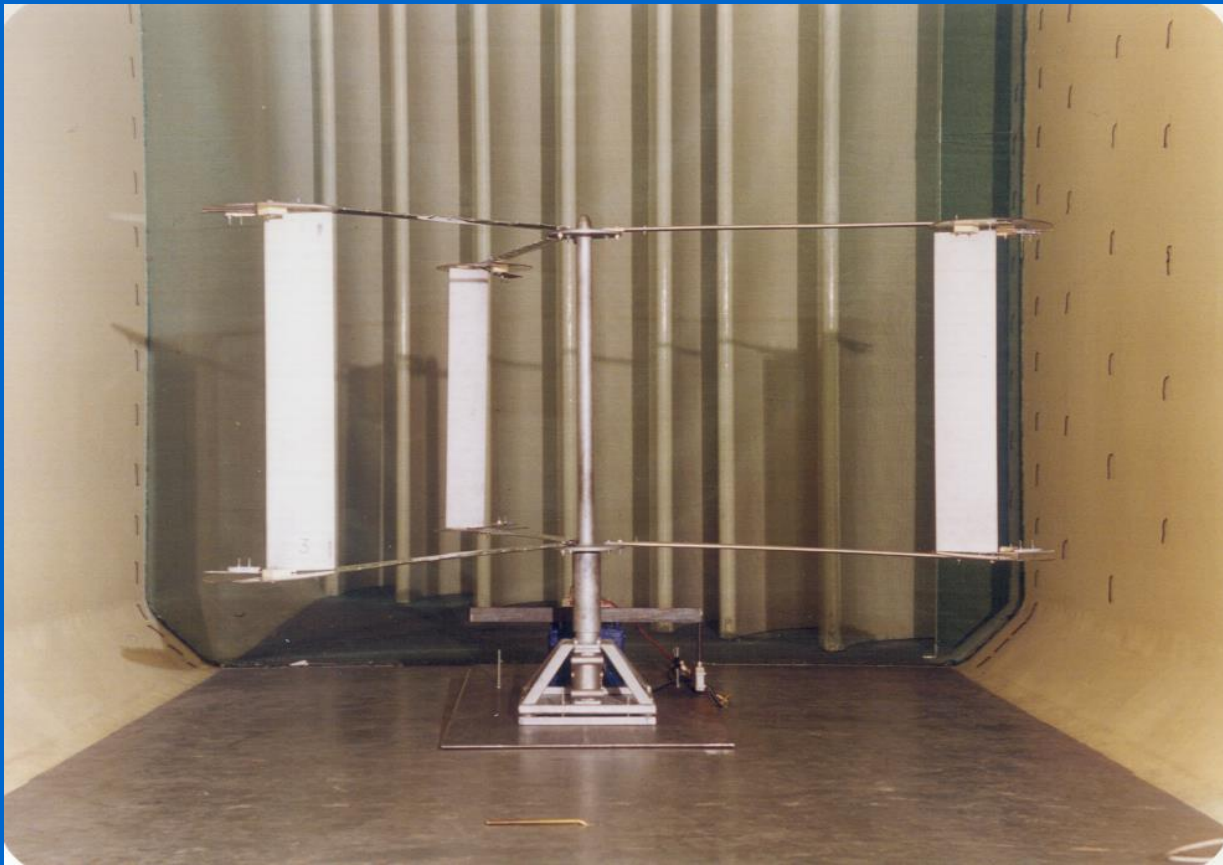
Vento ←

Correnti →

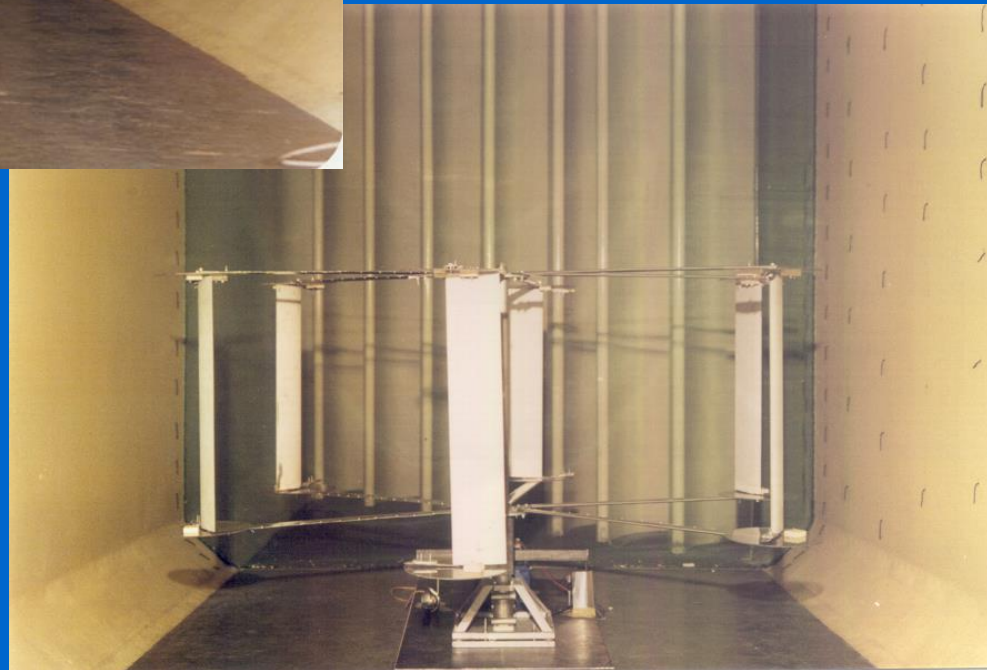




*Turbina Kobold - Vasca Navale
Università di Napoli*



*Turbina Kobold - Galleria del
Vento
Università di Napoli*





Turbina Kobold - Vasca Navale - Università di Napoli



Turbina Kobold – In Cantiere



Turbina *Kobold* in funzione.

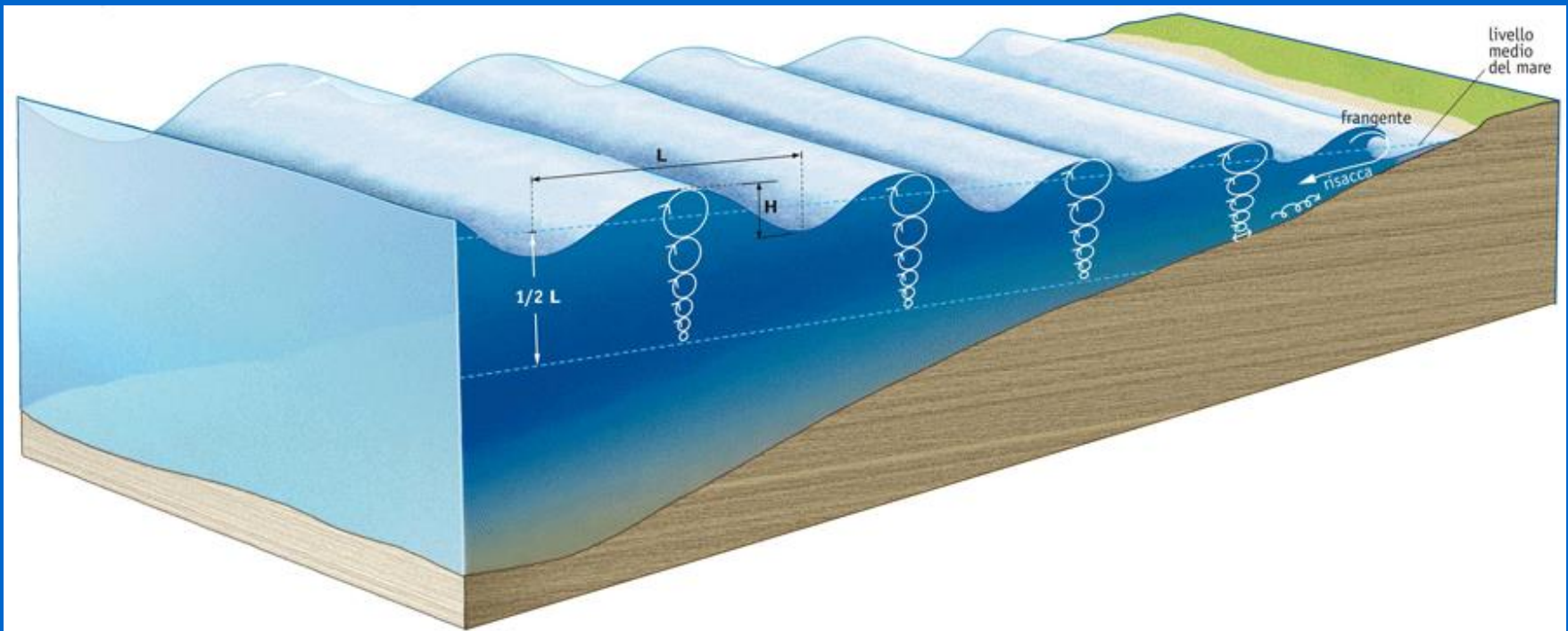


GEM - Vasca Navale - Università di Napoli

ENERGIA DALLE ONDE MARINE

Le onde sono una fonte inesauribile di energia, generata essenzialmente dal vento

L'onda è una perturbazione della superficie dell'acqua che implica un trasporto di energia ma non di materia

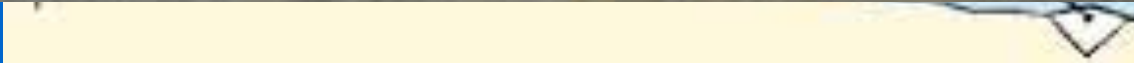


Sistemi del tipo "ad attenuazione":

Wa



Sistemi del tipo "ad attenuazione":

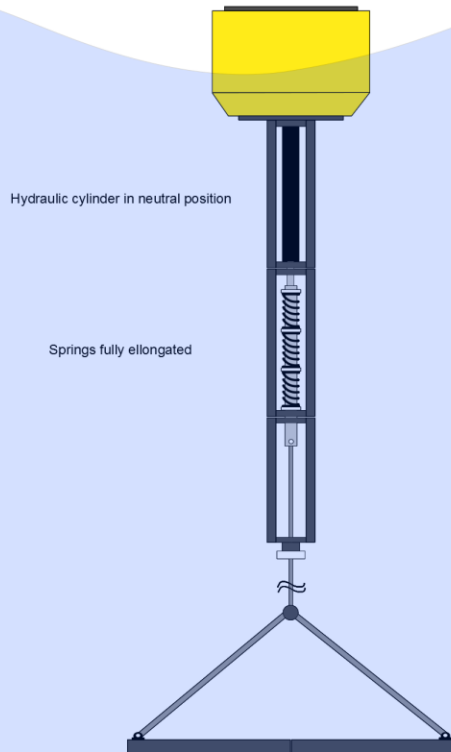


Sistemi del tipo "ad attenuazione":

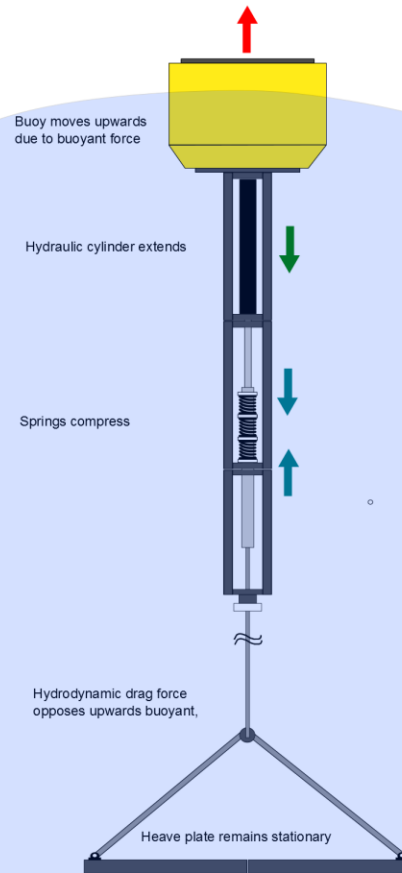


Sistemi del tipo "Point Absorber":

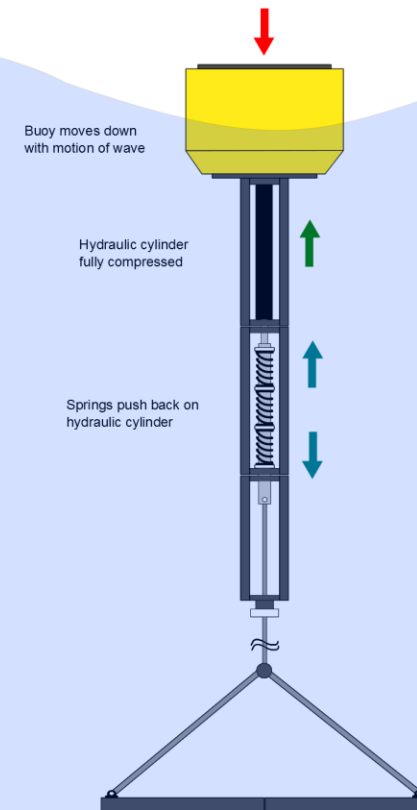
Stage 1: Buoy starts in wave trough



Stage 2: Buoy moves to wave crest



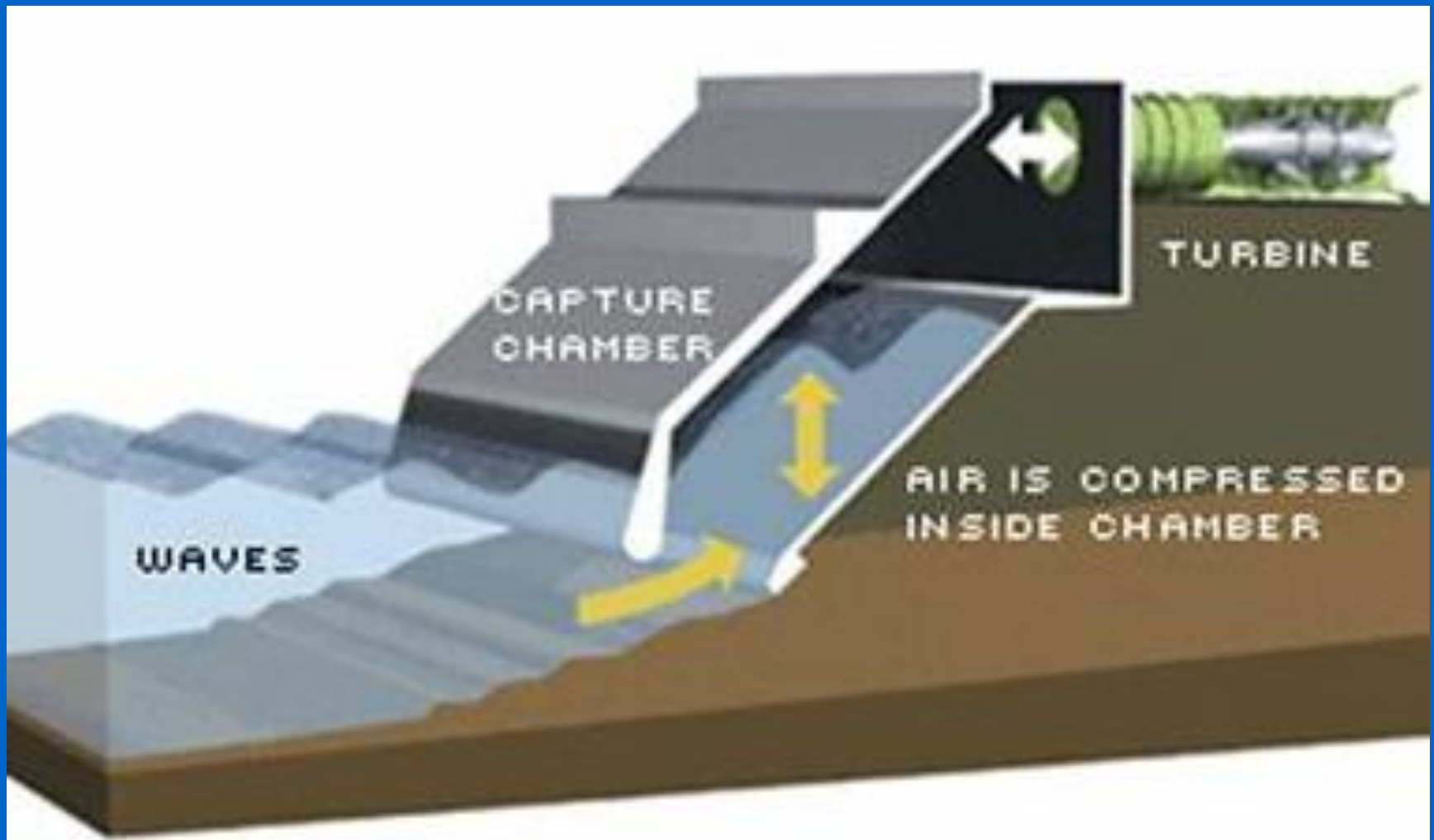
Stage 3: Buoy returns to wave trough



Sistemi del tipo "Point Absorber":



Sistemi del tipo OWC (Oscillating Water Column):



Sistemi del tipo OWC (Oscillating Water Column):



Sistemi del tipo OWC (Oscillating Water Column):



Sistemi del tipo "Overtopping":



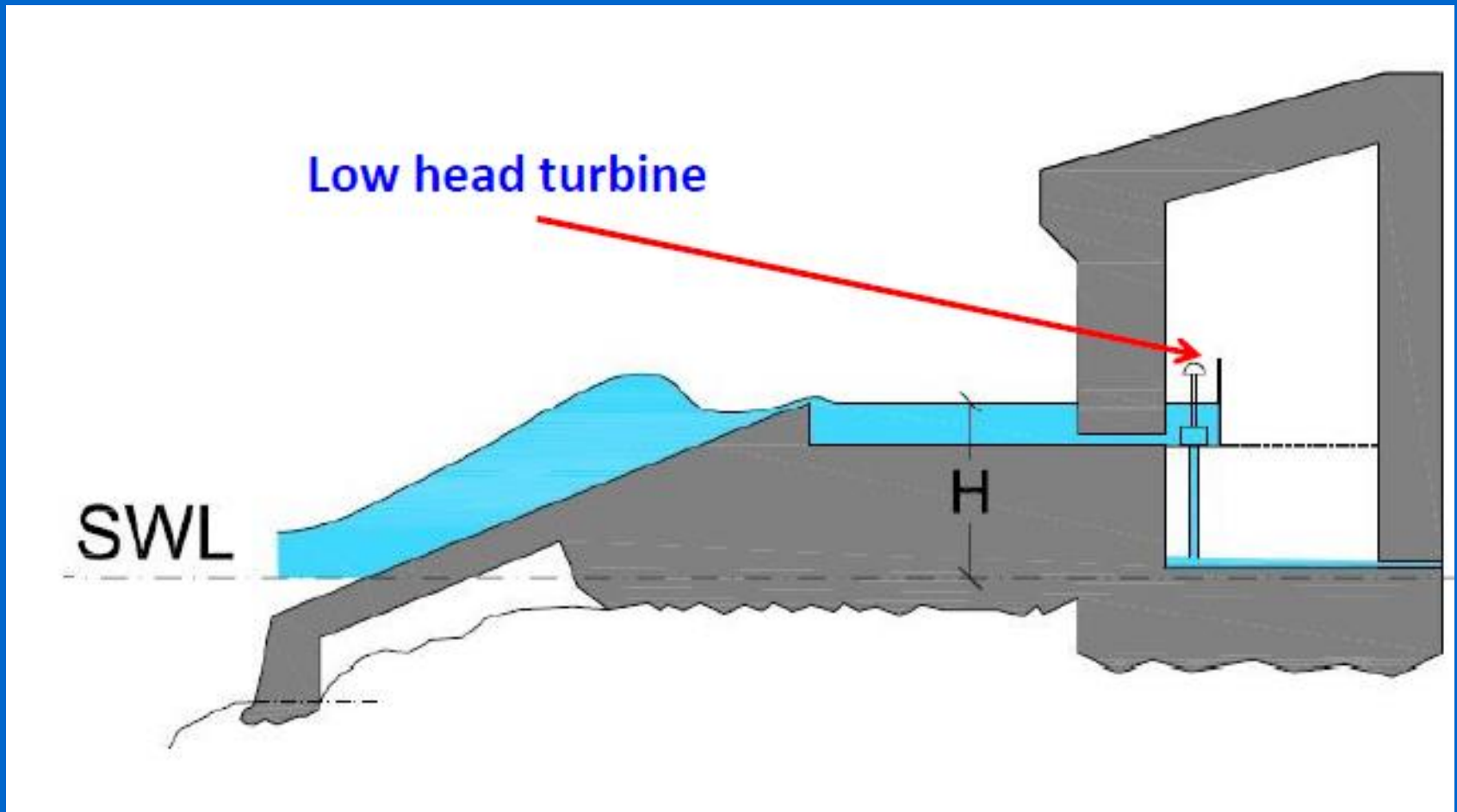
Sistemi del tipo "Overtopping":



Sistemi del tipo "Overtopping":



Sistemi del tipo "Overtopping":



Sistemi del tipo "Overtopping":



I sistemi integrati nelle dighe frangiflutti portuali funzionano sulla base di un differente principio:

non dissipano l'energia delle onde bensì la catturano e la utilizzano



Grazie per l'attenzione!