

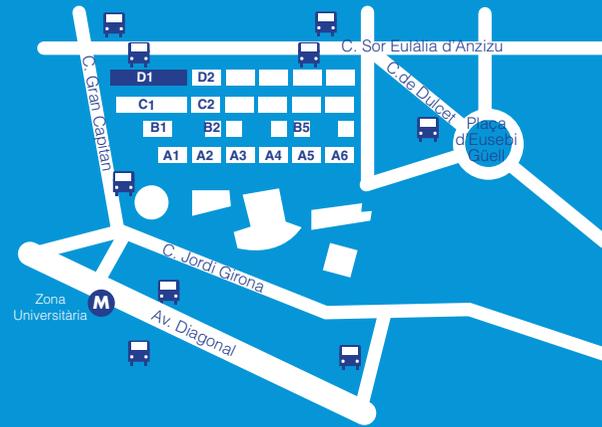
CIEM

Canal
d'Investigació
i Experimentació
Marítima

Il canale di moto ondoso CIEM, del Laboratorio di Ingegneria Marittima (LIM) dell'Università Politecnica della Catalogna (UPC) è un'infrastruttura di eccellenza di riferimento tanto per l'Unione Europea quanto a livello globale. Il suo utilizzo è focalizzato sulla sperimentazione controllata di ingegneria costiera, portuaria e oceanografica, ma anche su campi come l'acquacoltura e la installazione di strumentazioni energetiche.



Dalla sua inaugurazione, nell'anno 1993, nel CIM sono stati realizzati differenti progetti nazionali ed internazionali. Dall'anno 1997 il CIEM è stato riconosciuto come Large-Scale Facility per l'Unione Europea. Nel 2006 il Ministero di Educazione e Scienza assegnò al CIEM il riconoscimento di Infrastruttura Scientifico – Tecnica Singolare (ICTS).

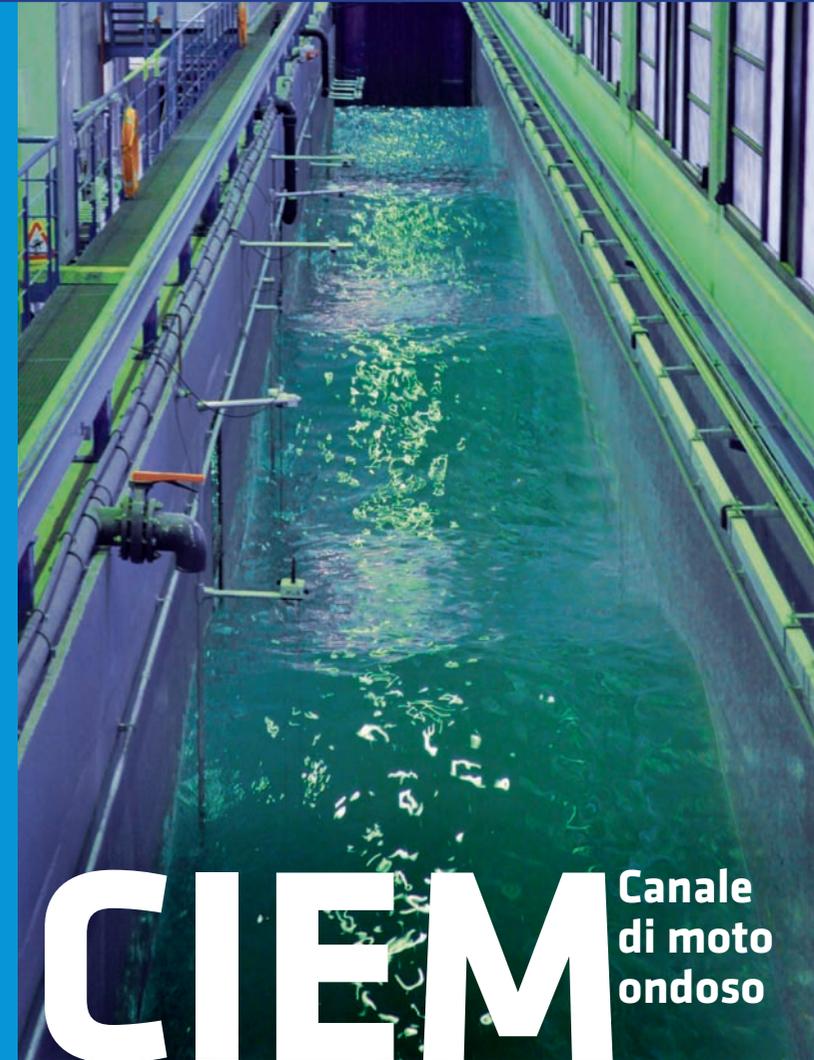


CANAL D'INVESTIGACIÓ I EXPERIMENTACIÓ MARÍTIMA
LABORATORI D'ENGINYERIA MARÍTIMA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Universitat Politècnica de Catalunya
Jordi Girona, 1-3, Edif. D108034
Barcelona, SPAIN
Tel. +34 93 401 6468
Fax. +34 93 401 1861
info.ciemlab@upc.edu
www: ciemlab.upc.edu



CANAL D'INVESTIGACIÓ I EXPERIMENTACIÓ MARÍTIMA
LABORATORI D'ENGINYERIA MARÍTIMA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



CIEM

Canale
di moto
ondoso

Canal d'Investigació i Experimentació Marítima

Laboratori d'Enginyeria Marítima

Dimensioni

Con i suoi 100 m di lunghezza, 3 m di larghezza ed una profondità di 7 m nella zona dei pozzi del sistema di generazione di corrente, il canale di moto ondoso CIEM è uno strumento unico per esperimenti e analisi prossime alla scala reale. Le scale di lavoro sono comprese tra 1:2 e 1:20, ma è possibile lavorare anche con scale più piccole e fino alla scala reale in esperimenti a fondo mobile.



L'utilizzo di grandi scale permette di ridurre gli effetti scala derivanti dalle sperimentazioni con prototipi.

La disponibilità delle finestre di osservazione lungo il canale e la zona di strumentazione ottica (sistema di filtraggio e areazione che mantiene l'acqua limpia) permettono di utilizzare tecniche di osservazione ottica non invasive in un ampio range di esperimenti prossimi alla scala reale.

Generatore d'onda e di corrente

La generazione combinata e controllata di moto ondoso e correnti si ottiene per mezzo di un ondogeno di tipo cuneo (*wedge-type wave generator*), particolarmente indicato per la generazione di onde in condizioni di acqua intermedia e per un sistema di pompe bidirezionali con una capacità di 2000 l/s. Il generatore d'onda è capace di riprodurre onde alte fino 1.6 m.



Il programma di controllo permette la generazione di onde regolari e irregolari (spettri parametrici, definiti per l'utente, e serie temporali). In aggiunta, un sistema di assorbimento attivo consente la realizzazione di esperimenti per serie d'onda di qualsiasi durata senza effetti di riflessione dovuti al modello fisico. Questa è una caratteristica essenziale per esperimenti con strutture altamente riflettenti o per le analisi di equilibrio di profili di spiaggia.

Principali applicazioni

Il moto ondoso generato può applicarsi allo studio di influenza del mare su profili di spiaggia e strutture di difesa costiera. Le prove di laboratorio permettono migliorare i progetti e ottimizzare soluzioni per differenti problemi esistenti. La generazione di correnti permette lo studio della interazione con moto ondoso e sedimenti, così come la sperimentazione con veicoli sommergibili, dispositivi captatori di energia, etc.



Alcune applicazioni abituali sono:

- Analisi di stabilità e funzionalità strutturale (run-up, run-down, tracimazione, riflessione e trasmissione).
- Studio dell'evoluzione di profili di spiaggia.
- Interazione moto ondoso – correnti, strutture – sedimenti.
- Idrodinamica di moto ondoso.
- Strutture galleggianti come gabbioni per acquacoltura, barriere flottanti, boe, sistema di estrazione di energia, etc.