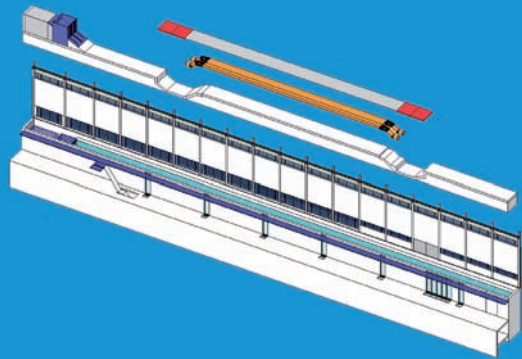


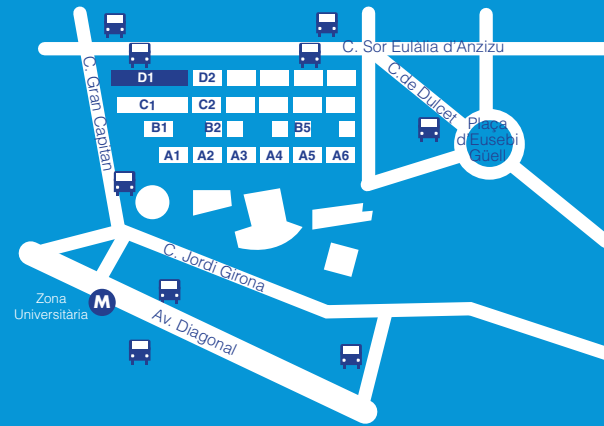
CIEM

Canal
d'Investigació
i Experimentació
Marítima

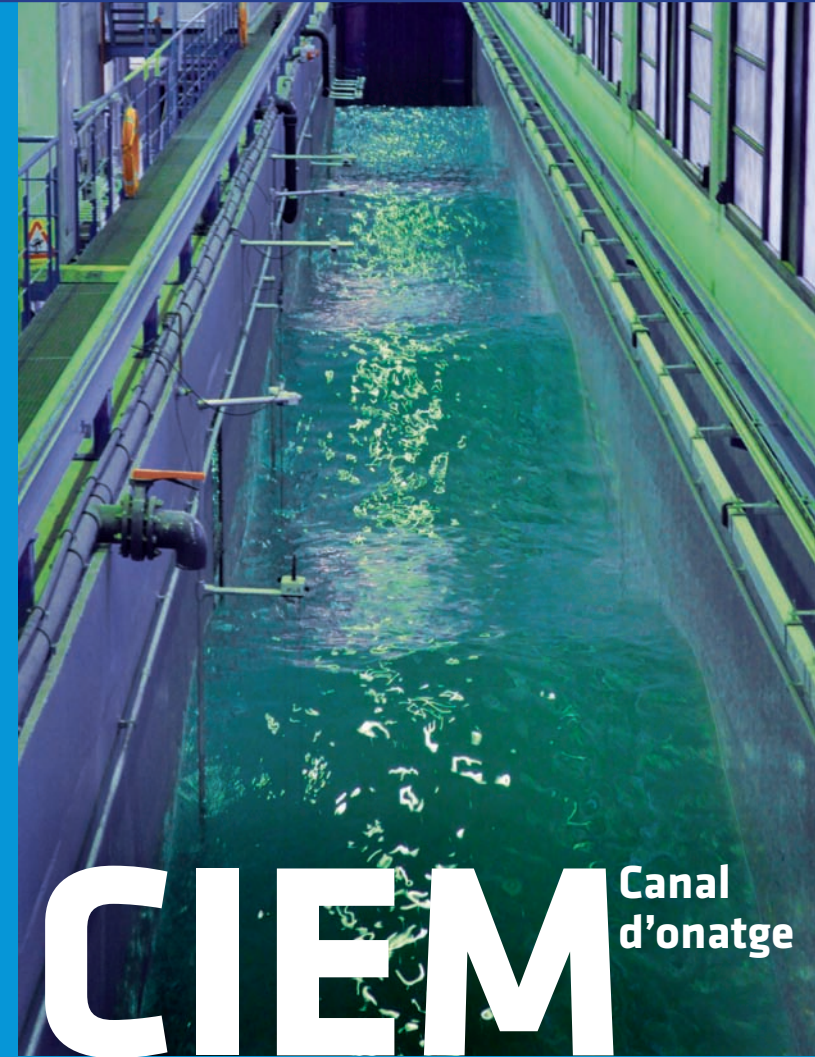
El canal d'onatge CIEM, del Laboratori d'Enginyeria Marítima (LIM) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), és una infraestructura d'excel·lència de referència, tant a la Unió Europea com a la resta del món. El seu ús se centra en l'experimentació controlada en enginyeria costanera, portuària i oceanogràfica, així com en altres camps com ara l'aqüicultura o la instal·lació d'equips energètics.



Des que es va inaugurar l'any 1993, al CIEM s'han portat a terme diversos projectes nacionals i internacionals. D'ençà de l'any 1997 el CIEM ha estat reconegut com a Large Scale Facility per la Unió Europea. L'any 2006 el Ministeri d'Educació i Ciència atorgà al CIEM el reconeixement d'Infraestructura Científico-Tècnica Singular (ICTS).



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



CIEM

 Canal
d'onatge

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

Dimensions

Amb 100 m de llargada, 3 m d'amplada i una fondària de fins a 7 m en la zona dels pous del sistema de generació de corrents, el canal d'onatge CIEM és una eina única per a assaigs i anàlisis propers a l'escala real. Les escales de treball habituals estan compreses entre 1:2 i 1:20, però també és possible treballar-hi a escales més reduïdes, i fins i tot a escala real en assaigs amb fons mòbil.



La utilització d'escales grans permet reduir els efectes derivats de l'experimentació amb prototips.

La disponibilitat de les finestres d'observació al llarg del canal i la zona de tests òptics (juntament amb un sistema de filtratge i condicionament que manté l'aigua neta), permeten utilitzar tècniques d'observació òptiques no intrusives en un ampli rang d'experimentació proper a l'escala real.

Generador d'onatge i corrents

La generació combinada i controlada d'onatge i corrents s'aconsegueix per mitjà d'un generador d'onatge de falca (wedge-type wave generator), particularment indicat per a la generació d'onatge en condicions d'aigües intermèdies, i per un sistema de bombeig bidireccional amb capacitat per a 2000l/s. El generador d'onatge és capaç de reproduir onades de fins a 1,6 m d'alçada.



El programari de control permet la generació d'onatge regular i irregular (espectres parametritzats, definits per l'usuari, i sèries temporals). Addicionalment un sistema d'absorció actiu permet dur a terme experiments per a sèries d'onatge de qualsevol durada sense l'efecte de reflexió induïda pel model físic. Aquest és un tret essencial per a tests en estructures d'alta reflexió o per a l'anàlisi de formes d'equilibri de perfils de platja.

Principals aplicacions

L'onatge generat pot aplicar-se a l'estudi de la influència del mar en els perfils de platja i les estructures de defensa costanera. Els tests permeten la millora dels projectes o l'optimització de les solucions enfront dels problemes existents. La generació dels corrents permet l'estudi de la interacció amb l'onatge i amb els sediments, així com experimentar amb vehicles submarins, dispositius captadors d'energia, etc.



Algunes aplicacions habituals són:

- Anàlisi de l'estabilitat i de la funcionalitat d'estructures (run-up, run-down, ultrapassament i reflexió i transmissió).
- Estudi de l'evolució de perfils de platja.
- Interacció entre onatge-corrents, estructures i el sediment.
- Hidrodinàmica de l'onatge.
- Estructures flotants com ara gàbies de peixos, pantans flotants, boies, aparells d'extracció d'energia, etc