

Núm. d'expedient

SU713000SA2025083

Contractació

Títol de la contractació

Subministrament d'un banc de proves hidràuliques per a l'estudi del flux de fluids a través de canonades i accessoris destinades a la realització d'experiments de laboratori relacionats amb el flux de fluids per canonades i vàlvules per al Laboratori d'Experimentació en Enginyeria Química de l'ESEIAAT de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Plec de prescripcions tècniques

Objecte del contracte

Es requereix dotar al departament d'Enginyeria Química de l'ESEIAAT d'un banc de proves hidràuliques per l'estudi dels següents continguts didàctics:

- Fonaments del mesurament de cabal.
- Fonaments del mesurament de pressió.
- Determinació de pèrdues de càrrega en canonades llises de diferents diàmetres i materials.
- Avaluació de pèrdues localitzades en vàlvules i accessoris.
- Comparació entre pèrdues per fricció i pèrdues per singularitats.
- Traçat de corbes de pèrdua de pressió davant de cabal.
- Verificació experimental de l'equació de Darcy-Weisbach.
- Estudi qualitatiu de règim laminar i turbulent mitjançant variació del cabal.

En definitiva, l'estudi de pèrdues de càrrega en canonades.

Característiques dels béns objecte del contracte

L'equip haurà de permetre l'anàlisi experimental de les pèrdues de càrrega degudes a la fricció en canonades rectes de diferents materials i diàmetres, així com les pèrdues localitzades produïdes per accessoris com a vàlvules, colzes i canvis de secció.

La documentació tècnica que s'aporti ha d'incloure catàlegs dels productes que assegurin que són sistemes comercialitzats i no desenvolupats expressament per complir aquest plec, ja que es busquen sistemes testejats i de reconeguda qualitat i durabilitat.

Les principals característiques que es consideren desitjables són:

- Trams de canonada intercanviables amb longitud suficient per a la realització de mesures precises, preferentment de 2,5 m, i fabricats amb diferents materials, preferentment amb coure i acer, i diversos diàmetres, per tal de poder estudiar l'efecte del material i la secció sobre la pèrdua de càrrega. Es recomana evitar l'ús de materials plàstics com el PVC, el metacrilat i altres de característiques similars.
- Sistema de vàlvules que permeti seleccionar individualment els diferents trams sense interferències.

Original signat per:

FERNANDO CARRILLO

NAVARRETE

Universitat Politècnica de Catalunya

Signat en: 27-10-2025 10:17:43

GMT+1



- Incloure trams amb singularitats hidràuliques com:
 - o Colzes de 90°
 - o Constriccions i expansions sobtades
 - o Vàlvules (vàlvula de globus, vàlvula de comporta).
- Cada tram de canonada ha d'estar equipat amb punts de mesura de pressió distribuïts al llarg de la seva longitud. Les línies de mesura amb preses manomètriques per connectar a un panell de mesura de pressió. Preferentment, les preses de pressió seran connectors ràpids metàl·lics.
- El sistema ha d'incorporar un circuit hidràulic tancat amb dipòsit i bomba centrífuga, per garantir l'autonomia respecte al subministrament extern. El sistema de dipòsit i bomba s'han d'integrar a l'equip principal, permetent el desplaçament de tot el conjunt de manera unificada.
- El sistema ha de disposar de diferents instruments de mesura per a la determinació del cabal, la pressió i la pressió diferencial, entre ells:
 - o Manòmetres (tipus Bourdon o similars)
 - o Manòmetres diferencials
 - o Rotàmetre
 - o Mesurador de pressió diferencial digital
- El rang de mesura dels sensors ha de ser adequat per a fluxos baixos i mitjans, amb alta precisió.
- El tauler de comandament o panell de lectura ha de ser accessible i mòbil, per facilitar l'ús docent o experimental.
- Alimentació elèctrica compatible amb les condicions habituals de laboratori (230 V, 50 Hz, monofàsic).
- Dimensions i pes compatibles amb el seu ús en entorns docents o de recerca que faciliti l'accés al punt de treball, amb estructura compacta i transportable, preferiblement inferior a 3,5 m de llargada.
- Manual de l'usuari i guia de pràctiques en format físic i digital.

Termini de lliurament

60 dies

Altres condicions particulars que s'hagin d'incloure en el contracte

Es valorarà que el banc de proves s'acompanyi de material didàctic de suport (manuais d'usuari, guies didàctiques i esquemes).

Es valorarà que el banc de proves incorpori una plataforma amb rodes per poder desplaçar-lo.

Es valorarà qualsevol aportació relativa al suport en la posada en marxa i formació complementària, suport telefònic permanent, així com garanties i manteniment. Per exemple: garantia mínima d'1 any, desplaçament i velocitat al finalitzar la instal·lació.

Original signat per:

FERNANDO CARRILLO
NAVARRETE
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 27-10-2025 10:17:43
GMT+1



Es valorarà l'ampliació del període de garantia i del servei de reparacions "in-situ" durant el període de garantia addicional.

Garantia mínima: 12 mesos.

Càrrec: Professor Titular d'Universitat

Nom i cognoms: Dr. Fernando Carrillo Navarrete

Lloc i data: Terrassa, a data de la signatura electronica

Universitat Politècnica de Catalunya
Podeu verificar la integritat d'aquest document a: <https://seuelectronica.upc.edu/verifica-integritat-del-document>
Codi Segur de Verificació: mcthUNgxFXSTXhggSIDB

Original signat per:

FERNANDO CARRILLO
NAVARRETE
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 27-10-2025 10:17:43
GMT+1

