

# CAPTEUR IMMERGÉ



## Dimensionnement, conception et fabrication d'un capteur immergé dans le port du HAVRE

### PARTICULARITÉS DU PROJET

Mise en œuvre d'un capteur d'énergie de 220kW dans un bassin portuaire au HAVRE pour la récupération et l'évacuation de calories sur une pompe à chaleur devant chauffer et refroidir l'École Nationale Supérieure Maritime.

Le capteur devra être adapté aux conditions agressives du milieu marin.

Sa conception devra permettre son implantation dans l'ex-pertuis de la Citadelle situé dans le bassin de l'Eure, cette zone a une géométrie spécifique qui limite la longueur et la profondeur exploitable.

Les matériaux et produits utilisés devront être respectueux de l'environnement.

La zone n'est pas sur le terrain de l'école et, est accessible à tout public. Les équipements fournis devront tenir compte de cette donnée.

L'entretien et les interventions sur le capteur devront être limités, le réseau hydraulique ne devra comporter aucun raccordement ou accessoire mécanique type vanne.

### SOLUTION TECHNIQUE

120 cylindres capteurs de 2kW unitaire sont équipés sur 2 structures porteuses réalisées sur mesure en matériau composite.

Réalisation des collecteurs en polyéthylène sans raccord mécanique.

Des liaisons souples permettent le raccordement des modules capteurs sur un kit de raccordement fixé sur le quai.

Kit de raccordement protégé par un capot inox verrouillable.

### AVANTAGES DE LA SOLUTION LEMASSON

Fourniture d'une solution développée sur-mesure et validée en amont du projet grâce à la conception 3D.

L'ensemble du matériel est livré prêt à immerger et à raccorder avec notice de mise en œuvre et d'entretien.

Ensemble fabriqué, assemblé, chargé en fluide caloporteur glycolé puis testé en usine.

Grutage, chargement et livraison sur site sous 24h, produit livré à la pression de service prêt à l'emploi avec immersion sans intervention préalable.

Continuité de service assurée par la conception modulaire (2 modules capteurs hydrauliquement indépendants).



lemasson



# CAPTEUR IMMERGÉ

## DESCRIPTIF DE LA SOLUTION LEMASSON

Deux modules capteurs constitués chacun d'une structure en composite fabriquée sur mesure et assemblée avec de la boulonnerie en inox A4 (seules pièces métalliques du dispositif).



Chaque module est équipé de 60 cylindres capteurs Lemasson fabriqués à 100% en matériaux résistants aux milieux agressifs et permettant, pour chacun, de récupérer 2kW  $\Delta T 3^{\circ}\text{C}$  dans un milieu à  $3^{\circ}\text{C}$ .



Les sous-collecteurs et collecteurs sont réalisés en polyéthylène avec raccords électrosoudables. Les liaisons souples en polyuréthane sont raccordées aux collecteurs via des brides avec boulonnerie inox A4 afin de pouvoir procéder aisément à leur remplacement préventif.

Le kit de raccords est composé d'un cadre et de deux châssis réalisés en inox 316L. Chaque châssis est équipé de 2 vannes permettant l'isolement des modules capteurs indépendamment l'un de l'autre.

Le cadre est fixé sur le quai et reçoit les châssis vannes qui sont livrés équipés sur les modules capteurs. Un système de détrompage évite une inversion accidentelle au moment du raccordement et un capot permet d'en condamner l'accès.

Le fluide caloporteur est glycolé avec du mono propylène glycol de qualité alimentaire, non nocif pour la faune et la flore.



## DONNÉES TECHNIQUES



- Modules capteurs 110kW  $\Delta T 3^{\circ}\text{C}$  milieu à  $5^{\circ}\text{C}$
- L = 6 400 mm x l = 2 420 mm x h = 2 400 mm
- poids chargé = 3 400 kg (non immergé)



- Module raccordement hydraulique
- Fourni avec procédure de pose et châssis vannes équipés sur modules capteurs



lemasson

02 33 05 21 21 - [www.lemasson.fr](http://www.lemasson.fr)

