

**Direction des achats
Service achats de fournitures courantes, services et prestations intellectuelles
SAFSPI - Pôle recherche**

MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

OBJET :

Étude technique pour la conception d'une serre expérimentale

ACHETEUR

Sorbonne Université

Représenté par :
La présidente de Sorbonne Université

1, Rue Victor Cousin
75230 PARIS Cedex 5

Direction des achats

Service achats de fournitures courantes, services et prestations intellectuelles
SAFSPI - Pôle recherche

OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet les prestations désignées ci-dessous :

Étude technique pour la conception d'une serre expérimentale

La Station Biologique de Roscoff (SBR) souhaite construire une serre expérimentale sur une plateforme en béton de 200m², située en bord de mer, dans un environnement exposé aux conditions climatiques maritimes. Ce projet vise à créer une serre moderne et polyvalente pour procéder à des expérimentations en aquaculture ainsi que la culture d'algues, avec un design optimisé pour gérer l'intensité de la lumière, la ventilation et la résistance aux conditions climatiques spécifiques de la zone (vents forts, air salin, etc.). **Le présent Marché concerne l'étude technique par un bureau d'études en lien avec un architecte (cf. zone ABF) pour la conception de la serre afin d'établir un CCTP détaillé.** Le CCTP servira par la suite comme base pour lancer un DCE pour la construction de la serre. Le bureau d'étude sera sollicité pour faire une assistance à la maîtrise d'œuvre pour la construction de la serre afin de vérifier la conformité des travaux aux spécifications techniques et aux normes en vigueur. Le présent cahier des charges résume les besoins techniques et les exigences liées à la construction d'une serre en bord de mer et détaille les missions du bureau d'étude lors de la phase de conception.

Conditions d'exécution

- La livraison du rapport d'étude devra intervenir dans un délai de **4 mois maximum** à compter de la réception de la notification du marché.

Caractéristiques techniques de la serre expérimentale

Description du Site

Surface disponible : 200 m² (plateforme en béton existante sur pilotis).

Environnement : Zone côtière exposée aux vents forts, avec une forte salinité dans l'air.

Topographie : Plateforme horizontale, de niveau constant.

Structure de la serre expérimentale

- Matériaux : La structure sera composée de matériaux résistants à la corrosion tels que l'acier galvanisé, l'aluminium ou d'autres matériaux adaptés aux conditions maritimes.
- Design : La serre aura une structure renforcée avec des arceaux ou une forme géométrique permettant une répartition optimale des forces, notamment contre les vents violents. L'ossature devra être conçue pour résister à des vents allant jusqu'à 120 km/h minimum. Le design doit être conforme aux normes d'urbanisme local (zone ABF).
- Fondations : L'ancrage au sol devra être réalisé sur la plateforme en béton existante avec des fixations solides, conçues pour résister à la force du vent et aux conditions environnementales.

Vitrage et système de contrôle de la lumière

- Type de vitrage : Les vitres pourront être électro-chromes (à confirmer selon étude), permettant de moduler la transparence pour gérer la lumière et la chaleur. Alternativement, des toiles d'ombrage pourront être utilisées pour offrir un contrôle supplémentaire de la luminosité.
- Le vitrage devra résister aux conditions climatiques maritimes, incluant la salinité de l'air et l'exposition aux intempéries et être non-réfléchissant pour éviter l'éblouissement (selon les exigences ABF).
- Système de contrôle : Le système de vitrage électro-chrome devra être automatique ou contrôlable manuellement pour ajuster l'opacité des vitres selon les besoins internes de la serre.
- Les vitres devront être capables de s'assombrir ou de s'éclaircir en fonction de la lumière solaire et de la température
- Vitrage facile à nettoyer, avec un revêtement anti-salissure ou autonettoyant.
- Toiles d'ombrage : Si utilisées, les toiles doivent être résistantes à l'air salin, faciles à déployer, avec une gestion automatisée, et permettre un ajustement de la lumière et de la température à l'intérieur de la serre.

Système de ventilation et de renouvellement de l'air

- Système de ventilation : Un système de renouvellement de l'air sera installé pour garantir une aération optimale et un contrôle des températures internes.
- Ventilateurs : Des ventilateurs d'extraction devront être installés pour l'évacuation de l'air chaud et humide.
- Grilles d'aération : Des grilles ou fenêtres d'aération situées en bas et en haut de la serre permettront une ventilation croisée, maximisant l'efficacité de la circulation d'air.
- Contrôle automatisé : Le système de ventilation devra être contrôlé automatiquement en fonction des paramètres internes (température, humidité) et des conditions extérieures.

Accès et ouvertures

- Grandes ouvertures : Pour permettre l'entrée facile du matériel, la serre devra être équipée de grandes portes (minimum 3 m de large en façade). Ces portes doivent être facilement manipulables, avec un système de fermeture sécurisé.
- Le système d'ouverture devra permettre une circulation facile et rapide du matériel sans compromettre la résistance aux vents.

Entretien et nettoyage

- Facilité d'accès et d'entretien : Les vitres extérieures doivent être facilement accessibles pour un nettoyage manuel ou automatisé.
- Système de nettoyage : Le fournisseur doit proposer un système de nettoyage manuel ou semi-automatique, tel que des brosses ou plateformes d'accès.
- Minimisation de l'encrassement : Les matériaux utilisés pour la structure et le vitrage devront être choisis pour limiter l'accumulation de sel marin et de salissures.

Durabilité

- Les matériaux doivent être résistants aux conditions maritimes et ne pas se détériorer rapidement sous l'effet de l'humidité, du sel et des intempéries. Le fournisseur doit garantir la serre contre les défauts de fabrication et de structure pour une période de 10 années. Le fournisseur doit proposer un contrat de maintenance couvrant 5 années, incluant l'entretien des vitres électro-chromes, des systèmes de ventilation et des structures métalliques.

Tranche ferme : Étude technique pour la conception d'une serre expérimentale

Rôle du Bureau d'Études

Le projet nécessite l'intervention d'un bureau d'études pour les missions suivantes :

- Consultation avec les utilisateurs : Définition des besoins et des contraintes des utilisateurs.
- Étude de faisabilité : Analyser les contraintes techniques liées à la plateforme en béton, les utilisations prévues, et à l'environnement marin.
- Calculs de structure : Réaliser les calculs nécessaires pour assurer la stabilité de la serre, notamment pour la résistance aux vents forts et à la corrosion.
- Conception détaillée : Etablir des plans techniques détaillés de la serre, y compris le dimensionnement des éléments structurels, des systèmes de ventilation et des ouvertures.
- Conformité réglementaire : Fournir un rapport sur la prise en compte des réglementations d'urbanisme (y compris ABF) et des normes en vigueur.
- Estimation budgétaire : Devis détaillé avec les coûts de construction, installation, mise en service et maintenance.

Livrables de la tranche ferme

- Plans techniques détaillés, calculs de structure, descriptions techniques des matériaux et systèmes proposés.
- Rapport d'étude resumant les options techniques (avec estimation du cout pour les différents options) et la conformité aux normes en vigueur (y compris architecturales)
- CCTP, programme et planning pour la construction de la serre (selon les options techniques retenus)

Tranche optionnelle : Assistance à maitrise d'œuvre conformité des travaux et réception

Le bureau d'études sera sollicité par la suite pour accompagner l'entrepreneur dans la réalisation du projet (assistance à la maîtrise d'œuvre) afin de vérifier la conformité des travaux aux spécifications techniques du CCTP et aux normes en vigueur.

Livrables de la tranche optionnelle

- Rapport d'analyse des offres techniques
- Suivi de l'exécution des marches de travaux
- Rapport de conformité aux spécifications techniques du CCTP et aux normes réglementaires.