



Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P)

N°2026T004

Fourniture et aménagement d'un conteneur scientifique neuf pour le Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD) de l'Ecole polytechnique.

Consultation n°mx26-007

Table des matières

1- CONTEXTE ET PRESENTATION DU BESOIN	3
2- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU CONTENEUR	4
2-1 EXIGENCES PARTICULIERES	4
2-2 DESCRIPTIF DETAILLE POUR LA REALISATION DU NOUVEAU CONTENEUR.....	5
2-2-1 - CONCEPTION	5
2-2-2 - ACCES	5
2-2-3 - EQUIPEMENTS EXTERIEURS	6
2-2-4 - OUVERTURES EN PAVILLON.....	6
2-2-5 - REVETEMENTS INTERIEURS	6
2-2-6 - VITRAGES ET STORE	7
2-2-7 - PROTECTION ET PEINTURE EXTERIEURE.....	7
2-2-8 – DECORATION ET MARQUAGE.....	7
2-2-9 - AMENAGEMENT	8
2-2-10- INSTALLATION ELECTRIQUE.....	8
2-2-11 - CLIMATISATION	9
3- TRANSPORT LIVRAISON ET INSTALLATION	12

1- CONTEXTE ET PRESENTATION DU BESOIN

Le LMD développe des prototypes d'instruments appelés lidar qui utilisent des lasers pour sonder l'atmosphère. Ces instruments prototypes sont ensuite amenés sur le terrain pour effectuer des campagnes de mesures dans des conteneurs « laboratoire » adaptés à leur mise en œuvre en termes d'alimentation électrique, de climatisation, d'installation des opérateurs etc...

Les prestations du présent cahier des charges sont les suivantes :

- L'acquisition d'un nouveau container en acier type maritime 20', modifié en extérieur avec porte, fenêtre et trappes, échelle d'accès et ligne de vie sur le toit, isolé thermiquement, équipé électriquement pour expérience LIDAR similaire au plan en Annexe du présent CCTP. Il sera appelé LIDAR 2 par la suite.
- Le transport du conteneur neuf sur le site d'installation à l'Ecole polytechnique.

2- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU CONTENEUR

2-1 EXIGENCES PARTICULIERES

Structure : Sa structure acier lui donne une bonne résistance aux chocs courants de la manutention portuaire. Les accessoires sont de qualité marine. La visserie intérieure / extérieure est en inox.

Aménagement intérieur :

Le container comporte à l'intérieur deux locaux séparés par une porte coulissante :

- 1 local expérimentateur situé à l'avant,
- 1 local technique pour les expériences, situé à l'arrière. A l'arrière, le container est muni des doubles portes d'accès au compartiment technique.

Par rapport au plan fourni du container existant LIDAR 1, les modifications suivantes devront être prises en compte comme indiquées sur le plan en Annexe du présent CCTP :

- La climatisation n'est pas demandée dans le présent marché mais sera intégrée par la suite. L'unité de climatisation extérieure sera intégrée à l'intérieur du conteneur LIDAR 2 dans un caisson dédié avec grille à l'extérieure. La place au-dessus devra être utilisable avec un placard.
- Une seule trappe sur pavillon pour passage du scanner devra être réalisée. Elle correspond à celle située vers l'arrière (proche des doubles portes) à la même distance des portes mais située à 172 cm de la paroi où se trouve l'unité intérieur du climatiseur.
- une prise triphasée devra être installée dans le compartiment technique. Cette prise sera protégée par un différentiel supportant le fonctionnement de moteur électrique type B.
- il n'y aura pas de tiroirs de rangement sous la table, par contre un rail sur distanceurs devra être intégré

Figure n°1 .



Le conteneur à réaliser LIDAR 2 sera similaire en extérieur au conteneur LIDAR 1. Les grilles (photo à droite) correspondent à l'emplacement des unités externes de climatisation. Dans le cas du container LIDAR 2, une seule unité externe de climatisation est prévue.

2-2 DESCRIPTIF DETAILLE POUR LA REALISATION DU NOUVEAU CONTENEUR

Le détail du conteneur LIDAR 1 ci-dessous sert de guide pour la réalisation du nouveau conteneur LIDAR 2.

2-2-1 - CONCEPTION

Conteneur type 20 pieds neuf du commerce ayant fait l'objet d'un chargement et d'un transport entre les ateliers du constructeur et un port maritime Français, il n'est pas immatriculé.

- Structure tubulaire et profilés pliés en acier, assemblé sur un cadre acier apparent en périphérie,
- 8 coins ISO,
- Parois et pavillon en tôle d'acier ondulé épaisseur 12/10,
- Plancher en bois épaisseur 22 mm,
- 1 jeu de passage de fourches pour manutention par chariot élévateur,
- Porte arrière à 2 vantaux, 2 fermetures anti-rack par vantail, ouverture à 270°.

Dimensions de passage largeur 2 230 mm x hauteur 2 280 mm.

2-2-2 - ACCES

2-2-2-1 – **Accès latéral**

Sur un grand côté, création d'une ouverture avec porte battante réalisée dans le même matériau que les parois mais en présentation lisse :

- Dimensions de passage 800 x 2000 mm de hauteur,
- Articulation par charnière continue 3 composants profilés alu et âme PVC ; indégondable,
- Fermeture de deux points (haut et bas) par crémone type BOMORO avec possibilité d'ouvrir la porte depuis l'intérieur,
- Poignée extérieure encastrée sans condamnation,
- Condamnation à clé indépendante par verrou avec barillet laiton dans cuvette encastrée,
- Arrêt de porte manuel à 180° avec recette de croch etage ne dépassant pas le gabarit,
- Seuil d'accès inox,
- Joint d'étanchéité double lèvre,
- Isolation et garnissage,

Les accessoires d'accastillage de cette porte ne dépassent pas du gabarit ISO.

2-2-2-2 – **Transformation de l'accès arrière**

- Conservation des portes arrière à 2 vantaux,
- Isolation des portes battantes,
- Dimensions de passage sur l'ouverture totale permettant l'intégration des matériels : largeur 2300 mm x 2280 mm.

2-2-3 - EQUIPEMENTS EXTERIEURS

2-2-3-1 - Echelle d'accès au pavillon

Située contre la face avant, une échelle d'accès au pavillon en aluminium avec échelons antidérapant. Fixation de celle-ci en partie haute et basse de la cellule.

Poignée de préhension sur le pavillon de la cellule.

Possibilité de démonter cette échelle lors des phases de manutention du conteneur.

2-2-3-2 - Ligne de vie sur le pavillon

Afin de sécuriser totalement le personnel intervenant sur le pavillon dans le cadre de leur activité professionnelle, nous installons une ligne de vie sur la galerie.

Cette ligne de vie est installée à proximité de la bande de circulation.

Celle-ci est réalisée en aluminium à damier anti-dérapant.

Fourniture d'une longe, d'un baudrier et des mousquetons.

2-2-4 - OUVERTURES EN PAVILLON

2-2-4-1 - Ouvertures pour passage de câbles

2 ouvertures / trappes, une dans chaque compartiment avec verrouillage (une fois refermées) et protection anti-intrusion d'animaux

2-2-4-2 - Ouvertures pour passage de la tête du scanner

Une ouverture de 850 x 850 mm est pratiquée dans le toit du shelter pour la fixation de l'interface du scanner. (Dimension et position à convenir en cours d'étude).

Réalisation d'un capot amovible permettant de rendre étanche l'ouverture lorsque le scanner n'est pas en place.

2-2-4-3- Ouverture technique

BOITIER ARRIVEE ENERGIE (VOIR PARAGRAPHE ELECTRICITE)

Situé sur un petit côté, opposé aux double portes battantes, création d'un boîtier encastré en carrosserie pour le raccordement en énergie.

Emplacement également pour la prise de masse.

2-2-5 - REKETEMENTS INTERIEURS

Parois et pavillon 1 ton blanc mat d'origine du matériau de doublage et jointage pour étanchéité,

Plancher en panneau CTBX épaisseur 22 mm, 2 faces polyester sur âme en contre-plaqué.

Pose de tôle en alu damier épaisseur 3.2 mm.

Une jonction étanche avec les parois et cloison intérieure est réalisée.

2-2-5-1 - Isolation et garnissage du pavillon

Isolation par laine de roche BX 333, épaisseur 50 mm.

Garnissage panneau contreplaqué de qualité extérieur type WYSA-WHITE épaisseur 10mm (contreplaqué haute pression hydrofugé), fixée sur distanceurs.

Dimensions intérieures diminuées en longueur et en largeur de 104 mm.

Nota : Le coefficient de transmission thermique est de 0.65 W/m²°C.

2-2-5-2- Isolation et garnissage des parois

Isolation par laine de roche BX333, épaisseur 50 mm.

Garnissage panneau contreplaqué de qualité extérieur type WYSA-WHITE épaisseur 10mm (contreplaqué haute pression hydrofugé), fixée sur distanceurs.

Plinthe PVC sur les parois visibles et les meubles.

Hauteur intérieure diminuée de 62 mm.

2-2-5-3 - Plancher des deux compartiments

Revêtement antidérapant par tapis caoutchouc pastillé qualité "grand trafic" coloris gris acier, motif rond.

Remontées en plinthe de 100 mm sur les parois.

2-2-6 - VITRAGES ET STORE

2-2-6-1- Vitrages

Double vitrage en verre "SECURIT" de 700 x 600 mm montés sur profil alu anodisé. Une vitre sur une grande longueur du conteneur.

Vitrages sont montés sur cadre alu.

2-2-6-2- Store

Store occultant en toile PVC coloris gris, monté sur enrouleur avec guidages latéraux, installé intérieurement derrière chaque vitrage.

Protection contre l'accrochage des pattes inférieures de guidage.

2-2-6-3- Volet

Ce vitrage est équipé d'un volet battant en inox de protection pendant le transport avec verrouillage en position ouvert et fermé par crochet (ou carré) accessible depuis l'intérieur en ouvrant le vitrage.

Retenue du volet en position ouvert par un crochet anti-corrosion dont la recette est encastrée dans l'épaisseur du panneau.

2-2-7 - PROTECTION ET PEINTURE EXTERIEURE

Nettoyage et impression apprêt des parties transformées,

Protection, après sablage des cadres et structure des ouvrants ainsi que peinture extérieure totale 1 ton laque époxy, **qualité Marine** Blanc RAL 9003.

Détails du process d'application de cette peinture. (Application sur la peinture existante du conteneur).

Application d'une couche de primaire d'accrochage par peinture époxy type POXYPRIM.

Application de deux couches de peinture type laque polyuréthane bi-composante alimentaire. La couche de finition "LPB" est une peinture étanche avec une très grande résistance aux UV et une bonne tenue au brouillard salin.

Le dessous du plancher est protégé par produit bitumeux genre BLACKSON ou similaire.

2-2-8 – DECORATION ET MARQUAGE

2-2-8-1- Marquage

Mise en place sur chaque grand côté du marquage suivant :

Pour le bleu (lettrage): RAL 5015.

Peinture blanche, marquage bleu

Hauteur des lettres :

300 mm :

LIDAR 2

150 mm :

LABORATOIRE DE METEOROLOGIE DYNAMIQUE
ECOLE POLYTECHNIQUE
CNRS/INSU – ANR - CNES

2-2-8-2 - Signalétique orange

Réalisation d'une signalétique par un cadre orange de 50 mm sur le pourtour de chaque grand côté du shelter sur les 2 grandes faces

Pour le Orange (bande): RAL 1028.

Lettrage, sigle, découpes et bandes de décoration comme indiqué sur la figure 1

2-2-9 - AMENAGEMENT

2-2-9-1- Cloisonnement

Situé à 3400 mm environ, de l'intérieur de la face arrière, il délimite le local EXPERIENCES.

Il est réalisé en panneau genre CARBOFONT.

Une porte coulissante en épaisseur du côté local EXPERIENCES.

Passage libre 900 mm.

Une ouverture technique nue de 80 x 80 mm, située à 120 mm du plancher et à 300 mm de la paroi gauche.

Les chants sont habillés par un profil alu anodisé.

2-2-9-2- Face avant

Sur une partie de la face avant, un ensemble de placards sur une profondeur de 600 mm.

Soit, un placard sur la hauteur, fermé par deux portes battantes.

Entre le placard avant et la cloison, un plan de travail.

Sous ce plan de travail, intégration d'un rail d'arrimage.

2-2-9-2 - Installation de rails d'arrimage dans le conteneur

Fourniture et mise en place à l'intérieur du compartiment technique arrière et sur chaque paroi latérale, de deux niveaux de rails d'arrimage standard en acier zingué, à perforations cylindriques et rectangulaires fixés sur une plaque de répartition des efforts en aluminium peinte, permettant de multiplier les points de fixations.

POSITIONNEMENT

Axes positionnés respectivement à 500 mm et 1000 mm du plancher.

2-2-10- INSTALLATION ELECTRIQUE

2-2-10-1- Alimentation électrique 380 v

- Tension 380 Volts,
- Socle et fiche MARECHAL placé dans le coffret d'arrivée énergie ainsi qu'une prise de distribution électrique sur l'extérieur en puissance 32 ampères,
- Armoire électrique avec disjoncteur différentiel de protection des personnes et disjoncteur de calibre sur les différents circuits,
- Coup de poing sur la façade de l'armoire, elle est située au-dessus du coffret d'arrivée énergie,
- Piquet de terre et tresse de masse.
- Prise triphasé dans le local technique EXPERIENCE comme indiqué sur le plan en attaché

2-2-10-2- Eclairage intérieur

Local EXPERIMENTATEUR

- 1 fluo 40 watts ou LED avec interrupteur à l'entrée de porte.

Local EXPERIENCES

- 1 fluo de 40 watts ou LED avec interrupteur à l'entrée de la porte coulissante.

2-2-10-3- Distribution 230 volts

Local EXPERIMENTATEUR

- 1 en plinthe sur le côté gauche,
- 3 en plinthe sur la face avant.

Local EXPERIENCES

- 4 en plinthe côté gauche.

Fourniture et pose d'une sécurité laser extérieurement au-dessus de la porte ; feux à éclat au xénon puissance 2 watts, tension 220 volts, couleur orange,
Elle est commandée par un interrupteur situé intérieurement auprès de l'entrée de porte,
Distribution électrique interne sous goulotte PVC genre LEGRAND.

2-2-10-4 - Câblage – règles générales

L'ensemble de l'installation électrique 230 V est conforme à la norme NF C15.100,

Un plan couleur de l'installation électrique réalisé par PROCAR en DAO/CAO est fourni.

2-2-11 - CLIMATISATION

Le système de climatisation ne fait pas l'objet du présent marché et sera intégré par la suite. Les éléments qui seront intégrés extérieur et intérieur seront similaires aux systèmes indiqués en Figure 2 et 3.

Dans le présent marché :

- Un caisson protégé de la pluie en extérieur et isolé en intérieur (voir plan en Annexe et Figure 1) pour l'unité externe de climatisation devra être réalisé en fonction de la taille de l'unité externe indiquée. Il faudra prévoir un passage des câbles, tuyaux vers l'intérieur du container.
- des passages à travers le plancher du container et des tuyaux pour l'évacuation des condensats des unités internes devront être prévus au niveau des emplacements indiqués de ces unités internes (voir plan en Annexe)
- une phase du tableau électrique sera dédiée à l'alimentation de la climatisation

Lxlxh=107x37x103 cm

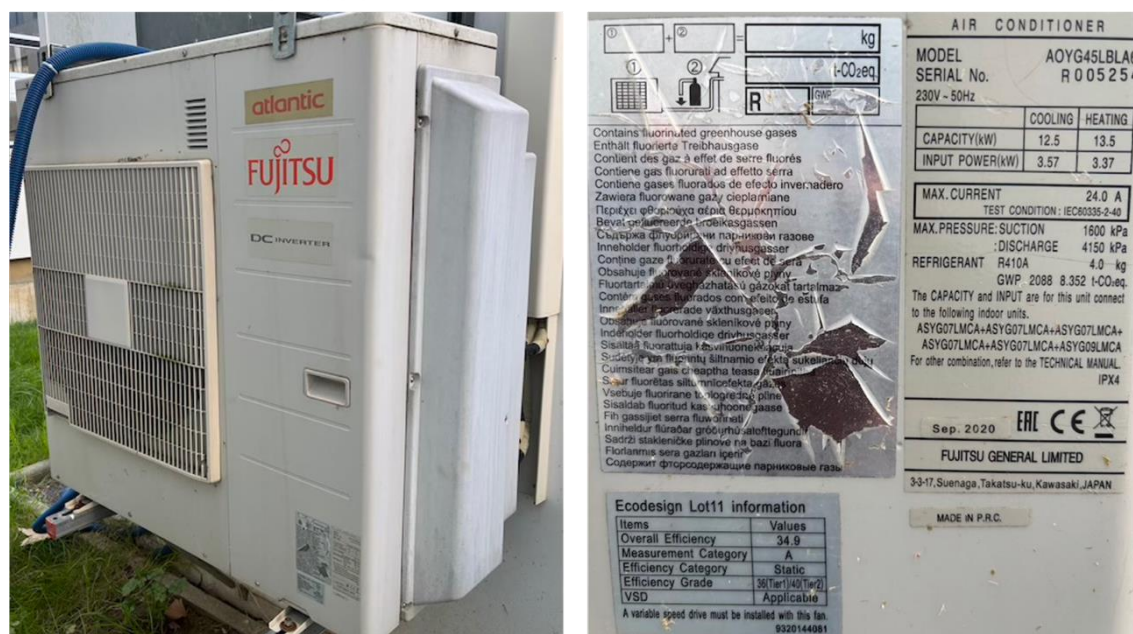


Figure 2 : Unité externe de la climatisation avec dimensions et caractéristiques qui sera intégrée dans le caisson dédié du container LIDAR 2



Figure 3 : Unités internes de la climatisation qui seront intégrées dans le container LIDAR 2. (a) unité interne au local technique 7 kW (b) unité interne au local expérimentateur 3 kW (c) commandes filaires installées dans les deux locaux.

Annexe : Plan pour la réalisation du conteneur



3- TRANSPORT LIVRAISON ET INSTALLATION

Le titulaire assure le transport du conteneur neuf qui est à livrer et à installer à l'adresse ci-dessous.

Bâtiment 83, Ecole Polytechnique
5 avenue Le Chatelier
91120 Palaiseau