



Pôle Achats
5, Allées Antonio Machado
31058 Toulouse Cedex 9

MARCHE DE FOURNITURES COURANTS ET SERVICES

Marché 2026PFFCORD009

Lot 2

**Fourniture du matériel et prestations associées
destinés à l'agrandissement du Laboratoire de
Métrologie de l'IUT de Figeac**

**Cahier des clauses techniques particulières
CCTP**

Table des matières

1. STIPULATIONS GENERALES	3
1.1 Objet du marché	3
1.2 Nature du marché	3
1.3 Etendue des prestations	3
2. STIPULATIONS TECHNIQUES	4
2.1 Caractéristiques minimales du local de Métrologie	4
2.2 Documentation technique	7
3. CONDITIONS D'EXECUTION	8
3.1 Modalités de livraison	8
3.2 Installation et mise en service	8
3.3 Garantie et SAV	9

1. STIPULATIONS GENERALES

1.1 Objet du marché

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) concerne la fourniture du matériel ainsi que des prestations associées nécessaires à l'agrandissement et à l'aménagement du Laboratoire de Métrologie de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Figeac.

1.2 Nature du marché

Il s'agit d'un marché ordinaire dont les prestations sont décrites au chapitre 2 du présent CCTP.

1.3 Etendue des prestations

Les prestations à exécuter dans le cadre du présent marché incluent :

- Le chargement, le transport et le déchargement de tout le matériel de la prestation sur le site de l'IUT de Figeac ;
- La mise en œuvre de l'agrandissement et de l'aménagement du Laboratoire de Métrologie de l'IUT de Figeac avec tous ses accessoires et ses fonctionnalités ;
- L'installation et la mise en route de la climatisation et de tous ses accessoires sur le site de l'IUT de Figeac ;
- La garantie pièces, main-d'œuvre et déplacement pour 24 mois de fonctionnement normal sera comprise dans l'offre.

2. STIPULATIONS TECHNIQUES

2.1 Caractéristiques minimales du local de Métrologie

2.1.1 Dimensions de l'agrandissement

- Longueur utile = 3500 mm ;
- Profondeur utile = 6500 mm ;
- Hauteur utile = 3500 mm.

2.1.2 Structure portante

- La structure sera une structure porteuse complète.
- La structure sera constituée de 3 murs d'enceinte complets et sera rattachée à la structure existante.
- La structure rapportée sera constituée de piliers en acier de construction.
- La structure du local sera ancrée à la dalle du bâtiment.
- Le panneau existant, se retrouvant au milieu de la structure complète du local après l'agrandissement, sera conservé pour servir de structure portante.
- La structure portante devra être dimensionnée pour résister aux charges auxquelles elle sera soumise.
- Les fixations au sol seront renforcées avec les moyens adéquats (chevilles, platines, boulons...) pour assurer la stabilité et l'aplomb de la structure.
- L'ensemble des éléments visibles de la structure devront être peints de couleur blanche ou aluminium (peinture aux poudres époxy).

2.1.3 Murs et fenêtres

- Les murs seront réalisés avec des panneaux aveugles en métal bi laminé peints.
- Les panneaux des murs seront isolés avec un isolant interne sur une épaisseur minimale de 80mm.
- Les panneaux seront posés au sol sur un guide qui sera fixé au sol par des chevilles mécaniques.
- Les panneaux seront fixés par vissage aux poteaux et aux poutres de la structure porteuse.
- La finition des surfaces visibles des panneaux et de la structure devra être lisse et peinte aux poudres époxy de couleur blanc pur.
- Les fenêtres seront réalisées en profilés d'aluminium à baies fixées aux murs isolés.
- Les fenêtres seront équipées de doubles-vitrages avec des verres d'épaisseur standard permettant la bonne isolation du local.
- Le panneau côté « Allée de l'atelier » sera équipé de fenêtres fixes de dimensions 1000mm de Longueur x 1200mm de Hauteur sur toute la longueur du panneau.
- Le panneau côté « Machines-Outils » sera équipé de fenêtres fixes de dimensions 1000mm de Longueur x 1200mm de Hauteur sur toute la longueur du panneau et de part et d'autre de la porte à double battants.
- Le panneau côté « Baie vitrée de l'atelier » pourra être un panneau plein sur toute sa longueur ou être équipé de fenêtres fixes de dimensions 1000mm de Longueur x 1200mm de Hauteur sur toute la longueur du panneau. Dans ce dernier cas, des brises lumières orientables motorisés de type « Jalousie », avec lames orientables de 50mm de largeur devront être prévus, sur toute la longueur du panneau et à l'extérieur du local de Métrologie. La commande des brise lumières sera actionnée depuis l'intérieur du local.
- Le panneau côté « Baie vitrée de l'atelier » sera décalé de 500mm vers l'intérieur de l'atelier, par rapport au mur d'enceinte du bâtiment, afin de permettre l'accès aux baies vitrées de l'atelier.
- La porte d'entrée simple, présente dans le local actuel, sera conservée en l'état.
- La porte à double battants, présente dans le local actuel, sera conservée mais translatée vers le mur opposé de la nouvelle structure avec son encadrement actuel qui sera donc dévissé et déposé de la structure actuelle.
- L'ouverture dans la structure actuelle, laissée pas la dépose de l'ensemble de la porte à double battants, sera protégée par des profilés pliés en acier en forme de U.
- Les bords extérieurs des murs seront protégés par des profilés de finition d'angle en acier.

- L'ensemble des jonctions entre les différents éléments du local (structure, panneaux, fenêtres, cadres...) seront scellés avec des joints anti-courant d'air.

2.1.4 Couverture de toit

- La toiture du local sera plate et réalisée avec des panneaux aveugles en métal bi laminé peints.
- Les panneaux de la toiture seront isolés avec un isolant interne sur une épaisseur minimale de 80mm.
- Les panneaux de la toiture prendront appui sur les poutres horizontales de la structure porteuse.
- La finition des surfaces visibles des panneaux de la toiture devra être lisse et peinte aux poudres époxy de couleur blanc pur.

2.1.5 Système de traitement d'air pour salle de Métrologie avec unité de climatisation

2.1.5.1 Spécifications requises

- Température de l'air à l'intérieur de l'atelier comprise entre 15°C et 35°C.
- Conditions de consigne environnementales maintenues à l'intérieur de la pièce :
 - o Température : 18,0°C / 22,0 °C ;
 - o Gradient spatial : 1,0 K/m ;
 - o Gradient temporel : 1,0 K/h ; 2,0 K/24h.
- Dispersion interne : jusqu'à 12 opérateurs, 6 machines de mesure, 6 postes informatiques.
- Il y a d'autres équipements de travail dans la pièce qui ne génèrent pas d'apports de chaleur importants.

2.1.5.2 Solution demandée

- La solution demandée consiste en la fourniture d'une unité de climatisation permettant de climatiser l'agrandissement du local de Métrologie ainsi que le local actuel.
- L'unité de climatisation sera construite en deux éléments : une unité intérieure et une unité extérieure. La constitution de la solution est précisée dans les paragraphes ci-après.

2.1.5.3 Structure

- Une structure porteuse de base sera réalisée et constituée de caissons en aluminium de section adéquate et d'épaisseur appropriée, adaptés pour accueillir tous les composants du circuit frigorifique et dimensionnés pour supporter leur poids.
- La structure sera équipée de dispositifs de fixation au local.
- Les éventuels remplissages non structurels seront réalisés en tôle d'épaisseur adéquate et/ou en aluminium, de manière à réduire le poids global pesant sur la structure.
- L'unité intérieure sera montée au sol, adossée au panneau côté « Machines-Outils » du local, à proximité du mur d'enceinte de l'atelier (côté baies vitrées de l'atelier).

2.1.5.4 Circuit frigorifique

- Le circuit frigorifique, pour le mode de fonctionnement refroidissement uniquement, sera composé des parties suivantes :
 - o Compresseur hermétique à spirale (Scroll) avec réfrigérant écologique ;
 - o Serpentin de condensation à ailettes en cuivre et aluminium ;
 - o Filtre déshydrateur ;
 - o Récepteur de liquide ;
 - o Système d'extension ;
 - o Évaporateur à ailettes en cuivre et aluminium.
- Tous les circuits seront réalisés à l'aide de tubes en cuivre de taille adéquate.
- Les joints seront réalisés par brasage avec un revêtement en alliage d'argent.
- La batterie de condensation, correctement dimensionnée, sera positionnée en partie haute de la machine. Une grille de protection devra être créée pour protéger la batterie de condensation.
- Un système d'évacuation du condensat devra être installé. Le conduit d'évacuation du condensat de l'ancienne installation pourra être utilisé à cette fin.

2.1.5.5 Partie chauffage

- Une section de chauffage sera créée, composée d'une batterie de résistances électriques blindées, dotée d'un thermostat de sécurité.

2.1.5.6 Section ventilateur

- La section de ventilation, desservant le condenseur, sera composée de deux ventilateurs axiaux d'un diamètre de 500mm.
- L'expulsion de l'air chaud s'effectuera par le haut.
- La section de ventilation, desservant l'évaporateur, sera composée d'un ventilateur centrifuge dimensionné en fonction des pertes de charge générées par le système.
- Un registre sera fourni pour partialiser l'air frais aspiré de l'intérieur de l'atelier.

2.1.5.7 Dispositifs de sécurité

- Pour garantir la protection de la machine en cas d'anomalies environnementales ou de circuit, le climatiseur sera équipé de dispositifs de sécurité pressostatiques haute et basse pression côté réfrigérant. Ces dispositifs de sécurité seront automatiquement réinitialisés.

2.1.5.8 Panneau électrique et commande

- Le tableau électrique de bord sera construit conformément à la législation en vigueur.
- Le tableau électrique sera installé à la place de l'ancien dans le local actuel.
- Le compresseur et les ventilateurs seront contrôlés par des contacteurs.
- Toutes les utilisations seront protégées par des fusibles de calibre approprié et/ou des protecteurs magnétothermiques.
- Toutes les connexions seront signalées sur le bornier et identifiables par une plaque positionnée sur le câble et sur la borne correspondante.
- Un sectionneur général sera installé pour permettre l'isolation électrique vers le réseau d'alimentation électrique.
- Les utilisateurs électriques pourront être alimentés en 400V triphasé ou 230V monophasé.
- La gestion et le réglage des paramètres de fonctionnement de la climatisation devront s'effectuer via un système de contrôle programmable à distance et devront s'adapter au système de gestion de chauffage utilisé actuellement dans les bâtiments (Siemens KNX avec serveur web OZW772).
- L'interface utilisateur permettra d'effectuer toutes les fonctions liées à l'utilisation du climatiseur et notamment de gérer les situations d'alarme et de vérifier l'état des ressources.

2.1.5.9 Système de diffusion d'air

- Un système de diffusion d'air sera fourni composé d'un canal de distribution au plafond de la cabine relié à un système de diffuseurs plafonniers en nombre approprié pour maintenir les conditions environnementales souhaitées.
- L'aspiration de l'air traité s'effectuera au moyen d'un plénum filtré spécial, placé à bord de la Centrale de Traitement de l'Air, relié à un canal d'aspiration à l'intérieur du local équipé d'une série de grilles d'aspiration à l'intérieur des pièces.
- L'air devra être renouvelé en proportions suffisantes comme préconisé dans la réglementation.

2.1.5.10 Test fonctionnel

- Les tests fonctionnels devront être effectués en usine et le système complet devra être mis en service et réglé sur le site de l'IUT de Figeac.
- Au moment des branchements électriques, devront être effectués la mise en service du système, les tests fonctionnels et l'éventuelle optimisation de la charge de réfrigérant.

2.1.6 Gestion de la déshumidification pour une Humidité relative <60%

- Un groupe accru de résistances de post-chauffage, un contrôle électronique adéquat et une sonde d'humidité relative seront montés sur le climatiseur pour contenir l'humidité relative, avec intégration sur le contrôle électronique.

2.1.7 Système électrique / Eclairage / Réseau

- Le système électrique de la pièce aura les caractéristiques suivantes :
 - o Tension secteur 230 V - 50 Hz ;
 - o Tableau de distribution d'énergie provenant du réseau, avec interrupteurs automatiques séparés pour les systèmes d'éclairage, courant fort, climatisation, MMT ;
 - o 6 prises multistandards UE 230 V, installées aux murs ;
 - o 4 branches réseau LAN (prises uniquement, câbles exclus) ;
 - o 1 interrupteur pour commander les plafonniers, installé à l'intérieur du nouveau local à proximité du passage entre le local actuel et l'agrandissement ;
 - o Plafonniers LED installés au plafond (calcul d'éclairage adéquat pour un éclairage moyen à 1 mètre du sol environ 800 Lux) ;
 - o Eclairage de secours avec plafonniers alimentés par batteries tampon. Corps lumineux avec indication "Sortie de Secours" installé au-dessus de la porte de sécurité ;
 - o Conduit de distribution périmétrique installé, positionné sur 2 murs de la pièce ;
 - o Un conduit de distribution périmétrique d'air comprimé, avec sectionnements individuels, pour l'alimentation en air des machines, devra être prévu. La source étant actuellement dans l'atelier à proximité du futur local.

2.2 Documentation technique

La documentation qui accompagnera le projet d'agrandissement du local de Métrologie est la suivante :

2.2.1 Dessins et manuels

- Dessin d'ensemble du produit ;
- Manuel d'utilisation et d'entretien ;
- Schémas de câblage.

2.2.2 Rapports

- Rapport structurel de la salle et rapport sismique spécifiquement établi pour l'installation de la salle dans la zone concernée, signé par un technicien qualifié. Calculs et rapports établis conformément aux Eurocodes. Dessins techniques structurels exécutoires de la pièce ;
- Calcul d'éclairage.

2.2.3 Déclarations de conformité

- Déclaration de conformité à l'état de l'art de l'installation électrique selon l'arrêté ministériel n.37, 2008, article 7.

3. CONDITIONS D'EXECUTION

3.1 Modalités de livraison

3.1.1 Stockage, emballage et transport

Le stockage, l'emballage et le transport des fournitures sont effectués dans les conditions de l'article 20 du CCAG-FCS.

Les emballages relèvent de la responsabilité du titulaire et restent sa propriété. Le transport s'effectue sous sa responsabilité jusqu'au lieu de livraison.

Le conditionnement, le chargement, l'arrimage, le déchargement et le déballage sont effectués sous la responsabilité du titulaire.

3.1.2 Adresse de livraison

Le lieu précis, la date et l'heure de livraison des fournitures sont à convenir avec le référent technique du projet avec qui il doit impérativement prendre contact avant la livraison.

Les coordonnées de ce dernier sont communiquées au titulaire du marché à sa notification.

Le titulaire, une fois avisé des conditions d'accès et des horaires d'ouverture pour la livraison, s'engage à en informer son personnel et ses transporteurs éventuels.

Le non-respect de l'adresse de livraison entraîne un refus de réception des fournitures qui sont alors retournées au titulaire qui devra prendre en charge les coûts de transport y afférents.

3.1.3 Délais de livraison

Les délais de livraison applicables sont ceux auxquels s'engage le titulaire dans le respect des conditions fixées à l'article 3.1.2 du CCAP.

3.2 Installation et mise en service

La mise en œuvre de l'agrandissement et de l'aménagement du Laboratoire de Métrologie, ainsi que l'installation et la mise en service de sa climatisation ne pourront débuter qu'au moment où la MMT aura été livrée et installée (prestations en lien avec le lot 1).

Le titulaire assurera l'intégralité de l'installation, des raccordements électriques et des fluides, ainsi que de la mise en service du matériel.

Il effectuera des essais de mises en situation et de contrôle en présence du responsable technique. Ces tests feront l'objet d'un compte rendu de fonctionnement qui sera communiqué à l'acheteur.

Une fois les tests de fonctionnement de l'ensemble de l'installation du local de Métrologie validés, un délai de deux (2) semaines sera observé avant la mise en service de la MMT (prestations en lien avec le lot 1).

Le titulaire du marché s'engagera à fournir à la livraison toute la documentation technique nécessaire à une utilisation optimale du matériel livré, à son entretien courant et à la réparation des pannes de 1^{er} niveau. Tous les schémas technologiques seront fournis. Il s'engagera également à fournir les éventuels documents rectificatifs sans supplément de prix.

3.3 Garantie et SAV

Les matériels et prestations livrés dans le cadre du présent marché seront garantis contre tous vices de matière et de fabrication pendant une durée vingt-quatre (24) mois telle que prévue dans les conditions de l'article 3.7 du CCAP.

La garantie couvre les interventions techniques, les frais de déplacement du personnel, de conditionnement, d'emballage et de transport de matériel nécessités par la remise en état ou le remplacement. Le candidat précisera ses conditions de garantie ainsi que les modalités d'assistance (service après-vente, conseils, support téléphonique ou intervention terrain...).

Concernant le SAV après la garantie, le candidat devra faire apparaître ses délais d'intervention lors d'une sollicitation de dépannage.

Le service après-vente (SAV) matériel devra être disponible en langue française par téléphone et par mail.

Le service après-vente (SAV) logiciel devra être disponible en langue française par téléphone et par mail.

Une Hotline devra être proposée, gratuite, sans limite d'heures et en français.

L'ensemble du matériel proposé devra être un matériel neuf et de dernière génération.

L'ensemble du matériel sera livré, déchargé, installé et mis en service sur site.

Le contrôle de conformité devra être réalisé avec levée de réserve.