

MAÎTRISE D'OUVRAGE













INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
TOULOUSE

INSA TOULOUSE
135, avenue de Rangueil
31077 TOULOUSE CEDEX 4
Tél. 05 61 55 95 13
@ : lacanau@insa-toulouse.fr

REALISATION DU BÂTIMENT B44



ARCHITECTES MANDATAIRES			ARCHITECTES ASSOCIES		BET FLUIDES SPECIAUX	
	SARL d'architecture TRIPTYQUE 81, Rue du Férétra 31400 TOULOUSE Tél. 05 61 52 17 45 @ : architecture@triptyque.fr			LORIO 30, rue Valade 31000 TOULOUSE @ : m.calmettes@atelier-lorio.fr		V3ie 5, avenue Irène Joliot-Curie 31100 TOULOUSE @ : p.nicolaux@v3ie.fr
BET FLUIDES			BET STRUCTURE		OPC	
	CEERCE Scop 8, rue Edgar Degas 31200 TOULOUSE Tél. 05 61 14 85 20 @ : pl@ceerce.fr			TERRELL 35/37, rue du Lancefoc 31000 TOULOUSE Tél. 05 61 22 05 00 @ : E.favard@terrellgroup.net		PM2O 5, route de Trémège 09100 PAMIEUX Tél. 05 61 69 13 76 @ : serge.l@pm2o.fr
BET ASCENSEURS			BET ACOUSTIQUE			
	SCE 50-58, chemin de Baluffet Batiment 3 31300 TOULOUSE Tél. 05 61 42 51 25 @ : a.sorroche@sce-expertises.fr			SIGMA Acoustique 23, rue Eugène d'Hautpoul 31400 TOULOUSE Tél. 05 65 62 78 92 @ : vhuignard.sigma@orange.fr		
BET HQE			BET VRD			
	C+POS 48, rue Matabiau 31000 TOULOUSE Tél. 05 82 95 59 20 @ : q.charpentier@c-pos.fr			IDEIA Résidence LAUENA avenue du Professeur GRANCHER 64250 CAMBO-LES-BAINS Tél. 05 40 39 93 14 @ : xlagorce.ideia@gmail.com		
0	14/03/25	Remise dossier DCE				CB
IND.	DATE	MODIFICATIONS				Edit.
Réf. :	AF23015	DCE - LOT 23 - Mobilier de laboratoire CCTP				LOT 23
Mobilier de laboratoire CCTP						
DCE						

RAPPEL DE L'ALOTISSEMENT

- 01 / VRD - ESPACES VERTS
- 02 / GROS ŒUVRE
- 03 / CHARPENTE BOIS
- 04 / FACADES
- 05 / ETANCHEITE
- 06 / MENUISERIES EXTERIEURES
- 07 / SERRURERIE
- 08 / MENUISERIES INTERIEURES
- 09 / PLATRERIE
- 10 / CLOISONS LABORATOIRE
- 11 / SOLS DURS - FAIENCES
- 12 / SOLS SOUPLES
- 13 / PEINTURES INTERIEURES
- 14 / ASCENSEUR
- 15 / COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES
- 16 / PHOTOVOLTAIQUE
- 17 / DETECTION GAZ
- 18 / CVC - DESENFUMAGE - PLOMBERIE
- 19 / EQUIPEMENTS DE CHAMBRE FROIDE
- 20 / FLUIDES SPECIAUX
- 21 / CHAUFFERIE VAPEUR
- 22 / DISTRIBUTION DE VAPEUR
- 23 / MOBILIER DE LABORATOIRE

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	4
1.1	Présentation	4
1.2	Mode d'étude de la fourniture	4
1.3	Pièces et documents remis aux entreprises	4
1.4	Présentation des offres.....	5
1.5	Réception.....	5
1.6	Garanties.....	6
1.7	Variantes	7
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	8
2.1	Règles et documents applicables	8
2.2	Limites de prestations.....	9
2.3	Essais.....	11
2.4	Spécifications techniques	11
2.4.1	Paillasses Fixes.....	11
2.4.2	Distribution des énergies	12
2.4.3	Equipements.....	12
2.4.4	Meubles sous paillasses	14
2.4.5	Meubles ventilés	14
2.4.6	Sorbonnes	16
2.4.7	Bras d'aspiration	18
2.4.8	Hotte de pesée	18
2.4.9	Armoires, rayonnages de stockage.....	19
3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	21
3.1	Description des installations.....	21
3.2	Niveau RDC	21
3.2.1	0.06 : Halle Technologique	21
3.2.2	Local 0.27 : Local Atex	22
3.2.3	Local 0.15 : Lab. Halle.....	22
3.2.4	Local 0.12 : salle de préparation	22
3.2.5	Local 0.11 : Préparation poudre	22
3.2.6	Local 0.17 : Salle blanche ISO7	23
3.2.7	Locaux 0.18 et 0.19 : Chambres froides +4°C et -20°C.....	23
3.2.8	Local 0.23 : Atelier	23
3.3	Niveau R+1.....	23

3.3.1	Local 1.13 : Zone R&D	23
3.3.2	1.10 : Mezzanine	23
3.3.3	Local 1.11 : Laverie	23
3.3.4	Local 1.15 : Stock consommables.....	24
3.4	Niveau R+2.....	24
3.4.1	Local 2.51 : Grand labo projet	24
3.4.2	Local 2.54 : Grand labo projet	24
3.4.3	Local 2.53 : Salle de culture.....	24
3.4.4	Local 2.29 : Pesée / Préparation.....	25
3.4.5	Local 2.50 : Chambre froide positive +4°C	25
3.4.6	Local 2.39 : Magasin verrerie	25
3.4.7	Local 2.30 : Stock chimique Carbios.....	25
3.5	Niveau R+3.....	25
3.5.1	Local 3.09 : Petit Labo	25
3.5.2	Local 3.57 : Petit Labo	26
3.5.3	Local 3.15 : Petit Labo	26
3.5.4	Local 3.32 : Grand Labo	26
3.5.5	Local 3.43 : Grand Labo	26
3.5.6	Local 3.27 : Local incubation	26
3.5.7	Local 3.16 : Local pesée préparation	26
3.5.8	Local 3.54 : Labo Biomol.....	27
3.5.9	Local 3.29 : Stockage verrerie.....	27
3.5.10	Local 3.28 : Laverie mutualisée.....	27
3.5.11	Local 3.36 : Stockage chimique	27
3.5.12	Local 3.17 : Magasin.....	27
3.5.13	Local 3.59 : Chambre froide positive +4°C.....	27
3.5.14	Local 3.12 : Labo P2	28
3.6	Mobilier sous paillasse	28
3.7	PSE 23-01 – Moins-value prestation armoires ventilées	28
4	DOCUMENTATION	29
4.1	Après la commande	29
4.2	Le dossier provisoire de réalisation :	29
4.3	Le dossier de fin d'affaire :	29
4.4	Dossier d'Exploitation Maintenance (DEM)	30

1 GENERALITES

La présente spécification a pour objectif de définir les travaux pour le lot n°23 mobilier de laboratoire dans le cadre du projet de construction de la Halle technologique bâtiment B44 sur le campus de l'INSA situé au 135 avenue de Rangueil à Toulouse.

1.1 Présentation

Le présent lot concerne la fourniture et l'installation des équipements de mobilier de laboratoire dans ce nouveau bâtiment.

Le bâtiment est constitué de 4 niveaux le rez-de-chaussée et le R+1 destinés à l'entreprise utilisatrice n°1, le R+2 qui sera destiné à l'entreprise utilisatrice n°2 et le R+3 à l'entreprise utilisatrice n°3.

Le présent cahier des charges constitue le recueil des informations utiles et nécessaires dans le cadre de la réalisation de mobilier de laboratoire. Il constitue le guide incontournable du processus de réalisation.

1.2 Mode d'étude de la fourniture

L'énumération de la prestation contenue dans le présent cahier des charges, et dans l'offre de l'entreprise n'est pas limitative. Le titulaire du présent lot doit concevoir, fabriquer, livrer, installer, mettre en service et en exploitation des matériels et systèmes de façon à assurer les fonctions et performances demandées, dans les conditions d'exploitation définies ci-après.

L'entreprise est réputée, lors de la remise de son offre, avoir pris connaissance des documents constituant le marché, en particulier plans d'architecture et de structures et ne pourra prétendre à suppléments pour omission volontaire ou involontaire dans l'étude de son lot.

L'entreprise devra réclamer au cours de son étude tout document qu'elle estimera lui faire défaut.

1.3 Pièces et documents remis aux entreprises

Le dossier de consultation comprend les documents suivants :

<u>PIECES ECRITES SPECIFIQUES</u>	
C.C.T.P. Lot Mobilier de laboratoire	AF23015_HALLE B44_DCE_LOT 23_Mobilier de laboratoire_14-03-2025
DPGF	NOT-VIE131000-DCE-MBL-36-01
Tableau des besoins mobilier de laboratoire	NOT-VIE131000-DCE-MBL-033_01
<u>PLANS SPECIFIQUES</u>	
Plan Mobilier de laboratoire	PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_01

1.4 Présentation des offres

Les offres devront contenir :

- Un chiffrage de l'installation sur site,
- Un planning d'études, d'approvisionnement et de réalisation détaillé avec commentaires éventuels concernant les approvisionnements, fabrications, montages essais et contrôles.
- Les fiches de spécifications techniques des produits proposés
- Le service après-vente proposé : localisation du SAV, effectifs, moyens, localisation du stock de pièces de rechange, en cas de panne, délai d'arrivée sur site sur appel téléphonique,
- La liste des divergences au cahier des charges avec argumentaire,
- La description des différents contrats de maintenance possibles avec coût,

1.5 Réception

Les installations seront réceptionnées en présence du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

La réception des installations sera provoquée par le titulaire du lot, conformément au planning général après la réalisation des conditions suivantes :

- Remise de l'ensemble des documents mentionnés ci-dessus,
- Fourniture des fiches de tests dûment validées,
- Formation du personnel chargé de l'exploitation.

Le titulaire du présent lot sera tenu de remplacer à ses frais tout matériel ou partie d'ouvrage non conforme aux normes ou à la spécificité ou dont le fonctionnement s'avérerait défectueux ou dont la non-conformité aux différents documents cités n'aurait pas été signalée au moment de l'appel d'offres.

La réception fera l'objet d'un procès-verbal sur lequel seront portées les réserves éventuelles et autres modifications restant à apporter à la charge de l'entreprise.

La signature du Maître d'Ouvrage, sur le procès-verbal de réception de l'installation entraînera :

- Le transfert de propriété
- Le déclenchement de la période de garantie

Les réserves devront être exécutées dans le délai inscrit sur le procès verbal de réception.

1.6 Garanties

La fiabilité de l'installation est capitale et à ce titre, elle est considérée comme un des critères de choix.

L'entrepreneur indiquera de façon explicite dans son offre :

- La durée de la garantie accordée sur les divers équipements et installations avec un minimum de 1 année.
- Les extensions de garantie possibles.

Cette garantie couvrira le remplacement gratuit des pièces défectueuses et englobera tous les frais annexes tels que :

- Frais de main d'œuvre.
- Frais de séjour et de déplacement.
- Frais de port.

La date de départ de la garantie sera, à l'exclusion de toute autre clause, la date de mise en service industrielle approuvée par la signature du procès verbal de réception.

Cette garantie portera sur tous les défauts, visibles ou non, des matériaux employés, sur tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement général ou particulier.

Cette garantie s'applique également, et dans les mêmes conditions, à toutes les prestations éventuellement sous-traitées.

Durant la période de garantie, sur panne ou incident quelconque, le constructeur s'engage à remettre en service l'installation incriminée dans un délai maximum de 48 heures.

1.7 Variantes

Les spécifications techniques particulières sont explicitées dans les chapitres qui suivent. Des marques et des types de matériel retenus pour le projet y sont précisés.

Le soumissionnaire pourra proposer en variante un matériel aux caractéristiques au moins égales tant en puissance qu'en qualité de fabrication, en indiquant la plus ou moins-value par rapport à celui indiqué dans le présent cahier des charges.

Cette éventualité suppose que :

- Le chiffrage de la variante soit accompagné des notices et des fiches techniques permettant d'apprécier les performances du matériel proposé.
- Les modifications consécutives à un changement dans les dimensions ou les caractéristiques finales seront prises en compte par l'entrepreneur au titre de son marché.
- Les marques et types de matériel seront définitivement fixés au moment de la commande par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 Règles et documents applicables

La présomption de conformité aux exigences réglementaires est fournie par le respect des dispositions décrites dans les normes suivantes :

Certification **QUALIBAT 9132** Laboratoires

Normes françaises

NF EN 14056 (Mai 2003) Mobiliers de laboratoire – Recommandations de conception et d'installation

NF EN 14727 (Février 2006) Mobiliers de laboratoire – Eléments de stockage pour laboratoires – Exigences et méthodes d'essai

NF EN 13150 février 2020 Paillasses de laboratoire

NF EN 14470 -1 juillet 2023 Armoires de stockage de sécurité incendie - Partie 1 : armoires de stockage de sécurité pour liquides inflammables

NF EN 14470 -2 décembre 2006 Armoires de stockage de sécurité incendie - Partie 2 : armoires de stockage de sécurité pour bouteilles de gaz comprimé

NF X 15-202 Meubles de rangements

NF EN 14175 sur les sorbonnes

- NF EN 14175-1 octobre 2003 vocabulaire
- NF EN 14175-2 octobre 2003 exigences de sécurité et de performances
- NF EN 14175-3 mai 2019 méthodes d'essai de type
- NF EN 14175-4 février 2005 méthodes d'essai sur site
- NF EN 14175-5 août 2010 recommandations relatives à l'installation et à la maintenance
- NF EN 14175-6 août 2006 sorbonnes à débit variable
- NF EN 14175-7 août 2012 sorbonnes pour charge thermique et acide élevée
- NF EN 14175-8 juillet 2022 sorbonnes pour matières radioactives

NF X 15-206 août 2023 Sorbonnes de laboratoire - Seuils pour les essais de confinement et de vitesse

NF C 15-100 Installations électriques basse tension

NF EN 13792 février 2003 Code de couleur des robinets et vannes utilisés dans les laboratoires

Cette liste n'est en aucun cas limitative, elle est donnée à titre indicatif, l'installation devra être conforme avec toutes les normes, avis techniques et DTU relatifs à l'activité à la date de signature du marché.

Le fournisseur garantit que les matériels ou équipements objet de la présente commande répondent aux prescriptions techniques de sécurité qui leur sont applicables et sont conformes aux exigences du code du travail notamment au décret n°93.40 du 11 janvier 1993. Cette garantie sera due nonobstant toute clause limitative de responsabilité dans les conditions de vente du fournisseur.

En conséquence, les appareils, équipements et installations comporteront le marquage CE réglementaire et l'analyse de sûreté associée pourra être réclamée par le Maître d'Ouvrage comme preuve au titulaire du présent lot.

2.2 Limites de prestations

Font partie des prestations du présent lot :

- Le nettoyage du chantier chaque soir avant de quitter les lieux avec évacuation des déchets et matériaux d'emballage et le nettoyage de fin de chantier de l'ensemble des ouvrages réalisés par le présent lot
- La fourniture des équipements nécessaires pour le montage et le déchargement des matériels (fenwick, transpalette,...) La réception, le déchargement, le magasinage et le gardiennage des matériels et accessoires ainsi qu'une assurance contre le vol.
- Le contrôle de conformité aux plans, visuel et dimensionnel, tant du matériel livré que du bâtiment (charpente, génie civil, portes...)
- La protection du personnel, la fourniture des EPI agréées et conformes
- Les installations de chantier et atelier de préfabrication.
- La mise à la terre des éléments métalliques de l'installation.
- Les études avant réalisation avec l'édition des plans bons pour exécution : plans d'exécution, fiches techniques, etc...
- Les dossiers DOE de récolements (Plan Tel Que Construit en fin d'affaire),
- Les certificats de conformité des installations,
- La réfection des ouvrages refusés pendant le déroulement des travaux et à la réception,
- Le réglage et la mise au point de tous les appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des installations,
- Le repérage de tous les ouvrages réalisés
- L'assurance gratuite du bon fonctionnement des installations pendant la période de garantie,

- Les essais et la mise en service avec les tests de bon fonctionnement,
- La participation à la cellule de synthèse au travers de la transmission des plans et documents nécessaires.

Les limites de fourniture pour chaque corps d'état seront :

Au lot Génie Climatique

- Attente des conduits d'extraction pour armoires ventilées, hottes, sorbonnes et bras mobiles sous plafond y compris régulateur de débit d'air constant
- Raccordements en souple au lot mobilier de laboratoire (flexible PVC GPLNI couleur bleue)
- Les conduits de ventilation en PVC
- La compensation d'air neuf.

Au lot Plomberie – fluides médicaux

Attentes sur vanne à 0,20 m du sol si passage par la dalle ou 1, 20 m si descente du plafond (Eau froide, eau chaude, eau glacée) laissées sur emplacement à déterminer en coordination avec le lot mobilier dans le périmètre des paillasse concernées.

Pour les eaux usées, principe identique sans vanne (Attente à 0,20m du sol).
Raccordement des évacuations au lot mobilier de laboratoire

Dans le cas des descentes en plafond (caisson à fournir par le lot mobilier de laboratoire avec trappes pour positionnement des vannes d'arrêt).

Le Lot mobilier de laboratoire devra les découpes dans les dosserets pour les descentes de fluides.

Pour les fluides type gaz spéciaux, les réseaux seront traités par le lot fluides spéciaux. Le lot mobilier de laboratoire devra néanmoins laisser les passages libres en colonnes et en fond de paillasse et réaliser les percements et rebouchages nécessaires dans son mobilier. La fourniture du robinet terminal (en paillasse ou en sorbonne) sera à la charge du mobilier de laboratoire. Les raccordements finaux seront à la charge du lot mobilier de laboratoire.

Les douches de sécurité sont fournies et installées par le lot plomberie

Au lot Electricité

- Le câblage et les prises de courant sur les dosserets sont à la charge du Lot Electricité,
- Les découpes dans les dosserets sont à la charge du Lot mobilier de laboratoire.

- Cas des sorbonnes : le Lot électricité vient câbler le coffret électrique de la sorbonne, la sorbonne sera déjà câblée électriquement entre le coffret et l'éclairage / les prises par le présent lot.

2.3 Essais

Le fournisseur signalera en temps utile au Maître d'Ouvrage que les équipements, objets du présent lot, peuvent être mis en service et ont été dûment vérifiés par lui. La mise en service s'effectuera à l'aide des réseaux d'utilités du site.

Tous les essais et réglages devront être effectués par le titulaire du présent lot avant la réception des travaux par le Maître d'Ouvrage. Le fournisseur mettra à la disposition les appareils de mesure et de réglage et le personnel nécessaire à sa mise en œuvre.

Les essais et tests sont décrits ci-après.

2.4 Spécifications techniques

2.4.1 Paillasses Fixes

Les paillasses avec piétements en C seront composées :

- D'un plan de travail de profondeur utile variant de 650 à 750 mm (sauf exceptions) suivant les laboratoires et l'étude détaillée. Les largeurs seront modulaires avec les dimensions possibles suivantes : 900, 1200, 1500 et 1800 mm.
- De piétements métalliques revêtus de peinture époxy cuite au four montés sur vérins de réglage.
Les piétements seront déterminés de manière à obtenir une résistance à la charge de 200 kg/ml. Les paillasses auront des longerons permettant la mise en place des meubles mobiles. Chaque module de 900, 1200, 1500 ou 1800 mm devra avoir son propre piètement indépendant de celui du module voisin.
- Hauteur du plan de travail 900 mm (sauf si explicité spécifiquement sur les tableaux et plans joints au dossier)

Les modules devront comporter un logement sous paillasse pour encastrement lorsqu'un équipement est installé sous la paillasse (Ex : Réfrigérateur (RE), Congélateur (CG), Etuve (ET), Machine à glace (MAG), Machine à laver (MAL)).

Plan de travail : verre trempé épaisseur 6 mm émaillé sous-face posé sur panneaux de particules hydrofuges mélaminé 2 faces épaisseur mini 25 mm Bande de rive en PVC sur chants visibles. Lorsque plusieurs modules seront accolés, la jonction entre les modules sera finie par un joint silicone.

2.4.2 Distribution des énergies

La distribution des énergies sera réalisée d'une façon générale par un « dossierer ».

Il devra avoir une structure de support totalement indépendante de la structure de la paillasse mais qui devra être adaptée à la modularité de la paillasse. Cet élément sera disposé en fond de paillasse pour les paillasses murales et dans le cas de paillasse centrale il devra alimenter chaque paillasse de part et d'autre en son centre.

Le montage de ce « dossierer » devra être réalisé en première tâche, pour faciliter la mise en œuvre des fluides. Dans un deuxième temps la paillasse sera assemblée au « dossierer ».

La partie basse du dossierer servira à faire passer les différents fluides. Les tuyauteries seront cachées par un panneau entre chaque piétement qui sera facilement démontable. Des abouts de finitions devront être prévus sur les flancs de ces « dossierers ».

La partie au-dessus du plan de travail devra être composée de différents modules qui pourront être :

- Module électrique : prises de courant, informatique
- Module gaz : robinetterie terminale

Les connexions de plomberie et électriques seront laissés au libre choix du fournisseur mais la facilité (personne non spécialiste) et la rapidité de modification feront partie des critères de choix du fournisseur.

La partie supérieure du « dossierer » pourra être équipée en bout de modules d'échelles métalliques ou bois et de traverses permettant d'installer soit 1 ou 2 niveaux d'étagères soit des meubles suspendus.

Dans le cas des alimentations fluides par le haut, des colonnes totalement fermées devront pouvoir s'intégrer à ce « dossierer ». Ces colonnes devront être parfaitement adaptées aux hauteurs sous plafond des locaux. Elles devront être équipées de trappes pour l'accès aux vannes d'arrêt des fluides. Ces vannes devront être signalées sur l'extérieur de la colonne.

2.4.3 Equipements

Cuves

Les cuves et cuvettes équipant les plans de travail sont prévues en polypropylène haute densité.

Les dimensions normalisées sont les suivantes (L x l x H) : 450*540*210 pour les bacs évier et 600*450*310 pour les laveries.

Ces cuves sont munies de siphons en polyéthylène haute densité avec culot démontable et de trop plein pour les modèles de profondeur supérieure à 200mm.

Module laverie

Module de 1200 ou 1500 mm composé d'un revêtement en PP ou inox avec 1 ou 2 zones d'égouttoir

Meubles fixes / à roulettes sous plan de travail avec portes battantes.

En installation en bout de paillasse prévoir panneau antiéclaboussures sur le reste de la paillasse.

Robinetterie

La robinetterie avec revêtement anti-acide est fixée par serrage sur table ou sur dosseret. Elle est prévue à commande directe.

Chaque volant est muni d'une pastille de couleur normalisée permettant une différenciation aisée des fluides.

Robinets

DÉSIGNATION DU FLUIDE	VOLANT	EMBASE	PLAQUE DE VOLANT	RONDILLE D'EMBASE	PASTILLE
Eau potable froide					
Eau potable chaude					
Eau non potable					
Eau déminéralisée					
Argon / Ar					
Azote / N ₂					
Hélium / He					
Oxygène / O ₂					
Protoxyde d'azote NO					
Anhydride carbonique / CO ₂					
Air comprimé					
Hydrogène / H ₂					
Acétylène C ₂ H ₂					
Vide					



Légende :

- 1 : Pastille
2 : Plaque de volant
3 : Volant
4 : Embase
5 : Rondelle d'embase

Les robinets sont en laiton avec revêtement époxy pour tous les fluides. Cette fabrication garantit une bonne résistance aux produits employés dans les laboratoires.

La pastille et la rondelle d'embase sont de couleur distincte suivant la norme européenne NF EN 13792 de février 2003, permettant l'identification aisée des différents fluides.

Raccordements plomberie

Les raccordements plomberie sont faits par le titulaire du présent lot à partir des attentes laissées en place par les entreprises de plomberie.

Les canalisations d'alimentation sous plan de travail de chaque paillasse, sont prévues :

- En cuivre pour l'eau chaude et l'eau froide
- En polyéthylène soudé pour les tuyauteries d'évacuation

Prévoir calorifuge sur les tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude (armaflex collé)

2.4.4 Meubles sous paillasses

Meubles réalisés en panneaux de particules haute densité mélaminés 2 faces, coloris suivant choix du Maître d'Ouvrage.

- . Chants plaqués
- . Profils de poignées des meubles en PVC ou métallique - coloris à définir

Largeur des meubles : 600mm, 900 ou 1200mm

- Meubles avec portes ouvrantes équipées de charnières invisibles permettant une ouverture au minimum de 180° et 1 ou 2 étagères avec position réglable en hauteur.
- Meubles avec quatre petits tiroirs ou 3 tiroirs (2 petits, 1 grand) ou 2 grands tiroirs : équipés de coulisses renforcées avec système d'arrêt en fin de course, possibilité de blocage du tiroir en position ouverte. Système anti-basculement interdisant l'ouverture de plusieurs tiroirs en simultané.
- Meubles sous cuves : même constitution que les meubles à portes, avec suppression de l'étagère. Découpe en fond de tiroir pour passage tuyauterie d'évacuation. Rigidité du meuble à renforcer compte tenu de la découpe de fond de meuble.

Tous ces meubles seront équipés de roulettes, dont deux à l'avant orientables avec blocage, permettant un déplacement aisé pour nettoyage. Système porte étiquette sur portes et tiroirs.

2.4.5 Meubles ventilés

Le présent réalisera les raccordements finaux en flexible PVC GPLNI couleur bleu aux attentes CVC.

.

2.4.5.1 *Armoire à solvant*

Armoire de sécurité pour le stockage de substances dangereuses inflammable, conforme aux normes NF EN 14470-1, EN 16121 et 16122.

- Résiste au Feu 90 minutes. Fermeture automatique uniquement en cas d'incendie.
- Système d'échappement pour l'extraction des vapeurs de substances dangereuses (raccordement au réseau d'extraction par le Lot CVC)
- Dimensions : 1200x600x2000 mm ou 1200x600x600 mm
- Portes battantes
- Avec étagères et bacs de rétention en acier pulvérisé époxy par étagère et en fond, bac de rétention en acier pulvérisé époxy avec grille en acier pulvérisé époxy
- Fermeture à clé

2.4.5.2 *Armoire acide/base*

Armoire de sécurité pour le stockage des matières corrosives, non inflammables et dangereuses dans les zones de travail conformément aux normes TRGS 510, EN 16121 et 16122, règlement relatif aux substances dangereuses.

Armoire avec corps en acier revêtu époxy et intérieur en mélaminé ignifuge.

Les acides et les bases peuvent être stockées ensemble dans l'armoire mais seront séparés. Deux compartiments de stockage hermétiques,

- Système d'aération et d'évacuation intégré, résistant à la corrosion (raccordement au réseau d'extraction par le Lot CVC)
- Fond étanche avec rebord servant de bac de rétention
- Portes battantes
- Avec étagères en acier et bacs de rétention par étagère en polyéthylène haute densité
- Dimension : 1200x600x2000 mm ou 1200x600x600 mm
- Fermeture à clé

2.4.5.3 *Armoire ventilée pour produits non inflammable*

Armoire ventilée pour le stockage de produits non inflammables, conforme aux normes NF EN 14470-1, EN 16121 et 16122.

- Système d'échappement pour l'extraction des vapeurs de substances dangereuses (raccordement au réseau d'extraction par le Lot CVC)
- Fond étanche avec rebord servant de bac de rétention
- Avec étagères en acier pulvérisé époxy
- Dimensions : 1200x600x2000 mm
- Portes battantes

2.4.6 Sorbonnes

Le présent réalisera les raccordements finaux en flexible PVC GPLNI couleur bleu aux attentes CVC.

Conception

Type autoportante conforme aux normes NF EN 14175 et NF X 15-206.

Les sorbonnes proposées devront avoir subi pour chaque modèle et chaque taille un test type chez le fabricant démontrant le bon fonctionnement dans un laboratoire idéal.

Un essai de réception sur site sera réalisé par un organisme tiers sur chacune des sorbonnes installées pour démontrer leur bon fonctionnement. Le titulaire du présent lot ainsi que celui du lot génie climatique seront conjointement responsables en cas de mauvais résultats et devront y remédier pour l'obtention de la conformité.

La conformité sera un essai de réception réussi avec un confinement $< 0,1$ ppm sur diffusion de SF6 et une vitesse frontale minimale de 0,4 m/s. L'essai de confinement sera confirmé par un essai de robustesse.

Les débits d'air requis et optimisés seront fournis par le titulaire du présent lot pour chaque sorbonne au moment de la consultation avec comme objectifs le confinement et les économies d'énergie.

Dimensions extérieures types :

- Largeur hors tout 1200 mm, 1500 mm ,1800mm
- Profondeur hors tout 800 mm ou 950 mm
- Hauteur du plan de travail 900 mm
- Hauteur hors tout 2700 mm maxi

L'habillage de la sorbonne pourra être en mélaminé CTBH blanc bordé PVC ou en résine compacte (type trespas) réglé sous plafond toute hauteur à charge à l'entreprise de s'adapter aux cotes réelles du chantier).

Chaque sorbonne devra avoir une plaque d'identification avec les informations suivantes :

- Nom et adresse du fabricant
- Désignation du type comprenant l'année de production
- Numéro de série
- Désignation des normes ayant servi à tester la sorbonne et des normes auxquelles elle est conforme

Pour éviter que les activités dans le local aient une influence néfaste sur le bon fonctionnement des sorbonnes, il faudra respecter des recommandations de distances minimales avec les paillasses, les portes, les sorbonnes entre-elles, etc...(guide INRS ED795)

Enceinte de travail :

- Plan de travail en verre trempé épaisseur 6 ou 8 mm émaillé sous-face posé sur panneaux de particules hydrofuges mélaminé 2 faces épaisseur mini 25 mm. Bande de rive en PVC sur chants visibles formant cuvette de rétention avec profilé avant de forme aéralique
- Revêtement intérieur : résine mélaminée ou tôle époxy (suivant standard fournisseur)
- Avec incorporation de l'éclairage

Produits manipulés : acides, solvants, alcools.

Glace guillotine en façade : verre feuilleté. Sécurité antichute, en cas de rupture du relevage. Système de blocage de la façade à 500 mm du plan de travail, avec déverrouillage manuel.

Capteurs de position (haut et bas) de la guillotine pour les changements de régime d'extraction d'air (haut débit / bas débit). **Ces capteurs seront fournis par le Lot CVC et le présent Lot devra les intégrer dans la sorbonne.**

Panneaux d'énergie : bandeau en façade intégrant les prises de courant, les commandes à distance des diverses robinetteries et le panneau de contrôle commande du système aéralique. Une zone technique à l'arrière de la sorbonne pour les descentes de fluides.

Sécurité

- Eclairage par tubes Led étanche assurant 400 lux mini
- Alarme sonore et visuelle de défaut de débit d'air (platine de contrôle de ventilation hors fourniture lot génie climatique)

Seuils recommandés

Paramètre mesuré	Unité	Essai de type ou de qualification
Confinement $\Phi 1$	ppm SF ₆	< 0,1 ^a
Vitesse d'air frontale	m.s ⁻¹	≥ 0,4 ^b
Pression acoustique d'émission	dB(A)	< 55 ^c

Vérifications avant réception : niveaux sonores, vitesses de passage de l'air comme définis ci-dessus.

2.4.7 Bras d'aspiration

Bras d'aspiration pour extraction ponctuelle.

Plusieurs types de bras sont à fournir suivant leur fonction :

- Bras inox gros débit 650m³/h type boa Marque Fumex inox ø125mm PSS3000 ou techniquement équivalent
- Bras petit modèles en aluminium et polypropylène, hotte coupole transparente en PETG ø350mm :
 - Débit 300m³/h type boa Marque Fumex ME 1650 PP ø100mm ou techniquement équivalent
 - ATEX, débit 300 m³/h type boa Marque Fumex ME1650 Atex ø100mm ou techniquement équivalent
 - Débit 150 m³/h type boa Marque Fumex ME 1500 PP ø75mm ou techniquement équivalent

Différents montages sont possibles, plafonnier, mural ou sol. En fonction des plans d'implantation on retiendra le montage adéquat, prévoir les kits de fixations adaptés.

Les hauteurs d'installation et les distances de travail doivent respecter les recommandations du fabricant.

Le raccordement au réseau spécifique d'extraction sera réalisé par le Lot 18 CVC.

2.4.8 Hotte de pesée

Hotte pour la pesée de produits dangereux et toxiques type CMR.

Cette hotte ergonomique et facilement nettoyable, devra assurer un confinement et la sécurité des opérateurs.

Elle devra assurer l'utilisation de balances de microanalyse les plus sensibles et garantir une précision de pesée maximale.

Elle sera équipée d'un filtre HEPA H14 et d'un ventilateur permettant de mettre en dépression l'enceinte avec un débit uniforme passant par l'ouverture de travail. Ce système est déporté pour éviter la transmission de vibrations perturbatrices.

Le débit d'extraction de la hotte est de 300m³/h, elle sera raccordée au réseau spécifique d'extraction du bâtiment (réalisé par le Lot CVC).

Alarme électronique pour une surveillance continue du débit d'air.

Mesure du flux d'air au niveau de l'ouverture.

Matériaux résistants aux produits chimiques.

Eclairage à LED réglable

Pas de piétement à prévoir, la hotte sera posée sur une paillasse.

Hotte de pesée sécurisée Marque Safetech ST1-1200. ou techniquement équivalent

Dimensions ext. : L.1200xP.778xH.694 mm



2.4.9 Armoires, rayonnages de stockage

2.4.9.1 Armoire de rangement

Le présent lot doit fournir, livrer et poser les meubles dont voici les spécificités :

- Armoire de rangement verrerie de laboratoire : en en panneaux mélaminé blancs sur aggloméré haute densité, façade complètement ouverte (sans porte), étagères réglables sur plusieurs niveaux, L.(suivant plan)xP.500xH.2000 mm
- Armoire haute métallique : construction monobloc en tôle d'acier, peinture époxy, 2 portes battantes, 4 étagères réglables en hauteur, dimensions L.1200xP.600xH.2000 mm

2.4.9.2 Rayonnages charges légères

Le présent lot doit fournir, livrer et poser des étagères dont voici les spécificités :

- Rayonnage pour stockage dans chambre froide : prof.600mm, sur 4 niveaux réglables en hauteur, résistant à une température jusqu'à -20°C. Rayonnage hygiénique en acier recouvert de polypropylène.
- Rayonnage stockage divers : rayonnage métallique modulable, prof.600mm ou 500mm, sur 4 niveaux réglables en hauteur, en acier galvanisé, pieds métalliques pour ancrage au sol
- Rayonnage stockage produits chimiques : rayonnage métallique modulable, prof.500mm, sur 4 niveaux réglables en hauteur, en acier peinture époxy, étagères en forme de bac de rétention, amovibles, en PEHD (selon la norme EN ISO 3452-1)

2.4.9.3 Rayonnages lourds pour stockage palettes ou IBC

Le présent lot doit fournir, livrer et poser des rayonnages dont voici les spécificités :

- 2 niveaux
- Stockage par niveau : 2 palettes 1200x800 mm (1t) ou 2 IBC de 1000 L (1t)
- Bac de rétention en PE
- Composition : échelles en acier galvanisé, lisses en acier peint et barres de retenue avec supports

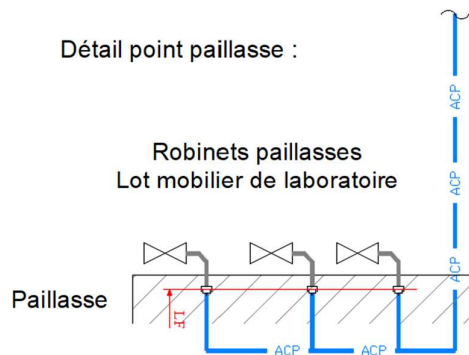
3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 Description des installations

Suivant le plan d'implantation et selon les spécifications générales décrites dans le paragraphe 2, le titulaire du présent lot aura à sa charge :

- Les études, dessins d'exécution et détail des ouvrages
- Les découpes sur les dossierets pour les appareillages électriques (fourniture, pose et raccordements aux lot électricité)
- La fourniture et pose de placard technique pour les descentes de fluides au niveau des éviers, ils seront en mélaminé blanc avec une trappe d'accès aimantée pour accéder facilement aux vannes d'isolement de ces fluides.
- La manutention des matériaux avec entreposage dans un espace propre et à l'abri
- La fourniture et mise en place des éléments de mobilier y compris joints silicone
- La mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques de l'installation à raccorder sur le conducteur de terre laissé en attente par le Lot Electricité,
- L'enlèvement des déchets, gravats, emballages vides provenant de la pose des produits du présent lot
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception (toutes les mesures nécessaires pour éviter les dégradations)

Le présent Lot aura également à sa charge, la fourniture et le raccordement des robinets gaz sur les dossierets et dans les sorbonnes. Il devra se raccorder aux attentes sur les raccords filetés gaz laissées par le lot Fluides spéciaux.



3.2 Niveau RDC

3.2.1 0.06 : Halle Technologique

- BOA : 2 boa Marque Fumex inox phi 125 mm PSS3000, débit 650m³/h (fixation sur poteau) ou techniquement équivalent

3.2.2 Local 0.27 : Local Atex

- BOA : 1 bras Marque Fumex ME 1650 Atex phi 100 mm, débit 300m³/h (fixation murale) ou techniquement équivalent
- 1 armoire haute métallique de rangement 1200*600*200

3.2.3 Local 0.15 : Lab. Halle

- PAF2 : paillasse évier
 - Lg.1200, prof.750, Ht.900 mm
 - Cuve : Lg.450xLa.450xPr.210 mm
 - Mitigeur EC/EF
 - Pas d'égouttoir
 - Dosseret
 - Faire un ajustement trespa pour finition contre la cloison
- Placard technique à fournir et à poser

3.2.4 Local 0.12 : salle de préparation

- PAF5 : paillasse fixe
 - Lg.900, prof.750, Ht.900 mm
 - Pas de dosseret, réaliser une plage trespa de 150mm à l'arrière de la paillasse
 - Faire un ajustement trespa pour finition contre la cloison
- 1 armoire haute métallique de rangement 1200*600*200 (non positionnée sur le plan)
- BOA : 1 bras Marque Fumex ME 1500 PP phi 75 mm, débit 150m³/h (fixation au plafond) ou techniquement équivalent
- Hotte de pesée Marque Safetech ST1-1200 ou techniquement équivalent, fourniture, installation et mise en service. Elle sera raccordée à l'extraction par le Lot CVC

3.2.5 Local 0.11 : Préparation poudre

- BOA : 1 bras Marque Fumex ME 1650 Atex phi 100 mm, débit 300m³/h (fixation au plafond) ou techniquement équivalent

3.2.6 Local 0.17 : Salle blanche ISO7

- PAF6 : paillasse fixe
 - Lg.4800, prof.750, Ht.900 mm, dossier équipé de 20PC et 1 robinet AC
 - Faire un ajustement trespa pour finition contre la cloison

3.2.7 Locaux 0.18 et 0.19 : Chambres froides +4°C et -20°C

- CF 0.18 : Rack de stockage pour charges lourdes, sur 2 niveaux pour IBC 1000L. Longueur totale de rayonnage : 14 ml
- CF 0.19 : rayonnage charges légères pour stockage dans chambre froide. Longueur totale de rayonnage : 12 ml

3.2.8 Local 0.23 : Atelier

- Rayonnage pour stockage, profondeur 600 mm, longueur totale : 12 ml

3.3 Niveau R+1

3.3.1 Local 1.13 : Zone R&D

- BOA : 3 bras Marque Fumex ME 1650 PP phi 100 mm, débit 300m3/h (fixation au plafond) ou techniquement équivalent
- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 2 Placards techniques à fournir et à poser

3.3.2 1.10 : Mezzanine

- BOA : 1 boa Marque Fumex inox phi 125 mm PSS3000, débit 650m3/h (fixation sur poteau) ou techniquement équivalent

3.3.3 Local 1.11 : Laverie

- 1 Armoire haute de rangement métallique, L.1200xP.600xH.2000 mm
- PAF 31 : paillasse évier
 - Lg.1200, prof.750, Ht.900 mm

- Cuve : Lg.600xLa.450xPr.310 mm
- Mitigeur EC/EF
- Zone égouttoir
- Dossieret
- 1 Placard technique à fournir et à poser

3.3.4 Local 1.15 : Stock consommables

- 3 armoires ventilées pour stockage de produits non inflammables
- Armoires hautes de rangement métallique : nombre = 13,
L.1200xP.600xH.2000 mm

3.4 Niveau R+2

3.4.1 Local 2.51 : Grand labo projet

- Détail paillasse : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- SOH4 : 1 sorbonne Lg.1800mm, équipée de 4 prises de courants et de robinets gaz Air comprimé et Azote
- 1 armoire acide/base sous sorbonne, dimensions La.1200xPr.600xHt.600 mm

3.4.2 Local 2.54 : Grand labo projet

- Détail paillasse : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- SOH5 : 1 sorbonne Lg.1800mm, équipée de 4 prises de courants et de robinets gaz Air comprimé et Azote
- 1 armoire solvant sous sorbonne, dimensions La.1200xPr.600xHt.600 mm
- BOA : 2 bras Marque Fumex ME 1500 PP phi 75 mm, débit 150m³/h (fixation au plafond) ou techniquement équivalent

3.4.3 Local 2.53 : Salle de culture

- Détail paillasse : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00

3.4.4 Local 2.29 : Pesée / Préparation

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- SOH6 : 1 sorbonne Lg.1800mm, équipée de 4 prises de courants et de robinets gaz Air comprimé et Azote
- Rayonnage stockage pesées, prof.500 mm sur 4 niveaux, longueur totale 5,3 ml

3.4.5 Local 2.50 : Chambre froide positive +4°C

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00

3.4.6 Local 2.39 : Magasin verrerie

- Rayonnage stockage verrerie de laboratoire, longueur totale : 13,8 ml, prof.500 mm

3.4.7 Local 2.30 : Stock chimique Carbios

- Rayonnage stockage produits chimiques, prof.500 mm, longueur totale : 8 ml
- 1 armoire acide/base dimensions : La.1200xPr.600xHt.2000mm
- 1 armoire solvants dimensions : La.1200xPr.600xHt.2000mm
- 1 armoire ventilée pour produit CMR (pas de coupe-feu) dimensions : La.1200xPr.600xHt.2000mm

3.5 Niveau R+3

3.5.1 Local 3.09 : Petit Labo

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser

3.5.2 Local 3.57 : Petit Labo

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- BOA : 2 bras Marque Fumex ME 1500 PP phi 75 mm, débit 150m³/h (fixation au plafond) ou techniquement équivalent

3.5.3 Local 3.15 : Petit Labo

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser

3.5.4 Local 3.32 : Grand Labo

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser

3.5.5 Local 3.43 : Grand Labo

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- BOA : 2 bras Marque Fumex ME 1500 PP phi 75 mm, débit 150m³/h (fixation au plafond) ou techniquement équivalent

3.5.6 Local 3.27 : Local incubation

- PAF87 : Lg.2400 mm, Pr.600 mm, dossier : 12PC, 2 RJ, 1 AC

3.5.7 Local 3.16 : Local pesée préparation

- Détail paillasses : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- SOH7 : 1 sorbonne Lg.1800mm, équipée de 4 prises de courants
- 1 armoire solvants dimensions : La.1200xPr.600xHt.2000mm

- 1 armoire solvants (sous sorbonne) dimensions : La.1200xPr.600xHt.600mm

3.5.8 Local 3.54 : Labo Biomol

- Détail paillasse : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- SOH8 : 1 sorbonne Lg.1800mm, équipée de 4 prises de courants
- SOH9 : 1 sorbonne Lg.1800mm, équipée de 4 prises de courants

3.5.9 Local 3.29 : Stockage verrerie

- Rayonnage de rangement verrerie de laboratoire, longueur totale : 8,5 ml, prof.600 mm

3.5.10 Local 3.28 : Laverie mutualisée

- Détail paillasse : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser
- BOA : 1 bras Marque Fumex ME 1500 PP phi 75 mm, débit 150m³/h (fixation murale) ou techniquement équivalent

3.5.11 Local 3.36 : Stockage chimique

- Rayonnage stockage produits chimiques, prof.500 mm, longueur totale : 3,4 ml

3.5.12 Local 3.17 : Magasin

- Rayonnage stockage magasin, prof.500 mm, longueur totale : 10,66 ml

3.5.13 Local 3.59 : Chambre froide positive +4°C

- PAF103 : Lg.1800 mm, Pr.600 mm, dossier : 5PC, 1 RJ
- Rayonnage stockage chambre froide, prof.600 mm, longueur totale : 8 ml

3.5.14 Local 3.12 : Labo P2

- Détail paillasse : voir tableau NOT-VIE131000-DCE-MBL-033 et plan PLP-VIE131000-DCE-MBL-032_00
- 1 Placard technique à fournir et à poser

3.6 Mobilier sous paillasse

Les meubles sous paillasse à roulettes occuperont un taux de remplissage de 80% du ml de paillasse.

La répartition globale sera :

- 60% de meubles 2 portes
- 40% de meubles 4 tiroirs

3.7 PSE 23-01 – Moins-value prestation armoires ventilées

Le présent Lot chiffrera la moins-value concernant la prestation des armoires ventilées, qui comprend :

- La fourniture des armoires ventilées
- Les raccordements finaux en flexible PVC GPLNI couleur bleu aux attentes CVC

4 DOCUMENTATION

Le titulaire du présent lot devra fournir :

4.1 Après la commande

Dans un délai de 2 semaines après la commande :

- Les plans d'exécution et de montage du présent lot
- Les fiches de sélection des équipements pour approbation
- Les plans, détails et coupes pour tous les différents corps d'état, (nécessaires à la compréhension et définissant les passages difficiles)
- Les échantillons si nécessaire
- Les procès-verbaux d'essais des matériels.

Avant toute exécution ou toute commande de matériel :

Avant de pouvoir être déclarés définitifs et « Bon pour exécution », les documents sont soumis au Maître de l'Ouvrage pour lui permettre de les examiner et de suggérer les modifications qu'il juge opportunes, cet examen et ces suggestions ne diminuent en rien la responsabilité du Contractant et n'engagent pas celle du Maître de l'Ouvrage.

4.2 Le dossier provisoire de réalisation :

L'entreprise devra se soumettre, s'il y a lieu, aux demandes du Bureau de Contrôle désigné pour cette opération :

- Les plans de chantier des supports et accrochages
- La maquette numérique
- Les procès-verbaux d'essais des matériels.

Le Contractant transmet au Maître de l'Ouvrage tous les documents nécessaires afin de se rendre compte du matériel proposé et qu'il puisse réaliser, en temps utile, les ouvrages et installations qui lui incombent.

4.3 Le dossier de fin d'affaire :

Le dossier de fin d'affaire devra contenir les documents TQC, ci-dessous (liste non exhaustive) :

- Plans des installations avec carnets de détails et schémas
- La maquette numérique

- Documentation technique des matériels mis en place avec repérage des différents modèles sélectionnés,
- Notices d'exploitation et d'entretien,
- Consignes de sécurité,

Nota : La maquette numérique se fera sous REVIT, les plans devront être réalisés sur système AUTOCAD et PDF. Ils seront fournis au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage sur tirage papier (2 exemplaires) et informatique pendant la phase travaux et lors de la réception.

4.4 Dossier d'Exploitation Maintenance (DEM)

Le DEM doit constituer un « mode d'emploi » général du bâtiment qui doit répondre aux attentes suivantes :

- Assurer une connaissance rapide des ouvrages (caractéristiques, principes d'occupation et de fonctionnement, modes opératoires de maintenance...)
- Définir de façon approfondie les futurs schémas d'exploitation, et la mise en place des outils de gestion (contrats de maintenance, etc.)
- Assurer une continuité dans le traitement des opérations post-chantier (recherche des documents de construction, traitement des réserves, mise en œuvre des garanties...)
- Faciliter l'intégration des futurs partenaires de la gestion et de la maintenance du bâtiment.

Le DEM est organisé en deux recueils :

Recueil 1 : GUIDE EXPLOITATION MAINTENANCE

COMPOSITION SOMMAIRE – RECUEIL 1 : GUIDE EXPLOITATION MAINTENANCE			
N°	FORME	CODE	CONTENU
1	Classeur + support informatique	ND	Présentation du site
		LE	Liste des Entreprises et des sous-traitants du chantier
		LF	Liste de Fournisseurs et des Fabricants
		LD	Listes des fiches produits, listes des plans de recollement, listes des notices techniques « fabricant » et des notices d'exploitation
		IE	Inventaires des installations et équipements
		PI	Plans d'implantation / localisations
		SY	Schémas synoptiques

Le tableau qui suit établit la liste des documents attendus ainsi que leur forme :

CODE	OBJET - CONTENU	OBSERVATIONS																																	
ND	Description succincte du site : - adresse, - descriptions des principales zones et locaux (avec surfaces), - effectifs, classement de l'établissement, - n° permis de construire, - fiche technique du site avec les principales caractéristiques dimensionnelles et techniques																																		
LE	Obtenir la liste des entreprises et des sous-traitants ayant travaillé sur le chantier et connaître leurs coordonnées. Cette liste est réalisée à partir des fiches signalétiques transmises dans les DOE																																		
LF	Obtenir une liste des fournisseurs et fabricants des matériels et matériaux installés pour l'ensemble du projet et connaître leurs coordonnées. Les listes des fournisseurs et des fabricants précisent le nom, l'adresse, les coordonnées téléphoniques, les adresses email et les matériels concernés. <table border="1"><thead><tr><th>Fournisseur</th><th>Désignation du matériel / prestations</th><th>Coordonnées (tél, fax, mail)</th><th>Adresses</th><th>Observations</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Fournisseur	Désignation du matériel / prestations	Coordonnées (tél, fax, mail)	Adresses	Observations											Fichier informatique au format Excel																		
Fournisseur	Désignation du matériel / prestations	Coordonnées (tél, fax, mail)	Adresses	Observations																															
LD	Obtenir la liste précise de tous des documents remis dans l'ensemble des DOE <table border="1"><thead><tr><th>Corps d'état</th><th>Code Type Doc.</th><th>Code du Document</th><th>Titre du Document</th><th>N° Classeur/ Boite</th><th>Onglet</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Corps d'état	Code Type Doc.	Code du Document	Titre du Document	N° Classeur/ Boite	Onglet							Fichier informatique au format Excel																					
Corps d'état	Code Type Doc.	Code du Document	Titre du Document	N° Classeur/ Boite	Onglet																														
IE	Obtenir la liste précise de toutes les installations et de tous les équipements du site <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Désignation équipement</th><th rowspan="2">Code équipement</th><th rowspan="2">Qté</th><th rowspan="2">Marque</th><th rowspan="2">Type / Caractéristiques</th><th colspan="3">Localisation</th><th rowspan="2">Zone d'influence</th><th rowspan="2">Code fiche produit</th></tr><tr><th>Zone</th><th>Niveau</th><th>Local</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Désignation équipement	Code équipement	Qté	Marque	Type / Caractéristiques	Localisation			Zone d'influence	Code fiche produit	Zone	Niveau	Local																					Fichier informatique au format Excel
Désignation équipement	Code équipement						Qté	Marque	Type / Caractéristiques			Localisation			Zone d'influence	Code fiche produit																			
		Zone	Niveau	Local																															
PI	Obtenir les plans simplifiés de localisation et de repérage de toutes les installations principales Plans de masse du bâtiment avec noms des locaux, Plans de repérage des locaux techniques, des installations particulières isolées (CTA, relevage, stockage divers...) ; les équipements ou organes qui présentent une importance primordiale pour la sécurité ou le fonctionnement sont aussi signalés.	Format papier A3 Fichier informatique au format PDF Repérage des locaux en clair Plusieurs plans par niveau si besoin																																	
SY	Obtenir les schémas synoptiques de chaque installation	Format papier A3																																	

	du site Sur les plans A3 sont repérés de façon simplifiée les différents appareils appartenant au même ensemble et liés fonctionnellement. Ils permettent de préciser le fonctionnement des installations et le repérage des appareils (codification). Le schéma synoptique est assimilable à un schéma de principe simplifié. Les schémas sont accompagnés des notices descriptives des installations.	Fichier informatique au format PDF Repérage des locaux en clair Plusieurs plans par niveau si besoin
--	--	--

Recueil 2 : MANUEL EXPLOITATION MAINTENANCE

Dans celui-ci figurent toutes les informations techniques détaillées des ouvrages. Les futures équipes de l'Entreprise en charge de l'Exploitation-Maintenance devront le consulter pour préparer la réalisation de leurs interventions. Il regroupe les éléments plus spécifiquement liés à la maintenance que doit l'Entreprise au titre des DOE.

RECUEIL 2 : MANUEL EXPLOITATION MAINTENANCE			
N°	FORME	CODE	CONTENU
2A	Classeur + documents informatiques format DWG et PDF	SH	Tous les schémas fonctionnels ou les schémas de principe détaillés
2B	Classeur + documents informatiques ou scannés	NT	Toutes les notices techniques et de maintenance du fabricant
		NI	Toutes les notices d'exploitation (notice d'instructions) de l'installateur
		FP	Toutes les fiches « produit »

Le tableau qui suit établit la liste des documents attendus ainsi que leur forme :

CODE	OBJET - CONTENU	OBSERVATIONS
Classeur 2A		
SH	Obtenir et regrouper tous les schémas fonctionnels et de principe : assurer la connaissance et la compréhension d'une installation ou d'un équipement et réaliser les opérations de conduite et de maintenance Ils sont réalisés à l'aide de symboles logiques pour les fonctions, et les symboles graphiques normalisés pour les appareils et instruments. Ils montrent les liaisons et actions qui existent entre les différents matériels et organe de commande, contrôle et signalisation mis en œuvre.	Format papier originaux Fichiers au format DWG et PDF
Classeur 2B		
NT	Obtenir et regrouper toutes les notices techniques : connaître les dispositions prévues par le fabricant concernant l'entretien des ouvrages et équipements Ces éléments correspondent aux documents techniques établis par le fabricant, précisant les caractéristiques et performances des produits ou équipements, et les dispositions concernant la maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - Opérations de maintenance nécessaires 	A obtenir auprès des fabricants A défaut de fichiers informatiques les documents seront scannés au format PDF

	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des matériels nécessaires et en particulier l'outillage prévu pour les montages et démontages, - Dispositions particulières de conduite et d'entretien 	
NI	<p>Obtenir et regrouper toutes les notices d'exploitation : expliciter les opérations d'exploitation</p> <p>La notice d'exploitation définit l'ensemble :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des procédures de marches et d'arrêt (manuel ou automatique, normale et secours, urgence, etc.), - L'ensemble des paramètres de conduite (valeurs normales, écarts tolérés, défauts amenant la coupure...), - Les procédures et consignes particulières aux différents modes de fonctionnement (normal, secours, dégradé...). <p>Cette note fournit en clair les informations qui figurent dans les schémas détaillés décrits ci-avant.</p>	<p>Note en clair</p> <p>Fichiers informatiques format Word ou Excel</p>
FP	<p>Obtenir et regrouper toutes les fiches « produit » permettant d'identifier les équipements et leurs composants, les caractéristiques de matériaux</p> <p>Correspond aux notices de présentation des produits du fabricant. Ces éléments correspondent aux documents présentés par l'Entreprise en phase de construction pour validation par la Maîtrise d'œuvre. Les fiches techniques sont obligatoirement accompagnées par les fiches de validation de la Maîtrise d'Œuvre.</p>	<p>A défaut de fichiers informatiques, les documents seront scannés au format PDF</p>