

PROJET - DCE

CREATION D'UN MUR SOUFFLANT POUR FLUX
LAMINAIRE ISO 5 DANS UNE SALLE ISO 8.
« RECLOISONNEMENT SAS & SALLE LISA ».



UNIVERSITE DE PARIS CITE

10 rue Alice Domon et Léonie Duquet
75013 Paris XIII

N° Affaire	Phase	Spé.	Type	N° Doc	N° Ind
CH0239	DCE	TCE	DOC	001	C

Science et ingénierie de l'air | Parc Orsay université | 21, rue Jean Rostand | 91 893 ORSAY
Tél. 01 60 92 41 92 | www.be-sia.com



Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Visa de l'approbateur	Modifications	Indice
31/10/2024	NPO	JFA	SBE		1 ^{ère} diffusion	0
29/11/2024	NPO	JFA	SBE		Mise à jour suite remarque utilisateur	A
09/12/2024	NPO	JFA	SBE		Mise à jour suite réunion marché	B
13/12/2024	NPO	JFA	SBE		Mise à jour suite remarque Université	C



Table des matières

1	INTRODUCTION.....	4
1.1	Préambule	4
1.2	Descriptif de l'opération	6
1.3	Coordination et pilotage	6
2	REGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	6
3	TRAVAUX.....	9
3.1	Base de données	9
3.2	Périmètre des travaux	9
3.2.1	Salle LISA	9
3.2.2	SAS LISA.....	9
3.2.3	SAS Personnel/Matériel	9
3.3	Dépose	10
3.4	Aéraulique	10
3.4.1	Installation existante	10
3.4.2	Salle LISA – Flux laminaire	11
3.4.3	SAS Personnel/Matériel	11
3.4.4	SAS LISA.....	12
3.4.5	Humidificateur	12
3.5	Fluide	13
3.6	Electricité	13
3.6.1	Salle LISA	13
3.6.2	SAS Personnel /Matériel	13
3.6.3	SAS LISA.....	13
3.6.4	Salle commune	13
3.6.5	Plénum technique.....	13
3.7	Cloison / Plafond / Porte de la salle propre	13
3.7.1	Porte	13
3.7.2	Cloisonnement	14
3.7.3	Plafond	15
4	GENERALITES.....	15
4.1	Réseaux aéraulique.....	15
4.2	Cloisons de salle propre	15
5	ETUDES D'EXECUTION	16
6	MISE A GRIS ET MISE A BLANC.....	16
7	RECEPTION DES TRAVAUX.....	17
8	DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	18



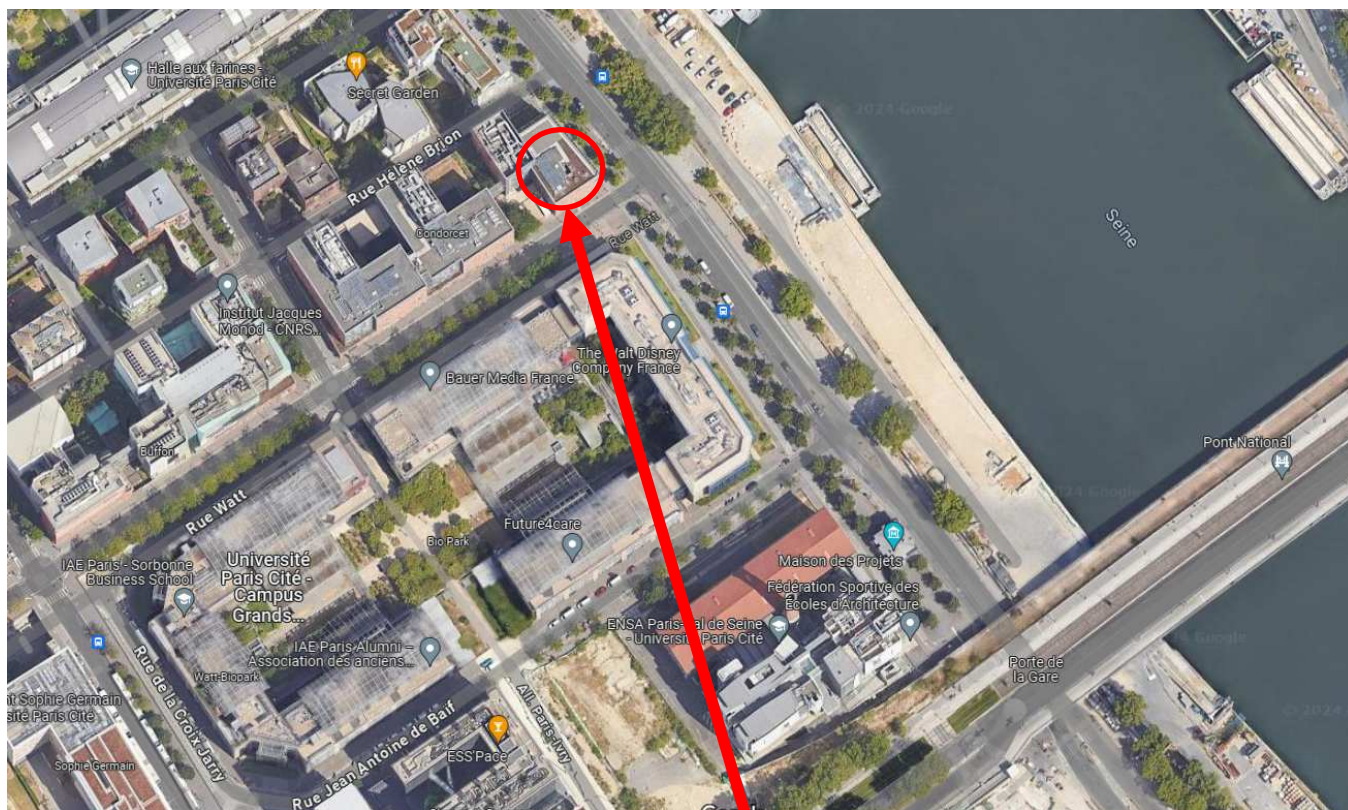
1 INTRODUCTION

1.1 Préambule

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des travaux pour le **lot - Tout corp d'état (TCE)** pour l'aménagement de la salle LISA de l'unité APC dans le bâtiment Condorcet de l'Université Paris Cité situé au 5 rue Thomas Mann à Paris dans le 13^{ème} arrondissement.

Ce projet a pour objectif le réaménagement de la salle propre APC 231B & 235B ainsi que du SAS Personnel pour le CNRS APC situé au 2^{ème} étage du bâtiment CONDORCET de l'Université Paris Cité, dans le bâtiment à usage d'enseignement de type R de 1^{ère} catégorie. Le projet consiste à installer un mur soufflant afin d'obtenir une zone ISO 5 dans la salle ISO 8. Les locaux ont été aménagés en 2009.

Le projet se situe dans le 13^{ème} arrondissement de Paris.



Emplacement du projet
2^{ème} étage

L'entreprise prendra également connaissance de **Cahier des Clauses Administratives Particulières** pour répondre à cette opération.

Le titulaire du marché ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'oublis imputables à un non-respect de la clause ci-dessus. Les descriptions et prévisions n'ont pas un caractère limitatif et le titulaire devra, comme étant compris dans leur prix, sans exception ni réserve, tous les travaux indispensables à l'achèvement complet de l'opération projetée.

Il ne pourra pas arguer que des erreurs ou omissions aux devis descriptifs et quantitatifs et plans puissent les dispenser d'exécuter tous les travaux ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur les prix soumissionnés.

Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux faisant l'objet du présent descriptif.

Les prestations sont effectuées en respectant le **planning des travaux** joint au présent marché.

Les abréviations et termes utilisées :

- MOA : Maîtrise d'Ouvrage
- MOE : Maîtrise d'Œuvre
- CCTC : Cahier des Clauses Techniques Communes
- CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières
- DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés.
- DTU : Document Technique Unifié
- DPGF : Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
- CF : Coupe-Feu
- PMR : Personnes à Mobilité Réduites
- LT : Local Technique
- SP : Salle propre
- Labo : Laboratoire
- CFa : Courants Faibles
- CFO : Courants Forts
- BAES : Bloc Autonome d'Evacuation de Sécurité
- VDI : Voix Diffusion d'Image
- DI : Détection incendie
- CTA : Centrale de Traitement d'Air
- CVC : Chauffage Ventilation Climatisation
- EFS : Eau Froide potable (ou eau de ville)
- EG : Eau Glacée
- EFS : Eau Froide potable (ou eau de ville)
- ECS : Eau Chaude Sanitaire
- EA : Eau Adoucie
- EU : Eaux Usées
- EP : Eaux Pluviales
- HSP : Hauteur Sous Plafond
- SSI : Système de Sécurité Incendie
- GTB : Gestion Technique Bâtiment
- TCE : Tout corp d'état



1.2 Descriptif de l'opération

L'opération est réalisée en lot unique.

L'opération a pour objectif de réaliser les travaux suivants :

- Création d'un nouveau SAS pour l'accès des personnes et du matériel.
- Transformation de l'ancien SAS personnel en SAS d'accès pour la salle LASER.
- Installation d'un mur soufflant ISO 5.

1.3 Coordination et pilotage

En tant que titulaire du lot, ce dernier assurera la coordination auprès de ses sous-traitants et rendra compte hebdomadairement avec présentation d'un planning actualisé et d'une réunion avec tour de chantier à la MOE et MOA et ses représentants.

L'entreprise devra respecter le planning présent dans l'appel d'offre.

2 Règlementation en vigueur

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions décrites dans les lois, décrets, arrêtés et circulaire, ainsi que selon les DTU et normes en vigueur, recommandations et règles de l'art.

Toutes Normes françaises se rapportant aux ouvrages envisagés, relatives aux salles blanches et plus particulièrement, les Normes ci- après,

D'une manière générale tout document ou réglementation en vigueur à la date de l'appel d'offres.

En cas de conflit les normes sur les salles blanches prévaudront.

Cloisons, portes et plafond salle propre :

- Guide Aspec, L'enveloppe –Salles propres et environnements maîtrisés - Tome 2 : Les cloisons, plafonds, portes et accessoires, édition 2010
- NF DTU 58.1 (NF P 68 203 -1-1, NF P 68 203-1-2 et NF P 68 203-2) : Travaux de bâtiment
- Plafonds suspendus. Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT) - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM) - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (CGS), (référence commerciale des parties 1-1, 1-2 et 2 du DTU 58.1), décembre 2008
- DTU 35.1 (NF P 24 802) : Travaux de bâtiment. Cloisons amovibles et démontables. Partie 1 : cahier des clauses techniques – Partie 2 : cahier des clauses spéciales, (référence commerciale des parties 1 et 2 du DTU 35.1), septembre 2003.
- Norme EN 13964 : Plafonds suspendus – Exigences et méthodes d'essai
- Les profilés en aluminium répondent à la norme NF. A.91.450 première catégorie

Chauffage Ventilation Climatisation :

- NF EN ISO 14644 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – (2006)
- NFS 90 351 avril 2013 Qualification de l'air.



- NF E04-203-1 : Régulation, mesure et automatisme des processus industriels - Représentation symbolique - Partie 1 : fonctions et principes de base (Août 1991)
- Code de la construction et de l'habitation,
- Code de la santé publique,
- Toutes les règles, documents Technique Unifiés et normes qui doivent être mis en œuvre dans le cadre de la réalisation d'une animalerie de classe A1.
- DTU65.10, canalisations eau chaude et froide sous pression.
- DTU 45.20, isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à +650°C.
- DTU 60.1, installations et équipements réseaux sanitaires
- DTU 60.41, canalisations en polychlorure de vinyle chlore (PVCC), évacuations eaux usées.
- NF EN 779 (NF X 44 012) : Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules. Détermination des performances de filtration (Février 2003)
- NF EN 1505 : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section rectangulaire – Dimensions (Octobre 1998)
- NF EN 1506 (NF E51 715) : Ventilation des bâtiments. Conduits en tôle et accessoires à section circulaire. Dimensions (Septembre 2007)
- NF EN 1507 (NF E 51 716) : Ventilation des bâtiments. Conduits aérauliques rectangulaires en tôle. Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité (Juillet 2006)
- NF EN 1822-1 (NF X 44 014-1) : Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) - Partie 1 : Classification, essais de performance et marquage (Octobre 1998)
- NF EN 1886 (NF E51 719) : Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Performances mécaniques (Janvier 2008)
- NF EN 12097 (NF E 51 734) : Ventilation des bâtiments. Réseau de conduits. Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits (Novembre 2006)
- NF EN 12236 : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance (Avril 2002)
- NF EN 12237 (NF E 51 717) : Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Juin 2003)
- NF EN 13 053 (NF E51 727) : Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Classification et performance des unités, composants et sections (Novembre 2006)
- NF EN 13053+A1 (NF E51-727) : Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Classification et performance des unités, composants et sections (Octobre 2011)
- NF EN 13779 (NF E 51 744) : Ventilation dans les bâtiments non résidentiels. Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Juillet 2007)
- X 10236 : Distribution d'air - Degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution d'air en tôle (Novembre 1985)



Electricité (Cfo et Cfa) :

- L'entrepreneur devra fournir en fin de chantier les schémas, diagrammes ou tableaux conformes à la norme NF C 30-151 à NF C 03-158
- Code du travail.
- Décret n°88-1056 modifié du 14 novembre 1988, dernière modification par décret no 2001-532 du 20 juin 2001, JO du 22 juin 2001, et arrêtés d'application des 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 19 et 21 décembre 1988, 17 janvier 1989 et du 10 octobre 2000.
- Circulaire DRT 89-2 du 6 février 1989, modifiée par circulaire du 29 juillet 1994 relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, non parue au JO.
- Eclairage des pièces doit être conforme aux articles R.4213-2 à R.4213-4 du code du travail.
- NF EN ISO 14644 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – (2006)
- NF EN C 15-100 : Installations électriques basse tension (Novembre 2008)
- NF EN C 15.105 et C15.106 sur la détermination des sections des conducteurs de ligne et de protection et le choix des dispositifs de protection
- NF C13-200 : Installations électriques à haute tension - Règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles (septembre 2009) modifiée par la fiche d'interprétation de la norme NF C13-200 F1 (Mai 2011)
- NF EN 60-439-1 : Ensembles d'appareillage à basse tension - Partie 1 : ensembles de série et ensembles dérivés de série (Février 2000)
- NF EN 60-529 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) (Octobre 1992)
- NF EN 60-529/A1 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP) (Juin 2000)
- Guide UTE C15-559 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installation d'Éclairage en Très Basse Tension (Novembre 2006)
- NF C71-800 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation dans les ERP, ERT soumis à réglementation (Décembre 2000)
- NF C71-801 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance dans les ERP, ERT soumis à réglementation (Décembre 2000)
- NF X35-103 : Ergonomie - Principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail (Octobre 1990)
- NF EN 12-464-1 : Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieurs (Juillet 2011)
- NF-C 04 100 : repérage et code couleur des circuits et conducteurs.



3 TRAVAUX

3.1 Base de données

- Conditions extérieures :

Désignation	Eté	Hiver
Température	35 °C	-7 °C
Hygrométrie	40 %	90 %

- Conditions intérieures :

Désignation des locaux	Température [°C]	Tolérance [°C]	Hygrométrie [%]	Tolérance [%]	Pression à maintenir [Pa]	Classe ISO	Dans le périmètre travaux des travaux
Salle VIRGO	20	+/- 1	55	+/- 10	+30	ISO 8	NON
Salle Commune (Ancienne salle blanche PHL7)	20	+/- 1	55	+/- 10	+30	ISO 8	OUI
SAS LISA	20	+/- 1	55	+/- 10	+20	ISO 8	OUI
Salle LISA	20	+/- 1	55	+/- 10	+ 30	ISO 8 ISO 5	OUI
SAS d'accès personnel PHL7	20	+/- 1	55	-	+ 10	ISO 8	OUI
Local Montage	-		-			-	NON

3.2 Périmètre des travaux

3.2.1 Salle LISA

Dans la salle LISA, il sera mis en place un flux laminaire vertical.

Un accès pour l'approvisionnement du matériel va être aménagé ce qui nécessitera des adaptations sur les installations existantes (cloisonnement et porte).

3.2.2 SAS LISA

Le « SAS Personnel » existant est transformé en SAS d'accès pour la salle LISA. Le local va être adapté pour les nouveaux besoins des utilisateurs.

3.2.3 SAS Personnel/Matériel

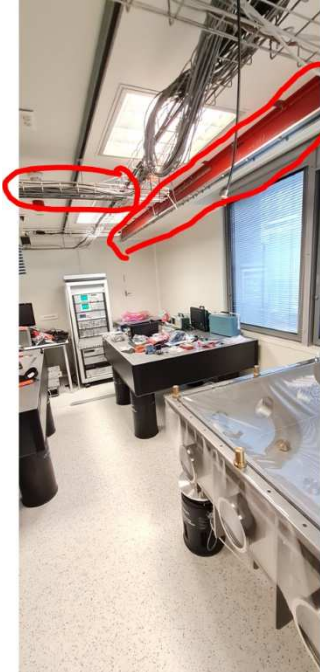
Le nouveau SAS Personnel/Matériel est créé en prenant de la surface sur la salle commune.



Un accès pour l'approvisionnement du matériel va être aménagé entre le nouveau SAS et la salle commune ainsi que le SAS LISA. Des adaptations seront nécessaires pour permettre la création de ces accès (changement des portes existantes).

3.3 Dépose

Avant la dépose, l'entreprise devra réaliser les relevés nécessaires ainsi que demander les consignations nécessaires pour la réalisation des travaux



Dans la salle LISA (ancienne LASER), l'entreprise devra purger et déposer tous les ouvrages, dont les éléments suivants :

- Pont roulant,
- Chemins de câbles,
- Structures suspendues avec le rail de supportage.



Avant le début des travaux, l'université réalisera les tâches suivantes dans les zones impactées par les travaux (Salle commune, SAS actuel et Salle LISA) :

- Retirer les câbles reliant les différents équipements (rack, Ordinateur, écran,)
- Déménagement des tables optiques, bureaux, rack et élément process.

NOTA : La cuve à vide restera dans la salle LISA. Elle sera déplacée et protégée par l'université. L'emplacement sera défini lors de la réunion de lancement de l'opération.

3.4 Aéraulique

3.4.1 Installation existante

L'installation existante est composée des éléments suivants :

- Une Centrale de traitement d'air (Existante conservée)
- Un humidificateur (Remplacé)
- Des batteries électriques, une par local (Ajout d'une nouvelle batterie)

Installation d'un nouvel humidificateur suite à la modification des consignes en lieu et place de l'existant.



Un nouvel équilibrage sera nécessaire afin de régler les nouvelles pressions et d'équilibrer la centrale de traitement d'air. L'équilibrage de toutes les pièces traitées par la centrale de traitement d'air seront à la charge du titulaire du lot.

3.4.2 Salle LISA – Flux laminaire

Le titulaire du lot doit l'installation d'un flux laminaire sera installé de façon verticale. Il aura les caractéristiques ci-dessous :

- Surface soufflante (hors support mécanique) : longueur de 6m et d'une hauteur de 1.36m
- Structure INOX 304L brossé épaisseur 15/10^{ème},
- Filtre H14 (1220x915x68 mm) sur le soufflage,
- Ventilateurs ECM de type DD 9/9 TAC pour permettre de limiter les consommations électriques.
- La reprise d'air de l'ensemble se fera par le dessus de l'assemblage via un ensemble de pré-filtres G4.
- L'ensemble sera posé sur un socle en tube inox carré monté sur des vérins réglables de largeur identique aux modules à flux laminaire et de hauteur 500 mm.
- Ensemble caisson, grille de diffusion, et système de régulation

3.4.3 SAS Personnel/Matériel

Le réseau aéraulique existant sera modifié.

Création d'une antenne de soufflage, pour traiter le local. La gaine circulaire sera raccordée sur le collecteur desservant la salle commune. Une bouche de soufflage de type SC 360 de marque ALDES ou équivalent sera installé.

L'antenne sera calorifugée avec une isolation de type CLIMVER 224 ou équivalent. Le calorifuge aura une épaisseur de minimum de 25 mm (Finition kraft alu) et aura une résistance au feu M0.

L'antenne sera équipée de registre à débit constant de type RN et de marque TROX ou équivalent adapté au débit.

Une batterie terminale électrique circulaire de marque ALDES ou équivalent sera installée sur l'antenne desservant le SAS.

La batterie électrique permettra de maintenir une température ambiante constante.

Elle sera équipée de 2 thermostats de sécurité (type Klixon ou équivalent), le premier étant à déclenchement automatique 60°C et le second étant à réenclenchement manuel. Les résistances sont en acier inox.

La batterie sera pilotée en 0/10V par un triac.

La régulation est assurée par sonde de température positionnée en gaine de reprise.

La batterie terminale sera équipée d'un pressostat qui autorise son fonctionnement. En cas d'absence de débit de soufflage, la puissance batterie de la sera immédiatement coupée.



La consigne pourra être réglé via des sondes d'ambiance avec décalage de consigne de +/- 3°C. Les sondes d'ambiance devront être compatible avec la régulation existante de marque Honeywell.

Il sera installé dans le local 2 manomètres à colonne liquide avec raccord anti-débordement :

- Mesure de la pression entre le SAS matériel et le couloir.
- Mesure entre le SAS et la salle commune.

Les prises de pression seront prévues pour les passages de cloison avec rondelles de serrage inox. Le tube cristal sera le plus court possible.

3.4.4 SAS LISA

Installation d'un recycleur de 900 m³/h (Augmentation du taux de brassage temporaire de 15 à 50 vol/h) de type CVAB-N de marque VIM ou équivalent :

- Caisson étanche en acier galvanisé
- Isolation acoustique double peau avec 25 mm de laine de verre.
- Manchette souple M0

Le recycleur sera installé dans le plénum technique sous le caillebotis. Il sera suspendu à la structure métallique. Le supportage du caisson ne devra pas transmettre les vibrations

Le recycleur sera piloté avec un interrupteur associé à une temporisation et un mode forcé en fonction des besoins utilisateur.

Sur le réseau existant, la bouche de soufflage existante sera déplacée.

Sur le réseau du recycleur, il sera installé des diffuseurs avec filtration de type CLEANSEAL 2 de marque CAMFIL :

- Soufflage : Filtration H14
- Reprise : Filtration F7

3.4.5 Humidificateur

La modification de la consigne d'hygrométrie nécessite le remplacement de l'humidificateur existant L'humidificateur à vapeur aura un débit de 30kg/h. L'humidificateur sera installé en lieu et place de celui existant.

L'équipement de sera de type RS30 et de marque CONDAIR ou équivalent.

Le tuyaux vapeur sera remplacer.

La panoplie d'alimentation en eau froide existante sera conservé. Il faudra réaliser une adaptation pour permettre le raccordement du nouvel équipement.



Le réseau d'évacuation existant sera conservé et adapter le cas échéant.

3.5 Fluide

Dans la salle LISA, le réseau cuivre est à déplacer pour permettre l'installation de la porte tierce.

3.6 Electricité

3.6.1 Salle LISA

Les prises électrique et RJ 45 seront à déplacer pour permettre la mise en place de la porte tierce entre le SAS LISA et la salle LISA.

Le flux laminaire sera directement alimenté depuis le tableau général situé dans le plénum technique.

3.6.2 SAS Personnel /Matériel

L'interrupteur et le manomètre à colonne de liquide seront à déplacer. Les interrupteurs du SAS piloteront uniquement les luminaires du local.

Le bloc prise à droite de la nouvelle porte sera déplacé en cas de conflit avec la nouvelle cloison. Actuellement les prises sont derrières des éléments process.

3.6.3 SAS LISA

Les interrupteurs seront à déplacer pour s'adapter au nouvel aménagement du SAS.

Le panneau lumineux avec l'inscription « DANGER LASER » sera à déplacer en fonction du nouvel aménagement du SAS.

3.6.4 Salle commune

Un nouvel interrupteur sera installé sur la nouvelle cloison pour piloter l'éclairage de la salle commune.

3.6.5 Plénum technique

L'alimentation électrique de l'humidificateur sera adaptée (Disjoncteur, ...)

3.7 Cloison / Plafond / Porte de la salle propre

3.7.1 Porte

Installation de 3 portes tierces bi-affleurantes entre les locaux suivants :

- Salle LISA / SAS LISA (Dimension : 1.40 x 2.00)
- SAS LISA / SAS Matériel Personnel (Dimension : 1.40 x 2.00)
- SAS Matériel Personnel / Salle commune (Dimension : 1.40 x 2.00)

Les dimensions sont données en passage libre minimal.



Les portes seront équipées :

- Poignées manuelles des deux côtés
- D'un oculus
- Ferme porte
- Closnet encastrée de marque Ellen type Matic 2 ou équivalent.

L'installateur prévoira toutes les sujétions de découpe, d'intégration et de finition dans les cloisons (Neuf ou existant) ainsi que les reprises de sol le cas échéant (Nouvelle porte,...).

Les 2 portes du SAS LISA seront interlockées par bouton d'empêcher l'ouverture des portes de manière simultanée

Le système de gestion intégrera :

- Platine de commande inox de conception affleurantes avec voyants de positions.
- Contact position porte
- Ventouses 24V électromagnétiques incorporées dans l'épaisseur du vantail
- Commande de déverrouillage par Boitier Bris Glace Vert. La position sera à valider selon recommandation du bureau de contrôle.
- Boitier accessible avec carte de gestion d'interlockage.
- Commande manuelle avec présence bouton

Le coffret doit être prévu accessible et identifier sur le plan avec câblage. Il sera installé dans le plénum technique.

La porte existante entre le SAS existant et le couloir sera condamnée (démontage de la clenche, mise en place d'un cache et installation d'une pancarte). Un cordon de silicone sera réalisé pour assurer une étanchéité à l'air entre le SAS LISA et le couloir.

La porte entre la salle LISA et VIRGO sera également condamnée (démontage de la clenche, mise en place d'un cache).

Les clenches seront données au service technique de l'université.

3.7.2 Cloisonnement

Création d'un nouveau SAS (SAS Personnel / Matériel), il sera créé en divisant la salle commune avec une nouvelle cloison.

La cloison sera de type panneau sandwich de qualité salle propre.

La cloison sera installée sur « U » au sol et de plafond sans reprise de sol. Les finitions seront réalisées par des cordons de silicone blanc.

Il sera prévu des patchs (Couleur identique à l'existant) pour reboucher les supportages et passage de canalisation existant/déposé/déplacer.



3.7.3 Plafond

Dans le SAS LISA, 3 découpes seront réalisées dans le plafond :

- Déplacement de la bouche de soufflage CTA,
- Diffuseur de soufflage recycleur,
- Diffuseur de reprise recycleur.

Dans le SAS Matériel Personnel, 2 découpes seront réalisées dans le plafond pour permettre l'installation des diffuseurs de soufflage en fonction de l'aménagement. Les découpes sont à la charge du présent lot.

4 GENERALITES

4.1 Réseaux aéraulique

Les réseaux de gaine seront en acier galvanisé, livrés, dégraissés et bouchonnés pour le maintien en propreté de l'installation durant tous les travaux.

Les réseaux de gaines ne doivent pas transmettre de vibration et doivent être équipés de supports anti-vibratiles haute performance :

- Gamme Dammgulast ou équivalent pour rail
- Suspension de chez MUPRO ou équivalent.



4.2 Cloisons de salle propre

La cloison sera de type panneau sandwich :

- Epaisseur des panneaux : 60mm
- Âme laine de roche (classement A2-s1-d0) – Supérieur à 90kg/m3
- Parement sur la face intérieur : tôle acier lisse Z225 Galva, d'épaisseur 6/10ème, peinture laqué époxy en usine (RAL 9010).
- Parement sur la face extérieur : tôle acier lisse Z225 Galva d'épaisseur 6/10ème, peinture laqué époxy en usine (RAL 9010).
- Largeur des panneaux : largeur 1200 mm
- Pose des modules de panneaux sur une semelle en U PVC hauteur environ de 3 cm.
- Pose des modules de panneaux sur un U de plafond en acier galvanisé laqué blanc RAL9010 de hauteur environ de 7 cm pour permettre une bonne finition au mastic.
- Habillage des coupes et extrémité avec U de finition acier galvanisé laqué blanc RAL9010 de hauteur environ 3 cm.
- L'étanchéité finale de tous les assemblages verticaux et horizontaux est obtenue par dépose d'un cordon mastic blanc d'une largeur de 2mm à 8mm soigneusement arasé,
- Coloris : blanc
- Y compris tous accessoires : liaisons verticales des jonctions angulaires par profil en L en aluminium laqué, etc...



- Et toutes sujétions de manutention, stockage, mise en œuvre et finitions ?

5 Etudes d'exécution

Etudes d'exécution :

Les documents DCE ne peuvent pas être considérés comme éléments d'exécution, mais comme principe.

L'entreprise titulaire du lot doit tous les documents de dimensionnement, plans d'exécution, échantillons, et autres éléments de sélection à faire valider.

L'entreprise respectera la chartre graphique qui sera fourni par l'université.

L'entreprise doit fournir :

- Les notes de calcul dont les calculs réglementaires, analyse fonctionnelle de la régulation
- Le dimensionnement des installations (pertes de charge hydrauliques et aérauliques, notes de calcul acoustique, bilan de puissance électrique été/hiver, etc.)
- Les plans d'exécution informatisés dont plans de réservation
- La modification des plans suivant éventuels changements sur le chantier
- Avant pose des réseaux, le décapage, le dégraissage et la passivation des tubes et raccords métalliques, stockage bouchonné.
- Après montage, le nettoyage et la désinfection des réseaux de fluides
- La mise en service, essai et autocontrôle
- Mise en place de cloison ou bâche pour isoler la salle commune (Pour ne pas salir la salle commune lors des travaux).

6 Mise à gris et Mise à Blanc

Mode opératoire et intervention :

Une mise à gris et une mise à blanc des locaux (surfaces horizontales, verticales, mobiliers paillasse, terminaux, ...) seront effectuées en fin de travaux.

Des tests sur échantillons avec lingettes humides seront réalisés.

Mise à gris comprenant :

- L'aspiration de toutes les surfaces du plafond vers le sol
- Le nettoyage des traces et marques superficielles sur les supports horizontaux et verticaux (trace de silicone, projection diverses...)
- Le nettoyage de toutes les surfaces à l'aide d'un tissu d'essuyage imprégné d'alcool isopropylique dilué : sols, cloisons, vitrages, plafond, luminaires, tuyauteries et platines à l'exclusion des équipements du procédé.

Mise à blanc comprenant :

L'étape de mise à gris est suivie de la remise en route de l'installation de traitement d'air puis d'une mise à blanc comprenant :



L'essuyage fin au tissu non pelucheux imprégné d'alcool isopropylique dilué de toutes les surfaces : sols, cloisons, vitrages, plafond, luminaires, tuyauteries et platines à l'exclusion des équipements du procédé.

- Un rapport sera fourni pour chaque opération.

7 Réception des travaux

Le titulaire du marché doit assurer jusqu'à la réception :

- La protection de ses ouvrages
- Le nettoyage de ses ouvrages et de son chantier
- Le pilotage du chantier
- La sécurité du chantier
- Réunions hebdomadaires avec MOA et MOE

Mise en service :

PV et autocontrôles des ouvrages (Aéraulique, Hydraulique, élec, régulation, pression, température, hygrométrie, ...),

Mise en services fournisseurs,

Mise au point des installations,

Test Programmation et Automatisme.

Le titulaire du marché doit prendre en compte et réaliser tous les autocontrôles et mise en service, dans le cadre de la réception, tel que :

- Le repérage des différents éléments, et organes selon Charte Client
- Autocontrôles des armoires.
- Les essais de fonctionnement, selon analyse fonctionnelle, rapports
- Qualification de la salle LISA
- Mise en service Fabricants.
- Affichage des schémas de principe et synoptiques des installations
- Les plans dans les armoires électriques
- La levée des points non conformes mentionnés au rapport du bureau de contrôle
- La formation du personnel.



8 Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE)

A la réception, l'entreprise doit fournir le DOE, en 2 exemplaires papier et d'un support numérique (avec fichiers sources type DWG et PDF), constitué au minimum des documents et fiches techniques suivants :

- Les plans d'exécution et leurs modifications éventuelles en cours de chantier (formats papier et informatique), notes de calculs, analyse fonctionnelle, schémas électriques et régulation, programme automate.
- Des synoptiques pour la distribution générale
- Pour tout matériel installé, fournir les marques, références, notices techniques détaillées de mise en service, d'utilisation et de maintenance avec PV des constructeurs lorsqu'ils sont disponibles.
- Rapports de mise en service fabricant, Installateur.
- Les certificats de conformité des câbles installés
- Recettes des essais et contrôle.
- Les relevés des débits de soufflage et d'extraction
- Les relevés des pressions, température et hygrométrie

