

Maître de L'Ouvrage:
UNIVERSITÉ DE PAU ET DES
PAYS DE L'ADOUR
Avenue de l'Université
BP 576
64012 PAU Cedex



IUT MONT DE MARSAN

Mise en sécurité des laboratoires de préparation 1 et 2

Architecte :				
BET GO :				
BET Fluides :		SETAH 5 Rue du Pin - Résidence les érables 64000 PAU tel 05 59 32 51 98 fax 05 59 92 19 17		
Économiste / OPC :				
Bureau de contrôle :		APAVE INFRASTRUCTURE ET CONSTRUCTION 63 Allée Fausse D Elhuyar 64230 BIDART		
Coordonateur SPS :		CALESTREME CS 17 avenue Albert 1er 64320 BIZANOS		
Numéro dossier plan :	CCTP Lot unique : MARCHE N°2025-1326 Travaux d'installation d'équipements de laboratoire, de CVC et de plomberie			
Phase :	Référence affaire :	Date :	Echelle :	Indice :
DCE	246402	11/02/2025	1/50e	B

SOMMAIRE

1) GENERALITE	3
1) 1. DECOMPOSITION DU PROJET	3
1) 2. PIECES ET DOCUMENTS DU MARCHE	3
1) 3. CONTENU DE L'OFFRE	3
1) 4. ETUDES D'EXECUTIONS	3
1) 5. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	3
1) 6. DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (DIUO)	3
1) 7. MESURES A PRENDRE CONTRE LE BRUIT	3
1) 8. TROUS - PERCEMENTS - RESERVATIONS	4
1) 9. ESSAIS	4
1) 10. GARANTIES DE BONNE CONSTRUCTION	4
1) 11. GARANTIES DE BON FONCTIONNEMENT	4
1) 12. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	4
1) 13. VERIFICATIONS - ESSAIS	5
1) 14. RECEPTION	6
2) NORME PLOMBERIE SANITAIRE	6
2) 1. PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS A OBSERVER PLOMBERIE SANITAIRE	6
2) 2. REGLEMENTATION SANITAIRE LEGIONELLE	6
2) 3. MISE EN ŒUVRE PLOMBERIE	7
2) 4. SPECIFICITE NORMES HANDICAPES	7
2) 5. CALCUL DES RESEAUX D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE	7
2) 5. 1. DEBIT MINIMUM DES ROBINETS D'EAU DES APPAREILS	7
2) 5. 2. SIMULTANEITE	7
2) 5. 3. DETERMINATION DES DIAMETRES DES CANALISATIONS	7
2) 6. DISTRIBUTION EAU CHAUDE - EAU FROIDE ET RECYCLAGE	8
2) 6. 1. CANALISATIONS APPARENTES EN TUBE CUIVRE	8
2) 6. 2. CANALISATIONS ENCASTREES EN TUBE POLYETHYLENE	8
2) 6. 3. CALORIFUGE	8
2) 6. 4. PEINTURE DES CANALISATIONS ET SUPPORTS	8
2) 6. 5. RINCAGE DES RESEAUX	8
2) 7. CALCUL DES RESEAUX EAUX USEES ET EAUX VANNES	8
2) 7. 1. DEBIT DE BASE DES APPAREILS	8
2) 7. 2. DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX	8
2) 8. RACCORDEMENT DES EAUX USEES - EAUX VANNES	8
2) 8. 1. VIDANGES ET CHUTES EU - EV	8
2) 8. 2. RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES	9
2) 8. 3. CHUTES EAUX VANNES	9
2) 8. 4. CANALISATIONS RECTILIGNES D'ALLURE HORIZONTALE	9
2) 8. 5. VIDANGES ACIDE ET HAUTE TEMPERATURE	9
2) 8. 6. VENTILATION PRIMAIRE	9
3) NORMES CHAUFFAGE	9
3) 1. DECRETS – ARRETES ET CIRCULAIRES	9
3) 2. NORMES - CERTIFICATIONS ET D.T.U.	9
3) 3. REGLEMENTS ET CONDITIONS	10
3) 4. AUTRES ELEMENTS	10
3) 5. SECURITES	10
3) 6. SERVITUDES	10
3) 7. HYPOTHESES DE CALCULS	10
3) 7. 1. REGLEMENTATION THERMIQUE	10
3) 7. 2. TEMPERATURE EXTERIEURE DE BASE	10
3) 7. 3. TEMPERATURE INTERIEURE GARANTIE	10
3) 7. 4. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	10
3) 7. 5. PUISSANCES	10
3) 7. 6. SURPUISSANCE	10
4) NORMES VENTILATION	11
4) 1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE –NORMES ET REGLEMENTS	11
4) 2. RENOUVELLEMENT D'AIR	12
4) 3. CONDUITS DE VENTILATION	12
5) TRAVAUX D'EXTRACTION SPECIFIQUE SORBONNE ET ARMOIRES	13
5) 1. PRINCIPE DE VENTILATION	13
5) 2. EXTRACTEURS	13
5) 3. DISTRIBUTION AERAILIQUE	14
5) 3. 1. PRINCIPE DE DISTRIBUTION AERAILIQUE	14
5) 3. 2. ETANCHEITE AUTOPROTEGE	14
5) 3. 3. VOLET D'AMENEE D'AIR	15

5) 3. 4. GRILLE DE TRANSFERT	15
6) TRAVAUX CHAUFFAGE/CLIMATISATIONS SALLES PREPARATIONS.....	15
6) 1. PRINCIPE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION	15
6) 2. DEPOSE DES INSTALLATIONS.....	15
6) 3. GROUPE DE CONDENSATION MULTI SPLIT	15
6) 4. GROUPE DE CONDENSATION MONO SPIT	16
6) 5. UNITE INTERIEURE CASSETTE MULTI SPLIT	16
6) 6. TELECOMMANDES.....	17
6) 7. CANALISATIONS FRIGORIFIQUES.....	17
6) 8. EVACUATION DES CONDENSATS.....	18
6) 9. RACCORDEMENT ELECTRIQUE	18
6) 10. MISE EN ŒUVRE ET GARANTIE	18
7) EQUIPEMENTS LABORATOIRE	18
7) 1. PREPARATION 1.....	18
7) 1. 1. POSTE DE SECURITE MICROBIOLOGIQUE (REPERE PSM2)	18
7) 1. 2. PAILLASSE (REPERE P1).....	19
7) 1. 3. POSTE DE PESEE (REPERE PP1).....	20
7) 1. 4. PAILLASSE (REPERE P2).....	21
7) 1. 5. ARMOIRE PRODUIT CHMIQUE PC (REPERE A1)	21
7) 1. 6. PAILLASSE (REPERE P3).....	22
7) 1. 7. TABLE MOBILE (REPERE P4).....	23
7) 1. 8. HOTTE SUR MESURE (REPERE H1)	23
7) 1. 9. DIVERS	24
7) 2. PREPARATION 2.....	24
7) 2. 1. SORBONNE (REPERE S1)	24
7) 2. 2. PAILLASSE (REPERE P5).....	25
7) 2. 3. AMOIRE POISON (REPERE A2)	26
7) 2. 4. PAILLASSE (REPERE P6).....	26
7) 2. 5. ARMOIRE COMBURANT (REPERE A3)	27
7) 2. 6. ARMOIRE ACIDE/BASE (REPERE A4)	28
7) 2. 7. ARMOIRE PRODUIT CHIMIQUES (REPERE A5)	28
7) 3. ARMOIRE TAMPON EXISTANTE, STOCKAGE SOLVANTS ET INFLAMMABLES (REPERE A6).....	29
7) 3. 1. DIVERS	30

1) GENERALITE

Le présent descriptif est relatif au projet de mise en sécurité des laboratoires de préparation 1 et 2 de l'IUT de Mont de Marsan. La lecture du CCTP dans la définition de ses spécifications techniques doit toujours être considérée comme accompagnée de la mention « ou équivalent ».

1) 1. DECOMPOSITION DU PROJET

Le projet comprend les éléments ci-dessous :

- Zone PREPAS
 - Prépa 1
 - Prépa 2

1) 2. PIECES ET DOCUMENTS DU MARCHÉ

Conformément au règlement de consultation, pour mémoire, une visite sur site est fortement conseillée durant la consultation.

La visite des locaux a pour finalité de compléter l'information fournie dans le CCTP et ses annexes et doit permettre aux candidats une évaluation pertinente de leur offre. Les candidats sont également invités à procéder à leur propre vérification des métrés. Les candidats ne pourront ultérieurement se prévaloir d'une méconnaissance des lieux pour demander en cours d'exécution de marché, une quelconque révision du prix initialement consenti.

Conformément au CCAP, Le titulaire est réputé avoir une parfaite et complète connaissance de l'ensemble des documents remis dans le cadre de la consultation, des dispositions légales et réglementaires de toute nature, applicables à l'opération, au site et au présent marché. Le montant du marché est réputé en tenir compte.

Les pièces générales, bien que non jointes aux autres pièces du marché, sont réputées être connues de l'entrepreneur. En ce qui concerne les dispositions légales et réglementaires en vigueur, le titulaire devra les appliquer et les faire respecter.

1) 3. CONTENU DE L'OFFRE

L'entrepreneur doit fournir une décomposition du prix global et forfaitaire conforme au modèle joint à la consultation. Il fait apparaître clairement :

- les quantités,
- les métrés,
- les prix unitaires,
- les sous détails de prix,
- les prix totaux.

L'entrepreneur est tenu "le cas échéant, de signaler toute erreur ou omission durant la phase de consultation, via la plateforme PLACE, selon les modalités précisées dans le règlement de consultation".

L'entrepreneur reste responsable des quantités, prix unitaires, évaluation de l'ensemble des travaux figurant sur sa décomposition du prix global et forfaitaire joint à son Offre.

1) 4. ETUDES D'EXECUTIONS

Une étude technique mission de base avec cadre bordereau est fournie dans le dossier de consultation dans le but de respecter les spécifications du client et de faciliter l'établissement de l'offre de l'entreprise. L'entreprise titulaire établit l'étude d'exécution (plans, notes de calculs, schéma de chantier). Les plans établis doivent être communiqués au Maître d'Œuvre et au Bureau de contrôle avant tout début d'exécution des ouvrages. Ils sont fournis en **4 exemplaires**. L'entrepreneur doit tenir compte d'un délai de **quinze jours** pour l'examen de ces documents.

1) 5. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

La fourniture de ce dossier par l'entrepreneur conditionne la réception des installations.

Ce dossier comprend obligatoirement :

- Tous les plans et schémas des ouvrages (DOE) mis à jour conformément à la réalisation avec implantation des matériels
- La documentation technique et les notices d'entretien des matériels installés
- Le guide de conduite, de surveillance et d'exploitation des installations
- La liste des pièces de rechange et d'usure pour un an de fonctionnement
- Les rapports d'essais et de vérification :
 - De mise en route, fonctionnement, sécurité
 - De performance.

1) 6. DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (DIUO)

Le présent lot participe au niveau de son lot, à la composition du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage.

Ce dossier est destiné à faciliter la prévention des risques professionnels pour les personnes assurant l'entretien ou la maintenance des bâtiments. Il doit fournir la liste des éléments nécessaires au vérificateur choisi par l'utilisateur pour procéder à la vérification initiale.

- Schéma complet des installations de CHAUFFAGE/CLIMATISATION/VENTILATION
- Plan à jour du cheminement des réseaux de gaine et tuyauteries
- PID à jour avec relever des débits d'air réglés
- Schéma complet des schémas électriques
- Analyse fonctionnelle à jour
- Programme de régulation avec fourniture des natifs à jour.

1) 7. MESURES A PRENDRE CONTRE LE BRUIT

L'installation ne doit être la cause ni de la production ni de la propagation de bruits dans les bâtiments et, à cet effet, les mesures nécessaires doivent être prises en compte.

Le présent lot doit prévoir les éléments nécessaires telles que :

- Mise en place de piège à son
- Extracteur respectant un niveau de puissance acoustique
- Règles de mise en place des régulateurs de débits par rapport aux bouches
- Raccordement des grilles de soufflage et de reprise par des conduits acoustiques
- Interposition entre canalisations et moyens de fixation sur l'ossature de manchons ou bandes en matériau résilient, durable et efficace
- Traversée de maçonnerie par fourreau revêtu intérieurement d'un matériau efficace du point de vue phonique mais préservant l'intérêt du fourreautage
- Interposition de matériau insonorisant entre appareils et parois verticales et horizontales
- Sections de canalisations appropriées aux débits pour limiter les vitesses de circulation
- Manchettes souples, anti-béliers, etc...
- Les tuyauteries sont désolidarisées de la structure par des fourreaux résilients ou des colliers avec bague résiliente
- La vitesse de circulation d'eau est limitée à 1,0 m/s dans les pièces habitables
- Des antibéliers sont à placer au bon endroit

1) 8. TROUS - PERCEMENTS - RESERVATIONS

L'entreprise a à sa charge tous les travaux de percements, trous, saignées, scellements et raccords nécessaires pour la réalisation des installations de CHAUFFAGE – CLIMATISATION - VENTILATION. L'entreprise titulaire du présent lot prend toutes dispositions pour que son intervention puisse se faire en temps voulu sans perturber l'avancement des autres corps d'état. Les plans de réservations et de percements sont communiqués en temps voulu (première réunion de chantier).

Le présent lot doit également les percements pour les passages des canalisations à l'aide d'une carotteuse à eau afin de limiter la poussière à l'intérieur des locaux.

Le rebouchage des trémies et trous est à la charge du présent lot. Le degré coupe-feu de la paroi traversée est constitué par des matériaux appropriés (ciment, plâtre). Les raccords de maçonnerie et de plâtrerie en surface sont à la charge de l'entreprise du présent lot, les raccords de finition, peinture, carrelage et faïence étant respectivement exécutés par les entreprises des lots concernés. L'emploi de ciment à prise directe et rapide pour l'exécution des scellements et rebouchage des saignées est ABSOLUMENT INTERDIT.

Le rebouchage des trous et trémies est effectué avec une matière de masse volumique supérieure à 1000 Kg/m3 conforme aux recommandations des normes acoustiques.

1) 9. ESSAIS

L'entreprise proposera à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage une procédure d'essais et de validation de ses installations. Ces essais devront permettre de vérifier le fonctionnement global du bâtiment, l'obtention des performances requises par chaque élément et de prouver le bon fonctionnement des équipements. L'ensemble de ces essais ainsi que la fourniture et mise en œuvre de tous les équipements nécessaires pour leur bon déroulement sont à la charge de l'entreprise (équipements de mesure ; charges ; structure provisoire ; alimentations provisoires,...).

Le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage pourront demander tous les essais ou compléments d'essais qu'il jugera nécessaires pour valider la performance de l'installation. L'entreprise s'engage par avance à le prendre en compte sans pouvoir prétendre à une quelconque plus-value ou délai complémentaire.

Il est rappelé l'obligation pour les constructeurs de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications techniques qui leur incombent aux termes de la loi du 4 Janvier 1978.

En particulier, les entreprises devront, dans leur offre, définir leur programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra effectuer, avant réception et à sa charge, les essais, vérifications figurant sur les attestations de fonctionnement lorsqu'elles existent, les autocontrôles et essais de mise en pression le cas échéant.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés, par l'entreprise titulaire du présent lot, dans les procès-verbaux.

Ces documents devront être envoyés, par l'entreprise titulaire du présent lot, au Maître d'Œuvre, Maître d'ouvrage et au bureau de contrôle en deux exemplaires.

1) 10. GARANTIES DE BONNE CONSTRUCTION

Pour toutes les fournitures, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et les règlements en vigueur.

1) 11. GARANTIES DE BON FONCTIONNEMENT

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra garantir formellement, dans les conditions du présent CCTP :

- Les conditions de température et d'hygrométrie demandées au CCTP
- Le bon fonctionnement des installations de chauffage, climatisation, traitement d'air, VMC et GTB,
- La bonne réalisation du calorifuge. Une attention particulière sera apportée à la finition des calorifuges sur les réseaux EG, en particulier le raccordement aux vannes,

Cette garantie implique le remplacement dans les plus brefs délais possibles, par l'entreprise titulaire du présent lot, de toute partie de la fourniture reconnue défectueuse, ainsi que la suppression immédiate de tout défaut qui sera manifesté.

L'installation ne sera réputée reçue qu'après expiration de la période de garantie.

1) 12. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

A effectuer dans les conditions aussi proches que possible des conditions d'exploitation. Les essais à pleine puissance pourront se faire pendant la période de garantie ou dès que les conditions climatiques permettront de les réaliser.

Toutes les valeurs des caractéristiques définies au marché seront relevées : débits, pressions, températures, niveaux sonores, etc...

Elles devront permettre une qualité de fonctionnement au moins égale à celle demandée.

Tous les matériaux et travaux présentant des défauts seront refusés et toutes conséquences de ce refus (démontages, enlèvements, réparations, retards, etc.) seront imputées à la charge de l'Entrepreneur du lot.

Un compte rendu des mesures et essais ainsi qu'un rapport de l'organisme de contrôle seront remis au Maître d'œuvre.

La vérification de la qualité des matériaux employés pourra être faite à tout moment par le Maître d'Œuvre ou tout représentant qu'il lui plaira de désigner.

Ces vérifications ne diminueront en rien la responsabilité de l'installateur qui restera pleine et entière jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

1) 13. VERIFICATIONS - ESSAIS

Le titulaire du présent marché doit tous les essais nécessaires au fonctionnement nominal des installations.

Les essais ont pour but le contrôle de conformité vis à vis :

- du CCTP et des documents validés par le Maître de l'ouvrage,
- des fonctionnalités demandées,
- des règlements et normes en vigueur,
- de l'appareillage et du matériel défini au présent dossier de consultation,
- des pressions, débits et températures mesurés dans les conditions réglementaires,
- des niveaux sonores par pièces et extérieurs.

Pendant la période comprise entre la fin des travaux et la levée des réserves, le fonctionnement des installations s'effectuera sous la responsabilité pleine et entière de l'Entreprise, les frais correspondants étant entièrement à sa charge ainsi que les modifications éventuelles de mise en conformité.

Pour les équipements qui ne donneraient pas satisfaction, des essais complémentaires pourront être exigés, même après la période de réception des ouvrages.

Les essais doivent être réalisés par du personnel qualifié de l'Entreprise, ou de ses fournisseurs, apte à exécuter toutes les opérations et à prendre toutes décisions.

Si nécessaire, et afin de ne pas perturber l'exploitation, les essais devront s'effectuer aux heures non ouvrées.

L'Entrepreneur s'assurera de la bonne exécution des dispositions réalisées selon les règles de l'art, nécessaires ou susceptibles de renforcer la sécurité, faciliter l'entretien et l'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

La totalité des essais cités ci-dessous seront réalisés avant réception :

Essais sur les installations de ventilation

- Sur réseaux aérauliques, ils comprennent :
 - Vérification de bon montage, fixations, finitions, conformité aux spécifications des équipements et aux schémas,
 - Vérification de la propreté des ouvrages avant pose des filtres (dépoussiérage complet de toute l'installation),
 - Essais d'étanchéité des gaines et centrales par fumigène avant calorifugeage,
 - Équilibrage des réseaux aérauliques,
 - Contrôle des niveaux sonores,
 - Mesures des débits, pressions, températures,
 - Contrôle des débits, des températures de soufflage et d'ambiance effectué dans les locaux avec traitement d'air contrôlé et sur la diffusion des portées et vitesses résiduelles,
 - Relevés des intensités moteurs,
 - Tous essais complémentaires jugés nécessaires par l'Entreprise ou demandés par le Maître d'ouvrage

Sur réseaux hydrauliques, ils comprennent :

- Essais d'étanchéité des réseaux ; Ces essais seront consignés par l'entreprise dans un tableau renseignant à minima les informations ci-dessous et qui sera fourni au DOE,
- Le nom du réseau ou sa situation,
- Le fluide utilisé,
- La pression d'épreuve (1.5 fois la pression nominale minimum),
- La durée de l'essai (24 h minimum),
- La date de l'essai,
- La validation ou non de l'étanchéité des réseaux,
- Le rinçage, le remplissage et la purge des divers circuits hydrauliques,
- Contrôle des températures,
- Equilibrages des réseaux hydrauliques avec l'étiquetage de toutes les vannes TA en renseignant le réglage effectué à la mise en service,
- Tous essais complémentaires jugés nécessaires par l'Entreprise ou demandés par le Maître d'ouvrage
- Contrôle irrigation groupe de froid,
- Contrôle des débits sur circuits primaires et secondaires,
- Contrôle des températures ambiantes effectué par enregistreurs bi-courbes implantés dans des locaux en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Sur installation électrique et régulations, ils comprennent :

- Les vérifications par un organisme de contrôle agréé, dont le choix est approuvé par le Maître d'œuvre et par le Maître d'ouvrage :
- Mesures d'isolement par rapport à la terre et entre conducteurs avant la mise sous tension,
- Mesures de résistance des prises de terre,
- Vérification de la parfaite continuité des circuits de terre et du raccordement à ces circuits de toutes les masses métalliques des installations,
- Contrôles des sections et des caractéristiques des câbles,
- Contrôles des dispositifs de connexions,
- Contrôle des organes de protection et vérifications des protections contre les courts circuits et surintensités,
- Bon fonctionnement des organes de sécurité et des verrouillages,
- Mise sous tension des installations et vérification du bon fonctionnement, - mesures des chutes de tension et intensités dans les câbles,

- Fonctionnement des régulations,
- Programmation des régulateurs,
- Test des asservissements, des défauts et alarmes diverses.

Ces rapports seront intégrés aux DOE.
Cette liste n'est pas limitative.

1) 14. RECEPTION

La réception des travaux sera conduite une fois tous les essais effectués.

Elle sera provoquée par le titulaire du lot conformément au planning général et après avoir satisfait aux conditions suivantes :

- Fourniture complète de tous les équipements prévus au marché,
- Repérage de tous les accessoires ou appareils (vannes, purgeurs, clapets, organes de réglage, ventilateurs, etc.) installés dans les faux plafonds démontables. Ils seront repérés par une pastille autocollante en couleur sur la plaque de faux plafond et devront être particulièrement repérables et comptabilisés sur les DOE,
- Remise des documents ci-dessus (Dossier DOE complet),
- Fourniture des P.V. matériels éventuels dûment validés,
- Des plans, schémas et documents du dossier final,
- Formation du personnel client chargé de l'exploitation du système, par un Technicien – hautement qualifié de l'Entreprise aidé si nécessaire par des ouvriers spécialisés ayant participé au projet y compris fiche reprenant le boîtier de commande pour chaque appareil concerné (ventilo-convecteur, production, ...).

La réception s'effectuera par une visite complète de l'installation en fonctionnement en présence du Maître de l'ouvrage, du Maître d'œuvre et autres personnes d'organismes impliqués, à l'issue de laquelle un procès-verbal de réception avec ou sans réserves sera établi.

L'Entreprise devra lever les réserves dans le délai imparti.

Pendant cette période, elle procédera aux derniers réglages et à la mise à jour des plans et documents écrits qui seront soumis à l'approbation finale du Maître d'œuvre et qui seront présentés en nombre d'exemplaires indiqués au marché.

La réception des installations sera prononcée sous réserves :

- De la conformité de l'installation au présent descriptif et des règlements en vigueur, - de la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées,
- Que les essais soient satisfaisants,
- De la fourniture de l'ensemble des pièces citées ci-dessus.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise devra à ses frais les modifications nécessaires.

Sauf spécification contraire, le délai de garantie est d'une durée définie par les termes de la loi du 4 Janvier 1978, à compter de la date d'effet de la réception.

Pendant cette garantie, l'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu à l'obligation de parfait achèvement des installations. En particulier, il exécute les derniers réglages de l'installation, remédie à tout défaut de fonctionnement constaté, procède au remplacement d'appareils anormalement usés. Pour les matériels et partie d'installation qui auraient fait l'objet de modifications ou de remplacements, pendant cette période, le délai de garantie pourra être prolongé.

2) NORME PLOMBERIE SANITAIRE

2) 1. PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS A OBSERVER PLOMBERIE SANITAIRE

Les installations doivent être conformes aux prescriptions réglementaires publiées par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, aux normes, spécifications, arrêtés et autres règles en vigueur à la date de signature du marché, en particulier :

- P 41 101 : Distribution eau chaude et eau froide
- P 41 102 : Evacuation des eaux usées
- P 41 201 à P41 204 : Code des conditions minimales d'exécution des travaux de PLOMBERIE et installations sanitaires urbaines
- D 10 301 à D 17 102 : Equipement sanitaire
- C 73 139 à C73 140 : Appareils producteurs d'eau chaude
- NFC 18 201 : Robinetterie sanitaire (classement acoustique).
- Dernier Code départemental.
- La note technique A.T.G. B 521.0 - Tubes d'acier et accessoires
- La spécification A.T.G. B 525.1 - Tubes cuivre destinés à être assemblés par brasage capillaire
- La spécification A.T.G. B 525.3 - Alliage d'apport (brasage capillaire fort des tuyauteries en cuivre)
- DTU 60 : PLOMBERIE
- DTU 61 : GAZ
- DTU 65 : CHAUFFAGE
- DTU 68 : VENTILATION
- NFC 15 100 : Installations électriques
- Normes Handicapés, arrêté du 31 mars 1994 (JO du 22 juin 1994).

2) 2. REGLEMENTATION SANITAIRE LEGIONELLE

- Décret n° 87-1072 du 11 décembre 1998 modifiant le décret n° 696-770 du 10 juin 1986 fixant la liste des maladies dont la déclaration est obligatoire en application de l'article L.11 du code la santé publique
- Décret n° 94352 du 4 mai 1994 relatif aux règles de prévention et de protection des travailleurs contre les risques résultant d'une exposition à des agents microbiens
- Décret 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine
- Guide « Gestion du risque lié au légionnelles » du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France de novembre 2001 comportant des recommandations préventives visant à limiter le risque lié aux légionnelles et destiné aux gestionnaires des établissements recevant du public et des bâtiments d'habitation
- Circulaire DGS n° 2002/273 du 2 mai 2002 relative à la diffusion du rapport du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France relatif à la gestion du risque lié aux légionnelles

- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- Guide du CSTB « Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments, partie I : Guide technique de conception et de mise en œuvre » datant de 2004
- Guide du CSTB « Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments, partie II : Guide technique de maintenance » datant de septembre 2005
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.
- Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionnelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire

2) 3. MISE EN ŒUVRE PLOMBERIE

Certaines prescriptions de matériels et de mise en œuvre doivent être respectées :

Plomberie :

- Mise en place de boîtes d'encastrement étanches avec obturateur.
- Calfeutrer les gaines d'encastrement des tuyauteries et gaines électrique
- Mise en place de compteurs d'eau froide et eau chaude sanitaire
- Mise en place de pompe de circulation de classe énergétique A
- Rebouchage de toutes les gaines techniques en plancher
- Rebouchage de toutes les réservations pour passage de tuyauteries
- Mise en place de calorifuge sur l'eau chaude sanitaire et recyclage

2) 4. SPECIFICITE NORMES HANDICAPES

Les installations sont réalisées selon la nouvelle norme handicapée de l'arrêté du 6 août 2006.
La mise en œuvre des équipements sanitaires devra respecter cet arrêté.

2) 5. CALCUL DES RESEAUX D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE

Ils sont dimensionnés en prenant les hypothèses suivantes :

2) 5. 1. DEBIT MINIMUM DES ROBINETS D'EAU DES APPAREILS

Désignation appareil	Débit minimum de base eau froide en L/s	Débit minimum de base eau chaude en L/s	Diamètre de raccordement
Evier	0,2	0,2	Ø12/14
Lavabo	0,2	0,2	Ø12/14
Lavabo collectif	0,05	0,05	Ø12/14
Douche	0,2	0,2	Ø12/14
Poste d'eau	0,33		Ø14/16
WC avec réservoir de chasse	0,1		Ø12/14
WC avec robinet de chasse	1,5		Ø20/22
Urinoir	0,15		Ø12/14
Lave mains	0,1	0,1	Ø12/14
Bac à laver	0,33		Ø14/16
Machine à laver le linge	0,2		Ø12/14
Machine à laver la vaisselle	0,1		Ø12/14

2) 5. 2. SIMULTANEITE

Les coefficients de simultanéité retenus à prendre en compte sont :

- 1 pour les douches
- 0.6 pour les lavabos
- Selon DTU 60.11 pour les autres équipements

2) 5. 3. DETERMINATION DES DIAMETRES DES CANALISATIONS

Tuyauteries de distribution :

- Tuyauteries en sous-sol ou vide sanitaire : 2 m/s
- Colonnes montantes : 1.5 m/s

Toutefois, la pression résiduelle minimale d'utilisation au point de puisage le plus défavorisé devra être supérieur ou égale à 1 bar.

Tuyauteries de retour d'eau chaude :

- Vitesse : 0.2 m/s

2) 6. DISTRIBUTION EAU CHAUDE - EAU FROIDE ET RECYCLAGE

2) 6. 1. CANALISATIONS APPARENTES EN TUBE CUIVRE

Le réseau d'eau chaude, d'eau froide et de recyclage ainsi que l'alimentation des appareils sont en tube cuivre écroui de marque : SANCO garanti 30 ans. Les tubes cuivre doivent être conformes à la norme NFA 68 201. Au droit de chaque revêtement de faïence, les canalisations sont encastrées. Les diamètres intérieurs des tubes cuivre sont appropriés aux débits des appareils. L'épaisseur de ces tubes est de 1 mm jusqu'au diamètre intérieur de 40 mm pour les alimentations.

Mise en œuvre selon D.T.U. n° 60.1 et additif n° 1.

Les coudes doivent être parfaitement exécutés au sable ou à la résine, laissant au tuyau sa section normale sur tout son parcours. Tous ces tubes sont posés sur colliers en acier galvanisé ou en nylon ou étriers suivant espacement indiqué à la norme NFP 41 203. La fixation des tubes se fait par colliers en acier galvanisé à contrepartie démontable, scellés dans le GROS OEUVRE, les colliers sont suffisamment rapprochés pour assurer une rigidité parfaite. Dans le cas où la distance entre colliers est trop grande, des étriers sont prévus, permettant de fixer les canalisations entre elles.

Dans les traversées de murs, planchers, plafonds, il est prévu, à charge du présent lot, un fourreau en PVC pour toutes les canalisations. Ces fourreaux sont arrêtés à 3 cm au-dessus du sol fini et du plafond. Ils permettent aux canalisations une libre dilatation et évitent aux eaux de lavage l'infiltration vers l'étage inférieur. Les tubes EC - EF traversant les planchers ou les murs coupe-feu sont munis de bandes souples coupe-feu du type : DELMO FEU ou équivalent.

NOTA :

- Le mariage de l'acier galvanisé et du cuivre est **INTERDIT**.
- Les joints à la filasse, fibre et plastiques sont **INTERDITS**.
- Les joints sont réalisés avec du téflon qualité vapeur.

2) 6. 2. CANALISATIONS ENCASTREES EN TUBE POLYETHYLENE

Tube en polyéthylène réticulé destiné aux installations de distribution d'eau chaude et d'eau froide sanitaire comprenant :

- tube PER pré gainé en gaine bleue pour l'eau froide et rouge pour l'eau chaude sanitaire
- classe ECFS
- pression admissible 6 bars
- collecteur sanitaire EF-ECS
- avis technique ACS
- raccord à sertir laiton pour PER classe A

2) 6. 3. CALORIFUGE

Les tuyauteries passant dans les locaux non chauffés, faux-plafond sont calorifugées par un isolant flexible à structure cellulaire fermé à base de caoutchouc synthétique. Il permet une réduction des pertes de chaleur de 80 % à 85 % suivant les diamètres ainsi que l'atténuation acoustique

Epaisseur : 30 mm (Eau froide / Eau chaude)

Un habillage du calorifuge au moyen de revêtement PVC – Type : VIPAC sera mis en place sur les réseaux apparents.

2) 6. 4. PEINTURE DES CANALISATIONS ET SUPPORTS

D'une manière générale, toutes les parties métalliques oxydables de l'installation doivent être protégées. Cette protection se fait de la manière suivante :

APPLICATION SUR FER ORDINAIRE

- Brossage, décalaminage des soudures s'il y a lieu ou dégraissage des tôles
- Une couche primaire passivante, épaisseur du film de 10 à 15 microns
- Deux couches de protection antirouille et anticorrosive, épaisseur du film environ 40 microns.

APPLICATION SUR CUIVRE

- Dégraissage seulement.

2) 6. 5. RINCAGE DES RESEAUX

Avant la mise en service des installations sanitaires, il est procédé à une désinfection totale des réseaux par injection de permanganate, rinçage, vidange et soufflage à l'azote.

2) 7. CALCUL DES RESEAUX EAUX USEES ET EAUX VANNES

2) 7. 1. DEBIT DE BASE DES APPAREILS

Désignation de l'appareil	Débit d'eau de vidange en l/s	Diamètre de la canalisation
W.C. avec robinet de chasse	1,53	Ø100
Lavabo - vasque	0,75	Ø40
Urinoir	0.50	Ø50
Evier	0,75	Ø50
Bac à laver	0,75	Ø50
Vidoir	0,50	Ø40

2) 7. 2. DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX

Les chutes sont calculées d'après NF 41 201 à 204, les réseaux horizontaux en prenant une simultanéité correspondante au R.E.E.F. 58. Les vitesses choisies doivent être comprises entre 1,00 m/s et 1,50 m/s afin de conserver l'auto-curage des tuyauteries. Le remplissage est prévu à 5/10 en ce qui concerne les E.U. et les E.V. et à 7/10 en ce qui concerne les pluviales.

2) 8. RACCORDEMENT DES EAUX USEES - EAUX VANNES

2) 8. 1. VIDANGES ET CHUTES EU - EV

L'entrepreneur titulaire établit le réseau des vidanges et chutes jusqu'aux attentes existantes

Bureau d'études Fluides : SETAH

Tél : 0559325198 - Fax : 0559921917 – email : contact@setah.fr

Il assure l'étanchéité de la jonction qu'il réalise. L'utilisation des produits de synthèse doit répondre à l'arrêté du 04/11/1975. Mise en œuvre selon D.T.U. n° 60.1 et additif n° 1 et 60.33. *Les tuyauteries sont classées « NF ME » réalisées en tube PVC série bâtiment, elles sont posées sur colliers ATLAS, avec coudes, tés, pieds de biche et bouchon de dégorgeement. Mise en œuvre selon D.T.U. n° 60.1 et additif n° 1 et 60.33.*

Le présent lot doit également toutes suggestions de mise en œuvre y compris raccord nécessaires aux raccordements sur les canalisations fontes existantes.

2) 8. 2. RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES

Les points singuliers du parcours de canalisations d'évacuation des eaux usées sont réalisés en tube PVC NF « ME » posé sur colliers ATLAS, avec coudes, tés, pieds de biche et bouchon de dégorgeement.

Mise en œuvre selon D.T.U. n° 60.1 et additif n° 1 et 60.33.

2) 8. 3. CHUTES EAUX VANNES

Le raccordement du siphon des cuvettes de W.C. est réalisé au moyen d'une pipe de raccordement en PVC à joint à lèvres, agréée par le C.S.T.B. Raccordement sur attentes laissées au lot GROS OEUVRE.

2) 8. 4. CANALISATIONS RECTILIGNES D'ALLURE HORIZONTALE

- un joint tous les 6 m pour les canalisations ne comportant aucun branchement
- un joint tous les 8 m au minimum dans les autres cas (canalisations recevant un ou plusieurs branchements)
- joint de dilatation disposé judicieusement.

Les canalisations E.U. et E.V. traversant des planchers ou des parois réputés coupe-feu sont munies de bandes souples coupe-feu.

2) 8. 5. VIDANGES ACIDE ET HAUTE TEMPERATURE

L'entrepreneur adjudicataire établit le réseau des vidanges acides des équipements des laboratoires et des réseaux haute température des autoclaves jusqu'aux attentes existantes.

Le réseau des vidanges acides sera réalisé en tube PE-HD avec extrémités lisse de marque GEBERIT type PE-HD résistant aux acides (sulfurique, chlorydrique, nitrique, phosphorique). Les raccords, té, réduction, manchons seront également en PE-HD avec un assemblage par soudage.

2) 8. 6. VENTILATION PRIMAIRE

Les chutes doivent être prolongées en toiture dans leur diamètre conformément à la norme NEF 41 201 à 204.

Mise en œuvre selon D.T.U. n° 60.1 et additif n° 1 et 60.33.

* Mise en place d'un chapeau de ventilation agréé NF.

* Mise en place d'un clapet anti-vidé agréé NF.

3) NORMES CHAUFFAGE

L'ensemble de la fourniture et des travaux doit être rigoureusement conforme aux prescriptions des divers documents ci-après mentionnés.

3) 1. DECRETS – ARRETES ET CIRCULAIRES

- Décret du 5 octobre 1953, révisé par les décrets des 11 mai 1955 et 10 septembre 1956, relatif au Code de la Santé publique
- Décret n° 69.963 du 17 septembre 1963 pris en application de la loi 61.842 du 3 août 1961, ainsi que les arrêtés départementaux ou locaux concernant la pollution atmosphérique
- Décret n° 73.1007 du 31 octobre 1973 et à ses arrêtés d'application relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les bâtiments ou locaux recevant du public, arrêté du 25 juin 1980 et tous textes ultérieurs le complétant ou le modifiant (pour tous les locaux dans lesquels ce décret et ces arrêtés pourraient, même par extension, se trouver applicables)
- Arrêté du 20 juin 1975 : équipement et exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
- Décret du 1er octobre 1977 portant approbation du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.P.) des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat concernant les installations de Génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (pour toutes prescriptions pouvant se trouver applicables, même par extension)
- Arrêté du 23 juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public
- Arrêté du 11 mars 1988 : équipement et caractéristiques thermiques dans les bâtiments sanitaires et sociaux
- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

3) 2. NORMES - CERTIFICATIONS ET D.T.U.

Dans leur édition la plus récente (en notant que se trouvent applicables les différents documents existant au premier jour du mois précédant la date limite de remise des offres).

Normes

- Norme NF X 08.100 : relative aux teintes conventionnelles des gaines et tuyauteries
- Norme NF C 15.100 : relative à l'exécution et à l'entretien des installations électriques de première catégorie
- Norme NF 51.100 : relative aux machines électriques tournantes de puissance supérieure à 600 Watts
- Norme NF P 50.401 : Distribution d'air - conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisé agrafée en hélice
- Norme NF P 50.403 : Distribution d'air - Accessoires pour conduits aérauliques
- Norme NF P 52.001 : Soupapes de sûreté pour installations de chauffage
- Norme P 52.004 : Ensembles de régulation pour installations de chauffage à eau chaude
- Norme NF P 52.101 : Circulation de puissance inférieure à 200 W destinés au chauffage central
- Norme NF E 35.400 : Production de froid

- Norme NF E 29.064 : Robinetterie - Robinets d'arrêt à soupape -Terminologie particulière à la robinetterie de bâtiment
- Norme NF P 43.001 : Robinets d'arrêt à soupape
- Norme NF P 43.006 : Réductions de pression d'eau
- Norme NF P 43.015 : Robinets de puisage à soupape
- Norme NF P 43.018 : Robinetterie de bâtiment - Appareillage de contrôle sur site des ensembles de protection sanitaire des réseaux d'eau potable – Caractéristiques ou autres normes reconnues équivalentes.

D.T.U.

- D.T.U. 65 : Installations de chauffage central
- D.T.U. 65.3 : Installation de sous-station d'échange à eau chaude sous pression
- D.T.U. 65.4 : Chaufferie au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés
- D.T.U. 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments
- D.T.U. 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
- D.T.U. 65.11 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment
- D.T.U. 65.16 : Installations de pompes à chaleur
- D.T.U. 70 : Installations électriques dans les bâtiments recevant du public, à usage collectif ou autre.

3) 3. REGLEMENTS ET CONDITIONS

- Règlement sanitaire départemental des LANDES (ou, à défaut, règlement sanitaire départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 août 1978 du Ministère de la Santé, y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont, notamment, ceux des 26 avril 1982 et 20 janvier 1983)
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F. notamment et Avis technique émis par ce même C.S.T.B.
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Accord entre l'Union des Chambres Syndicales du Chauffage de France et les constructeurs de matériels thermiques du 2 juillet 1969 ainsi que ses annexes
- Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon Décret du 1er octobre 1977)
- Règles U.C.H.

3) 4. AUTRES ELEMENTS

Prescriptions des décrets, arrêtés, règlements divers et normes complétant ou modifiant les documents précédents et se trouvant en vigueur à la date de l'offre
Par ailleurs, toutes les fournitures doivent porter la marque de qualité qui leur est propre (NF GAZ ou ELECTRICITE, U.S.E., APPEL, etc...).

3) 5. SECURITES

Devront être respectés les arrêtés, décrets et tous textes officiellement applicables et, notamment les arrêtés et dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

3) 6. SERVITUDES

Les travaux sont soumis à la réglementation en vigueur en ce qui concerne les conditions de salubrité, protection de l'environnement, des nuisances de chantier, servitudes d'accès, etc...

3) 7. HYPOTHESES DE CALCULS

3) 7. 1. REGLEMENTATION THERMIQUE

La surface rénovée du projet est inférieure à 1000 m², la rénovation du bâtiment est donc soumise à la RT 2005 des bâtiments existants éléments par éléments.

3) 7. 2. TEMPERATURE EXTERIEURE DE BASE

Hiver : - 6° C HR = 90 %
Eté : + 32° C HR = 40 %

3) 7. 3. TEMPERATURE INTERIEURE GARANTIE

La température intérieure garantie à 1,50 m du sol est :

LOCAUX	HIVER	ETE
Laboratoire Préparation 1et 2	+ 19° C	26 °C

3) 7. 4. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Aucune paroi, ni vitrage n'est modifié dans le cadre du projet.

3) 7. 5. PUISSANCES

Les puissances mis en jeu devront être confirmé en exécution par l'entreprise. Une note de calcul sera réalisée selon la norme EN 12831.

3) 7. 6. SURPUISSANCE

La surpuissance des émetteurs est déterminée selon la norme EN12831 un coefficient de 10% de surpuissance sera pris en compte.

4) NORMES VENTILATION

4) 1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE –NORMES ET REGLEMENTS

- Règlement sanitaire départemental
- Arrêté du 20 janvier 1983
- Arrêté du 24 mai 2006 – Etablissement scolaire
- Arrêtés du 15/05/69 et 22/12/75 relatifs à l'acoustique
- Normes techniques du C.S.T.B. - Cahier 1071, exemples de solutions pour faciliter l'application du règlement de construction
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Normes NF C 15 100 et NF C 14 100
- Avis Technique C.S.T.B. VMC simple flux
- Dispositions applicables aux bâtiments autres que ceux à usage d'habitation
- Arrêté sur la réglementation acoustique NRA
- Décret n° 2006 – 592 du 24/05/2006.

NF DTU 68.3 (P50-413) : Installations de ventilation mécanique

- **NF DTU 68.3 P1-1-1** (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-1 : Règles générales de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-413-1-1-1)
- **NF DTU 68.3 P1-1-2** (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie P1-1-2 : Ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (novembre 2017) (Indice de classement : P50-413-1-1-2)
- **NF DTU 68.3 P1-1-3** (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-3 : Ventilation mécanique contrôlée gaz - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-413-1-1-3)
- **NF DTU 68.3 P1-1-4** (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-4 : Ventilation mécanique contrôlée autoréglable double flux - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre (Indice de classement : P50-413-1-1-4)
- **NF DTU 68.3 P1-2** (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P50-413-1-2)
- **NF DTU 68.3 P2** (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P50-413-2)

Dimensionnement et mise en oeuvre

- NF EN 12097 (novembre 2006) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits (Indice de classement : E51-734)
- NF EN 16798-1 (mai 2019) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 1 - Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique (Module M1-6) (Indice de classement : E51-775-1)
- FD CEN/TR 16798-2 (août 2019) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 2 : interprétation des exigences de l'EN 16798-1 - Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique (Module M1-6) (Indice de classement : E51-775-2)
- NF EN 16798-3 (août 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 3 : pour bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de climatisation (Modules M5-1, M5-4) (Indice de classement : E51-775-3)
- FD CEN/TR 16798-4 (octobre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 4 : interprétation des exigences de l'EN 16798-3 - Pour les bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M5-1, M5-4) (Indice de classement : E51-775-4)
- NF EN 16798-7 (décembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 7 : méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations (Modules M5-5) (Indice de classement : E51-775-7)
- FD CEN/TR 16798-8 (novembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 8 : interprétation des exigences de l'EN 16798-7 - Méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations (Module M5-5) (Indice de classement : E51-775-8)
- NF EN 16798-5-1 (août 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 5-1 : méthodes de calcul des besoins énergétiques des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) - Méthode 1 : distribution et génération (Indice de classement : E51-775-5-1)
- NF EN 16798-9 (septembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 9 : Méthodes de calcul pour les exigences énergétiques des systèmes de refroidissement (Modules M4-1, M4-4, M4-9) - Généralités (Indice de classement : E51-775-9)
- NF EN 16798-13 (septembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 13 : calcul des systèmes de refroidissement (Module M4-8) - Génération (Indice de classement : E51-775-13)
- NF EN ISO 13789 (juillet 2017) : Performance thermique des bâtiments - Coefficients de transfert de chaleur par transmission et par renouvellement d'air - Méthode de calcul (Modules M2-5, M2-6) (Indice de classement : P50-739)

Caractéristiques, essais, exigences produits

- FD E51-620 (avril 2013) : Ventilation des bâtiments - Conduits droits circulaires en tôle d'acier agrafée - Épaisseur et matériaux (Indice de classement : E51-620)

- NF EN 13180 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles (Indice de classement : E51-708)
- NF E51-713 (octobre 2005) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-713)
- NF EN 1505 (octobre 1998) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section rectangulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-714)
- NF EN 1506 (septembre 2007) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-715) NF EN 1507 (juillet 2006) : Ventilation des bâtiments - Conduits aérodynamiques rectangulaires en tôle - Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité (Indice de classement : E51-716)
- NF EN 12237 (juin 2003) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Indice de classement : E51-717)
- NF EN 1751 (mars 2014) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques des registres et clapets. (Indice de classement : E51-718)
- NF EN 1886 (janvier 2008) : Ventilation des bâtiments - Caissons de traitement d'air - Performances mécaniques (Indice de classement : E51-719)
- NF EN 12220 (août 1998) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Brides circulaires pour ventilation générale - Dimensions (Indice de classement : E51-720)
- NF EN 12236 (avril 2002) : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance (Indice de classement : E51-721)
- NF EN 12238 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications en diffusion à mélange (Indice de classement : E51-722)
- NF EN 12239 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications à déplacement d'air (Indice de classement : E51-723)
- NF EN 12589 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Unités terminales - Essais aérodynamiques et évaluation des unités terminales à débit constant et variable (Indice de classement : E51-725)
- NF EN 13030 (juin 2002) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essai de performance des grilles d'air extérieur soumises à une pluie simulée (Indice de classement : E51-726)
- NF EN 13053 (décembre 2019) : Ventilation des bâtiments - Centrales de traitement d'air - Classification et performance des unités, composants et sections (Indice de classement : E51-727)
- NF EN 13181 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Performances des grilles soumises à une simulation de sable (Indice de classement : E51-730)
- NF E51-732 (novembre 2005) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-732)
- NF EN 13403 (juillet 2003) : Ventilation des bâtiments - Conduits non métalliques - Réseau de conduits en panneaux isolants de conduits (Indice de classement : E51-733)
- NF EN 13264 (juin 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air montées en plancher - Essais pour classification structurelle (Indice de classement : E51-737)
- NF EN 14239 (août 2004) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits (Indice de classement : E51-740)
- NF EN 15423 (juin 2008) : Systèmes de ventilation des bâtiments - Précautions contre l'incendie pour les systèmes de distribution d'air dans les bâtiments (Indice de classement : E51-747)
- NF EN 14240 (juillet 2004) : Ventilation des bâtiments - Plafonds refroidis - Essais et évaluation (Indice de classement : E51-751)
- NF EN 14518 (septembre 2005) : Ventilation des bâtiments - Poutres froides - Essais et évaluation des poutres froides passives (Indice de classement : E51-752)
- NF E51-776-1 (novembre 2018) : Ventilation des bâtiments - Appareils de régulation de débit d'air en conduits. Partie 1 : essais (Indice de classement : E51-776-1)
- NF E51-776-2 (novembre 2018) : Ventilation des bâtiments - Appareils de régulation de débit d'air en conduits - Partie 2 : caractéristiques et aptitudes à la fonction autoréglable (Indice de classement : E51-661-2)

Guides et référentiels

- Guides INRS ED 695 et ED 657 relatifs à la ventilation générale des locaux,
- Guide INRS ED 795 relatif aux sorbonnes de laboratoire,
- Guide INRS ED 6185 relatif au laboratoire cytologie et anapathologie
- Norme NF EN 14175

4) 2. RENOUVELLEMENT D'AIR

Les débits d'air mis en jeu pour la ventilation des locaux à pollution spécifique et pour la ventilation de confort sont les suivants :

- Lavabos groupés = $10 + 5 \times N$ m³/h (N = nombre d'équipement dans le local)
- Cabinet d'aisance isolé = 30 m³/h
- Cabinet d'aisances groupés = $30 + 15 \times N$ m³/h (N = nombre d'équipement dans le local)
- Douche = 45 m³/h par local
- Vestiaires = $15 + 5 \times N_b$ de casiers par local
- Bureau = 25 m³/h/personne
- Espace réunion = 25 m³/h/personne

4) 3. CONDUITS DE VENTILATION

Le dimensionnement de la section des conduits de ventilation tiendra compte :

- Des phénomènes acoustiques liés à la vitesse de l'air ;
- Des pertes de charge liées aux conduits et aux différents obstacles.

Les débits pris en compte pour le calcul des sections des conduits et des pertes de charges seront la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleine ouverture.

D'une façon générale, la vitesse de circulation d'air dans les conduits sera limitée à :

- <3m/s pour débits <200 m³/h
- <3.5m/s pour débits <400 m³/h
- <4m/s pour débits < 800 m³/h
- <4.5m/s pour débits < 1500 m³/h
- 4,5 m/s pour débits < 2 500 m³/h
- 5 m/s pour débits < à 7 000 m³/h
- 6,5 m/s pour débits à < 17 000 m³/h
- Le débit de fuite des réseaux ne devra pas excéder 5 % des débits maximaux.

Les vitesses maximales admises dans les accessoires des circuits aérauliques sont les suivantes :

- Grille extérieure de prise d'air : 2m/s
- Grille extérieure de rejet d'air : 2,5 m/s
- Grille de soufflage : 2,5 m/s
- Grille de reprise : 3 m/s
- Grille de décompression : 2 m/s
- Filtres en CTA : 2,75 m/s
- Batteries chaudes et froides : 2,8 m/s

5) TRAVAUX D'EXTRACTION SPECIFIQUE SORBONNE ET ARMOIRES

5) 1. PRINCIPE DE VENTILATION

Les salles préparations 1 et 2 nécessitent des extractions spécifiques.

Concernant la salle préparation 1, l'armoire produits chimiques PC, le bras d'extraction et la hotte autoclave posséderont une extraction unitaire spécifique.

Concernant la salle préparation 2, l'armoire comburant, l'armoire acide/base, l'armoire produits chimiques, l'armoire tampon et la sorbonne posséderont une extraction unitaire spécifique.

La compensation d'air sera réalisée par une grille d'insufflation d'air en façade et par une grille de transfert d'air sur la porte donnant sur la circulation.

Désignation des locaux	Désignation système	Débit spécifique (m ³ /h)	Débit total (m ³ /h)	Extracteur
Prépa 1	Armoire PC (A1)	100	100	SEAT
	Bras extracteur amovible (P3)	300	300	SEAT
	Hotte autoclave (H1)	500 à 1000	500 à 1000	SEAT
Prépa 2	Armoire comburant (A3)	100	100	SEAT
	Armoire acide/base (A4)	100	100	SEAT
	Armoire produits chimiques (A5)	100	100	SEAT
	Armoire tampon (A6) Existante stockage solvants inflammables	100	100	SEAT
	Armoire poison (A2) sous sorbonne existante			Recyclage
	Sorbonne (S1) 1200x400x400ht (ouverture)	690 mini 1000 maxi	690 mini 1000 maxi	SEAT

5) 2. EXTRACTEURS

Le présent lot doit la mise en œuvre de ventilateur centrifuge spécifiques pour les armoires, sorbonne, bras aspirant et hotte d'extraction.

Marque : SEAT ou équivalent

Type : SEAT

Préparation 1 :

- Extracteur armoire PC débit : 100 m³/h
- Extracteur bras extracteur amovible débit : 300 m³/h
- Extracteur hotte autoclave débit : 500 à 1000 m³/h

Préparation 2 :

- Extracteur armoire comburant débit : 100 m³/h
- Extracteur armoire acide/base débit : 100 m³/h
- Extracteur armoire produits chimiques débit : 100 m³/h
- Extracteur armoire tampon débit : 100 m³/h
- Extracteur sorbonne débit : 690 à 1000 m³/h



Comprenant :

- L'extracteur devra être sélectionné pour être compatible d'un point de vue sécurité par rapport aux effluents extraits
- Volute en polypropylène traité anti UV orientable dans 8 positions
- Cache moyeu en polypropylène pour garantir l'étanchéité de la fixation à l'arbre moteur
- Turbine en polypropylène à entraînement direct montée en bout d'arbre moteur, de type cage d'écureuil à ailettes inclinées vers l'avant
- Moteur synchrone type EC avec indice de protection IP55 positionné hors du flux d'air
- Chaise haute protection
- Manchette
- Diffuseur de rejet d'air standard
- Amortisseur silenbloc
- Volets de réglage
- Interrupteur sectionneur
- Boitier disjoncteur
- Clapet anti retour
- Variateur VARIASEAT + potentiomètre positionné en salle
- Supportage en toiture terrasse sur système BIG FOOT

Localisation :

En toiture terrasse

5) 3. DISTRIBUTION AERAIQUE

5) 3. 1. PRINCIPE DE DISTRIBUTION AERAIQUE

Extraction des laboratoires :

Les gaines d'extraction des salles de préparation seront réalisées en gaine PVC M1 de couleur noir à bouts lisses circulaire et en PVC blanc résistant aux UV pour les gaines cheminant en extérieur..

Tous les raccords et pièces de formes seront de même constitution, raccords de jonction, pièces de transformation, conduits droits, cônes, réduction, coudes 90°,45°, coudes renforcés, culottes à 2/3/4 directions, conduits de prise de mesure, conduits avec portes de visites sur chaque réseau.

Les gaines cheminant sur toiture terrasse seront fixées sur des pieds supports de terrasse de surface minimale 300x300 avec isolant en sous face pour éviter tout poinçonnement de l'étanchéité.

Les gaines déboucheront directement en toiture. Une étude préalable sera réalisée pour vérifier la solidité de la structure existante. Si nécessaire, des renforts seront mis en place pour garantir la stabilité et la sécurité de la toiture après les travaux de percement. Les ouvertures seront réalisées selon les dimensions spécifiées dans les plans d'exécution. Les percements devront être effectués avec des outils adaptés pour minimiser les vibrations et les risques de fissuration. Mise en œuvre de dispositifs d'étanchéité autour des gaines pour prévenir toute infiltration d'eau. Utilisation de matériaux compatibles avec la nature de la toiture. Une attention particulière sera portée aux points critiques pour assurer une étanchéité optimale.

Le refoulement des extracteurs sera réalisé en gaine PVC M1 possèdera une longueur droite minimum de 3ml avec en bout la mise en place d'un diffuseur de rejet d'air

Sur le réseau d'extraction, des registres d'air seront mis en place sur chaque point d'extraction afin de régler les débits d'extraction. Le présent lot doit les différents raccordements sur les armoires ventilées, bras aspirant, hotte et sorbonne

5) 3. 2. ETANCHEITE AUTOPROTEGE

Le présent lot doit la création d'une réservation sur toiture terrasse étanchée permettant de créer un réseau d'extraction allant des armoires/sorbennes jusqu'à l'extracteur spécifique en toiture comprenant :

- Dépose du cailloux
- Découpe de l'étanchéité existant
- Découpe du bac acier
- Mise en place d'un fourreau lisse avec costière pour gaine d'extraction
- Fourniture et pose sur étanchéité existante d'une feuille d'étanchéité avec armature polyester stabilisé et bitume élastomère. Pose en semi -indépendance et fixations mécanique dans le recouvrement et joints soudés
- Une couche de revêtement d'étanchéité constituée d'une armature en grille de verre, d'un voile de verre et bitume élastomère.
- Réfection de l'isolation thermique existant
- Relevé d'étanchéité sur fourreau de pénétration.

Localisation :

- Traversés de toiture terrasse gaine d'extraction des salles de préparation 1 et 2

5) 3. 3. VOLET D'AMENEE D'AIR

Marque : VIM ou équivalent
Type : VSFI
Section : 300x300 : 787 m³/h à 3m/s

Comprenant :

- Grille alu avec ailettes pare pluie intérieure, extérieure
- Ailettes horizontales fixes inclinées à 45°
- Grillage de protection
- Cadre avec pattes de scellement CCDZ
- Manchon de traversé murale TRAM 33

Localisation :

- Local préparation 1 et 2 : VB : 300x300

5) 3. 4. GRILLE DE TRANSFERT

Le présent lot doit la mise en place de grille de transfert coupe feu 1h sur les cloisons ou portes entre la circulation et les locaux préparation 1 et 2.

Marque : VIM ou équivalent
Type : GZ60
Dimension : 300x200



Comprenant :

- Grille de transfert coupe feu
- Grille esthétique avec ailettes en forme de chevron anti-vision,
- Lamelles en matière synthétique, remplies de bandes intumescents,
- Testée conformément à la EN 1364-1, EN 1364-2 et EN 1634-1.
- Montage en paroi/dalle béton, paroi plaque de plâtre et porte en bois
- Cadre de finition
- **Résistance au feu**

Type de montage	Matériaux	Epaisseur (mm)	Résistance au feu (conformité EN 13501-2)
GZ60			
Mural	Plaques de plâtre	≥ 100 mm	EI 60S
Mural (panneau de porte)	Bois	≥ 50 mm	EI 60S

6) TRAVAUX CHAUFFAGE/CLIMATISATIONS SALLES PREPARATIONS

6) 1. PRINCIPE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION

Le chauffage et la climatisation des salles prépas 1 et 2 seront réalisés par une PAC Air/Air de type monosplit ou bi-split. Le présent lot doit la mise en œuvre :

- D'une installation de chauffage/climatisation de la salle préparation 1 permettant de garantir une température de 19°C à 26°C toute l'année.
- D'une installation de chauffage/climatisation de la salle préparation 2 permettant de garantir une température de 19°C à 26°C toute l'année.

6) 2. DEPOSE DES INSTALLATIONS

Le présent lot doit les prestations de dépose sur l'ensemble des travaux comprenant :

- Neutralisation des réseaux hydrauliques existants
- Dépose des grilles de ventilations existantes y compris bouchonnage des réseaux
- Dépose des radiateurs existants des salles prépas 1 et 2
- Evacuation à la décharge contrôlée des déchets

6) 3. GROUPE DE CONDENSATION MULTI SPLIT

Le chauffage et la climatisation de la salle de préparation 1 est réalisée par un système à détente directe, fonctionnant avec du fluide frigorigène R32. L'installation est composée des éléments suivants :

Groupe de condensation implanté en terrasse sur support big foot :

Marque : DAIKIN ou équivalent
Type : 2 MXN 50 N9
Puissance froid : 5,8 kW
Puissance chaud : 5 kW
Puissance absorbée : 1,54 kW

Comprenant :

- compresseur SCROLL thermétiquement scellé ou swing
- protection thermique
- ventilateur hélicoïde
- résistance de carter d'huile
- filtre déshydrateur
- circuits frigorifiques
- batterie ailettes
- régulation
- Tension mono 230 volts
- Autonomie de fonctionnement extérieure -15°C + 46°C
- coupure de proximité

La fixation avec produits résilients du groupe de condensation est due au présent lot.

Le présent lot doit une note de calcul pour justifier la puissance estimée.

NIVEAU	LOCAUX	PUISSANCE CHAUDE/FROIDE	NOMBRE D'APPAREIL	TYPE D'APPAREIL
Rez-de-chaussée	Salle de préparation 1	5,8/5 kW	1	2 MXN 50 N9

6) 4. GROUPE DE CONDENSATION MONO SPIT

Le chauffage et la climatisation de la salle de préparation 2 est réalisée par un système à détente directe, fonctionnant avec du fluide frigorigène R32. L'installation est composée des éléments suivants :

Groupe de condensation implanté en terrasse sur support big foot :

Marque : DAIKIN ou équivalent
 Type : RXM50 N
 Puissance froid : 5 kW
 Puissance chaud : 5,6 kW
 Puissance absorbée : 1.36 kW

comprenant :

- compresseur SWING-DC Inverter à très haut rendement R32A
- faible niveau sonore (puissance sonore 61 dBA)
- protection thermique
- ventilateur centrifuge ou hélicoïde
- résistance de carter d'huile
- filtre déshydrateur
- circuits frigorifiques
- batterie ailettes
- régulation
- tension mono 230 volts.

Les supports, fixation, platelage, produits résilients du groupe de condensation réparti judicieusement sont dus au présent lot.

Le présent lot doit une note de calcul pour justifier la puissance estimée.

NIVEAU	LOCAUX	PUISSANCE CHAUDE/FROIDE	NOMBRE D'APPAREIL	TYPE D'APPAREIL
Rez-de-chaussée	Salle de préparation 2	5,6/5 kW	1	RXM50 N

6) 5. UNITE INTERIEURE CASSETTE MULTI SPLIT



Référence	FFA25 A	FFA35 A
Débit d'air (m³/h)	390 / 480 / 540	390 / 510 / 600
Niveau de Pression sonore dB(A)	25 / 28,5 / 31	25 / 30,5 / 34
Niveau de Puissance sonore dB(A)	48	51

Encombrement HxLxP (mm)	260 x 575 x 575	260 x 575 x 575
Encombrement de la façade HxLxP (mm)	46 x 620 x 620	46 x 620 x 620
Poids de l'unité (kg)	18.8	18.8

Les unités intérieures du multi-split sont de type cassettes encastrables à 4 voies de soufflage FFA de marque DAIKIN ou équivalent. La façade s'intégrera parfaitement à la place d'une dalle 600x600 sans débordement et permettra ainsi l'implantation d'équipements annexes sur les dalles environnantes.

Elles sont pilotées par une télécommande à fil et sont équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats.

Les unités disposent de volets de soufflage motorisés avec possibilité de fermer un ou deux volets de manière indépendante afin d'améliorer la diffusion d'air dans les volumes ou en prévision d'un cloisonnement futur.

Elles sont également dotées d'une sonde de sol qui garantira un confort optimal des occupants par une diffusion homogène de la température entre le sol et le plafond, éliminant les effets de stratification; ainsi que d'un détecteur de présence évitant le soufflage direct sur les occupants.

Par ailleurs, si aucun mouvement n'est détecté par l'unité, une fonction de décalage du point de consigne personnalisable par l'utilisateur via la télécommande (en degré et en durée) permettra de réduire les consommations énergétiques.

NOTA : les coupures de proximité de chaque unité intérieure permettent une maintenance aisée sans perturber le fonctionnement général des installations.

Localisation :

Salle de préparations 1 et 2

6) 6. TELECOMMANDES

Télécommande filaire

Chaque local possèdera sa propre télécommande filaire et disposera des fonctionnalités suivantes :

- Navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage
- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation
- Programmation hebdomadaire
- Choix du mode d'affichage (simplifiée ou avancée)
- Verrouillage des touches de la télécommande
- Récupération des données de maintenance
- Sauvegarde des données en cas de coupure de courant
- sonde de température de reprise

Localisation :

Toutes les pièces

6) 7. CANALISATIONS FRIGORIFIQUES

Les canalisations frigorifiques seront réalisées en tube cuivre écroui dégraissé, qualité frigorifique particulière - Type «R» ou «L» dont l'épaisseur du tube est suffisante pour lui permettre de résister à la pression d'utilisation prévue.

Normes NFA 51-122

Normes NFA 51-123.

Les jonctions avec différents organes rencontrés dans les installations (détendeurs, filtres, vannes) s'effectuent de la même façon. Les brasures (entre 5% et 15% d'argent) sont normalisées AFNOR, elles seront à haute teneur d'argent et réalisées sous atmosphère neutre (azote)

Les calculs des tuyauteries seront déterminés selon trois principaux facteurs :

- perte de charge
- vitesse de l'écoulement
- possibilité de retour d'huile.

La tuyauterie de liquide allant du condenseur au réservoir de liquide doit être dimensionnée de telle façon que la vitesse de l'écoulement n'y dépasse pas 0,5 m/s.

La pose des tuyauteries doit respecter les règles de l'Art en la matière

- pentes correctes et dans le bon sens
- dilatation
- séparateur d'huile
- double colonne.

Les tuyauteries chemineront dans un chemin de câble avec couvercle en tôle soigneusement réalisées en extérieur. Les tuyauteries chemineront dans un chemin de câble sans couvercle soigneusement réalisées en faux-plafond.

Les tuyauteries de liquide auront des pentes ascendantes vers le détendeur ; on évitera tout piège gaz, c'est-à-dire toute portion de tuyauterie en U. Les tuyauteries d'aspiration auront des pentes descendantes vers le compresseur. Les supports des canalisations seront effectués sur chemin de câble et goulotte.

Le calorifuge des canalisations des tuyauteries frigorifiques tiendra compte de :

- l'épaisseur du matériau
- réduction suffisante des déperditions
- réduction des condensations
- l'encombrement (distance entre paroi suffisante - distance entre canalisation suffisante).

Le calorifuge se fera par manchon de mousse de caoutchouc synthétique à structure cellulaire épaisseur 19 mm M1 de chez ARMAFLEX ou équivalent.

Les tuyauteries extérieures chemineront sur un chemin de câble avec couvercle en tôle.

Les tuyauteries intérieures chemineront sur un chemin de câble sans couvercle. Une mise en œuvre soignée devra être réalisée.

Le présent lot doit la mise en œuvre des crosses de sorties toitures comprenant réfection de l'étanchéité et isolation existante, mise en place d'une crosse avec rétablissement de l'étanchéité existant.

Avant la mise en service, l'installation frigorifique sera mise sous pression de 41.5 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes des unités extérieures fermées. Une recherche de fuite sera effectuée. L'installation sera tirée au vide et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le présent lot devra faire constater par la maîtrise d'œuvre et donnera une attestation de mise en pression du réseau.

6) 8. EVACUATION DES CONDENSATS

L'ensemble des vidanges, purges, évacuations de condensats des unités intérieures est collecté par un réseau PVC raccordé sur les attentes Eaux Usées les plus proches. Chaque évacuation de condensats des batteries froides comportera un siphon dont la hauteur effective (en mm) devra être plus grande que la dépression maximale exprimée en mm de colonne d'eau) engendrée par les unités de soufflage. La différence de niveau entre la sortie du bac de condensats et la surverse du siphon aura une hauteur équivalente. Le siphon sera réalisé avec, en tête, un té bouchonné pour l'amorçage.

6) 9. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le présent lot doit :

- Raccordement de l'unité extérieure depuis attente électricien
- Raccordement des unités intérieures depuis le groupe
- la mise en place des inters de proximité du groupe extérieur
- les raccordements électriques des télécommandes filaires depuis les unités intérieures
- le bus de communication entre le groupe et les unités intérieures

6) 10. MISE EN ŒUVRE ET GARANTIE

La sélection du matériel défini a préalablement reçu l'accord du service technique du constructeur et tient compte des exigences du maître d'ouvrage afin de valider les points suivants :

- compatibilité technique du matériel (unité extérieure, unités intérieures, liaisons frigorifiques, câblages, protections électriques)
- cohérence du système et de son application (dimensionnement, plage de fonctionnement, niveaux sonores, taux de brassage, contrôle et régulation, puissance thermique, évacuation des condensats)
- évolution du système dans le temps (capacité d'extension de l'installation, communication et régulation futures).

L'entreprise fournit les valeurs des puissances restituées et absorbées par les unités intérieures et extérieures aux conditions de température désirées en régime nominal (100 % des besoins) et en régime intermédiaire (50 % des besoins).

L'ensemble de la fourniture DAIKIN bénéficiera d'une garantie pièce de 3 ans et 5 ans pour les compresseurs

7) EQUIPEMENTS LABORATOIRE

Lors de la restructuration des salles préparations 1 et 2, les anciennes paillasses et sorbonnes seront déposées et remplacées par les équipements ci-dessous.

7) 1. PREPARATION 1

7) 1. 1. POSTE DE SECURITE MICROBIOLOGIQUE (REPERE PSM2)

Poste de Sécurité Microbiologique type 2 (PSMII)

Marque : ESCO ou techniquement équivalent

Modèle AIRSTREAM PLUS référence AC2-5E8-TU 2010981

Dimension taille nominale 1,5 mètres ou techniquement équivalent



Description ci-dessous :

- Dimensions externes (LxPxH): 1645mm x 823mm (compris repose-bras) x 1400mm
- Dimension internes (LxPxH): 1525mm x 580mm x 654mm
- Espace de travail utilisable : 0,71m²
- Ouverture Testée : 175mm (7")
- Construction de la hotte :

- Corps principal: acier électro-galvanisé de 1,2mm (0,05") de calibre 18 avec thermolaquage époxy-polyester ISOCIDE antimicrobien blanc
- Plan de travail: acier inoxydable de 1,5mm (0.06") de calibre 16, grade 304, avec finition 4B
- Parois latérales: verre sécurit absorbant les UV, 6mm (0.2"), incolore et transparent
- Régulation automatique et alarme de dysfonctionnement
- Repose bras externe en inox 304 sur la totalité
- Parois latérales en verre
- Plan de travail inox sécable, amovible
- Filtration avec efficacité >99,999% à MPPS, H14 et >99,999% à 0,1 à 0,3 micron, ULPA
- Revêtement extérieur avec traitement ISOCIDE antimicrobien
- Chambre de travail entièrement en inox 304L forte épaisseur
- Faible consommation d'énergie
- Auge de rétention sous le plan de travail
- Bords parfaitement arrondis entre la paroi du fond et les parois latérales pour faciliter le nettoyage
- Lampe LED 1024lux
- Deux prises de courant internes en fond de PSM
- Une lampe UV interne
- Un robinet gaz interne en fond de PSM
- Support de l'enceinte ajustable de 71cm à 86cm
- Vitre avant motorisée

Le PSM installé devra être validé et certifié in situ par l'installateur ou un organisme agréé. Des essais de réception devront être conformes aux normes en vigueur NF EN 12469 et NF EN ISO 14 644-1:

- Vitesse d'écoulement de l'aire descendant
- Vitesse d'écoulement de l'air entrant
- Visualisation des flux d'air
- Contrôle des filtres

Après essai de réception il sera remis au Maître d'Ouvrage un rapport de contrôle et un certificat de conformité. Dans l'hypothèse où le titulaire du présent lot ne disposerait pas en interne des moyens et personnels nécessaires à la réalisation de la qualification in situ de la PSM2, le présent lot devra s'adjoindre les services d'une société extérieure disposant des moyens et qualifications requises. Cette prestation devra être prévue et renouvelée jusqu'à acceptation des résultats par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre afin de disposer d'une installation intégralement qualifiée au regard des normes. Cette prestation est intégrée par le présent lot dans son offre.

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Robinet gaz à créer
- **Raccordement aéraulique**
 - Ventilation à recyclage
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique sur prise depuis attente électricien

7) 1. 2. PAILLASSE (REPERE P1)

La paillasse actuelle est déposée ainsi l'ensemble des armoires. Le présent lot doit également la dépose des radiateurs ainsi que la neutralisation des réseaux. Une nouvelle paillasse est prévue comprenant :



Paillasse actuelle

- **Paillasse actuelle à déposer**
- **Paillasse murale sèche :**
 - Dimension : L x P x H : 1400 x 900 x 1000ht [mm]
 - Plateau en verre « bactério » émaillé 6mm sur support mélaminé blanc 22mm hydrofuge avec rive de protection PVC gris clair
 - Piètements type H en tube serrurier 30x30 & 60x30 revêtement époxy blanc avec vérins de mise à niveau
 - Dossieret tablette mélaminé blanc hydrofuge 19mm H1000 P 900 (750 utile+DT)
- **Fluide**
 - Robinet gaz en applique sur dossieret
- **Electricité**
 - 3 PC 16A intégré sur dossieret

- **Meuble bas**
 - Sans objet
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**
 - Sans objet
- **Armoire de sécurité sous paillasse**
 - Sans objet
- **Ventilation**
 - Sans objet

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Robinet gaz existant à déposer/reposer sur nouvelle paillasse
- **Raccordement aéraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement des prises PC à charge du lot électricité

7) 1. 3. POSTE DE PESEE (REPERE PP1)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en place d'un poste de pesée sur paillasse. La paillasse du poste de pesé et de la paillasse P1 seront alignées en profondeur, le dossierer P1 devra être de profondeur permettant cet alignement.



Marque : ERLAB ou équivalent
Type : Captair 392 Smart
comprenant :

- **Paillasse sèche désolidarisée:**
 - Dimension : L x P x H : 1005 x 960 x 1515ht [mm]
 - Paillasse murale Trespa TopLab PLUS 875x644mm
 - Panneau arrière transparent en PMMA transparent et incolore à grande pureté optique Inerte face à de nombreux agents chimiques agressifs
 - Meuble support fixe Benchcap intégré
- **Fluide**
 - Sans objet
- **Electricité**
 - 3 PC 16A sur dossierer
- **Meuble bas**
 - Sans objet
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**
 - Sans objet
- **Armoire de sécurité sous paillasse**
 - Sans objet
- **Ventilation**
 - Hotte à filtration classe 2 pour manipulation de poudre CMR et corrosive
 - Filtration particulaire pour poudres HEPAH14 + préfiltre
 - Débit d'air à recyclage de 440 m3/h avec ventilateur
 - Communication simple par pulsations lumineuses et sonores : décompte du temps de fonctionnement de l'appareil, vitesse d'air en façade, détection automatique de la saturation des filtres, paramètres de ventilation, alarme de défaut de ventilation
 - Eclairage LED > 650 lux
 - Alarme de vitesse d'air en façade

- Détection automatique de la saturation de filtre
- Sans raccordement CAPTAIR 392 SMART de chez ERLAB
- Dimensions : 1005mm x 960mm

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique de la hotte à filtration depuis attente électricien
 - Raccordement des 3 PC 16A à charge du lot électricité

Le poste de pesée installé devra être validé et certifié in situ par l'installateur ou un organisme agréé. Des essais de réception devront être conformes aux normes en vigueur NF X 15 211 :

- Vitesse d'air dans l'ouverture frontale
- Examen visuel des dispositifs de sécurité
- Visualisation des flux d'air
- Contrôle des filtres

Après essai de réception il sera remis au Maître d'Ouvrage un rapport de contrôle et un certificat de conformité. Dans l'hypothèse où le titulaire du présent lot ne disposerait pas en interne des moyens et personnels nécessaires à la réalisation de la qualification in situ du poste de pesée, le présent lot devra s'adjoindre les services d'une société extérieure disposant des moyens et qualifications requises. Cette prestation devra être prévue et renouvelée jusqu'à acceptation des résultats par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre afin de disposer d'une installation intégralement qualifiée au regard des normes. Cette prestation est intégrée par le présent lot dans son offre.

7) 1. 4. PAILLASSE (REPERE P2)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en place d'une paillasse comprenant :

- **Paillasse sèche :**
 - Dimension : L x P x H : 1800 x 900 x 1000ht [mm]
 - Une deuxième paillasse rabaisée pour usage bureau assis de dimensions L x P x H 1000 x 900 x 700ht [mm]
 - Plateau en verre « bactério » émaillé 6mm support mélaminé blanc 22mm hydrofuge avec rive de protection PVC gris clair
 - Piètements type H en tube serrurier 30x30 & 60x30 revêtement époxy blanc avec vérins de mise à niveau
 - Dossieret tablette mélaminé blanc hydrofuge 19mm H1000 P 900 (750 utile+DT)
- **Meuble bas à tiroir**
 - Meuble sous paillasse lg 1800 à 1 tiroir verrouillage par clés et deux portes H 750 L 1800 P 470
 - Poignée en acier brossé
 - 4 roulettes directionnelles avec système de blocage
- **Fluide**
 - Sans objet
- **Electricité**
 - 3 PC 16A + 1 RJ45 intégré sur dossieret sur paillasse 1800
 - 3 PC 16A + 1 RJ45 intégré sur dossieret sur paillasse 1000
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**
 - Sans objet
- **Armoire de sécurité sous paillasse**
 - Sans objet
- **Ventilation**
 - Sans objet

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement des 6 PC 16A à charge du lot électricité
 - Raccordement des 2 RJ45 à charge du lot électricité

7) 1. 5. ARMOIRE PRODUIT CHMIQUE PC (REPERE A1)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une armoire de stockage de produit chimique.

Marque ASECOS ou techniquement équivalent,
Modèle CS 195 054 WDFW,



Comprenant :

- Corps gris anthracite (RAL 7016), avec porte battante vitrée en gris clair (RAL 7035).
- Stockage sécurisé de produits chimiques et substances toxiques non inflammables dans les salles de travail.
- Fonction / Construction :
 - Robuste : structure extérieure résistante aux rayures, revêtue époxy
 - Utilisation contrôlée : porte verrouillable avec serrure à cylindre (intégrée à la poignée rotative) • Installation facile : pieds réglables intégrés
 - Ventilation : ventilation naturelle grâce aux orifices de ventilation dans la partie inférieure de l'armoire, prêt pour raccordement à un système de ventilation
 - 6 étagères standard en tôle d'acier

Caractéristiques techniques

CS.195.054(.WDFW)

Dimensions l x P x H extérieures	mm	545 x 520 x 1950
Dimensions l x P x H intérieures	mm	486 x 493 x 1835
Poids sans équipement intérieur	Kgs	51
Charge maximale	Kgs	600
Charge répartie	kg/m²	786
Extraction d'air	DN	75
Renouvellement de l'air 10 fois	m³/h	4
Press. di. (renouv. de l'air 10 fois)	Pa	1
Capacité du bac de rétention au sol	Litres	22
Charge maximale de l'étagère (uniformément répartie)	Kgs	50

• Ventilation

- 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** -1720 T/mn – Moteur EC
- 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
- 1 potentiomètre en salle

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

• Raccordement hydraulique

- Sans objet

• Raccordement aéraulique

- Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø75 entre l'armoire et le ventilateur cheminant verticalement jusqu'à l'extracteur en toiture terrasse (perçement toiture à charge du présent lot).
- Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction

• Raccordement électrique

- Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien
- Asservissement variateur et potentiomètre à charge du présent lot
- Mise à la terre

7) 1. 6. PAILLASSE (REPERE P3)

La paillasse, le socle et le meuble évier sont à déposer ainsi l'ensemble des armoires.



Paillasse et meuble à déposer

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une paillasse comprenant :

- **Paillasse humide murale :**
 - Dimension : L x P x H : 2900 x 900 x 1000ht [mm]
 - Plateau en grès émaillé sur support mélaminé blanc 22mm hydrofuge avec rive de protection PVC gris clair
 - Piètements type H en tube serrurier 30x30 & 60x30 revêtement époxy blanc avec vérins de mise à niveau
 - Dossieret tablette mélaminé blanc hydrofuge 19mm H1000 P 900 (750 utile+DT)
 - Bac évier en grès avec égouttoir y compris robinetterie
- **Meuble bas**
 - Meuble sous paillasse 2 portes H1000 L 1200 P 470
 - Meuble vide pour poubelle sous cuve 1 porte H 1000 L 600 P 470
 - Espace libre pour emplacement Lave verre existant
- **Fluide**
 - EF et ECS pour cuve évier – Siphon + Vidange EU PEHD
 - EF pour machine à laver – Siphon + Vidange EU PEHD
- **Electricité**
 - Sans objet
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**
 - Sans objet
- **Armoire de sécurité sous paillasse**
 - Sans objet
- **Ventilation**
 - 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** -1720 T/mn – Moteur EC
 - 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
 - 1 potentiomètre en salle
- **Bras aspirants**

Mise en place d'un bras aspirant Diam 100 Rayon 1350 mm avec coupôle transparente de 500mm, Montage plafond

- Plaque de finition pour support plafond MTI et MTF en polypropylène – standard
- Support plafonnier pour bras diam 50 et 75
- Hotte coupole transparente
- Bras d'extraction ME montage plafonnier ou mural Diam 100

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Raccordement EF/ECS de l'évier sur réseau existant
 - Raccordement EF machine à laver
 - Raccordement EU sur attente EU existant
- **Raccordement aéraulique**
 - Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø100 entre le bras aspirant et le ventilateur cheminant verticalement jusqu'à l'extracteur en toiture terrasse (perçement toiture à charge du présent lot).
 - Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement bras aspirant sur attente électricien
 - Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien
 - Asservissement variateur et potentiomètre à charge du présent lot

7) 1. 7. TABLE MOBILE (REPERE P4)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une table mobile comprenant :

- **Paillasse mobile :**
 - Dimension : L x P x H : 1200 x 700 x 1000ht [mm] revêtement glace émaillée
 - Plateau en verre « bactério » émaillé 6 mm sur support mélaminée blanc 22 mm hydrofuge avec rive de protection PVC
 - Piètements type H en tube serrurier 30x30 & 60x30 revêtement époxy blanc
 - 4 roulettes directionnelles avec système de blocage

7) 1. 8. HOTTE SUR MESURE (REPERE H1)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une hotte d'extraction sur mesure au-dessus des autoclaves comprenant

Type : HOTTE ASPIRANTE SUR MESURE



Comprenant

- **Hotte :**
 - Hotte en PVC soudé
 - Dimension : L. 2000 x P. 1000 x H. 300 mm
 - Lames PVC en retombé au dessus des autoclaves avec système pour les accrocher et décrocher facilement au besoin
 - Plaque de répartition pour mieux diffuser l'aspiration
- **Ventilation**
 - 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw - 1720 T/mn** – Moteur EC
 - 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
 - 1 potentiomètre en salle

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø200 entre la hotte et le ventilateur cheminant verticalement jusqu'à l'extracteur en toiture terrasse (perçement toiture à charge du présent lot).
 - Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien
 - Asservissement variateur et potentiomètre à charge du présent lot

7) 1. 9. DIVERS

Le présent lot doit en complément les éléments suivants comprenant :

- Dépose de la vitre de séparation et mise en place de 2 tablettes bois sur 2 hauteurs fixées sur cloison

7) 2. PREPARATION 2

7) 2. 1. SORBONNE (REPERE S1)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une sorbonne comprenant

- **Paillasse sèche :**
 - Dimension : L x P x H : 1200 x 800 x 900mm
 - Glace émaillée ép 6mm collée sur panneau de bois reconstitué qualité CTBH hydrofuge ép 25mm mélaminée blanc 2 faces avec joints silicone et rive PVC blanc.
 - Piètement A en tube 40 x 40 protégé par poudrage epoxy blanc
 - verins de mise à niveau
 - bandeau avant en stratifié 6 coloris au choix
 - voile cache fluide en mélaminé blanc hydrofuge ép 19 mm
- **Sorbbonne :**
 - Dimension : L. 1200 x P. 800 x H. 1500 mm
 - Ossature panneau hydrofuge mélaminé blanc 2 faces ép.19 mm, classement au feu M1
 - Jambages latéraux de forme aéraulique
 - Plénum arrière en Trespa © comprenant 3 niveaux d'aspiration
 - Rejet vertical sur le plafond de la sorbonne
 - Trappes d'accès aux contrepoids en fond de sorbonne
 - Eclairage LED minimum 400 lux, hors circuit des gaz
 - Events au plafond en cas de surpression
 - Face avant déclinable pour accès aisé aux dispositifs d'aspiration et d'éclairage
 - Façade relevable type guillotine, en verre feuilleté ép.8 mm, poignée de forme aéraulique
 - Contrepoids en acier assurés par câbles inox gainés
 - Système anti-chute en cas de défaillance du système d'équilibrage (mouvement possible en urgence)
 - Système de blocage de la façade à 400 mm du plan de travail (possibilité à 400 mm), déverrouillage manuel
 - Alarme visuelle et sonore en cas de diminution du débit

- 1 Contrôleur de sorbonne type E SEAT intégrant M/A sorbonne et luminaire - alarme en cas de perte de débit
- signal de sortie 0-10 V et potentiomètre à câble permettant une variation de débit proportionnelle à l'ouverture de la glace - affichage du débit extrait - grille de ventilation sonde
- Double jambage pour commande latérale droite/gauche
- 2 PC 16A positionnées sur la verticalité de la sorbonne

La sorbonne installée devra être validée et certifiée in situ par l'installateur ou un organisme agréé.

Ces essais de réception devront être conformes à la norme en vigueur NF EN 14175:

- Test d'étanchéité de l'installation par fumigène
- Mesure de la vitesse frontale
- Test d'efficacité du confinement par gaz traceur
- Contrôle du niveau d'éclairage

Il sera aussi prévu une mesure de la pression acoustique (EN ISO 11202)

Après essai de réception il sera remis au Maître d'Ouvrage un rapport de contrôle et un certificat de conformité.

Dans l'hypothèse où le titulaire du présent lot ne disposerait pas en interne des moyens et personnels nécessaires à la réalisation de la qualification in situ de la sorbonne, le présent lot devra s'adjoindre les services d'une société extérieure disposant des moyens et qualifications requises.

Cette prestation devra être prévue et renouvelée jusqu'à acceptation des résultats par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre afin de disposer d'une installation intégralement qualifiée au regard des normes. Cette prestation est intégrée par le présent lot dans son offre.

- **Meuble bas**
 - Sans objet
 - Mise en place sous paillasse de l'armoire à poison existante à recyclage
- **Fluide**
 - Sans objet
- **Electricité**
 - Mise en place de 2 PC16A
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**
 - Sans objet
- **Armoire de sécurité poison sous paillasse**
 - Armoire existante à recyclage à réutiliser
- **Ventilation Sorbonne**
 - 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** -1720 T/mn – Moteur EC
 - 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
 - 1 potentiomètre en salle

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Robinet gaz à condamner
- **Raccordement aéraulique**
 - Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø250 entre la sorbonne et le ventilateur cheminant verticalement jusqu'en terrasse (percement toiture à charge du présent lot)
 - Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction de chaque armoire ventilée
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique du contrôleur de sorbonne depuis attente électricien
 - Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien

7) 2. 2. PAILLASSE (REPERE P5)

La paillasse actuelle est déposée ainsi l'ensemble des armoires. L'étagère est à déposer également.



Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une paillasse comprenant

- **Paillasse humide :**
 - Dimension : L x P x H : 600 x 900 x 900ht [mm]
 - Plateau en grès émaillé sur support mélaminé blanc 22mm hydrofuge avec rive de protection PVC gris clair
 - Piètements type H en tube serrurier 30x30 & 60x30 revêtement époxy blanc avec vérins de mise à niveau
 - Dossieret tablette melaminé blanc hydrofuge 19mm H900 P 900 (750 utile+DT)
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**
 - Sans objet
- **Armoire de sécurité sous paillasse**
 - Sans objet
- **Ventilation**
 - Sans objet

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement électrique**
 - Sans objet

7) 2. 3. ARMOIRE POISON (REPERE A2)

Le présent lot doit la mise en place d'une armoire à poison existante sous sorbonne. L'armoire existante est équipée d'une ventilation à recyclage avec système de filtration.



Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Sans objet.
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique de l'armoire depuis attente électricien

7) 2. 4. PAILLASSE (REPERE P6)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une paillasse comprenant

- **Paillasse sèche :**
 - Dimension : L x P x H : 2000 x 900 x 1000ht [mm]
 - Plateau en verre « bactério » émaillé 6mm support mélaminé blanc 22mm hydrofuge avec rive de protection PVC gris clair
 - Piètements type H en tube serrurier 30x30 & 60x30 revêtement époxy blanc avec vérins de mise à niveau
 - Dossieret tablette melaminé blanc hydrofuge 19mm H1000 P 900 (750 utile+DT)
- **Meuble bas**
 - Sans objet
 - Mise en place sous paillasse de 2 congélateurs (hors prestation)
- **Fluide**
 - Sans objet
- **Electricité**
 - Mise en place de 4 PC16A sur dossieret + 2 PC à 20cm du sol (lot électricité pour brancher les congélateurs à mettre sur un autre circuit).
- **Récupération des liquides sous cuve**
 - Sans objet
- **Détection de niveau**

- Sans objet
- **Armoire de sécurité sous paillasse**
 - Sans objet
- **Ventilation**
 - Sans objet

Le présent lot doit également les différents raccords hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement des prises PC 16A à charge du lot électricité

7) 2. 5. ARMOIRE COMBURANT (REPERE A3)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une armoire à comburant pour la salle de préparation 2

Marque ASECOS ou techniquement équivalent

Modèle UB90 060 059 S gris clair (RAL 7035), stockage sécurisé, conforme à la réglementation en vigueur des produits dangereux, inflammables dans les zones de travail.



Fonction / Construction :

- Robuste et durable : structure extérieure en acier revêtu époxy
- Mobile : socle avec roulettes en option, pour un déplacement facile de l'armoire
- Aération et ventilation : système d'aération et de ventilation intégrés pour le raccordement (NW 50) à un dispositif technique d'évacuation d'air
- 1 tiroir en tôle d'acier

Dimensions

Largeur extérieure	593,00 mm
Profondeur extérieure	574,00 mm
Hauteur extérieure	600,00 mm
Largeur intérieure	470,00 mm
Profondeur intérieure	452,00 mm
Hauteur intérieur	502,00 mm

Les dimensions intérieures utiles peuvent différer selon la configuration intérieure.

Poids / Masse

Poids armoire vide	120 kgs
Charge répartie	450,00 kg/m ²
Charge maximale	300 kgs

Ventilation

Extraction d'air	50 NW
Renouvellement de l'air 10 fois	1 m ³ /h
Press. Diff. (renouv. de l'air 10 fois)	1 Pa

Colorie/Finition de surface

Code de couleur du corps	RAL 7035
Couleur du corps	gris clair
Surface du corps	lisse
Code de couleur de la porte / du tiroir	RAL 7035
Couleur de la porte / du tiroir	gris clair
Surface de la porte / du tiroir	lisse

Informations générales

Nombre de tiroirs	1
Capacité du tiroir	11,50 Litres
Numéro des douanes	94032080

- **Ventilation**
 - 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** -1720 T/mn – Moteur EC
 - 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
 - 1 potentiomètre en salle

Le présent lot doit également les différents raccords hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**

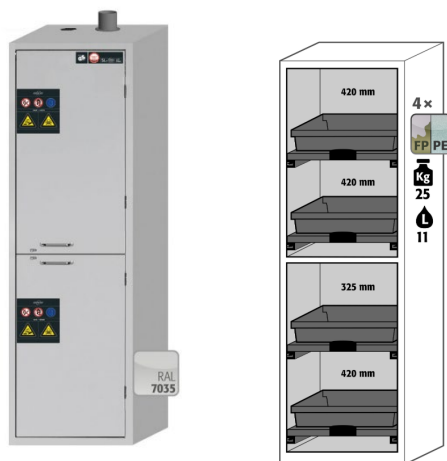
- Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø50 entre l'armoire et le ventilateur en toiture terrasse (perçement toiture à charge du présent lot)
- Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction de chaque armoire ventilée
- **Raccordement électrique**
 - Mise à la terre

7) 2. 6. ARMOIRE ACIDE/BASE (REPERE A4)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une armoire à produit chimique pour la salle de préparation 2.

Marque ASECOS ou techniquement équivalent

Modèle SL 196 060 MH R gris clair (RAL 7035) stockage sécurisé de substances dangereuses corrosives (acides/bases) dans les salles de travail.



Fonction / construction:

- Robuste et durable : structure extérieure en acier revêtu époxy, mécanisme de fermeture complet protégé contre la corrosion monté hors de la zone de stockage
- Deux en un : deux compartiments permettant le stockage séparé d'acides et de bases dans une même armoire
- Utilisation contrôlée : portes verrouillables avec un système de fermeture centralisée (passe)
- Installation facile : pieds réglables intégrés
- Ventilation : conduits d'air intégrés, exempts de métal pour le raccordement à un système de ventilation
- 4 tiroirs avec étagères coulissantes avec bac en PP

Dimensions

Largeur extérieure	597 mm
Profondeur extérieure	503 mm
Hauteur extérieure	1965 mm
Largeur intérieure	485 mm
Profondeur intérieure	570 mm
Hauteur intérieur	914 mm

Les dimensions intérieures utiles peuvent différer selon la configuration intérieure

- **Ventilation**
 - 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** - 1720 T/mn – Moteur EC
 - 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
 - 1 potentiomètre en salle

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø75 entre l'armoire et le ventilateur en toiture terrasse (perçement toiture à charge du présent lot)
 - Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien
 - Asservissement variateur et potentiomètre à charge du présent lot
 - Mise à la terre

7) 2. 7. ARMOIRE PRODUIT CHIMIQUES (REPERE A5)

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre d'une armoire produit chimiques pour la salle de préparation 2

Marque ASECOS ou techniquement équivalent

Modèle CS 195 105 corps gris anthracite (RAL 7016), avec portes battantes en gris clair (RAL 7035) stockage sécurisé de produits chimiques et substances toxiques non inflammables dans les salles de travail.



- Fonction / Construction :
 - Robuste : structure extérieure résistante aux rayures, revêtue époxy
 - Utilisation contrôlée : portes verrouillables avec serrure à cylindre (intégrée à la poignée rotative)
 - Installation facile : pieds réglables intégrés
 - Ventilation : ventilation naturelle grâce aux orifices de ventilation dans la partie inférieure de l'armoire, prêt pour raccordement à un système de ventilation
 - 3 étagères + 1 caillebotis + 1 bac de rétention au sol

Dimensions

Largeur extérieure	1055 mm
Profondeur extérieure	520 mm
Hauteur extérieure	1950 mm
Largeur intérieure	996 mm
Profondeur intérieure	493 mm
Hauteur intérieure	1835 mm

Les dimensions intérieures utiles peuvent différer selon la configuration intérieure

- **Ventilation**
 - 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** -1720 T/mn – Moteur EC
 - 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
 - 1 potentiomètre en salle

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**
 - Sans objet
- **Raccordement aéraulique**
 - Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø75 entre l'armoire et le ventilateur en toiture terrasse (perçement toiture à charge du présent lot)
 - Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction
- **Raccordement électrique**
 - Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien
 - Asservissement variateur et potentiomètre à charge du présent lot
 - Mise à la terre

7) 3. ARMOIRE TAMPON EXISTANTE, STOCKAGE SOLVANTS ET INFLAMMABLES (REPERE A6)

L'armoire tampon A6 est existante et conservée.



Le présent lot doit :

- Suppression du Kit de ventilation de l'armoire pour raccorder sur extraction dédiée
- Kit de raccordement : gaine souple Ø125 et colliers de fixation
- Conforme aux normes EN 61010-1 & CEI 66-5
- Conforme aux articles 5162 et 5170 du Code de la Santé Publique

- **Ventilation**

- 1 Ventilateur **SEAT 25 - 0,37 Kw** -1720 T/mn – Moteur EC
- 1 Variateur de puissance VARIASEAT 600W Classe A mono 220 V
- 1 potentiomètre en salle
-

Le présent lot doit également les différents raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques suivants :

- **Raccordement hydraulique**

- Sans objet

- **Raccordement aéraulique**

- Réalisation entièrement du réseau aéraulique en tube PVC M1 Ø50 entre l'armoire et le ventilateur en toiture terrasse (percement toiture à charge du présent lot)
- Mise en place de registre TROX de régulation permettant de régler les débits d'extraction

- **Raccordement électrique**

- Raccordement électrique de l'extracteur depuis attente électricien
- Asservissement variateur et potentiomètre à charge du présent lot
- Mise à la terre

7) 3. 1. DIVERS

Le présent lot doit en complément les éléments suivants comprenant :

- Les trois paillasse existantes au milieu de la salle seront écartées afin de réaliser un dossier technique plus large comprenant :



- Dépose de la tablette centrale existante
- Mise en place d'une tablette en mélaminé blanc hydrofuge pour dossier central bois largeur 360
- Habillages latéraux pour fermeture