

CROUS LORRAINE
75 Rue de Laxou, 54000 Nancy
Tel. 03 83 91 88 00
www.crous-lorraine.fr


Restaurant Universitaire de Brabois
9 avenue de la Forêt
54500 VANDOEUVRE LES NANCY

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE
Aménagement d'une zone de production
dans le restaurant universitaire de Brabois à VANDOEUVRE
LES NANCY Marché n° 253002

LOT 07:
CHAUFFAGE VENTILATION

C.T.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

décembre 2025	PRO <i>dossier de consultation des entreprises</i>
<p>ATELIER D'ARCHITECTURE DU PARC</p>  <p>VERMEULEN Architectes d.p.i.g.</p>	<p>ATELIER D'ARCHITECTURE du PARC : 11 rue de Graffigny, 54000 NANCY T: 03 83 40 69 34, F: 03 83 40 63 55, aapa.secretariat@wanadoo.fr</p> <p>BET LOUVET: 15, avenue de la Garenne, 54000 NANCY Tel : 03.83.28.85.85, betlouvvet@louvvet.fr</p> <p>BET ADAM STRUCTURES : 13/15, avenue de la Garenne, BP 10694, 54 063 NANCY Tél : 03 83 27 33 22, structures@bet-adam.fr</p> <p>ECOHAL: 227 rue de la Place d'Armes, 54200 ECROUVES, T: 09 87 58 59 56, contact@ecohal-bet.fr</p>

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 1

TABLE DES MATIERES

A. GENERALITES	2
A.01. CONDITIONS DE CONSULTATION	2
A.02. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DE LA PROPOSITION	2
A.03. DOCUMENTS A FOURNIR	3
A.04. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIELS	3
A.05. CONFORMITE A LA REGLEMENTATION INCENDIE	3
A.06. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	4
A.07. SECURITE	4
A.08. MESURES GENERALES COLLECTIVES D'HYGIENE ET DE SECURITE	4
B. DESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	5
B.01. NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCES	5
B.02. CONTROLE DES INSTALLATIONS	6
B.03. ESSAIS DES INSTALLATIONS	6
B.04. GARANTIE DES INSTALLATIONS	6
B.05. RECEPTION DES TRAVAUX	7
B.06. TRAVAUX ANNEXES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	7
B.07. ETUDES ET PLANS D'EXECUTION	8
B.08. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE REALISATION ET DE POSE	8
B.09. BASES DES CALCULS	10
B.10. LIMITES DES PRESTATIONS	11
C. DESCRIPTION DES OUVRAGES	13
C.01. DEPOSE DES INSTALLATIONS	13
C.02. VENTILATION DE LA PRODUCTION CHAUDE	14
C.03. VENTILATION MECANIQUE DES LOCAUX ANNEXES CUISINES	22
C.04. DISTRIBUTION EAU CHAUDE, EAU FROIDE ET BOUCLAGE	23
C.05. DISTRIBUTION GAZ	24
C.06. EVACUATIONS EAUX USEES	24
C.07. ELECTRICITE	25
C.08. ESSAIS, RECEPTION, INCIDENCES P.G.C.	27
D. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	29
D.01. VENTILATION DES SALLES A MANGER	29
D.02. VENTILATION DES SALLES A MANGER EN DOUBLE FLUX	32
D.03. DEPLACEMENT DE LA HOTTE DE LA PLONGE	32
D.04. REMPLACEMENT DE LA HOTTE DE LA PLONGE	32

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 2

A. GENERALITES

Les travaux faisant l'objet du présent document, comprennent la réalisation du lot

N° 9 – CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE - SANITAIRES

A réaliser dans le cadre des travaux d'Aménagement d'une zone de production dans le restaurant Universitaire de Brabois à Vandoeuvre pour le compte du CROUS (54)

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de guider les soumissionnaires dans l'étude du dossier, et de leur préciser les principes envisagés pour la réalisation des installations. Les dispositions décrites ci-après sont à considérer comme solution de base, et font l'objet des devis descriptif et quantitatif énoncés qui devront être chiffrés avec tous les prix unitaires, en respectant les marques et types prescrits.

Tout changement de marque ou de type, est possible, mais devra faire l'objet d'une mention particulière, avec obligation de qualité et de performance au moins égale, et obtenir l'accord sauf la GTB.

Les incidences non signalées sur les autres corps d'état, impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot.

Un descriptif détaillé énumérant les caractéristiques des matériels fournis dans le cadre de la variante sera également joint.

Il sera considéré comme ayant une parfaite connaissance des divers éléments nécessaires à l'établissement d'une offre précise et complète.

L'entrepreneur devra intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'états intéressés pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des personnes, à la sécurité des ouvrages, en particulier lorsqu'il s'agit d'effectuer des saignées ou des percements dans les éléments porteurs.

A.01. CONDITIONS DE CONSULTATION

L'entreprise s'engage à réaliser les travaux décrits par le présent document.
Elle vérifiera les quantités avant la remise de son offre.

A.02. CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DE LA PROPOSITION

Le marché du présent lot sera traité à prix global et forfaitaire.

Le soumissionnaire doit des installations complètement terminées, et ceci, dans les moindres détails, exécutées selon les règles de l'art.

Le présent document a pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature et l'importance des travaux à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent lot n'ont pas un caractère limitatif. Avant la remise de son offre, le soumissionnaire vérifiera sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au devis descriptif, et les complétera le cas échéant par tous les moyens en son pouvoir, par un examen des lieux, renseignements pris auprès du maître d'œuvre, etc., afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires au complet achèvement des travaux de son corps d'état.

Le soumissionnaire devra signaler le cas échéant, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il pourrait relever dans les documents écrits et plans techniques du dossier d'appel d'offres, et demander les éclaircissements nécessaires.

Une omission n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation d'exécution des ouvrages en état de fonctionnement, tels qu'ils sont dessinés ou écrits, pour le montant forfaitaire du marché.

De même, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les documents du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages ou prétendre à un supplément de prix.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 3

A.03. DOCUMENTS A FOURNIR

A la consultation

- devis estimatif forfaitaire, détaillé, comportant obligatoirement les quantités, et tous les prix unitaires
- documentation sur les principaux matériels proposés
- schémas et notes de calculs.

Avant le commencement des travaux

- les plans d'exécution des ouvrages
- les plans d'ateliers et de chantier relatifs à la technique d'exécution tels que : plans de percements, de synthèse, , schémas de fabrication, plans d'atelier, plans de tubage, schémas de câblage des tableaux, plans relatifs aux incidences et interventions techniques spéciales, propres à l'entreprise,.
- des Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.)
- documentation sur l'ensemble du matériel proposé.

Avant la réception des travaux

- les plans des ouvrages exécutés (plans de recollement)
- les schémas de fonctionnement des installations (schémas de principe)
- les instructions claires et précises de conduite et d'entretien du matériel et des installations, en langue française
- les documentations techniques, en langue française, et adresses des fournisseurs du matériel mis en œuvre
- toutes indications utiles à la bonne marche de chaque appareil
- les étiquettes signalétiques sur les appareils (en langue française).

A.04. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIELS

Tous les matériaux et matériels seront neufs et de la qualité indiquée.

Les matériaux et matériels, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage des installations.

Dans le cadre des prescriptions du présent C.C.T.P., le maître d'œuvre aura toujours le droit de désigner la nature et la provenance des matériaux et matériels qu'il désire voir employer, et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Avant le montage, toutes précautions devront être prises pour le stockage des matériels, afin de ne pas altérer leurs qualités.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra, sur simple demande, présenter au maître d'œuvre pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le maître d'œuvre pourra demander que tous ou certains des échantillons retenus et acceptés par lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Pour tous les matériels et objets fabriqués, soumis à un agrément du C S T B, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels titulaires de cet agrément, et il devra être en mesure d'apporter la preuve de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériels et matériaux établis par des organismes professionnels.

A défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

A.05. CONFORMITE A LA REGLEMENTATION INCENDIE

Pour tous les ouvrages de son marché, entrant dans le cadre de la réglementation "sécurité incendie", l'entrepreneur devra s'assurer en temps utile que tous les matériaux et matériels, ainsi que leur mise en œuvre, répondent à ladite réglementation pour la catégorie dans laquelle est classé le présent projet.

A toute demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur sera tenu de fournir dans un délai de huit jours maximum, les procès-verbaux d'essais de réaction au feu établis par le C S T B ou par tout autre organisme agréé, pour tous matériaux ou matériels et éléments fabriqués, concernés.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 4

A.06. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entrepreneurs des autres corps d'état.

Il fournira en temps utile, toutes les indications relatives aux incidences sur les autres corps d'état, et en particulier toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver.

L'entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot, contre toutes dégradations ou vols pendant la durée du chantier, c'est-à-dire jusqu'à la réception des travaux.

Le soumissionnaire doit des installations complètement terminées et ceci dans les moindres détails, exécutées selon les règles de l'art.

L'entrepreneur devra donc tenir compte dans son offre de ces contraintes, mais également de la nécessité d'établir, d'entretenir, d'adapter des dispositifs de protection efficaces contre les dégradations lors de la mise en œuvre des matériaux et matériels des ouvrages existants et des biens des occupants.

Il aura l'obligation de réparer les désordres ou dommages causés aux biens ou ouvrages intérieurs ou extérieurs au bâtiment, autres que ceux sur lesquels l'entrepreneur interviendra ou de remplacer les biens abîmés ou cassés ou encore en dédommager suffisamment le Maître d'Ouvrage.

A cet effet, l'entrepreneur devra faire la preuve qu'il est couvert suffisamment par une police d'assurance de responsabilité civile aux tiers d'une part, et aux "existants" d'autre part, avant de commencer les travaux.

L'entrepreneur aura également l'obligation de nettoyer en permanence les locaux, et les abords du bâtiment, ce qui implique l'enlèvement fréquent, de toutes façons pluri-hebdomadaire, des gravois, emballages, etc.... et leur stockage dans un endroit non accessible, interdit aux tiers, dans l'attente de leur enlèvement ou leur évacuation immédiate.

A.07. SECURITE

Les dispositifs propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, conformes aux lois et règlements en vigueur, seront prévus par le titulaire du présent lot.

Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses, seront prises au niveau de la protection des personnes contre les risques d'accidents corporels.

A.08. MESURES GENERALES COLLECTIVES D'HYGIENE ET DE SECURITE

Dans le cadre du présent marché, le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre, les frais inhérents à l'exécution, gestion et entretien des travaux définis dans le P.G.C.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 5

B. DESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

B.01. NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCES

Classement de l'Etablissement : ERP de type N 1ere catégorie.

L'ensemble des installations sera exécuté suivant les plans, schémas, et descriptifs, et conformément à tous les décrets, arrêtés, et normes en vigueur à la date de soumission.

Pour l'ensemble des installations, les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, connus au jour de l'adjudication.

En particulier, l'attention des soumissionnaires est attirée sur les textes suivants :

- règles de calculs THBCE et en relation avec la RT2012:
- Th-BCE..... Méthode de calcul
- Th-U..... sur les coefficients de déperditions
- Th-S..... sur les facteurs solaires
- Th-I..... sur l'inertie
- arrêté du 26 octobre 2010 modifié
- arrêté du 11 octobre 2011
- arrêté du 20 juillet 2011
- règles de calculs sur les déperditions EN 12831
- Performances énergétiques des éléments opaques et translucides
- D T U 65 - Installation de chauffage central - octobre 1959
- D T U 68.2 - Installation de ventilation mécanique contrôlée - octobre 1988
- D T U 65.4 - Chaufferie au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés avec additifs n° 1 de Décembre 1971 et n° 2 de Septembre 1978
- D T U 65.11 - Dispositif de sécurité des installations de chauffage central de janvier 1973, erratum de Octobre 1973
- D.T.U. 65.10 - février 1990 - canalisations E.F. - E.C. - E.U. - E.V. - E.P.
- D.T.U. 60.01 - octobre 1959, mise à jour au 1er janvier 1987 - Plomberie Sanitaire
- D.T.U. 60.05 - septembre 1987 - canalisation en cuivre
- D.T.U. 60.11 - octobre 1988 - règle de calculs des installations de plomberie
- D.T.U. 60.31 - novembre 1981 - eau froide avec pression
- D.T.U. 60.32 - novembre 1981 - évacuation d'eau pluviale
- D.T.U. 60.33 - novembre 1981 - évacuation eaux usées - eaux vannes
- D.T.U. 65.10 - février 1990 - canalisations E.F. - E.C. - E.U. - E.V. - E.P.
- D.T.U. 65.14 - juillet 2006 – Exécution de planchers chauffants à eau chaude
- règlement sanitaire départemental
- document technique COPREC n° 1 & n° 2
- les avis techniques du C S T B concernant les matériels et leurs utilisations
- normes NF et prescriptions UTE, notamment : C 15100 mai 2002
- règles de l'A.T.G.
- règlement sanitaire départemental
- document technique COPREC n° 1 & n° 2
- les avis techniques du C S T B concernant les matériels et leurs utilisations
- normes NF et prescriptions UTE, notamment : C 15100 mai 2002
- décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs
- règlement de sécurité incendie dans les établissements recevant du public arrêté du 25 juin 1980
- arrêté du 23 juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation et de bureaux ou recevant du public.

L'entrepreneur devra fournir tout justificatif, avis technique ou certificat de conformité des matériaux et matériels mis en œuvre qui pourront lui être réclamés par l'organisme de contrôle ou les services de sécurité. Notamment, la réception sera subordonnée à la fourniture des procès-verbaux de classement au feu des divers composants de l'installation.

Les matériels ou équipements ayant fait l'objet d'une normalisation française, seront titulaires de cette norme.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 6

B.02. CONTROLE DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur remettra trois semaines avant l'exécution de ses travaux, pour contrôle technique et approbation, un dossier en cinq exemplaires, comprenant :

- les plans d'exécution, les plans PAC et d'atelier, schémas et notes de calculs
- les marques et types du matériel installé.

Le non-respect de cette clause pourra entraîner :

- le démontage des installations non acceptables aux frais et à la charge de l'entreprise y compris les incidences sur les autres lots
- le remontage des installations conformément aux remarques formulées après contrôle, aux frais et à la charge de l'entreprise, y compris les incidences sur les autres lots.

B.03. ESSAIS DES INSTALLATIONS

Les frais concernant les essais, la mise à disposition du matériel de mesure et de contrôle, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise.

Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage, et le Maître d'Œuvre, les installations inadaptées à ses frais.

Essais coprec :

Les essais seront réalisés conformément aux prescriptions définies dans les documents COPREC N° 1 et N° 2.

Les résultats de ces essais sont inscrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans les documents techniques COPREC N° 1 et N° 2, publics dans le supplément n° 82.51b du Moniteur en date du 17 décembre 1982.

Ces documents seront adressés au Maître d'Ouvrage, au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Etudes.

Essais de fonctionnement et de réglage :

Les essais de fonctionnement et les caractéristiques des organes de réglage seront consignés sur une fiche définissant :

- les caractéristiques nominales des installations
- les régimes de fonctionnement et d'occupation
- les points de consignes
- les caractéristiques des organes de réglage
- les valeurs des courbes des régulateurs de température.

Les débits de ventilation de chaque bouche seront portés sur les plans.

Après la première saison de chauffe, la fiche de réglage sera complétée et corrigée par les valeurs réelles.

B.04. GARANTIE DES INSTALLATIONS

La garantie du matériel constituant les installations sera d'une année à compter de la date de réception.

La garantie de résultat des installations sera biennale à partir de la date de réception.

L'entreprise devra prendre à sa charge toutes les interventions des autres corps d'états nécessitées par les travaux de réparations.

Cette garantie ne s'appliquera ni aux détériorations provenant d'une utilisation irrationnelle ou défectueuse, ni aux détériorations causées par des tiers et dûment constatées.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 7

B.05. RECEPTION DES TRAVAUX

La réception ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des travaux et fournitures du rapport d'essais et de la notice d'exploitation. Cette réception constituera la date de transfert de propriété et l'origine de la garantie.

Le procès-verbal de réception établit la liste des travaux à compléter ou modifier. L'entreprise disposera d'un délai de quinze jours pour remédier aux anomalies constatées. Au-delà, le Maître d'Ouvrage aura la faculté de faire intervenir un tiers à la charge de l'entreprise défaillante.

Il pourra être demandé à l'entreprise, la mise en service provisoire de tout ou partie de son installation avant la réception, en vue d'assurer les conditions nécessaires à l'intervention d'autres corps d'état. Cette mise en service ne constituera en aucun cas une réception ou un transfert de propriété.

L'entreprise restera responsable de ses équipements et prendra toutes les assurances nécessaires à leur usage temporaire.

Lors de la réception, la notice de conduite et d'entretien doit être remise au Maître d'Ouvrage. Cette notice comprendra les rubriques suivantes :

- description des installations avec caractéristiques essentielles, plans et schémas de repérage
- aux opérations de mise en service et contrôles de fonctionnement
- consignes spéciales en situation climatique exceptionnelle
- description des opérations d'entretien avec calendrier de maintenance et références des ingrédients à utiliser
- tableau des pannes prévisibles et contrôles à effectuer
- répertoire des fournitures de matériels avec adresse des distributeurs
- copie des notices techniques des matériels installés.

Ce document, ainsi que les plans de recollement, seront fournis conformément au CCAP.

Tous les repérages de couleur ou par code alphanumérique, devront être en parfaite concordance entre l'installation et la notice. Toute modification ou adaptation sur l'installation sera accompagnée d'une mise à jour de la notice. Les étiquettes de repérage seront soit en aluminium anodisé, soit en dilophane gravé, fixées par chaînette.

B.06. TRAVAUX ANNEXES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

En plus de travaux spécifiquement décrits ci-après l'entrepreneur aura à sa charge :

- l'amenée, l'établissement, et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, nécessaires à la réalisation et aux essais des installations
- l'enlèvement des gravois et des déchets, y compris l'encartonnage des appareils provenant de l'installation et leur transfert à la décharge publique
- le nettoyage de toutes les parties de l'installation, ainsi que le nettoyage de tous les locaux salis durant les travaux, par le personnel de l'entrepreneur du présent lot, et l'évacuation des gravois à la décharge publique (en cas de défaillance d'une des entreprises concernées, il sera procédé immédiatement après consignation sur procès-verbal de compte-rendu de chantier, au nettoyage, aux frais de l'entreprise, par imputation sur le montant des sommes qui lui sont dues)
- la mise en peinture antirouille des fourreaux, colliers, et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier
- l'exécution de trous de scellement, les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles, et toutes autres fixations d'appareils
- les réservations pour passage des installations dans les parois béton ou maçonneries
- l'indication des puissances électriques nécessaires à l'alimentation des appareils à communiquer au lot électricité.
- le rebouchage avec finition de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons nécessaires aux passages des éléments d'installation
- l'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien, à la demande du maître d'ouvrage
- pour les percements de murs, cloisons et planchers des locaux à risque particulier, le rebouchage se fera de manière à assurer le degré de résistance au feu équivalent à la paroi traversée
- la main-d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et aux réglages
- la fourniture des matières consommables nécessaires à l'installation et aux essais de fonctionnement.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 8

L'entrepreneur devra se prêter à tous les essais et vérifications qui pourront lui être demandés, par le maître d'ouvrage ou par l'organisme de contrôle agréé, désigné pour faire la vérification. L'entreprise devra mettre sa main-d'œuvre à la disposition du bureau de contrôle pour les essais et vérifications sur le chantier.

- les documents indiqués au paragraphe A.03 du présent CCTP
- le transport, la fourniture et la pose de tout le matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie.

B.07. ETUDES ET PLANS D'EXECUTION

Les études, les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Le présent lot fournira ses plans de réservations de fabrication et de synthèse.

L'entreprise demeure responsable des méthodes d'exécution et choisira les outils les mieux adaptés aux tâches à effectuer. Les détails complémentaires, liés à ces méthodes d'exécution, notamment tous les problèmes de supportage et fixation, seront du ressort de l'entreprise, ainsi que les adaptations particulières aux matériels retenus par elle.

L'entreprise soumettra au concepteur, pour approbation, les solutions envisagées dans les méthodes d'exécution. De même, elle alertera le concepteur sur les difficultés d'exécution ou les modifications qui auraient pu apparaître après l'établissement du projet. Toutes ces adaptations, définies avant exécution, ne donneront lieu à aucune incidence économique, tant que le programme initial n'est pas modifié.

Tous les détails d'exécution nécessaires à la bonne marche de l'installation et faisant partie des règles de l'art, tels que raccords démontables, purgeurs, vidanges, trappes d'accès, etc.. sont supposés inclus dans la proposition, même si ceux-ci ne peuvent apparaître explicitement sur les plans.

En outre, les dispositions nécessaires à l'entretien, au réglage ou la maintenance de l'installation, seront prises lors de la commande du matériel, de son implantation et des raccordements.

Les aménagements à prendre dans les autres corps d'état : trappes d'accès, éléments démontables, etc. seront signalés avant toute intervention du corps d'état concerné.

B.08. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE REALISATION ET DE POSE

B.08.1. Tuyauteries

Les tuyauteries seront façonnées avec soin, elles seront placées avec un souci d'esthétique, parallèles et d'aplomb, toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Les tuyauteries en acier seront assemblées par soudure autogène. L'ensemble des tuyauteries et supports sera revêtu d'une couche de peinture antirouille. Les tuyauteries en cuivre seront assemblées par soudure forte.

Le passage des canalisations à travers les murs, cloisons et planchers, se fera par des fourreaux en acier ou en chlorure de polyvinyle scellés au ciment, d'un diamètre tel qu'ils permettent la libre dilatation des tuyauteries qu'ils protègent.

Les dilatations pourront toujours s'opérer librement et sans occasionner de dégâts et toutes les dispositions seront prises pour éviter les effets d'allongement sur les colonnes principales et aux points de raccordement avec les émetteurs.

B.08.2. Robinetteries

Les robinetteries seront de type à boisseau sphérique laiton de marque LRI ou équivalent modèle ASTER réf 381, passage intégral PN 25 – Pression 16 bars pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm.

Chaque vanne d'isolement et chaque accessoire (vannes 3 voies, pompes) seront montés avec raccords démontables type Raccord Union.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 9

Pour les diamètres supérieurs à 50 mm, les vannes seront du type papillon à brides avec corps en fonte, de marque LRI ou équivalent modèle réf 88 EVBLS.

B.08.3. Fourreaux

Tous les passages dans murs, cloisons et planchers, etc.. qu'elle que soit leur épaisseur, seront munis de fourreaux

Ces fourreaux seront en tube PVC, de diamètre immédiatement supérieur à celui du tube considéré. La pose de ces fourreaux sera très soigneusement exécutée. Ils seront parfaitement centrés et ils devront être scellés avant l'exécution des raccords de plâtre ou autre.

B.08.4. Calorifuge des tuyauteries

Chauffage :

Toutes les canalisations de chauffage seront calorifugées en chaufferie, en gaines, en faux plafond, en sous-sol, en vide sanitaire et d'une façon générale dans tous locaux non chauffés.
L'isolation sera réalisée :

En faux plafond et gaine technique

Par des coquilles de laine de verre, ép. 25 mm + revêtement P.V.C. M1

En chaufferie, sous sol et locaux techniques

Par des coquilles de laine de verre, ép. 30 mm + revêtement P.V.C. M1

En extérieur

Par des coquilles de mousse de polyuréthane ep. = 50 mm + revêtement étanche en tôle isoxale

Plomberie :

Eau froide

Toutes les canalisations seront calorifugées en faux plafond, en faux plancher, en gaine et galerie technique et en chaufferie, par des manchons souples M1, de marque ARMSTRONG, type IT/ARMAFLEX, auto-adhésif, d'épaisseur 9 mm, type M assemblés par collage.

Eau chaude et bouclage

Toutes les canalisations d'eau chaude et de bouclage seront calorifugées en chaufferie, en gaines, en faux plafond, en sous-sol, en vide sanitaire et d'une façon générale dans tous locaux non chauffés.
L'isolation sera réalisée par des coquilles de laine de verre, ép. 25 mm + revêtement P.V.C. M1

B.08.5. Conduits

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisée (électro-zinguée laminée à froid). Les parois internes seront lisses, sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le feu ou le bruit).

Pour les conduits circulaires, l'épaisseur minimum sera de :

- 5/10 mm pour diamètre < 160
- 6/10 mm pour 160 < diamètre < 400
- 8/10 mm pour diamètre > 400

Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec interposition d'un mastic d'étanchéité, serrage par vis métal ou par rivet et protection par bande alu adhésive.

Les coudes seront réalisés avec un rayon intérieur au moins égal à la largeur du conduit.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 10

L'assemblage sera effectué par agrafage ou rivetage avec interposition d'un joint d'étanchéité.

Les conduits flexibles ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux réseaux. Leur longueur sera limitée à 1,50 ml. Ils ne seront jamais raccordés entre eux. Leur forme circulaire devra être maintenue en tous points, les conduits fissurés ou abîmés seront obligatoirement remplacés.

Les supports métalliques seront désolidarisés des conduits par une bande de mousse anti-vibratile.

Calorifuge des conduits :

Les conduits de soufflage et de reprise en terrasse seront calorifugés par un isolant type FIB-AIR-ISOL-MO de 50 mm de marque FRANCE AIR ou équivalent, avec revêtement étanche en tôle isoxale.

Les conduits d'air neuf et de reprise seront isolés par un isolant externe de marque FRANCE AIR type FIB-AR ISOL MO - ép. 25 mm ou équivalent.

B.09. BASES DES CALCULS

Caractéristiques du site

- zone climatique H 1b
- altitude 250 m

Températures

- température extérieure de base hiver - 15°C
- température extérieure de base été + 32°C
- température intérieure de base hiver locaux + 20°C
- température du fluide eau chaude 80/60°C

Caractéristiques des parois (suivant calculs thermiques)

Ventilation

Air neuf

- Locaux bureaux 22 m3/h par personne
- laverie 2500 m3/h
- Cuisson 19 700 m3/h

Air extrait

- Laverie 3000 m3/h
- Cuisson 22000 m3/h
- Autres locaux 15/30/60 m3/h suivant les plans

Vitesse de passage

Dans les tuyauteries, la vitesse sera limitée à 0,6 m/s dans les locaux et 1 m/s dans la chaufferie.

Dans les gaines de ventilation, la vitesse maximale sera de 5 m/s.

Niveau sonore

L'ensemble des matériels installés devra répondre dans chaque pièce à la norme NF S 31-080 de janvier 2006 – Acoustique - Bureaux et espaces associés.

La performance à atteindre est « Exigence Performant »

Le niveau sonore des installations de ventilation vis à vis de l'extérieur devra avoir une émergence maximum de 5 dBA par rapport au bruit ambiant pour la période de 7 h 00 à 22 h 00 sauf dimanches et jours fériés et de 3 dBA pour la période de 22 h 00 à 7 h 00, ainsi que les dimanches et jours fériés.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 11

Plomberie

Eau froide	Débit	Diamètre d'alimentation
– lavabo	0,20 l/s	ø 10 x 12
– évier - poste d'eau	0,20 l/s	ø 12 x 14
– W.C.	0,12 l/s	ø 10 x 12
– lave-mains	0,10 l/s	ø 10 x 12
– vidoir	0,20 l/s	ø 12 x 14
– douche	0,20 l/s	ø 14 x 16

Eau chaude	Débit	Diamètre d'alimentation
– lavabo	0,20 l/s	ø 10 x 12
– évier - poste d'eau	0,20 l/s	ø 12 x 14
– lave-mains	0,10 l/s	ø 10 x 12
– vidoir	0,20 l/s	ø 12 x 14
– douche	0,20 l/s	ø 14 x 16

Evacuation	Débit	Diamètre d'évacuation
– lavabo	0,75 l/s	ø 40
– WC	1,50 l/s	ø 100
– évier - poste d'eau	0,75 l/s	ø 40
– lave-mains	0,50 l/s	ø 40
– vidoir	1,50 l/s	ø 100
– douche	0,50 l/s	ø 50
– Auge	0.75 l/s	ø 50

Caractéristiques de l'eau

- TAC 16°F
- Pression 4 bars

B.10. LIMITES DES PRESTATIONS

Les travaux décrits ci-dessous sont à la charge des entrepreneurs des autres lots, dans le cadre de la construction du bâtiment, sur les instructions du présent lot (plans de réservation, plan de percements...)

A la charge du lot "Electricité"

Les attentes électriques :

- Au droit de l'armoire de l'armoire en local technique
- Au droit de l'extracteur en cable CR1 dans le local technique

A la charge du lot "Peinture"

- la peinture de toutes les tuyauteries de chauffage et plomberie apparentes.

A la charge du lot "Plâtrerie"

- Les caissons pour les conduits de ventilation suivants les plans
- Les découpes des faux plafonds ainsi que les renforts nécessaires
- Les déposes et reposes des faux plafonds dans les salles à manger suivant plans de ventilation

A la charge du lot "Gros œuvre VRD"

- Les attentes au sol pour les évacuations des appareils sanitaires et tous les réseaux de la cuisine (réseaux sous dallage au lot gros œuvre)
- La mise en œuvre des réseaux d'évacuation EU/EV enterré et dans le vide sanitaire non accessible
- Les percements des dalles et murs pour les conduits de ventilation suivant plans du présent lot

A la charge du lot "Etanchéité"

- Les étanchéités autour de la sortie de ventilation de chute DN100 (2)

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 12

- Les étanchéités et costières autour des sorties de ventilation DN 700x600 (10)
- Les étanchéités autour des supports des CTA (12) et extracteurs
- Les supports des machines suivant les dimensions du présent lot.

A la charge du lot "Revêtement de sol"

- La fourniture et pose des siphons et caniveaux de sol de la cuisine y compris percements
- Tous les siphons de sol en inox

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 13

C. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Principe des installations :

Actuellement la ventilation de la cuisine se fait par

- Soufflage d'air neuf dans les 3 ensembles des salles à manger par CTA en local technique
- Transit d'air par les portes coulissantes entre salles et cuisine
- Extraction d'air dans la cuisine au travers de hottes et ventilateur en local technique

La production de chaleur se fera depuis la sous station existante

L'eau chaude sanitaire sera par un ballon gaz.

Situation décrite

La ventilation des locaux sera du type simple flux pour chaque local

Ventilation d'extraction et compensation d'air neuf dans la cuisine

Extraction dans les salles à manger (la centrale d'air neuf de la salle à manger restera en place refaite en 2020), ajustement des débits

Une distribution eau froide et eau chaude et gaz alimenteront les appareils sanitaires et les attentes cuisine avec bouclage.

C.01. DEPOSE DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur reconnaît s'être parfaitement rendu compte, sur plan et sur place, de l'état des lieux, des possibilités d'accès, des branchements en eau, électricité, etc.

L'entrepreneur devra assurer lui-même pour ses travaux et à ses frais, l'alimentation en eau et en électricité.

Le présent lot devra la dépose et l'évacuation à la décharge:

- la vidange et la purge des installations
- la dépose des installations de la cuisine, hottes, supports , gaines d'extractions, alimentations électriques des hottes, extracteur de la cuisine en local technique avec ses gaines, toutes les alimentations électriques, la batterie de récupération en eau glycolée avec ses réseaux jusqu'à la CTA de la salle à manger CIAT, la vidange des réseaux, les alimentations électriques et leurs protections
- la dépose de la hotte de la laverie avec sa gaine et son extracteur jusqu'à la grille de rejet
- tous les supports des gaines des hottes, des extracteurs
- les alimentations en eau froide, eau chaude, bouclage et évacuations dans la zone cuisine et dans le niveau inférieur
- les réseaux d'alimentations eau froide, eau chaude et bouclage des appareils en cuisine, les réseaux d'évacuations des appareils situés dans la zone de travaux du plafond du RDC
- les dépose et la repose des faux plafonds nécessaires pour les passages des réseaux
- les bouchonnages des réseaux non ré utilisés
- la neutralisation des réseaux électriques des installations de ventilation
- les convecteurs eau chaude avec les réseaux de chauffage
- les réseaux gaz alimentant les appareils aux gaz y compris les bouchonnages, dégazages et toutes les suggestions

Neutralisations des réseaux

Le présent lot la neutralisation des réseaux d'eau, de chauffage, d'eau chaude sanitaire, les installations électriques dans la chaufferie et de gaz depuis le compteur ainsi que la vidange des installations.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 14

Pour le gaz, le présent lot devra mettre en place un bouchon au niveau du piquage ainsi que le bouchonnage des canalisations afin de maintenir les installations dans les autres bâtiments.

Pour les réseaux d'eau, le présent lot devra mettre des vannes d'isolements.

C.02. VENTILATION DE LA PRODUCTION CHAUDE

Centrale de ventilation

La ventilation de la cuisson sera du type double flux réalisée par une centrale de traitement d'air en tout air neuf avec batterie chaude et ventilateur de soufflage et extracteur en local technique.

L'introduction ou la compensation de l'air neuf sera réalisée par une centrale de traitement d'air simple flux compacte de marque VIM ou équivalent type **KSDR ECOWATT de débit 21000 m3/h**. L'unité sera de construction autoportante monobloc, avec panneaux double peau de 50 mm isolés par de la laine de roche et équipée de pieds. L'unité sera conforme ErP UVNR 2018. Elle sera installée en toiture terrasse.

Les panneaux extérieurs seront fabriqués en acier zingué pré laqué de couleur gris foncé RAL 7024 lui assurant une bonne tenue à la corrosion et aux ultraviolets (RC3 / RUV3 selon EN10169).

Le raccordement des gaines se fera en ligne servitude Droite ou Gauche.

Les ventilateurs seront de type roue libre associés à des moteurs à commutation électronique (ECM), autorisant un fonctionnement économique et silencieux dans une large plage de débit ajustable et de pression disponible.

La centrale sera équipée d'une régulation montée / câblée située à l'intérieur de l'unité garantissant sa protection. La régulation comprendra un automate CORRIGO spécifiquement adapté, ainsi que l'ensemble des sondes et protections. Une commande tactile déportée devra permettre un accès simple et une programmation rapide des principales fonctions. L'unité pourra fonctionner selon 3 modes possibles, débit constant, débit variable ou pression constante, sélectionnables sur site.

La régulation sera communicante en ModBus sur port RS485 ou TCP/IP ; BacNet /IP ou en application webserver intégrée sur port TCP/IP en standard.

Pour assurer un contrôle de température de soufflage, l'unité sera équipée, d'une batterie eau chaude.

La régulation de la centrale se fera en fonction de la température de soufflage constante avec mini soufflage en fonction d'une consigne fixe par action sur une vanne 3 voies à soupape.

Un thermostat antigel assurera la protection de la batterie chaude en ouvrant la V3V chaude, fermeture du volet d'air neuf, arrêt de la centrale.

Le thermostat de protection antigel séquentiel fonctionne en deux temps : Ouverture progressivement de V3V chaude de la centrale (signal 0/10V) ; Arrêt via son contact tout ou rien du ventilateur et fermeture du volet d'air neuf.

Les moteurs électriques des centrales de ventilation placés dans le circuit d'air seront équipés d'un dispositif thermique coupant automatiquement leur alimentation électrique en cas d'échauffement supérieur à celui autorisé par leur classe de température.

Caractéristique de la centrale de ventilation

- Construction autoportante en panneaux double peau 50 mm.
- Isolation par laine minérale A1, densité 40 kg/m3, conductivité thermique 0.037 W/(m.k) (20/80°C).
- Finitions extérieures acier zingué pré laqué grainé couleur gris foncé RAL7024 : résistance à la corrosion RC3, résistance aux ultraviolets RUV3 selon EN 10169.
- Finitions intérieures en acier galvanisé Z275.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 15

- Modèles mono bloc, pieds supports acier galvanisé peint en noir, ép. 3 mm, hauteur 100 mm, permettant la fixation de plots anti vibratiles.
- Possibilité de remplacer facilement filtres, ventilateurs, ou échangeurs – connections débrochables
- Raccordement par bride rectangulaire.
- Raccordement des gaines en ligne.
- Registre intégré au caisson entre la filtration et les batteries pour fonction antigel batterie(s) et anti-incendie CH 38 ERP.

Motorisation

- Ventilateur à réaction de type roue libre associé à un moteur à commutation électronique, moteur ECM.
- Moteur triphasé avec protection électronique intégrée, tri 400 V, 50/60Hz, IP54, classe F, pilotage par signal 0-10V ou GTC.

Filtres

- Filtre F7.

Batterie eau chaude (EC)

- Protection antigel par sonde de contact.
- Batterie cuivre.
- Construction :
- Tubes et collecteur en cuivre, tubes de raccords filetés.
- Ailettes en aluminium.
- Cadre en acier galvanisé.
- Vanne 3 voies motorisées (24 V) proportionnelle par signal 0-10V.
- Bac de récupération des condensats inox sortie Ø32 et séparateur de gouttelettes. (ER)
- Sonde « change over » THCO pour passage automatique chaud/froid par mesure de la température d'eau.

Régulation CORRIGO intégrée

- Régulateur et bornier de raccordement totalement protégé monté à l'intérieur de l'unité.
- Interrupteur général de proximité sur porte d'accès.
- Commande tactile déportée – active avec ou sans GTC.
- Sondes de températures air neuf, reprise, soufflage.
- 3 modes de fonctionnement, débit constant, débit variable par signal externe 0-10V, pression constante.
- Horloge interne permettant la programmation horaire.
- Fonction BOOST et fonction ARRÊT par contacts externes.
- Régulation proportionnelle de batterie de chauffe.
- 3 possibilités de contrôle de température de soufflage :
- Soufflage à température constante.
- Température d'ambiance constante.
- Soufflage à température constante avec compensation en fonction de la température extérieure.
- Gestion du free cooling et du night cooling.
- Gestion des alarmes et des défauts.
- Régulation communicante ModBus RTU (RS485), BacNet IP ou application webserver sur port TCP/IP en standard.

Accessoires

- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0
- Pieds réglables / Plots anti vibratiles.
- Sonde de pression SPRD pour fonctionnement en pression constante.
- Un registre de fermeture en sortie de centrale avec détecteur de fumée, détecteur optique et asservissement

Détecteur de fumées

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 16

La CTA faisant plus de 10 000 m³/h, un registre et détecteur de fumée sera installé et comprendra :

- Détecteur Autonome Déclencheur Secouru réf DAD S4 T1
- Boitier détection gaine pour OX-8 1 réf BDG1
- Détecteur optique de fumée 1 réf OX-8
- Boitier de réarmement à émission BREA

Supports de la CTA

Un châssis métallique sera créé pour supporter la CTA afin de respecter le DTU 43.1, la structure reposera sur la dalle béton existante.

Fourniture et mise œuvre d'une structure métallique constituée de profilés du commerce, traitée par galvanisation.

La prestation comprendra :

- Fourniture et mise en œuvre d'une structure métallique en profilés du commerce traitées par galvanisation, compris grilles caillebotis galvanisées maille 50x50 fixés sur la structure.
- Système de fixation de la structure métallique sur dalle béton existante (chevilles chimiques ou mécaniques) par 6 poteaux carrés.
- Réaliser les collerettes au droit des pieds supports y compris suggestions
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition des ouvrages.

Les plans seront fourni pour validation.

Les relevés d'étanchéité au droit des pieds supports seront à la charge du lot "Etanchéité".

Prise d'air neuf

La centrale de ventilation sera installée en terrasse.

Des pièges à sons seront prévus sur le soufflage

Les refoulements seront équipés de manchettes souples MO.

La prise d'air se fera par un capot pare pluie grillage anti volatiles

Conduits

La diffusion, la reprise, le rejet et la prise d'air se feront par des conduits en tôle d'acier galvanisé spiralé et gaine rectangulaire d'épaisseur 10/10^{ème} cheminant en gaine technique et en faux plafonds conformément aux plans.

Le présent lot devra réaliser des gaines rectangulaires et des pièces de transformation afin de passer sous les poutres et dans les croisements des conduits afin de passer sous les poutres, toutes les suggestions sont à la charge du présent lot.

Tous les accessoires, coudes, collecteurs d'étage, connexions, réductions se feront exclusivement par des raccords système à joints en EPDM.

Les conduits de soufflage seront équipés de pièges à sons M1.

Les conduits de soufflage seront calorifugés par un matelas de laine de roche de 50 mm type Fib-Air isol de marque France Air ou techniquement équivalent avec finition en tôle isoxale étanche

Tous les rebouchages dans les murs, dalles, cloisons sont à la charge du présent lot.

Les gaines se raccorderont sur les collecteurs et des conduits en tôle d'acier galvanisé ép. 10/10^{ème} au niveau de la hotte.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 17

La gaine de soufflage passera dans un puit de lumière existant, le présent lot devra la déposer de celui-ci permettant le passage de la gaine, une plaque permettra de combler l'espace entre le skydome existant et la gaine

Une costière sera installée au droit de la traversée de la dalle dans l'ancien puit de lumière.

La gaine de reprise passera dans l'ancien passage pour se raccorder en local technique sur l'extracteur de la cuisine.

Tous les changements de direction, le haut des colonnes et les longueurs droites tous les 3 mètres seront équipés de trappe de visite rectangulaire démontable de marque VIM ou équivalent type TV.

Les reprises d'étanchéités au droit des passages des gaines seront à la charge du lot "Etanchéité".

Alimentation de la batterie eau chaude

L'alimentation de la batterie se fera par une canalisation depuis le local technique du sous-sol en tube acier noir avec calorifuge d'épaisseur de 30 mm. Les piquages seront réalisés sur les collecteurs existants y compris vidange, remplissage de l'installation de chauffage, reprise du calorifuge et toutes les suggestions.

Tous les percements rebouchages se feront par le présent lot y compris fourreaux en traversés de dalles et murs.

La batterie eau chaude sera raccordée par une panoplie hydraulique comprenant :

- Une vanne d'isolement sur le départ et une sur le retour
- Une vanne de réglage de marque OVENTROP ou équivalent type HYDOCONTROL sur le retour
- Un purgeur d'air en partie haute sur chaque réseau
- Une pompe double de marque WILO type STRASTOS MAXO D=13 m3/h compris raccords, manchons anti vibratiles avec deux vannes d'isolements
- Un ensemble de raccords et protections électriques

Hotte d'extraction double centrale

La hotte permettra d'assurer l'extraction de la chaleur et des polluants ainsi que l'introduction d'air (filtré et réchauffé en hiver) à basse vitesse dans la zone de cuisson. Une lèvre placée sur la face interne, permettra la création d'un rideau d'air inductif sur la base d'un débit de 80 m3/h par mètre linéaire de hotte. Ce rideau d'air contribuera à empêcher la chaleur et les polluants de s'échapper du volume de cantonnement et à améliorer l'efficacité de captation pour un débit d'extraction inférieur d'au moins 25% à celui d'une hotte traditionnelle (rapport d'étude CETIAT N°2415059).

La compensation dans la cuisine se fera par un plénum équipé d'une grille d'auto équilibrage placée en amont de la face avant spécifiquement perforée pour que la répartition de l'air soit uniforme et que les vitesses dans la zone d'occupation soient conformes aux conditions de confort recherchées.

Caractéristiques techniques

2 Hottes doubles centrales de 10000 x 1750 mm pour la hotte Vorax de marque VIM confort 90/10 avec induction à 10% et compensation basse vitesse en façade

2 Hottes double centrale de 10000 x 1750 mm pour la hotte Vorax 90/10 avec induction à 10%

- Hotte à pans verticaux à hauteur constante 500 mm pour un volume de cantonnement maximum.
- Conception modulaire permettant la constitution de tous ensemble simple ou double, fixé sans flasque intermédiaire.
- Faces apparentes en acier inoxydable AISI 304 (1.4301) finition brossée SB.
- Face arrière et supérieure en acier galvanisé 1 mm ou en en acier inoxydable en option.
- Structure autoportante sans vis apparente ni arête vive.
- Renforts latéraux en acier galvanisé 15/10ème hauteur 50 mm intégrés à la hotte assurant la

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 18

- rigidité de l'ensemble.
- Réglage de la mise à niveau depuis l'intérieur de la hotte et caches fixations clipsables.
- Gousset en extrémité de capteur pour une jonction rigide entre 2 modules tout en permettant un grand passage d'air.
- Chambre de pulsion isolée thermiquement par un isolant M1 exempt de laine de verre, équipée d'une grille de répartition et d'auto équilibrage du flux, positionnée en amont de la face avant perforée.
- Face avant perforée spécifiquement pour assurer une diffusion horizontale avec des débits allant jusqu'à 1200 m3/h par mètre de hotte.
- Lèvre fixe calibrée alimentée par un canal incliné permettant de créer un rideau inductif continu.
- Panneaux amovibles assurant l'accès sans outil à l'intérieur de la chambre de pulsion pour un nettoyage périodique ou le réglage des registres.
- Prise de pression pour la mesure des débits.
- Gouttière périphérique.
- Organe de purge en inox fileté 1/2" Gaz muni d'un bouchon.
- Piquages de raccordement circulaires.
- Registre d'équilibrage à guillotine pour l'extraction.
- Registre d'équilibrage à tôle perforée pour la pulsion.
- Piquages et registres montés en usine.
- Eclairage par spots LED étanche IP65, spots montés et câblés sur chaque module de hotte, connecteurs rapides pour liaison entre module. Le nombre et la disposition des spots sur chaque module permettent d'obtenir un éclairage homogène sur toute la longueur du plan de cuisson.
- Câblages et commandes des spots, raccordement depuis attente du lot "Electricité"
- Collecteurs de raccordement pour le soufflage et la reprise.
- Bandeaux d'habillage.
- Gamme de filtres M0 de dimensions et poids réduits sans bords tranchants avec pommeaux de préhension, facilitant le démontage et le nettoyage au lave-vaisselle. H = 397 mm x L = 472 mm :
- Filtres à chocs tout inox M0 haute efficacité 25 mm
- Support de la hotte par tiges filetées, rails de fixations et toutes les suggestions nécessaires pour la manutention etc..
- Les 2 hottes seront dos à dos

Hotte four

La hotte permettra d'assurer l'extraction de la chaleur et des polluants au-dessus du four en montage standard ou inversé grâce à sa face arrière en inox. Son design vertical à hauteur constante lui confèrera un volume de cantonnement important.

Caractéristiques techniques

- Hotte à pans verticaux à hauteur constante 5000x1750x500 mm de marque VIM type VORAX Confort 90/10
- 4 faces apparentes en inoxydable AISI 304 (1.4301) finition brossée SB.
- Structure autoportante sans vis apparente ni arête vive.
- Renforts latéraux en acier galvanisé 15/10ème hauteur 50mm intégrés à la hotte assurant la rigidité de l'ensemble.
- Réglage de la mise à niveau depuis l'intérieur de la hotte et caches fixations clipsables.
- Gousset en extrémité de capteur pour une jonction rigide entre 2 modules tout en permettant un grand passage d'air. Gouttière périphérique.
- Organe de purge en inox fileté 1/2" Gaz muni d'un bouchon.
- Piquages de raccordement circulaires.
- Registre d'équilibrage à guillotine pour l'extraction.
- Piquages et registres montés ou non en usine.
- Eclairage par spots LED étanche IP65, spots montés et câblés sur chaque module de hotte, connecteurs rapides pour liaison entre module. Le nombre et la disposition des spots sur chaque module permettent d'obtenir un éclairage homogène sur toute la longueur du plan de cuisson.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 19

- Câblages et commandes des spots, raccordement depuis attente du lot "Electricité"
- Collecteurs de raccordement.
- Bandeaux d'habillage.
- Gamme de filtres M0 de dimensions et poids réduits sans bords tranchants avec pommeaux de préhension, facilitant le démontage et le nettoyage au lave-vaisselle. H = 397 mm x L = 472 mm :
- Filtres à chocs tout inox M0 haute efficacité 25 mm
- Support de la hotte par tiges filetées, rails de fixations et toutes les suggestions nécessaires pour la manutention etc..
- Une tôle en inox inoxydable AISI 304 (1.4301) finition brossée SB de même nature que la hotte sera prévue entre le mur existant et la dos de la hotte permettant de fermer le volume derrière la hotte, cette tôle sera installée sur les 4 côtés

Modulation des débits ASR 2 Ecowatt

Le système ASR2 ECOWATT de VIM, permet de réaliser dans les installations de traitement d'air des cuisines professionnelles :

- L'asservissement d'un ou plusieurs ventilateurs d'extraction avec une seule centrale de compensation.
- La répartition de l'air neuf dans les différentes zones.
- La gestion des sécurités en cas d'incendie.
- Le fonctionnement confort en mode manuel, automatique ou par programmation horaire.
- Le pilotage et le contrôle de fonctionnement des armoires de traitement UVC.
- L'affichage et la régulation des différents débits d'extraction et de compensation.
- La centralisation des informations de fonctionnement et de défaut de la centrale de traitement d'air.

L'ensemble comprendra :

- Un coffret CASR coffret de régulation à installer dans le local technique
- Une télécommande tactile ETD23 RASR à installer dans le bureau du chef
- Une commande locale pour chaque extracteur installée au droit des hottes réf CVF
- Un boîtier coup de poing pompier réf BDRA installé à l'entrée de la cuisine pour chaque hotte

L'ensemble des composants seront repérés par des étiquettes réglementaires

Toutes les liaisons électriques se feront par le présent lot sous goulotte et chemin de cables.

Fonctionnement en mode confort

Les deux zones d'extraction principales sont équipées d'une commande locale CVF qui permet la mise en marche simultanée du ventilateur d'extraction associé et de la CTA. Elle permet également de faire varier manuellement les débits d'extraction et de compensation.

Pour chaque zone, en fonction de la consigne du CVF, le coffret CASR va piloter la variation de vitesse du moteur ECM du ventilateur d'extraction ASR correspondant et va transmettre une consigne de débit

Le contrôle des débits des zones d'extraction principales peut être assuré par la mise en œuvre d'un système de gestion automatique VORAX® ECO.

La commande BCCA 1V de la zone fixe permet la mise en marche simultanée d'un ventilateur d'extraction standard, de la CTA

Les trois zones peuvent être mise en marche indépendamment.

Le système réalise une synthèse des débits d'insufflation demandés des trois zones et transmet un signal 0-10 volts à la CTA équipée d'un CORRIGO VIM pour le pilotage du débit.

Les débits de compensation d'air neuf sont insufflé par les hottes (hottes à compensation type VORAX® ou NOVAX Confort 90/10).

Dès la mise en marche du ventilateur d'extraction d'une zone, le coffret CASR va autoriser l'ouverture de l'électrovanne gaz associée si celle-ci est présente.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 20

La télécommande ETD2 RASR permet l'affichage du mode de fonctionnement, des débits en temps réel et des différentes alarmes du système, y compris celle de la CTA. Elle permet également de modifier la consigne de température de soufflage de la CTA dans la limite d'une dérogation de + ou - 3 degrés.

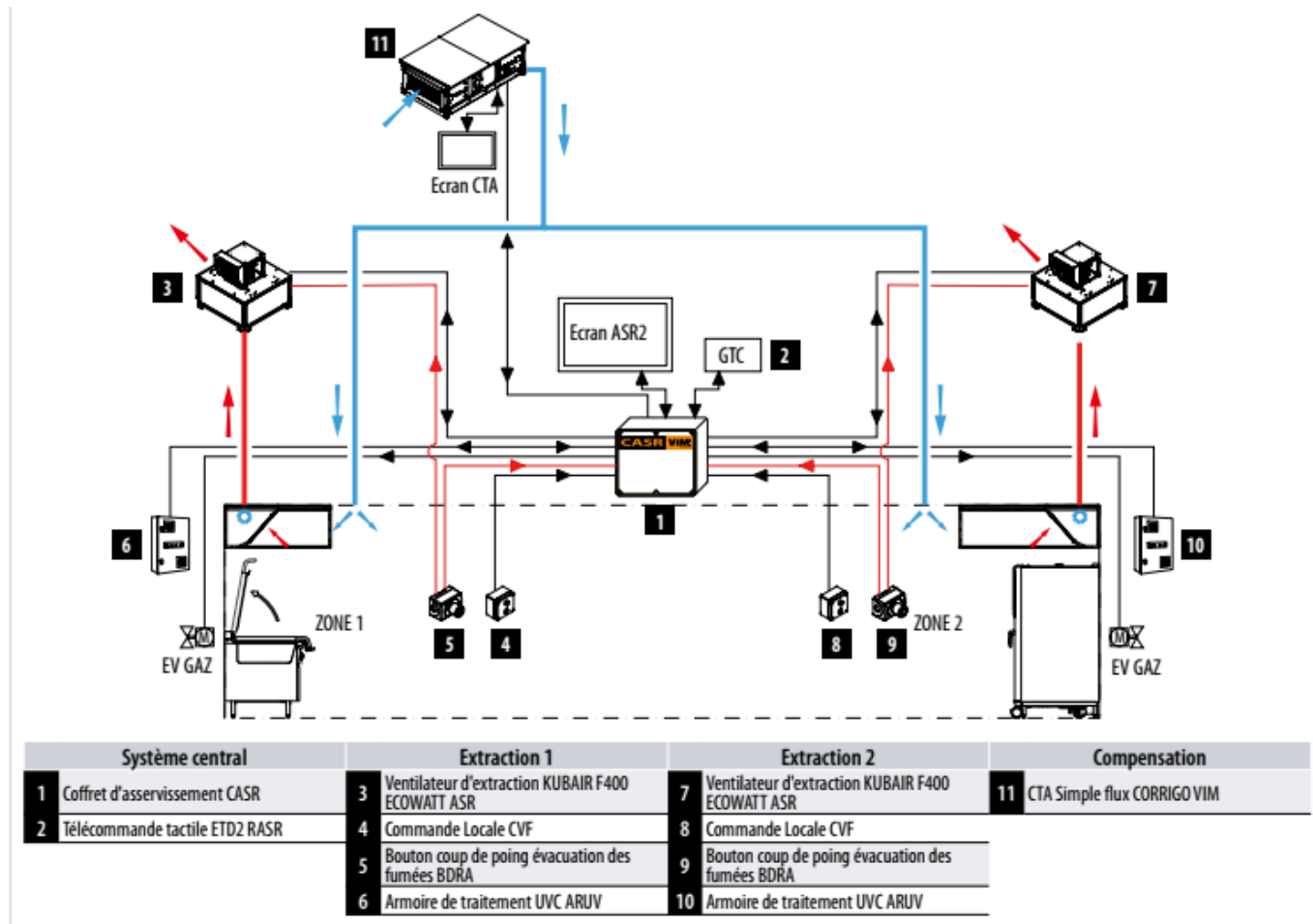
Mode évacuation des fumées

Le déclenchement d'un coup de poing BDRA, quelle que soit la zone, permet d'enclencher le mode évacuation des fumées et d'activer les entrées « incendie » du coffret CASR, de la CTA et des deux ventilateurs des zones variables. Les entrées « incendie » sont prioritaires sur toutes les autres entrées quel que soit le mode de fonctionnement du système.

En mode évacuation des fumées les ventilateurs d'extraction fonctionnent à leur vitesse maximum, les électrovannes gaz sont fermées et les armoires ARUV sont arrêtées.

Selon les exigences de la commission de sécurité, la CTA fonctionne à son débit maximum ou est arrêtée.

Une fonction d'automaintien est mise en œuvre et une alarme est générée sur la télécommande ETD2 RASR.



Exemple de raccordement des commandes

Caissons d'extractions

Chaque caisson d'extraction agréé 400°C 2h sera équipé d'une turbine centrifuge à réaction et d'un moteur directement accouplé. Sa conception permettra un raccordement en ligne ou à 90° et une installation horizontale ou verticale. Une grande trappe latérale permettra l'accès à la turbine pour maintenance sans désaccoupler les gaines.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 21

Principales caractéristiques :

- Agréé CTICM 400° 2h – température de l'air en régime permanent de 80°C.
- Caisson réalisé en tôle d'acier galvanisé.
- Turbine à réaction équilibrée dynamiquement en acier galvanisé à aubes droites pour limiter leur encrassement.
- Moyeu en alliage d'aluminium.
- Moteur asynchrone triphasé glissant VAR autorisant la variation de vitesse par auto transformateur.
- Platine d'aspiration en tôle d'acier galvanisé de forte épaisseur avec pavillon d'aspiration.
- Raccordement par brides lisses conformes Eurovent.
- Anneaux de levage.
- Interrupteur livré monté câblé.
- Manchettes souples M0.
- Pièces de raccordement et capots.
- Plots anti-vibratoires.
- Accessoires électriques.
- Peintures époxy.
- Double peau avec isolation de 25 mm.

Caisson hotte centrale

Le caisson d'extraction de la hotte principale 400° 2h sera de type KUBAIR ECOWATT CC ASR 710 D=20 000 m3/h de marque VIM ou équivalent. Il sera installé dans le local technique

Ce caisson participera au désenfumage de

Il comprendra :

- Kubair F400 Ecowatt CC 710 ASR
- KUBZ 09 710 CC isolation double peau
- KUBZ 14 710 CC
- Manchette souple MSCZ
- Support moteur KUBZ
- Plots anti vibratiles KUBZ
- Commande déportée CVF IP 55 située dans la zone de cuisson.

Le rejet d'air se fera par un conduit métallique et se raccordera sur le conduit de rejet existant en maçonnerie dans le local y compris trappe de nettoyage et de raccordement.

Caisson hotte four

Le caisson d'extraction de la hotte four 400° 2h sera de type KUBAIR ECOWATT CC ASR 450 D=4 500 m3/h de marque VIM ou équivalent. Il sera installé en terrasse

Il comprendra :

- Kubair F400 Ecowatt CC 710 ASR
- KUBZ 09 450 CC isolation double peau
- KUBZ 14 450 CC
- Manchette souple MSCZ
- Support moteur KUBZ
- Plots anti vibratiles KUBZ
- Commande déportée CVF IP 55 située dans la zone de cuisson.
- Plots anti vibratiles

Le rejet d'air se fera par un conduit métallique avec coude biseauté en rejet

Châssis support

Un châssis métallique sera créé pour supporter l'extracteur afin de respecter le DTU 43.1, la structure reposera sur la dalle béton existante.

Fourniture et mise œuvre d'une structure métallique constituée de profilés du commerce, traitée par galvanisation.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 22

La prestation comprendra :

- Fourniture et mise en œuvre d'une structure métallique en profilés du commerce traitées par galvanisation, compris grilles caillebotis galvanisées maille 50x50 fixés sur la structure.
- Système de fixation de la structure métallique sur dalle béton existante (chevilles chimiques ou mécaniques) par 6 poteaux carrés.
- Réaliser les collerettes au droit des pieds supports y compris suggestions
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition des ouvrages.

Les plans seront fourni pour validation.

Le rejet passera dans un puit de lumière existant, le présent lot devra la dépose de celui-ci permettant le passage de la gaine, une plaque permettre de combler l'espace entre le skydome existant et la gaine

Une costière sera installée au droit de la traversée de la dalle dans l'ancien puit de lumière.

Tous les changements de direction, le haut des colonnes et les longueurs droites tous les 3 mètres seront équipés de trappe de visite rectangulaire démontable de marque VIM ou équivalent type TV.

Les reprises d'étanchéités au droit des passages des gaines seront à la charge du lot "Etanchéité".

C.03. VENTILATION MECANIQUE DES LOCAUX ANNEXES CUISINES

La ventilation des locaux annexe de la cuisine sera du type simple flux.

Deux réseaux seront prévus suivant les plans :

- Un au RDC
- Un au R+1

Les bouches d'extractions des sanitaires seront du type auto réglables de marque VIM type ALIZE pour les débits jusqu'à 90 m³/h. Le raccordement entre conduit et bouches se fera par un flexible en galvanisé. Les conduits devront être incombustibles (classement MO). Pour les débits supérieurs elles seront de type réglable en acier peint

Tous les percements et rebouchages dans les dalles, murs et cloisons seront à la charge du présent lot.

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisé spiralée (électro-zinguée, laminée à froid) Les coudes, piquages, transformations, seront réalisés à l'aide de pièces embouties ou formées en usine et choisies de manière à faciliter l'écoulement de l'air avec une perte de charge minimale. Les assemblages seront assurés par mastic et rivets complétés par une bande adhésive, qualité extérieure.

Les traversées des parois seront calfeutrées de laine minérale afin d'éliminer les bruits de frottement et de maintenir l'isolation phonique de la paroi. Le calfeutrement sera masqué par une tôle d'habillage fixée sur le conduit ou sur la paroi. Lorsqu'il s'agit de parois coupe-feu, l'espace entre conduit et paroi sera limité à une valeur minimale ou constituera un point fixe avec remplissage béton.

Les supports seront constitués d'éléments fabriqués en usine et spécialement conçus à cet effet. Tous les éléments seront galvanisés. Ils seront isolés des conduits par des garnitures insonorisantes.

Les conduits seront maintenus par des colliers galvanisés. Les colliers seront isolés des conduits par des garnitures isolantes.

Les réseaux chemineront dans les faux plafonds, les gaines techniques suivant les plans et arrivera en local technique.

Les extracteurs seront fixés avec des matériaux de désolidarisation.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 23

Ils seront de marque VIM série CAB ou équivalent

- D=1170 m3/h monophasé 240V+T installé en local technique.
- D=340 m3/h monophasé 240V+T installé en plafond du local du RDC.

Les aspirations et les refoulements seront équipés de manchettes souples MO. L'extracteur sera désolidarisé de son support par des plots anti-vibratiles.

Le rejet d'air de l'extracteur du local technique se raccordera sur la gaine de rejet de la cuisine.
Le rejet d'air de l'extracteur du local RDC se raccordera sur une grille de rejet pare pluie compris carottage.

Il sera équipé d'un interrupteur marche arrêt de proximité. La commande sera installé dans la cuisine dans le bureau du chef.

C.04. DISTRIBUTION EAU CHAUDE, EAU FROIDE ET BOUCLAGE

La distribution d'eau chaude, d'eau froide, d'eau adoucie et de bouclage se fera en tubes cuivre assemblés par forte soudure par des réseaux horizontaux, en faux plafond, plafond des locaux, et en plinthe des locaux depuis les réseaux à proximité suivant les plans.

Les percements des murs et des dalles ainsi que les rebouchages seront à la charge du présent lot.

Le cheminement des canalisations sera conforme aux tracés des plans.

Les traversées de dalles, de cloisons, de murs seront équipées de fourreaux P.V.C.

Chaque attente en cuisine sera équipé de vannes d'isolements en eau froide, eau chaude et eau adoucie avec manette bleue et rouge.

Toutes les vannes seront montées avec raccords démontables.

Les alimentations appareils de cuisine se feront dans le mur au niveau du piano central encastré sous fourreau continu en tube PER avec platine de raccordement .

Tous les essais de pression devront se faire avant la fermeture des cloisons et faux plafond.

Des vannes de prélèvements en extrémités des réseaux de bouclage seront installées sur les tuyauteries.

Les alimentations en dalle se feront par des canalisations en PER sous fourreaux.

Des vannes en attentes ainsi que des clapets anti retour seront prévues dans la cuisine suivant les plans (vanne avec manette bleue pour l'eau froide et manette rouge pour l'eau chaude). Les extrémités des canalisations seront équipées de vannes 1/4 de tours suivants les demandes du lot "Cuisine" et les plans techniques.

Le réseau de bouclage cheminera en parallèle avec le réseau d'eau chaude. Le bouclage se fera jusqu'en extrémité des réseaux d'eau chaude afin d'éliminer les bras morts.

Chaque extrémité de réseau d'eau chaude sanitaire sera équipée :

- Vanne d'équilibrage bouclage ECS de marque OVENTROP type Aquastrom C II assurant 1 mm de passage obligatoire et une progressivité de réglage – 2 prises de pression
- En amont de chaque vanne d'équilibrage sera prévu un dispositif de mesure et de vidange avec robinet de prélèvement conforme à la norme NFT 90-143. Marque OVENTROP type Duo Aquastrom P+™M

Un plan d'exécution avec détails des vannes d'équilibrage sera à transmettre avec précision des débits d'équilibrage par vannes en phase de préparation de chantier par le présent lot

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 24

Sur les branches principales de la distribution d'eau froide, d'eau chaude sanitaire et bouclage, il sera installé des robinets d'arrêt à tournant sphérique en bronze certifié DVGW à poignée rallongée. Type OPTIBAL TW de marque OVENTROP. Certains robinets seront prévus avec vidange aux endroits judicieux des réseaux de distribution.

Toutes les vannes (d'isolement ou d'équilibrage) installées sur les réseaux d'eau chaude sanitaire et de bouclage seront obligatoirement isolées thermiquement par des coquilles isolantes avec prolongateur pour la clé de manœuvre.

Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et de bouclage passant en vide sanitaire, en faux plafond en plafond du RDC et dans la sous stations seront calorifugées par des manchons isolants d'épaisseur 9 mm pour l'eau froide et 25 mm pour le bouclage et ECS.

Toutes les alimentations alimentant les appareils en cuisine se feront encastrées dans les cloisons ou passeront dans des goulottes en inox. Des rosaces seront prévues au niveau des sorties des canalisations.

Les alimentations en eau froide et eau chaude remonteront dans les cloisons de la cuisine, les prestations sont à la charge du présent lot. Les cloisons sont réalisées en panneaux sandwich.

Une coordination sera réalisée entre le présent lot et le lot "Cloison".

Aucune canalisation ne sera apparente dans la cuisine.

Une modification de la position du compteur d'eau froide en rez de chaussée sera à prendre en compte par le présent lot avec

- Dépose et déplacement du compteur y compris les supports
- Modification des raccordements eau froide en amont et aval du compteur

C.05. DISTRIBUTION GAZ

A partir du réseau existant en plafond du RDC, le présent lot devra la coupure, la neutralisation des installations de gaz.

Tous les piquages ne servant plus sur les canalisations seront bouchonnées.

Les nouvelles alimentations se feront en tube acier noir et desserviront les nouvelles attentes.

Les canalisations seront peintes en jaunes et anti rouilles

Les percements et rebouchages sont à la charge du présent lot.

Chaque attente sera équipé d'une vanne d'arrêt installée à 40 cm du sol suivant les besoins du lot "Cuisine".

C.06. EVACUATIONS EAUX USEES

Des attentes en EU seront installées au droit des appareils de cuisine suivant la liste en annexe, celle-ci seront réalisées en tube HTA E à coller jusqu'au appareil.

Les évacuations des appareils se raccorderont sur des réseaux en tube haute température de marque GIRPI type HTA E à coller. Les réseaux cuisine seront indépendants et se raccorderont sur les réseaux en plafond du rez de chaussée et sur les réseaux existants.

Pour la légumerie du RDC, le présent lot se raccordera sur les attentes aux sols du lot Gros œuvre.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 25

Les réseaux enterrés du lot gros œuvre sortiront dans la galerie en sous-sol, les raccordements entre la sortie du réseau GO et le réseau existant en sous-sol se feront en tube fonte y compris piquage sur les collecteurs existants.

Les réseaux en vide sanitaire auront une pente de 2 cm/m avec en extrémité des tampons de dégorgements démontables.

Les siphons et caniveaux de sol sont prévus au lot revêtement de sol qui en assurera la pose, les raccordements seront à la charge du présent lot. Toute fois le présent lot devra réaliser les réservations dans la dalle basse pour les EU.

Toutes les attentes EU de la cuisine se feront en apparents devant les cloisons sandwich. Des plots béton seront prévus par le lot revêtement de sol.

Les attentes seront positionnées à 70 cm du sol.

C.07. ELECTRICITE

Nature du courant électrique : 230/380 volts.

Armoire électrique :

Une armoire sera prévue :

- Une pour le local technique avec tous les composants, des pompes de chauffage, régulation, la centrale de ventilation cuisson, laverie, les extracteurs de la cuisine et la cuisson, la laverie, les régulations des centrales, les éclairages des hottes de la zone de cuisson, l'extracteur de la salle à manger

Elle sera réalisée en tôle d'acier avec porte à serrure fermant à clé.

Elle sera dimensionnée pour permettre une extension de ses équipements de 30 %

Les protections divisionnaires et terminales seront assurées par disjoncteurs bipolaires et tétrapolaires. La protection contre les contacts indirects sera réalisée par des relais différentiels 300 mA instantanés : 1 relais différentiel regroupera les équipements électriques propres à chaque centrale, extracteur et chaudière.

L'emploi de fusibles aux différents stades de protection y compris des circuits de commande, ne sera pas admis. La coupure générale sera assurée par un interrupteur tétrapolaire avec commande rotative reportée en façade de l'armoire.

Un arrêt d'urgence sera installé en façade d'armoire.

Les appareils de protection devront, aux divers stades de leur utilisation, permettre la continuité de la fourniture de l'énergie électrique.

La sélectivité devra s'effectuer entre deux ou plusieurs appareils de protection, placés en série.

Les disjoncteurs auront un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit susceptible de les traverser. Cependant, les filiations des disjoncteurs pourront être appliquées conformément aux spécifications du constructeur.

Les contacteurs comporteront des contacts auxiliaires de signalisation.

Tous les appareils seront à monter sur barreaux. Des orifices de ventilation éviteront l'échauffement anormal des appareils à l'intérieur de l'armoire.

Les fils et les câbles de la série SC seront positionnés sous goulotte. Les raccordements s'effectueront par cosses et embouts sertis.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 26

Les départs divisionnaires et terminaux se feront sur borniers numérotés.

Les appareils de protection seront repérés par étiquettes autocollantes à l'intérieur de l'armoire.

Un schéma de câblage sera apposé à l'intérieur de l'armoire sous pochettes plastique, ainsi que la nomenclature avec références des différents matériels installés.

Le fonctionnement de chaque appareil sera signalé par des voyants en façade de couleur vert marche et rouge défaut.

Dans le cas d'appareils montés en parallèle, la sélection de l'appareil en marche sera réalisée par un commutateur 3 positions en façade.

Les défauts seront synthétisés pour renvoi d'alarmes par contact sec. (Une seule alarme renvoyée en façade d'armoire).

Des compteurs d'énergie électrique seront installés sur chaque départ de centrale de ventilation.

L'arrêt des pompes se fera par la régulation et par des commandes manuelles.

Raccordements électriques des armoires

Il sera prévu au titre du présent lot, l'ensemble des liaisons et raccordements des différents récepteurs de du local technique, des extracteurs, de la CTA, des régulations, des centrales de ventilation.

Les câbles seront de type FR-N1 X1 G1, d'euroclasse Cca-s1, d1, a1 pour la propagation du feu, exempt de fumée, tension assignée 600/1000V, classe II, de type rigide, section de 1,5 mm² à 300mm².

L'alimentation des équipements étanche et d'éclairage extérieur, se fera par des conducteurs souples, de la série HO7Z1-K. Ils seront de classe d'euroclasse Cca-s1, d1, a1 pour la propagation du feu, exempt de fumée, tension assignée 600/1000V, classe II, de type rigide, section de 1,5 mm² à 300mm².

Les câbles seront posés sous tube acier type MRB fixés par colliers ATLAS ou sur chemin de câble en acier galvanisé à partir de 3 câbles empruntant le même parcours ou sous conduits encastrés en maçonnerie lors du coulage des dalles et murs.

Le présent lot devra réaliser les interconnexions de l'ensemble des masses métalliques, au réseau de terre.

Les alimentations des armoires seront réalisées par le lot "Electricité" raccordement à charge du présent lot.

Fonctionnement des installations, commande à distance

Le principe des installations de ventilations et de chauffage sera le suivant :

- ventilation de la cuisson, il sera prévu un asservissement électrique entre la centrale de soufflage et d'extraction
- ventilation des salles à manger ; il sera prévu un asservissement électrique entre la centrale de soufflage et la centrale d'extraction
- ventilation des locaux annexes de la cuisine: fonctionnement permanent

Ces interrupteurs seront encastrés dans les cloisons.

Commande ventilation / arrêt ventilation

La commande arrêt ventilation coupera l'ensemble des installations de ventilation (cuisson, laveries).

Toutes les liaisons entre le coffret d'arrêt d'urgence, l'extracteur et les commandes se feront en câble décrit ci-dessus

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 27

Tous les boîtiers de commande à distance, arrêt ventilation seront encastrés dans les cloisons sous fourreaux.

L'arrêt d'urgence ventilation sera installé dans le bureau du chef à côté de l'arrêt d'urgence électrique.

Une commande désenfumage permettra d'enclencher l'extracteur de désenfumage de la cuisine et arrêt de la ventilation.

La commande de désenfumage de la cuisine commandera la coupure des installations de ventilation de la salle à manger (soufflage et extraction)

C.08. ESSAIS, RECEPTION, INCIDENCES P.G.C.

Incidences P.G.C. :

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les incidences demandées au P.G.C. relatives à son lot (installation de chantier)

Essais :

L'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications prévus par les documents techniques COPREC n° 1 et 2 d'octobre 1998 (publiés dans le Moniteur du 06/11/98 n° 4954). Les résultats de ces essais seront consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen au bureau de contrôle.

L'entrepreneur aura à sa charge les frais correspondants aux essais et réception définis dans les généralités du présent cahier des charges.

La mise en service des installations se fera avec le fabricant de matériel et comprendra :

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques
- Mise en service de l'installation
- Paramétrages
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- Conseil d'utilisation des télécommandes.
- Réglages des brûleurs et des régulations

A l'issue de la mise en service, le présent lot fournira un PV d'essais pour ces installations.

Nettoyage des installations et analyse d'eau :

Un rinçage de l'installation sera réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent.

La désinfection du réseau d'eau potable, comprenant l'injection de chlore dans le réseau d'eau est à la charge du présent lot.

Le présent lot devra s'assurer que le produit est compatible avec la nature des canalisations installées.

Le mode opératoire comprendra :

- Réalisation du choc chloré
- Installer une pompe doseuse de chlore
- La solution mère désinfectante préparée dans un bac, est introduite dans le réseau à l'aide d'une pompe à injection. Le point d'injection doit être situé en aval d'un dispositif de protection du réseau public (disconnecteur).
- Vidanger et nettoyer soigneusement les réseaux
- Procéder à une hyperchloration des réservoirs :
- Contact 2heures à 100 ppm pour votre réseau 20 litres pour environ 3 à 5 m3 d'eau de circuit.
- La teneur désirée en chlore doit être atteinte dans l'ensemble du circuit incriminé. Il y a donc lieu de contrôler en périphérie (point d'usage).
- Purger les robinets pendant 30 minutes, avec une eau dont la concentration en chlore est de moins de 10 ppm.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 28

- Arrêter la chloration
- Rincer le réseau jusqu'à obtenir une concentration en chlore inférieure à 0.2 ppm

A l'issue de la désinfection, le présent lot devra fournir une attestation de désinfection.

Des prises d'échantillon seront prévues sur les réseaux d'eau chaude sanitaire et sur les bouclages seront installées sur les réseaux.

Analyse de l'eau

Une analyse d'eau sera effectuée au droit du compteur général et transmise au maitre d'ouvrage par le présent lot. Après les travaux de rinçage, il devra être réalisée trois analyses d'eau après compteur. En cas d'écart constaté entre les deux valeurs, il devra être mener les actions nécessaires pour lever ces dernières.

Cette analyse devra porter au minimum sur les mêmes points que l'analyse effectuée avant le compteur et sur la dureté de l'eau. En cas d'écarts constatés, le maître d'ouvrage devra mener les actions nécessaires pour lever ces derniers

Les tests seront effectués par bâtiment par rapport au point d'alimentation d'eau du bâtiment.

Une analyse de l'eau en sortie de robinetterie après travaux et rinçage (analyse D1) est réalisée (cf. annexe, partie analyse de l'eau). Les tests sont effectués par bâtiment, sur le point le plus éloigné par rapport au point d'alimentation d'eau du bâtiment. En cas d'écarts constatés dans les analyses, le Maître d'ouvrage mène les actions nécessaires pour les lever.

Ces résultats doivent être communiqués aux maitre d'ouvrage et BET

Le rinçage de tous les réseaux de distribution d'eau est réalisé après leur mise en œuvre et avant la pose des robinetteries. Il est à la charge de l'entreprise titulaire du lot.

Nettoyages des réseaux de ventilations

Avant la mise en service, le présent lot devra réaliser le nettoyage complet des réseaux de ventilations simple flux et double flux. Un PV sera transmis à la fin de ces opérations.

Dossier des ouvrages exécutés :

A la charge du présent lot en 2 exemplaires, les D.O.E., comprenant :

- Un classeur
- Les plans de récolement des installations
- Les schémas d'armoires et d'affichages
- La nomenclature des matériels installés avec fiche de renseignements du fabricant
- Les fiches d'essais
- La liste des opérations de maintenance et d'entretien avec indication des fréquences souhaitables

De plus, ces DOE seront fournis sur une clé USB (plans sous format Dwg et pdf, notice sous format pdf).

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 29

D. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

D.01. VENTILATION DES SALLES A MANGER

La ventilation des salles à manger se fera par une extraction d'air des locaux, le soufflage d'air neuf étant déjà existant.

Modification des débits de ventilation

La centrale de ventilation d'air neuf existante CIAT des salles à manger de 27 000 m³/h devra être modifiée sur son débit.

Actuellement elle a un débit de 27000 m³/h pour alimenter la cuisine, ce débit est trop important pour la ventilation uniquement des salles à manger avec un effectif de 700 personnes. Le débit devra être ramené à 17 650 m³/h.

Cette prestation comprendra :

- La mise en place d'un variateur de vitesse permettant de modifier la vitesse de rotation de la CTA et donc le débit de ventilation de la CTA et de caler le débit de ventilation de l'extraction
- Les réglages des débits de ventilation sur le soufflage afin d'avoir le même débit que sur l'extraction
- Les alimentations et protections électriques ainsi que les programmations nécessaires et les asservissements avec l'extraction, ceux-ci se feront depuis l'armoire existante de protection
- Les mesures des débits de ventilation, les équilibrages des réseaux de chaque gaine de soufflage

Centrale d'extraction de traitement d'air

La centrale d'extraction sera installée sur un châssis support. Elle sera de type double peau avec ventilateur d'extraction D=17 650 m³/h, de marque VIM ou équivalent type KSDR ECOWATT ER8

L'extraction d'air vicié sera réalisée par un caisson d'extraction de type KSDR ECOWATT ER8 200 EXD équipé d'une turbine centrifuge double ouïes à action haute performance entraînée par une transmission poulies / courroies et par un moteur asynchrone mono ou bi vitesse à haut rendement.

La température de l'air véhiculé n'excèdera pas 80°C en continu.

Le caisson d'extraction sera installé à l'extérieur toiture.

Il est à prévoir l'ajout d'un volet de surpression VSKZ pour éviter les entrées d'air et d'eau lorsque l'installation est à l'arrêt.

Le pilotage du caisson d'extraction sera réalisé avec les commandes adaptées de la marque VIM.

Caractéristiques techniques

- Caisson monobloc en tôle d'acier galvanisé Z275.
- Panneaux latéraux démontables des 2 côtés pour un accès aisé.
- Ensemble transmission-moteur monté à l'intérieur du caisson.
- Raccordement par bride lisse rectangulaire.
- Deux omégas transversaux assurent la rigidité de l'ensemble et permettent le passage d'élingue pour le levage.
- Refoulement horizontal
- Toiture

Groupe moto-ventilateur

- Turbine double-ouïe à action en acier galvanisé équilibrée dynamiquement, montée sur un châssis longitudinal plié de forte épaisseur.
- Entraînement par courroies trapézoïdales et poulies de 1 à 5 gorges suivant la puissance

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 30

- moteur.
- Moteur asynchrone AC triphasé classe F, IP 55 à pattes B3 en dehors du flux d'air :
- Moteur fixé sur plateau glissière pour le réglage de la tension des courroies.
- Interrupteur de proximité cadennassable INTZ monté et câblé.
- Dépressostat monté et raccordé BDEZ.
- Plots anti-vibratiles.
- Isolation acoustique et thermiques M0 double peau.
- Peinture anti corrosion.
- Poulies variables.
- Variateur de fréquence Tri.
- Sondes de pression.
- Batterie de récupération à eau glycolée
- Régulation Modbus BACnet

La CTA sera livrée en plusieurs bloc. Elle comprendra :

- Manchettes souples.
- Registre
- Pièges à sons à la reprise

Tous les systèmes de fixations sont à la charge du présent lot ainsi que la manutention de la centrale jusqu'en local technique.

Liaisons hydrauliques

La batterie à eau glycolée de récupération sera raccordée par des canalisations jusqu'à la centrale de ventilation d'air neuf existante des salles à manger.

Cette prestation comprendra

- Des canalisations en tubes fer noir peint antirouille
- Du calorifuge par des coquilles de mousse de polyuréthane de 50 mm avec revêtement par finition en tôle isoxale
- Des supports de canalisations par des plots avec rallonges et plaque en caoutchouc entre le support et l'étanchéité
- Les raccordements sur les canalisations existantes en local technique
- La mise en place de deux vannes d'isolements

Supports de l'extracteur

Un châssis métallique sera créé pour supporter la CTA afin de respecter le DTU 43.1, la structure reposera sur la dalle béton existante.

Fourniture et mise œuvre d'une structure métallique constituée de profilés du commerce, traitée par galvanisation.

La prestation comprendra :

- Fourniture et mise en œuvre d'une structure métallique en profilés du commerce traitées par galvanisation, compris grilles caillebotis galvanisées maille 50x50 fixés sur la structure.
- Système de fixation de la structure métallique sur dalle béton existante (chevilles chimiques ou mécaniques) par 6 poteaux carrés.
- Réaliser les collerettes au droit des pieds supports y compris suggestions
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition des ouvrages.

Les plans seront fourni pour validation.

Réseaux de gaines

La reprise d'air se fera par des conduits en tôle d'acier galvanisé spiralé et gaine rectangulaire d'épaisseur 10/10^{ème} cheminant en toiture terrasse et en faux plafonds conformément aux plans.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 31

Le présent lot devra réaliser des gaines rectangulaires et des pièces de transformation afin de passer sous les poutres et dans les croisements des conduits afin de passer sous les poutres, toutes les suggestions sont à la charge du présent lot.

Tous les accessoires, coudes, collecteurs d'étage, connexions, réductions se feront exclusivement par des raccords système à joints en EPDM. Le système sera homologué **classe A** suivant la réglementation RT 2005.

Les conduits de reprise seront équipés de pièges à sons M1.

Les conduits de reprise en extérieure seront calorifugés par un isolant de type laine de roche d'épaisseur de 50 mm avec un TH 0.032 w/ml°C avec finition en tôle isoxale.

Les conduits en terrasse chemineront sur des pieds supports télescopiques avec platine en caoutchouc recyclé.

En sortie en terrasse, des costières seront réalisés au droit de chaque sortie avec une collerette au niveau du conduit de ventilation.

Les relevés d'étanchéités au droit des passages des réseaux seront prévues par le lot "Etanchéité".

Tous les percements et les rebouchages dans les cloisons sont à la charge du présent lot.

Les percements dans les murs et dalles en béton sont à la charge du lot gros œuvre suivant le plan de percement fourni par le présent lot au début de chantier.

Tous les rebouchages au niveau des traversées de dalles et murs sont à la charge du présent lot avec le même matériau que le support. Des fourreaux de traversés seront installés au niveau de toutes les traversées de dalles, murs et cloisons

Les antennes de soufflage et de reprise seront équipées de registre à iris avec lecture de débit directement sur le registre.

Pour les passages des réseaux de ventilations, le présent lot devra modifier si nécessaires les anciens réseaux de ventilation

Bouches de reprise

La reprise d'air se fera par des grilles de marque VIM type GRAC AI avec ailettes inclinées à 45° en plafond en aluminium laqué de teinte au choix du maître d'œuvre, plénum de raccordement avec raccordement latéral, fixations de l'ensemble.

Les raccordements entre les bouches et les conduits principaux se feront par des conduits flexibles MO isolés de type RT Flex de marque France air ou techniquement équivalent.

Tous les percements dans les dalles de faux plafonds, les adaptations et les renforts sont à la charge du présent lot.

Equilibrage des réseaux

Cette prestation comprendra :

- Mise en service de la CTA
- Prise de mesure des débits de ventilation et réglage avec fourniture d'un tableau des débits

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 32

D.02. VENTILATION DES SALLES A MANGER EN DOUBLE FLUX

Cette prestation consisterait à remplacer la centrale simple flux existante CIAT de 27000 m3/h et l'extracteur de neuf de 17 000 m3/h par une CTA double flux avec récupérateur à roue pour un débit de 17 500 m3/h, ventilateur de soufflage et de reprise, filtre M5 G4 +F7, batterie chaude de marque VIM type CAD O INTEGRAL EC 150HP VLD batterie eau chaude, régulation Corrigo BACnet.

Réf 170356 E / CDRE 100F BxH 1800x910mm Registre étanche pas de 100mm

- Registre rectangulaire étanche avec ailettes pas 100mm
- Version étanchéité renforcée
- Registre motorisable
- Cadre en tôle d'acier galvanisé
- Ailettes profilées en tôle d'acier galvanisé

Réf 165684 SF24A-S2 Moteur tout ou rien 20 Nm 24 V ressort contact aux •1

Réf 165493 Montage servomoteurs sur CDR 100F / CDRE 100F / CDRE 200F •1

Réf 018328 / MSCE 1810x920 Manchette Souple Cadré Etanche M0 4

Réf 132 336 / VTVS DN25 3V R3025-10-B2 Vanne LR24A-SZ 5Nm Servomoteur 1

Réf 190003 / PAVZ 100 Kit 4 plots antivibratoire 220 kg avec vis

Un détecteur de fumée DAD avec registre, boîtier de détection, détecteur optique de fumée, boîtier de réarmement à émission

Cette centrale double peau de 50 mm sera installée dans le local technique en lieu et place de la CTA existante compris raccords hydrauliques, électriques, gaines de soufflage sur les gaines existantes, gaine de reprise sur le réseau en terrasse avec calorifuge des réseaux par 50 mm d'isolation avec finition en tôle isoxale, prise d'air sur la grille existante de la CTA, rejet d'air en façade y compris percements et rebouchage, grille de rejet pare pluie.

Toutes les adaptations de cette centrale sur les réseaux existants, la manutention de la centrale par grutage.

D.03. DEPLACEMENT DE LA HOTTE DE LA PLONGE

Les prestations comprendront :

- Dépose de la hotte au-dessus de la machine à laver
- Mise en place de la hotte permettant de couvrir la machine avec reprise des supports sur la dalle haute
- Mise en place d'une tôle en inox entre le mur et la hotte
- Déplacement des luminaires situées au-dessus de la hotte compris supports, câblage et supports de toutes natures
- Reprise et raccordement de la gaine d'extraction sur le conduit existant

D.04. REMPLACEMENT DE LA HOTTE DE LA PLONGE

La hotte actuelle au-dessus de la machine à laver est trop petite, elle sera déposée y compris le conduit de rejet jusqu'en façade, compris la grille.

Hotte motorisée

Elles sera de marque VIM type VORAX laverie G avec moteur ECM D=3200 m3/h de dimension 2500 x 1750 mm

La hotte permettra d'assurer l'extraction de la chaleur et de la vapeur dégagée par les machines à laver la vaisselle en montage standard ou inversé grâce à sa face arrière en inox. Le captage et la filtration seront assurés par des filtres à chocs créant la condensation de la vapeur. Elle se fixera par des tiges filetées.

- Hotte à pans verticaux à hauteur constante 500 mm assurant un volume de cantonnement maximum.

TRAVAUX D'aménagement D'une ZONE DE PRODUCTION DANS LE RESTAURANT UNIVERSITAIRE DE BRABOIS A VANDOEUVRE LES NANCY	Créat. : 03/12/2025 IND A 23 12 2025	B.E.T. LOUVET Fluides Dossier n° 25 034
LOTN°9 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	PRO DCE	Page 33

- Système de captage et de condensation par filtres à chocs.
- Panneaux internes amovibles pour un nettoyage complet de la chambre d'aspiration.
- 4 faces apparentes en inoxydable AISI 304 (1.4301) finition brossée SB.
- Structure autoportante sans vis apparente ni arête vive.
- Renforts latéraux en acier galvanisé 15/10ème hauteur 50mm intégrés à la hotte assurant la rigidité de l'ensemble.
- Réglage de la mise à niveau depuis l'intérieur de la hotte et caches fixations clipsables.
- Gouttière périphérique.
- Organe de purge en inox fileté 1/2" Gaz muni d'un bouchon.
- Ventilateur double ouïe à action avec moteur incorporé – moteur IP55 classe F avec protection thermique.
- Refoulement horizontal modifiable.
- Bandeaux d'habillage.

Variateur électronique IP55 avec touche sensitive externe VRPZ comprenant:

- Commande marche / arrêt
- Fonction réglage du débit
- Affichage du pourcentage
- Fonction boost

Le raccordement électrique se fera depuis l'alimentation du coffret de commande existant y compris relayage nécessaire, goulotte PVC, percement, disjoncteur et toute suggestions.

Le présent lot devra le déplacement des luminaires situés au-dessus de la hotte compris supports, câblage et supports de toutes natures

Conduits

Le rejet se fera par des conduits en tôle d'acier galvanisé spiralé et gaine rectangulaire d'épaisseur 10/10^{ème} cheminant en gaine technique et en faux plafonds conformément aux plans.

Le présent lot devra réaliser des gaines rectangulaires et des pièces de transformation afin de passer sous les poutres et dans les croisements des conduits afin de passer sous les poutres, toutes les suggestions sont à la charge du présent lot.

Tous les accessoires, coudes, collecteurs d'étage, connexions, réductions se feront exclusivement par des raccords système à joints en EPDM.

Tous les percements et les rebouchages dans les murs, dalles, cloisons sont à la charge du présent lot.

La hotte se raccordera sur les collecteurs et des conduits en tôle d'acier galvanisé ép. 10/10ème.

Tous les changements de direction, le haut des colonnes et les longueurs droites tous les 3 mètres seront équipés de trappe de visite rectangulaire démontable de marque VIM ou équivalent type TV.

La gaine se raccordera sur une grille pare pluie de marque VIM en aluminium installée en facade y compris carottage.