



TRAVAUX RELATIFS A L'AMENAGEMENT DES BUREAUX DANS L'ESPACE SUAPS ET LOGISTIQUE – SITE VAUBAN – BATIMENT C DE NIMES UNIVERSITE

5 rue du Docteur Georges Salan
CS 13019 – 30021 NIMES
Parcelle 000DT0126 (29 414.80 m²)

MAITRE D'OUVRAGE

Nîmes Université – Site de VAUBAN

5, Rue du Docteur Georges Salan – CS 13019 – 30021 NIMES
Interlocuteur referent: Isabelle GITTO / isabelle.gitto@unimes.fr



ARCHITECTES

ODA / SARL OSTROWSKI DEMUYTER ARCHITECTES

Alexandre OSTROWSKI + Jean-Yves DEMUYTER

1, rue Général Perrier - 30000 NIMES
Ordre des Architectes Occitanie S18456
Mél. agence@odarchi.fr
Tél. 06.26.25.66.42 (Alexandre) / 06.23.61.52.84 (Jean-Yves)



BUREAU DE CONTROLE
En cours de désignation

CSPS
En cours de désignation

IND	DATE	NATURE DE LA MODIFICATION	ORIGINE	VISA
0	29/04/25	Première diffusion	ODA / AO	ODA / AO
A				
B				
C				

CCTP LOT 05 **PLOMBERIE / CVC**

OPERATION	EMETTEUR	PHASE	TYPE	ZONE	INDICE	FORMAT	ECHELLE
SUAPS	ODA	PRO	CTP	05	0	A4	-

SOMMAIRE

1. GENERALITES ET PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	3
1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION	3
1.2. PRESENTATION DU DCE	3
1.3. QUALIFICATIONS	4
1.4. PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS	4
1.5. DEFINITION DES OUVRAGES	5
1.6. LIMITE DE PRESTATIONS	5
1.7. PRÉCAUTIONS CONTRE LE BRUIT	6
1.8. MARQUES ET TYPES DE MATÉRIELS	7
1.9. PERCEMENTS – REBOUCHAGE - RESERVATIONS	7
1.10. SUSPENTES, FIXATIONS.....	7
1.11. TENSION ÉLECTRIQUE.....	8
1.12. GARANTIE DES INSTALLATIONS.....	8
1.13. DONNEES THERMIQUES.....	8
1.14. ESSAIS.....	9
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX - PLOMBERIE SANITAIRES	10
2.1. CONDAMNATION DES EQUIPEMENTS EXISTANTS.....	10
2.2. DESEMBOUAGE DES RESEAUX RADIATEURS ET DES RADIATEURS.....	10
2.3. INSTALLATION DE RADIATEURS	11
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX - CVC	13
3.1. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE	13
3.2. NETTOYAGE DE CHANTIER	15
4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	15

1. GENERALITES ET PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent CCTP ainsi que l'ensemble des autres pièces graphiques et pièces écrites constitutives de ce dossier ont pour objet de définir **les travaux relatifs à l'aménagement des bureaux dans l'espace SUAPS et LOGISTIQUE – Site Vauban – Bâtiment C de Nîmes Université**. Le projet consiste notamment en :

- La dépose des équipements présents.
- La création de plancher pour diviser la hauteur en deux niveaux.
- La pose d'un doublage technique et acoustique.
- La reprise des réseaux électrique.
- L'aménagement des salles.

1.2. PRESENTATION DU DCE

1.2.1. COMPOSITION DU DOSSIER

Le dossier de consultation comprend pour la partie technique du présent lot :

- Le règlement de consultation.
- L'acte d'engagement.
- Le cahier des prescriptions communes (CCTP 00) et le CCAP.
- Le présent CCTP.
- Le CCTP de l'ensemble des autres lots.
- Le cadre de décomposition du prix global forfaitaire (DPGF).
- Le carnet de plans architectes.
- Le planning chantier.
- Le RICT.
- Le PGC.

1.2.2. DOCUMENTS DE SOUMISSION

Les prestations du présent lot devront tenir compte des prescriptions du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) dans son ensemble et des obligations contenues dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).

L'entreprise remettra à l'appui de sa proposition :

- La DPGF avec les prix unitaires et totaux par poste avec éventuellement des compléments spécifiques,
- Un mémoire technique spécifiant :
 - La présentation de l'entreprise avec les noms et qualifications des personnes et des moyens matériels dédiés au chantier ;
 - Les fiches produits des matériaux et matériels proposés ;
 - Une note sur les moyens matériels dédiés à l'opération ;
 - Une note sur la méthodologie de travail et d'intervention que l'entreprise souhaite adopter et plus particulièrement sa méthode d'intervention sur un site occupé ;
 - Un planning détaillé d'intervention établi selon le planning prévisionnel fourni.

1.3. QUALIFICATIONS

Les travaux dont la description est donnée dans le présent CCTP seront réalisés obligatoirement par une entreprise spécialisée titulaire des qualifications permettant sa couverture par les assurances.

L'entreprise devra produire, jointes à son acte d'engagement, les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui devra comprendre, dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux.

A la remise de la candidature, l'Entreprise devra justifier des qualifications QUALIBAT suivantes : (ou équivalent par preuve de références similaires)

- 52311 : installation de pompe à chaleur et groupe froid en milieu tertiaire inférieur à 1000m².

1.4. PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS

L'ensemble de la fourniture et des travaux doit être conforme aux prescriptions des décrets, arrêtés, règlements, normalisation et à celles de tous les textes subséquents en vigueur à la date de l'offre, et notamment :

- Au décret du 14/11/1982 concernant la protection des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Au décret du 17/09/1963 pris en application de la loi n°61.842 du 3/08/1961, ainsi qu'aux Arrêtés départementaux ou Locaux concernant la pollution atmosphérique ;
- A l'arrêté du 20/06/1975 relatif à l'équipement des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie ;
- A l'arrêté du 23/06/1978 relatif aux règles de sécurité des installations de chauffage ;
- Aux articles R123.1 à R123.55 du code de la construction ;
- Aux dispositions d'ordre technique des Documents Techniques Unifiés publiés par le Centre Scientifique et Technique du bâtiment, en particulier les DTU concernant le traitement de l'air et les D.T.U. n° 68.1 et n° 68.2 Installation de VMC ;
- Aux spécifications, règles, normalisations et instructions publiées par l'Association Française de Normalisation, et notamment : normes de la série 49.100 tubes,
- A la NRA (nouvelle réglementation acoustique), décret et arrêté relatifs aux bruits de voisinage,
- A la circulaire du 27/02/1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage ;
- Aux règlements de sécurité incendie, notamment les articles CH ;
- Aux conditions imposées par les Compagnies de distribution d'eau, d'électricité ;
- Aux consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs.
- Aux NF, en ce qui concerne les matériels et matériaux qui doivent être normalisés.
- Norme Plomberie P41 - 101 distribution eau froide, eau chaude,
- Norme P41 - 102 évacuation des eaux usées,
- Norme P41 - 201 à 204 Code des conditions minima d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines.
- Normes de la série 54002 à 030 pour les plastiques.
- DTU 60 : Cahier des charges applicables aux travaux de plomberie sanitaire.
- DTU 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie et évacuations d'octobre 1988.
- DTU 60.31.32.33 relatifs à l'emploi des P.V.C.
- Les règlements de la DDASS
- Au décret du 30 novembre 2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments.
- A l'arrêté du 30/11/2005 relatif aux installations d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments.

- Au règlement sanitaire du GARD.
- Aux règlements locaux du service de distribution d'eau de la commune de GARONS.
- Au code de la santé, articles R 1321 – 43 à 59

1.5. DEFINITION DES OUVRAGES

Le présent document a pour objet de décrire l'ensemble des travaux nécessaires à une complète exécution des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation, nécessaires. D'une façon générale sont à la charge de l'Entrepreneur tous les travaux et fournitures non explicitement désignés à la charge des autres lots.

Les travaux doivent être exécutés de façon parfaite, l'entrepreneur doit en outre faire exécuter par les différents entrepreneurs spécialisés, les percements, scellements et raccords qu'il n'est pas en mesure d'effectuer lui-même conformément aux règles de l'Art. Plus particulièrement, les raccords à faire par la suite de scellements dans les carrelages, revêtement en faïence et mosaïque sont exécutés par l'entreprise de gros œuvre aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.

La prestation se compose de la fourniture, de la pose et du raccordement des différents matériels. La liste qui précède n'est pas limitative, l'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux indiqués ou décrits au présent descriptif ou sur les plans, sans aucune réserve.

1.6. LIMITE DE PRESTATIONS

1.6.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Pour les ouvrages de CVC et de PLOMBERIE, l'attributaire du présent lot doit :

- Les plans de réservations à remettre au lot G.O. et au maître d'œuvre,
- L'exécution des percements de toutes natures et de toutes dimensions, ainsi que les saignées pour passage de ses ouvrages, les rebouchages et étanchéité.
- L'exécution des ouvrages en béton armé nécessaires à ses travaux,
- Les châssis métalliques supports et renforts de cloisons,
- Le garnissage de tous les percements qu'il a exécutés, qui ont été réservés. Ces garnissages s'effectueront en un matériau approprié aux ouvrages qui les subissent, conformément au C.C.T.P. gros œuvre en reconstituant le degré coupe-feu et l'isolation acoustique des parois et planchers traversés,
- Les scellements des supports de canalisations et les fixations des ouvrages de son lot,
- L'approvisionnement, le transport, la fourniture et la mise en œuvre, conformément aux spécifications techniques, de tous les matériels qui lui sont nécessaires, ainsi que des accessoires spécifiés dans le Cahier des Clauses Techniques, même s'ils ne figurent pas explicitement aux devis,
- Les engins de levage et de mise en œuvre des équipements, y compris les grutages,
- L'enlèvement de ses déblais ou gravats, la mise en ordre et le nettoyage de son chantier en cours et en fin de chantier,
- Les raccordements électriques conformes aux normes en vigueur, y compris les mises à la terre de tous les appareils utilisés aux tableaux à fournir et à poser,
- La protection antirouille de tous les métaux ferreux à sa charge, même non visibles (deux couches sur primaire antirouille, teinte au choix de l'architecte),
- La peinture de tous les appareils et canalisations, même calorifugés,
- La fourniture et la pose des plaques signalétiques sur les divers circuits, vannes et appareils,
- L'obtention des certificats CONSUEL sans réserve pour ses ouvrages,

- Tous les socles, supports anti-vibratiles, châssis, etc.... nécessaires au supportage et à l'accrochage des équipements et matériels sont à la charge du présent lot,
- L'installation en ordre de marche, et en particulier en parfait ordre de sécurité,
- Les fourreaux plastiques de passage des canalisations en parois, planchers, murs,
- Protection genre Cintroplast des canalisations encastrées,
- Calorifuge des canalisations eau chaude, eau froide (sauf en encastré),
- Plans de recollement avant la date de la réception.
- Les certificats CONSUEL pour ses prestations.
- La finition de rebouchage et d'enduit.
- Les essais COPREC, à fournir en 3 exemplaires.
- La mise à la terre de toutes ses canalisations métalliques.
- La protection de ses ouvrages pendant la durée des travaux jusqu'à la réception.

Il devra également avoir :

- Fait les essais de pression et de fonctionnement de l'ensemble des matériels installés,
- Fait la vérification des organes de sécurité,
- Fourni les schémas de principe des installations et des régulations, avec repérage des équipements et nomenclature,
- Fourni les instructions de marche, d'entretien et de maintenance,
- Fait le repérage de tous les organes de l'installation par plaques métalliques. Tous les équipements et accessoires devront être repérés in situ. Ce repérage devra être en corrélation avec les schémas et nomenclatures.

1.7. PRÉCAUTIONS CONTRE LE BRUIT

Toutes les précautions nécessaires devront être prises afin d'éviter la création et la propagation de bruit. Les niveaux et pressions sonores à respecter sont ceux imposés par la Réglementation Acoustique. Les divers matériels devront être conçus et mis en place de sorte que les niveaux sonores résultant dans les locaux récepteurs soient masqués par l'ambiance sonore (spectrale) minimale qui règne le jour lorsque toute l'installation est arrêtée. On admettra que ce résultat est atteint si l'émergence de bruit n'excède pas 3dBA de jour comme de nuit, l'installation étant en état de marche normale, et les locaux inoccupés. A cet effet :

- Tout élément ou appareil susceptible de devenir une source de gêne sonore sera sélectionné parmi les modèles les plus silencieux dans les conditions réelles de fonctionnement, en tenant compte des réductions des niveaux de pression acoustiques entre ceux-ci et les locaux défavorisés, ainsi que des réverbérations ;
- Les socles, assises ou châssis supports seront isolés de la structure du bâtiment par l'intermédiaire de montages anti-vibratiles.
- Les tuyauteries et les gaines seront désolidarisées de la maçonnerie à la traversée des murs, planchers, cloisons, ... Celles susceptibles de transmettre des vibrations seront pourvues de manchons élastiques et seront fixées au moyen de colliers ou de supports spéciaux élastiques.

Les pièges à sons et absorbeurs acoustiques sont à prévoir. Les traversées ne devront pas affaiblir les qualités coupe-feu et acoustiques des parois et planchers.

D'une manière générale, les équipements installés ne devront pas engendrer un niveau de pression acoustique normalisé dans les locaux supérieurs à 35 dBA. D'autre part, les équipements installés (à l'intérieur ou à l'extérieur) ne devront pas engendrer dans le voisinage, une émergence du fond sonore supérieure à 5 dBA le jour, de 3 dBA la nuit.

En extrémité des longueurs droites de canalisation, et sur chaque nourrice, il sera installé des anti-béliers avec vannes d'isolement ¼ tour.

Les robinetteries seront avec l'estampille NF groupe 1 et EAU ou ECAU A2 minimum.

Les coudes dans les réseaux d'évacuation seront à 45° maximum (les coudes à 90° sont interdits).

Les fourreaux dépasseront d'une épaisseur suffisante (20 mm) de part et d'autre de la paroi finie.

A la fin des travaux, des mesures de niveaux sonores seront réalisées. Dans le cas où les niveaux sonores obtenus seraient supérieurs aux niveaux indiqués ci-dessus, l'entrepreneur du présent lot devra tous les travaux nécessaires à l'abaissement des niveaux sonores, y compris les travaux nécessaires par d'autres corps d'état, à ses frais.

1.8. MARQUES ET TYPES DE MATÉRIELS

Le présent CCTP définit la solution technique de base, correspondant à un niveau de prestations, ainsi que des exemples de solutions concernant les marques et types des matériels.

Dans le cas où l'entreprise propose d'autres marques ou modèles de matériels, celui devra être de caractéristiques techniques, sonores et dimensionnelles identiques à celui prescrit. En aucun cas, il ne devra entraîner des modifications d'aménagement et de structure du bâtiment. Dans tous les cas, il sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage.

Tous les éléments disposés à l'intérieur du bâtiment recevront trois couches de peinture antirouille, teinte au choix du maître d'œuvre. Des clapets coupe-feu devront être installés aux traversées de parois et planchers, suivant les articles des chapitres CH du règlement de sécurité incendie.

Les indices de protection du matériel devront obligatoirement être respectés. Tous les matériels seront installés suivant les prescriptions du présent CCTP, et suivant les prescriptions des fabricants.

1.9. PERCEMENTS – REBOUCHAGE - RESERVATIONS

Les souches en toiture avec bavettes métalliques pour les passages de liaisons frigorifiques, prises d'air neuf, rejets d'air vicié, et de liaisons électriques sont à prévoir par le présent lot. L'entrepreneur devra prévoir leur rebouchage avec finition sous toiture après passage des tubes, gaines et câbles.

Les châssis supports avec silentbloks anti vibratiles pour tous les appareils installés (climatiseurs, extracteurs) sont à créer et prévoir par le présent lot. Les châssis seront constitués de fixations métalliques, avec plots anti vibratiles. L'ensemble sera assemblé mécaniquement ou soudé (le tout à la charge du présent lot).

Les réservations à faire dans les éléments en maçonnerie créés où l'une des dimensions de la réservation est supérieure à 50mm sont à communiquer suffisamment tôt au titulaire du lot DEMOLITION / GROS-ŒUVRE pour prise en compte. Pour les dimensions inférieures, il sera procédé à des carottages par l'entreprise titulaire du présent lot.

Les percements nécessitant un sous œuvre ou un chevêtre seront à sous-traiter à l'entreprise de GROS-ŒUVRE présente sur chantier, aux frais du présent lot.

Les rebouchages des réservations demandées, trous exécutés, ou trous utilisés, sont à la charge du présent lot, en reconstituant l'affaiblissement acoustique de la paroi et sa tenue au feu. Les remplissages en laine minérale des gaines techniques sont à la charge du présent lot, après passages des réseaux par les divers entrepreneurs.

1.10. SUSPENTES, FIXATIONS

Les supports et suspentes nécessaires aux équipements du présent lot sont à charge du présent lot. Contre les parois, les supports des gaines, tubes et câbles seront constitués par des consoles métalliques rigides fixées mécaniquement dans les éléments porteurs. En partie centrale, les

supportages seront suspendus aux dalles. Des chemins de câbles seront installés pour permettre de poser et fixer les liaisons frigorifiques et câbles si besoin.

L'ensemble du matériel de supportage et fixation devra être électro zingué, et peint couleur au choix du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage.

1.11. TENSION ÉLECTRIQUE

L'ensemble des équipements électriques sera prévu pour une tension délivrée de 230/400 volts triphasé + neutre, régime TT (neutre à la terre).

L'ensemble de la câblerie sera de type U 1000 RO2V posée sur chemin de câbles type CABLOFIL.

Les protections des circuits seront assurées par disjoncteurs magnétothermiques pour les différents départs, par disjoncteur différentiel 30 mA pour les circuits prises.

Les coupures omnipolaires sur les châssis des appareils sont à prévoir.

1.12. GARANTIE DES INSTALLATIONS

Les garanties des installations seront les garanties légales.

1.13. DONNEES THERMIQUES

1.13.1. HYPOTHESES DE CALCUL DES PUISSANCES

CONDITIONS ETE

- Extérieures : à considérer à + 35°C (à considérer à + 38°C pour le matériel sur toiture étanchée)
- Intérieures : $\Delta t = - 7^{\circ}\text{C}$ aux conditions de la T° de base été

CONDITIONS HIVER

- Extérieures : - 5°C
- Intérieures : JOUR : 20°C – NUIT : 18°C

APPORTS

- Eclairage = suivant plan
- Ensoleillement, à compter en supplément de l'éclairage artificiel.
- Effet plafond : un Delta t°C de 10°C est à prendre en compte.

1.13.2. NIVEAU SONORE

- Dans les logements, MAXI 35 dBA à 2,00 m de hauteur.
- Emergence extérieure maxi : de jour 5 dBA, de nuit 3 dBA.

1.13.3. VITESSE DE L'AIR DANS LES RESEAUX

Réseaux de VMC et d'introduction

- Colonnes et collecteurs intérieurs V maxi = 4m/s, avec un Ø mini de 125mm.

1.14. ESSAIS

L'Entrepreneur devra effectuer les essais ci-dessous et réglages nécessaires. Le procès-verbal des essais et réglages sera effectué par l'entreprise. Un contrôle de fonctionnement sera ensuite effectué par le maître d'œuvre.

1.14.1. ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ

Ces essais ont pour but de constater que l'installation est terminée et qu'elle est étanche.

Il sera d'abord constaté que les installations ne présentent aucune fuite.

Les installations seront ensuite mises en fonctionnement et maintenue pendant au moins deux heures aux températures de fonctionnement.

Il sera ensuite vérifié qu'aucune fuite n'est apparue.

L'Entrepreneur devra procéder à des essais préliminaires à l'avancement des travaux.

De toute façon, les essais d'étanchéité devront être faits avant calorifugeage.

1.14.2. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Cet essai a pour but de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation, fonctionnement des divers appareils, organes et dispositifs de sécurité, appareillages automatiques divers, appareillages électriques, ventilateurs, ...

1.14.3. ESSAIS DE TEMPÉRATURE

Ces essais auront lieu dès que les conditions extérieures le permettront. Ils ne pourront avoir lieu que lorsque la température extérieure sera inférieure à 0°C. Les essais finaux auront lieu quand les locaux seront secs, meublés et occupés suivant leur destination.

La température extérieure minimale de base des essais sera la moyenne minimale enregistrée par deux thermomètres à minima, au cours de la nuit entre 18 heures et 7 heures. Ces thermomètres seront fixés sous protection selon des orientations distinctes à l'abri du vent, de la pluie, de la neige et du soleil, et à 1,50 m du sol et des façades du bâtiment. Les températures intérieures seront prises à 1,50 m du sol. L'Entrepreneur fournira les thermomètres minima, ainsi que tous les thermomètres intérieurs en nombre suffisant pour le contrôle des températures.

Ces essais ne pourront avoir lieu que si les conditions de ventilation sont normales.

Dans le cas où les températures désirées ne soient pas obtenues, l'Entrepreneur devra la fourniture et l'installation de thermomètres enregistreurs et leur mise à disposition nécessaire pour effectuer des relevés de température intérieure et extérieure sur une période d'une année. Ces relevés seront effectués locaux vides puis locaux occupés en période de chauffage, mi-saison et en été. La durée d'un relevé sera au minimum de 30 heures. Les thermomètres enregistreurs resteront la propriété de l'Entrepreneur.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX - PLOMBERIE SANITAIRES

2.1. CONDAMNATION DES EQUIPEMENTS EXISTANTS

Il est dû au présent article la condamnation provisoire des radiateurs existants conservés. Ce poste, comprend (liste non exhaustive) :

- Condamnation des réseaux d'alimentation des radiateurs.

Concerne : Les locaux concernés par l'aménagement.

Localisation : Voir plan Architectes.

2.2. DESEMBOUAGE DES RESEAUX RADIATEURS ET DES RADIATEURS

Il sera prévu un désembouage des réseaux existants et des radiateurs.

Le désembouage comprendra les phases suivantes :

- Vidange des installations.
- Mise en place d'une pompe d'injection de produits de traitement d'eau
- Rinçage des installations
- Injection d'un produit de lessivage et désembouage
- Rinçage des installations après 4 jours de circulation
- Injection d'un produit filmogène type SOLUTECH PROTECTION INTEGRALE

Un constat sera fait en présence de la maîtrise d'œuvre sur l'état des réseaux avant désembouage puis après désembouage.

PROCEDURE :

- Procéder à la vidange la plus totale du réseau par des chasses énergiques et discontinues en point bas de l'installation, de manière à évacuer un maximum d'impuretés et d'oxydes.
- Pose d'un filtre clarificateur magnétique
- Remplissage en eau neuve grâce au compteur d'appoint, relever le volume d'eau que contient le circuit.
- Introduire le traitement curatif SOLUTECH lessivage et désembouage à raison de 5L/m3. Laisser circuler, si possible à chaud, pendant 48 à 72h minimum. Cette phase de temps de contact pourra être prolongée jusqu'à 2 semaines maximum si nécessaire.
Important : au cours de cette étape, nettoyer régulièrement la poche et le barreau magnétique du filtre clarificateur pour faciliter l'extraction des boues. La fréquence de nettoyage du filtre est un facteur important pour réduire les teneurs en particules (MES) et en fer. En cas d'appoint d'eau neuve, compléter le traitement SOLUTECH lessivage et désembouage en conservant les mêmes proportions (5 à 10L/m3). Ceci évite de diluer le traitement en circulation dans le réseau pour maintenir son efficacité durant toute l'opération.
- Vidanger le réseau par chasses énergiques et discontinues en point bas de l'installation, suivi d'un rinçage dynamique de l'installation pour évacuer un maximum de boues et de particules. Ce procédé ne nécessite pas de phase de neutralisation et peut être rejeté à l'égout (aux

doses d'emploi et sous réserve que l'eau ne soit pas chargée en particules solides au-delà des consignes fixées par l'arrêté préfectoral ou le règlement départemental type auquel est soumis le projet).

Poursuivre le rinçage jusqu'à obtention d'une eau claire et sans particules : disparition des boues et de toute coloration bleutée (traceur).

- Remplissage en eau neuve y compris produit de passivation. Veiller à une qualité d'eau conforme pour la pérennité de l'installation, respectant les critères préconisés par le constructeur.
- Valider la fin du désembouage par une analyse d'eau comprenant à minima pH, MES et teneurs en métaux dissous. Des kits d'analyses type SOLUTECH analyses seront utilisés par le présent lot.

NB : dans le cas de réseaux anciens ou fortement emboués, l'opération doit parfois être renouvelée pour obtenir une qualité d'eau satisfaisante et éviter les récurrences de désembouage ultérieurement. Ne pas passer aux étapes suivantes sans valider ce point par une analyse.

- Après validation d'après les résultats d'analyse par BXT, procéder à l'injection du traitement préventif des boues, du tartre, de la corrosion et du fouling, type SOLUTECH protection intégrale à raison de 5L/m³.
- Remettre l'installation en service. Contrôler l'obtention d'une concentration conforme et protectrice en SOLUTECH protection intégrale (sous 48h), par exemple à l'aide du kit SOLUTECH contrôle. Si nécessaire, compléter la dose de traitement.

Concerne : Les radiateurs conservés zone SUAPS.

Localisation : Voir plan Architectes.

2.3. INSTALLATION DE RADIATEURS

2.3.1. DISTRIBUTIONS HYDRAULIQUES

A l'intérieur du bâtiment, il sera prévu la création d'antenne sur le réseau de chauffage pour alimenter de nouveaux radiateurs nécessaires suite aux cloisonnements des locaux. Il sera prévu des piquages sur les réseaux existants par le présent lot.

Les réseaux seront en tube acier tarif 10 posé sur colliers isolés type MUPRO y compris raccords, accessoires et toutes sujétions.

Le calorifugeage des réseaux de chauffage en faux plafond sera conforme aux normes en vigueur.

L'épaisseur de l'isolant sera déterminée en fonction du diamètre de la canalisation de façon afin de respecter une perte minimale. L'isolant sera de classe 4 en volume non chauffé et chauffés.

Il sera utilisé au niveau des canalisations la pré-isolation qui consiste à faire glisser l'isolant sur la tuyauterie. Les soudures, les raccords se font après mise en place de l'isolant

Il sera prévu des colliers présentant le même niveau d'isolation que les tuyauteries.

2.3.2. EQUILIBRAGE RESEAUX HYDRAULIQUES

L'installateur devra prendre à sa charge le calcul de l'équilibrage et la détermination des réglages des organes de réglages (vannes).

Avant de régler les débits de l'installation, il convient d'effectuer un rinçage complet de celle-ci.

Les impuretés liées au montage risquent d'obstruer les différentes vannes et organes de réglage.

2.3.3. **RADIATEURS**

Les radiateurs seront de type Verticaux ou horizontaux suivant nécessité.

Ils seront de type radiateurs panneaux acier à eau chaude type FINIMETAL T6 TERTIAIRE ou VERTICAL ou techniquement équivalent, éprouvés conformément à la norme NF EN 442-2 (marque « NF » matérialisée sur tous les radiateurs par un monogramme frappé), pression de service maximale de 4 bar (possibilité modèle haute pression : 8 bar, et pressions supérieures sur commande spéciale), température maximale de fonctionnement $\leq 110^{\circ}\text{C}$.

Les hauteurs seront adaptées suivant les plans architectes

Ces radiateurs seront fournis par le Maître d'ouvrage.

2.3.4. **GENERALITES SUR LES RADIATEURS**

Pour tous les radiateurs, Il sera prévu :

Des stabilisateurs automatiques de débit compact de marque caleffi ou similaire et techniquement équivalent série Autoflow 700075

Caractéristique technique :

- **Matériaux** : Corps : laiton EN 12164 CW614N/Cartouche Autoflow : polymère haute résistance/Ressort : acier inox/Joint d'étanchéité : EPDM
- **Performances** : Fluides admissibles : eau, eau glycolée/Pourcentage maxi de glycol : 50%/Pression maxi d'exercice : 16 bar/Plage de température d'utilisation : $0\div 100^{\circ}\text{C}$ /Plage de Δp : $15\div 200$ kPa/Débits : $0,12\div 1,6$ m³/h/Précision : $\pm 10\%$ / Raccordements : 1/2"
- Les têtes thermostatiques manuelles
- Les tés de réglage droit diam.15/21
- Les purgeurs d'air

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX - CVC

3.1. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE

3.1.1. CAISSON D'EXTRACTION

L'extraction d'air se fera au moyen d'un caisson d'extraction de type VIM ou techniquement équivalent, **positionné dans les locaux créés**. Le caisson d'extraction sera du type C4. Le support avec un matériau anti-vibratile est à prévoir par le présent lot.

Les rejets en toiture sont à prévoir par le présent lot, avec tés souches, fourreaux, bavettes d'étanchéité, solins et larmiers, rejet d'air par un conduit circulaire type APC de VIM ou similaire avec grillage, à visière à monter sur le rejet de l'extracteur.

L'extracteur sera équipé de :

- 1 caisson avec ventilateur à rejet d'air horizontal ou vertical selon localisation.
- 1 pressostat d'air.
- 1 piège à son à baffles à l'aspiration + 1 piège à son au rejet.
- Une manchette souple M0 à l'aspiration et au rejet.
- 1 interrupteur de proximité.
- 1 variateur de vitesse.
- Des viroles circulaires de raccordements.
- De registres de réglage.

Il est à noter que dans le cadre de la création du plancher entre les bureaux réaménagés en 2020 et ceux créés dans le cadre de la présente consultation, l'entreprise devra l'ajustement du réseau existant en le remontant au plus haut des voutes existantes, ainsi que l'adaptation du réseau pour permettre de déplacer le moteur, et raccorder le nouveau réseau créé dans le cadre du chantier.

Localisation : Dans les bureaux créés et existants. Voir plans Architectes.

3.1.2. RESEAUX D'EXTRACTION

Les réseaux seront réalisés :

- En conduits galvanisés spiralés agrafés depuis le groupe jusqu'au rejet en façade.
- **En conduits galvanisés spiralés apparents pour la Salle d'Affichage. (Diam. 315mm)**

Les réseaux seront installés en faux-plafonds et en apparents. Les accessoires de réseaux seront des modèles du commerce (coudes, tés, registre, etc ...).

Tous les accessoires seront de type à joint EPDM, certifiés classe C suivant la norme EN 12237. Les conduits seront assemblés par raccords à joints. Tous les changements de direction seront réalisés par coudes 45° à joints. Tous les raccordements seront réalisés par tés à joints. Tous les piquages express, même à joints, seront refusés.

Les piquages type PEC (piquage équerre circulaire) ne sont pas autorisés. L'étanchéité des réseaux sera assurée par les joints, il ne sera pas utilisé de bande alu. Il y aura une fixation de part et d'autre de chaque accessoire (té, manchon, etc...) tous les 2 mètres et à chaque changement de direction.

Les réseaux seront fixés par colliers avec contre colliers et joints caoutchouc. Les fixations par feuillard seront refusées. La pose devra être très soignée, faute de quoi, les réseaux seront refusés. Les rejets d'air viciés seront distants de 8 mètres minimum de toute prise d'air neuf.

En toiture, les réseaux seront maintenus par des colliers et contre-colliers isophoniques, réglables en hauteur, en acier galvanisé, avec platine d'embase, posés et fixés sur des dalles béton avec matériau anti-vibratile, section minimale des dalles 900 cm².

Localisation : Voir plans Architectes.

3.1.3. **BOUCHES D'EXTRACTION**

Les bouches d'extraction seront de type BDOP de chez VIM ou similaire. Les bouches d'extraction seront raccordées directement sur les conduits d'extraction.

Caractéristiques

- Application : montage mural ou au plafond, suivant localisation.
- Usage : soufflage ou reprise.
- Matériau : ABS blanc RAL 9003.
- Corps + manchette fixe.
- 4 ailettes réglables : orientation du jet d'air dans les directions choisies.
- Façade amovible : réglage de la hauteur de veine d'air et démontage pour nettoyage.
- Manchette placo plastique à griffes Ø 80 / 125 livrée montée.

3.1.4. **ATTENUATION PHONIQUE**

Pour toutes les bouches d'extraction, il sera prévu la mise en place de gaines isophoniques M0/M1.

Il sera également prévu des pièces à sons sur le rejet des caissons d'extraction.

3.1.5. **CLAPETS COUPE FEU**

Conformément à la réglementation en vigueur, des dispositifs coupe-feu seront prévus pour toutes les traversées et jonctions de parois coupe-feu.

Ils doivent restituer le degré de résistance au feu de l'élément de construction traversé.

Il sera prévu sur les réseaux de gaines en traversé de parois coupe-feu et des planchers horizontales des clapets coupe-feu type :

- *Clapet CF avec mécanisme évolutif conforme NF S 61 937 5, marque CE, équipé de fusible 70°C et de contact de position début et fin de course.*

Moteur de réarmement manuel, fixation, scellement, rebouchage et toutes sujétions

Pour les locaux à risque moyens suivant notice de sécurité, mise en place de clapet coupe-feu 1 heure à la traversée de paroi horizontale et de bouches coupe-feu pour les locaux à risques.

CCF autocommandé

Pour assurer la continuité coupe-feu des parois traversées, il sera installé suivant la réglementation en vigueur, des clapets coupe-feu titulaires de P.V. d'essais de laboratoires agréés et conformes à la norme NFS. 61.937 concernant le DAS.

Ils seront constitués de volet et tunnel en matériau réfractaire exempt d'amiante de marque VIM ou FRANCE-AIR. Ils seront actionnés par un dispositif de déclenchement thermique à 70 °C ou déclenchement par bobine à émission avec un mécanisme autocommandé évolutif MMAG de VIM ou équivalent.

Ils seront mis en oeuvre par le présent lot qui s'assurera de l'accessibilité pour les travaux de vérification et les actions de réarmement, notamment dans les passages où les conduits reçoivent

une protection coupe-feu. Ils disposeront de contacts secs afin de relier leurs positions ouverte ou fermée sur un tableau de report.

Localisation : au niveau des traversées de parois CF

3.2. NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entrepreneur devra nettoyer ses ouvrages au fur et à mesure de leur achèvement ; il laissera les locaux propres. Aucun déchet ni salissure ne devront subsister au jour de la réception définitive. Il enlèvera les gravats et les évacuera vers la décharge publique. Les surfaces traitées feront l'objet d'un nettoyage minutieux.

Se référer aux articles 2.9, 3.20 et 3.21 du CCTP 00.

Concerne : ensemble du projet.

4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Après exécution des travaux, le titulaire du présent lot devra fournir les documents suivants :

- Plans des ouvrages exécutés.
- Vues en plan avec position des ouvrages.
- Plan de recollement des réseaux.
- Carnet de détails d'exécution.
- Documentations techniques des matériaux employés (avis techniques, agréments, notices, références, etc....).

Chacun de ces documents devra être remis en 1 exemplaire papier + 1 CD-Rom ou 1 clé USB (plans au format DWG 2004 et PDF, documentations techniques au format PDF).

Il est rappelé qu'il ne peut y avoir de DGD sans transmission préalable des DOE.