

## **OPÉRATION**

**MISE EN ACCESSIBILITE ET RENOVATION DES SALLES D'AUDIENCE ET DU HALL D'ENTREE**

**AU TRIBUNAL JUDICIAIRE DE MULHOUSE SITE ATHENA**

44, AVENUE ROBERT SCHUMAN 68100 MULHOUSE

## **MAITRE D'OUVRAGE**

**MINISTERE DE LA JUSTICE - SECRETARIAT GENERAL**

**DELEGATION INTERREGIONALE GRAND-EST**

20, BOULEVARD DE LA MOTHE CS 70005 54 002 NANCY CEDEX



## **MAITRE D'ŒUVRE**

**RSAU**

**RANGUIDAN SCHMITT ARCHITECTES URBANISTES**

7, RUE DU GENERAL CASTELNAU 67450 MUNDOLSHEIM

## **BUREAU DE CONTRÔLE**

**SOCOTEC Construction SAS BU Construction et Immobilier**

AGENCE DE STRASBOURG 7, ALLÉE CÉRÈS 67037 STRASBOURG

## **Coordonnateur Santé Protection Sécurité**

**BUREAU VERITAS**

4, avenue de Bruxelles 68350 BRUNSTATT-DIDENHEIM

**CCTP**

**LOT 06**

**CHAUFFAGE & VENTILATION**

JUIN 2025 révision 0

## Table des matières

<b>A. GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
<b>B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>4</b>
<b>C. DESCRIPTION DETAILLEE DES OUVRAGES .....</b>	<b>20</b>

## A. GENERALITES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la définition des travaux du LOT N° 04 – PEINTURE MURALE & REVETEMENT MURAL relatifs à l'opération : MISE EN ACCESSIBILITE ET RENOVATION DES SALLES D'AUDIENCE ET DU HALL D'ENTREE au Tribunal Judiciaire de Mulhouse site ATHENA 44 avenue Robert Schuman 68100 Mulhouse ainsi que tous travaux annexes et accessoires nécessaires, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur devra effectuer une visite des locaux afin de se rendre compte des différents paramètres à inclure dans son chiffrage, à savoir :

- nature et contexte des travaux
- travaux en site occupé
- phasage des travaux
- difficultés d'approvisionnement
- etc.

### Les travaux se feront en site occupé.

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- La fourniture et l'installation d'un système de Ventilation de confort simple flux au sous-sol
- La fourniture et l'installation des réseaux d'extraction dans les couloirs et les locaux concernés en sous-sol
- La fourniture et l'installation des réseaux d'amenée d'air frais dans les couloirs et les locaux concernés en sous-sol
- La fourniture et l'installation de clapet coupe-feu
- Dépose et repos des radiateurs y compris des réseaux de circuits des radiateurs, des salles d'Audience 114 et 115
- Mise en place de nouveaux réseaux en sous-face du plancher haut du rez-de-chaussée des bureaux occupés du n° 15 au n° 19
- Le nettoyage après travaux et l'évacuation des déblais
- La protection provisoire des ouvrages conservés

**Ces travaux seront réalisés sur la base des diagnostics suivants :**

#### **Diagnostic Amiante :**

Un pré-rapport amiante de repérage des produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux a été effectué, référencé 7375653/S2 22R datant du 17/12/2019 établi par VERITAS.

Un pré-rapport amiante de repérage des produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux a été effectué, référencé 18737857/S1 32R datant du 02/06/2023 établi par VERITAS.

#### **Diagnostic Plomb :**

Un diagnostic plomb avant travaux référencé PB- 7375653-1 datant du 17/12/2019 établi par VERITAS.

L'entrepreneur devra consulter l'ensemble des rapports de diagnostic et son offre est réputée avoir pris en compte les données et paramètres figurant sur ces rapports.

#### **Inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques :**

Sont concernés les parties suivantes du présent bâtiment :

- Ensemble des façades et toitures,
- Deux portes cochères flanquant les extrémités des deux ailes
- Pièces et locaux suivants avec leur décor :
  - Hall d'entrée, escalier principal et sa cage
  - Escaliers secondaires aux extrémités des ailes et leur cage
  - Couloirs au rez de chaussée et au premier étage
  - Salle d'audience 114
  - Salle d'audience 115

## **B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

---

### **B.1. GENERALITES**

Le présent document a pour objet de guider les entreprises 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 ci-après énoncés, qui doivent être chiffrés obligatoirement par les entreprises en respectant les marques et types prescrits.

Tout changement de marque ou de type doit faire l'objet d'une mention particulière, avec obligation de qualité et de performance au moins égale.

Les entreprises ont toute latitude de proposer en variante toute solution ou principe qui leur semble mieux adapté à la construction ou au résultat recherché.

Il est bien précisé que l'entreprise ne peut proposer une ou plusieurs variantes que si et seulement si le Règlement de Consultation ou le C.C.A.P. l'autorise, et dans les conditions qui y sont fixées.

Les variantes sont obligatoirement chiffrées à part et elles font l'objet d'une notice explicative permettant de pouvoir apprécier efficacement la valeur des propositions.

Dans tous les cas cette notice doit faire ressortir les avantages économiques d'installation ou d'exploitation en parfaite conformité avec les clauses prévues au présent C.C.T.P. et en particulier les documents de référence, les bases de calcul et les limites de prestations. Les incidences non signalées sur d'autres corps d'état impliquent leur prise en charge de plein droit par l'entrepreneur du présent lot. Un descriptif détaillé énumérant les caractéristiques des matériels fournis dans le cadre de la variante est également joint.

### **B.2. CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur doit des installations complètement terminées et ceci dans tous les 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 document n'ont pas un caractère limitatif.

Avant la remise de son offre, il vérifie sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées au devis descriptif et les complète le cas échéant par tous les moyens et son pouvoir : examen des lieux, renseignements auprès du Maître d'Oeuvre, etc ... afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot.

Aucun supplément de prix n'est accordé ultérieurement du fait que les renseignements pris par l'entrepreneur se soient avérés inexacts ou incomplets.

### B.3. DOCUMENTS DE REFERENCES

L'entreprise chargée de l'exécution des installations sera tenue de respecter les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs, normes en vigueur et documents techniques de l'UTE qui s'appliquent à cette installation et en particulier (liste ne soit exhaustive) :

- Textes législatifs et réglementaires
- Documents Techniques Unifiés (DTU)
- Normes applicables au bâtiment (DTU)
- Textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs.
- Recommandation et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels.
- Arrêté du 25/06/80 modifié, portant l'approbation du règlement de sécurité dans les ERP.
- Arrêté du 14 Février 2000 modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP.
- Arrêté du 23 juin 1978 – Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitations, de bureaux ou recevant du public...
- Arrêté du 23 Juin 1978 relatif aux installations de chauffage.
- Code du Travail.
- Aux codifications des règles de conformités des appareils.
- Règles professionnelles Canalisations hydrauliques des installations de chauffage et de conditionnement d'air
- Aux règles de l'art
- Avis techniques du CSTB
- NF DTU 60.1
- DTU n°68.2 Exécution des installations de VMC.
- NF C 73.114/146 ventilateurs.
- NF E 29.001 accessoires pour tuyauteries.
- NF P 51.190 ventilateurs industriels.
- NF P 50.401 gaines circulaires en tôle
- Normes électricité :
  - NFC 15/100
  - NFC 12/100,
  - DTU 70/2
  - Norme NFE 35400 pour la ventilation locale techniques.
- Cahier n°2286 du CSTB pour la ventilation des bâtiments autres qu'à usage d'habitation
- Norme XP P 50-410 Installations de ventilation mécanique contrôlée (DTU 68.1)
- Norme XP P 50-411 Installations de ventilation mécanique contrôlée (DTU 68.2)
- NF E 51-700(juin 1987) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - terminologie
- NF E 51-708(mars 1990) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - conduits souples, renforcés, nus et cylindriques - Caractéristiques et essais
- NF E 51-713(juin 1992) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - bouches d'extraction pour VMC - Spécifications - Contrôle de la conformité aux spécifications
- NF E 51-732(septembre 1992) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - caractéristiques
- Normes AFNOR, UTE, ISO, NF.

La liste des textes et documents énoncés ci-dessus n'est pas limitative, elle est un rappel des prescriptions obligatoires.

Si , en cours de travaux, de nouveaux textes entraient en vigueur, l'Entrepreneur est tenu d'en référer par écrit au Maître de l'Ouvrage, en lui précisant les implications techniques et financières résultant de l'application des nouveaux textes.

## **B.4. PRESCRIPTIONS GENERALES**

### **B.4.1 QUALITÉ DES MATÉRIELS ET FOURNITURES**

Les matériaux et appareils mis en œuvre par le titulaire du marché devront être de la meilleure qualité, et respecteront en tous points les conditions nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

Le matériel devra être conforme, par ordre de priorité, aux normes et règlements en vigueur, au cahier des clauses administratives générales et au cahier des clauses techniques particulières.

Dans le cas où les travaux, matériaux et appareils mis en œuvre par le titulaire du marché s'avéraient défectueux, toutes les conséquences techniques et financières liées à la remise en état de bon fonctionnement des installations, seront à la charge du présent lot.

Toutes les installations décrites au cahier des charges sont considérées fournies, posées, raccordées et mises en service avec toutes les sujétions liées à ces travaux (supports, consoles, peinture, ...).

Les appareils seront livrés sur le site avec protections extérieures qui ne seront retirées que le jour de la réception des travaux.

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise reste seule responsable de ses matériaux et appareils contre toute sorte de détérioration éventuelle. De ce fait, tout appareil abîmé avant la réception des travaux, par une personne de quelque entreprise que ce soit, sera refusé au compte unique du titulaire du présent lot.

### **B.4.2. PROTOTYPE – ECHANTILLONS**

L'entrepreneur doit soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre les fiches techniques définissant les caractéristiques des appareils.

Ces fiches doivent être suffisamment précises et détaillées pour permettre la comparaison entre les matériels de différentes marques.

Ces fiches sont remises au Maître d'Oeuvre avant toute commande définitive auprès des fournisseurs.

L'entrepreneur doit soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas indiquées dans les documents ainsi que ceux entrant dans le cadre décoratif et dont le Maître d'Oeuvre souhaite la présentation.

Les échantillons restent à la disposition du Maître d'Oeuvre. Figurent parmi les échantillons toutes les pièces et appareils visibles tels que :

- corps de chauffe, appareils, robinets, bouches, thermostats, hygrostats, sondes diverses,
- finition calorifugeage, fixation fourreaux etc ...
- interrupteurs, prises de courant, boutons poussoirs, tableaux, chemins de câbles,
- goulottes, luminaires, etc .

L'Entrepreneur doit travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entrepreneurs des autres corps d'état. Il fournit en temps utile toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver. Les percements ou gaines non prévus ou indiqués avec retard ainsi que les rebouchages et calfeutrements y afférents sont exécutés aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

De même, il procède en temps utile à la confection des éléments noyés dans le béton tels que gaines, fourreaux, et exécute la pose de ces éléments à temps avec toutes les protections et fixations indispensables. Il vérifie si les éléments sont correctement en place après bétonnage.

### **B.4.3. PROTECTION DES OUVRAGES**

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

#### B.4.4. RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES DISTRIBUTEURS

L'entrepreneur assure auprès des services concessionnaires, les démarches nécessaires en vue de l'approbation et la réception de ses travaux.

Il constitue en particulier le dossier de demande de raccordement qu'il doit soumettre en temps utile. Il adresse copie de toute correspondance aux Maîtres d'Oeuvre.

#### B.4.5. TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

En plus des travaux décrits dans le devis descriptif, l'entrepreneur prend à sa charge :

##### **avant les travaux :**

- La confection et la remise des fiches techniques définissant les caractéristiques des appareils.
- Les études d'exécution et calcul de dimensionnement
- Les plans de réservation et toutes informations nécessaires aux autres corps d'état pour une parfaite exécution des travaux.
- Les études et les plans de fabrication. Le transport, déchargement, stockage et manutention de tous les matériels de chantier.
- La protection des matériels pour éviter toute détérioration des autres corps d'état au cours des travaux.

##### **en cours de travaux :**

- la fourniture de l'eau, du courant, du téléphone et de toutes les matières consommables nécessaires à l'installation,
- l'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des installations,
- l'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport au centre de recyclage avec mise en place de bennes sélectives pour évacuation en centre de recyclage ou incinération,
- le nettoyage de toutes les parties de l'installation,
- la mise en peinture antirouille des fourreaux, colliers et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier,
- le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'entrepreneur du présent lot, l'évacuation des gravois au centre de recyclage
- le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures et installations,
- les servitudes dues à l'intervention dans les locaux existants et exploités telles que coupure de courant, vidange des réseaux, etc.
- l'exécution des trous de scellement et les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles et toutes autres fixations d'appareils,
- **Tous les percements inférieurs ou égaux au ø300, scellements et rebouchage après passage des canalisations utiles à la bonne réalisation des travaux du présent lot sont à la charge du présent lot.**
- le rebouchage sans finition de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons, nécessaires aux passages des éléments d'installation du présent lot,
- Les calfeutrements avec des matériaux compatibles avec ceux des parois traversées après pose des gaines et tuyauteries.
- La peinture primaire de protection de tous les éléments des installations.
- Tous les systèmes anti-vibratiles des socles et supports de canalisations.
- la coordination avec les entrepreneurs des autres lots pour la mise au point des problèmes communs, à savoir : emplacement de sondes ou percements, raccords d'enduits dans plâtre et carrelage, etc....

##### **en fin de travaux :**

- le réglage et la mise en route des installations,
- la fourniture de l'eau, du courant, du téléphone et de toutes les matières consommables nécessaires aux essais de fonctionnement,
- la main d'oeuvre et le matériel nécessaires aux essais,
- la confection et la remise des rapports d'essai ainsi que des fiches d'auto contrôle,
- le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures, la réparation et le remplacement de toutes les pièces qui se sont révélées défectueuses pendant le délai de garantie,
- l'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien pendant une période minimale de 1 jour,
- la fourniture en trois exemplaires sur papier rigide des instructions claires et précises avec schéma pour la conduite et l'entretien des installations dont un exemplaire est affiché sous verre dans le local technique intéressé,

- la remise en quatre exemplaires de plans révisés en conformité avec l'exécution en vue de l'entretien et des réparations avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage, des schémas des tableaux électriques,
- la fourniture des plans de récolement sur support informatique,
- la fourniture en 3 exemplaires de l'ensemble des plans, notes de calcul, instructions, documents techniques et pièces marché sur support informatique (CD gravé ou équivalent).

#### B.4.6. SERVICE APRES-VENTE

Les entreprises présentent parallèlement à leur offre de prix, la façon selon laquelle les services après-vente peuvent être assurés. Elles précisent leur possibilité de présence surplace d'effectif, qualification, etc.

Le cas échéant et si la demande est faite, elles joignent une proposition de contrat d'après-vente.

#### B.4.7. COORDINATION

L'entreprise titulaire du marché indiquera à la maîtrise d'œuvre dès le début du chantier, tous ses besoins utiles à la bonne réalisation de ses travaux.

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation du Maître d'Ouvrage et du BET. Les frais résultants des changements non autorisés, de leurs conséquences et des travaux supplémentaires réalisés sans écrit seront à la charge de l'entreprise.

Les entreprises ont l'obligation de répondre sur le présent descriptif et reconnaissent également avoir vu tous les plans et lu le CCTP. Elles devront se rendre sur place pour apprécier les conditions d'exécution de ces ouvrages et en tenir compte lors de la remise de leur offre.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'entreprise fournira à la maîtrise d'œuvre les notes de calculs et plans d'exécution pour vérification et accord. Tous les travaux réalisés en dehors du présent descriptif ou de tout accord écrit de la part de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre seront repris par le titulaire du présent lot entièrement à ses frais.

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, prévue au Cahier des Clauses Administratives Générales, il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des époques différentes suivant l'avancement des autres corps d'état prévus.

En conséquence, l'entrepreneur devra prendre connaissance des C.C.T.P. des autres lots.

La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration des ouvrages réalisés par les autres corps d'état.

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 et à son décret d'application du 26 décembre 1994, l'entreprise devra se conformer aux exigences du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé et prendre en compte ses observations, ses recommandations et demandes.

L'entreprise chiffrera dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation en vigueur dans ce domaine.

L'entreprise se rapprochera du coordinateur SPS pour fournir le Plan Hygiène et Sécurité relatif au chantier.

Les différents certificats et habilitations seront à fournir dès le début du chantier.

Le personnel de l'entreprise travaillant sur le site devra être facilement identifiable, et portera un badge mentionnant au minimum son entreprise et son nom.



#### B.4.8. COORDINATION DOSSIER DE CONSULTATION

Les dispositifs, schémas, sections des canalisations, sections des gaines, etc., figurant sur les plans ou indiqués dans les documents sont donnés à titre indicatif.

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son projet pour que les prix unitaires et le prix global qu'il produira, soient calculés en tenant compte des dispositifs, des sections des canalisations, etc., du projet définitif.

Les travaux devront être réalisés, suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement, et en parfait état de fonctionnement, sur les points d'utilisation désignés, sans qu'il y ait lieu à aucune mise en œuvre complémentaire pour leur mise en service.

En conséquence, il ne pourra être invoqué une erreur, une omission ou imprécision au présent document pour justifier d'un défaut de fourniture ou de mise en œuvre d'un appareil ou organe, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient être omis sur les plans CCTP ou additifs, et qu'il a pris contact avec l'auteur du présent document pour tout éclaircissement nécessaire.

En tout état de cause, qu'il constate une erreur ou une omission d'une certaine importance, il devra immédiatement le signaler par écrit pour obtenir les renseignements complémentaires et décisions.

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de modifier, après accord de l'entreprise, tel ou tel principe ou matériel défini au cahier des charges, après accord du client. Il en est de même pour l'augmentation ou la diminution de la masse des travaux.

#### B.5. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

##### B.5.1. ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

Il appartient à l'entrepreneur de fournir une installation achevée en parfait état de marche.

Avant la réception, l'installation sera contrôlée dans toute son étendue.

Les essais ci-après ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement des installations indépendamment des essais et vérifications effectués dans le cadre de la sécurité des personnes.

Les essais de fonctionnement porteront sur :

- Les essais avec mesures de débit d'air et de température des installations de ventilation
- Essais de fonctionnement des équipements de production
- (générateur, chaudière, groupe de froid, compresseur, pompe, ventilateur, réservoir, etc...)
- Essais d'étanchéité des réseaux de distribution
- (hydrauliques, frigorifiques, aérauliques, alimentation en combustible, gaz, etc...)
- Essais des terminaux et des appareils : débit, pression, performances, etc...
- Essais de mise en température
- Essais des dispositifs de sécurité et d'alarme
- Contrôle des installations électriques
- (isolement essais de charge, etc.)
- Contrôle du niveau sonore

Les essais seront toujours exécutés avec peinture ou encoffrement des canalisations.

Les essais ont pour but de vérifier les débits dans une installation de ventilation mécanique contrôlée simple flux,

**Nota :**

Les réglages effectués préalablement aux mesures de débit doivent être compatibles avec les exigences des textes réglementaires concernant l'aération, la ventilation et l'acoustique.

Contrôle de la dépression en amont de l'extracteur :

Les bouches d'extraction manœuvrables par l'utilisateur étant toutes placées en position de grand débit, on vérifie que la

dépression obtenue sur le conduit à l'amont immédiat de l'extracteur et ce, si possible à au moins six diamètres de l'extracteur ou de tout accident de parcours, diffère de moins de 15 Pa de la dépression spécifiée lors des études de dimensionnement.

Contrôle des débits et dépressions aux bouches d'extraction :

Les bouches d'extraction manœuvrables par l'utilisateur étant toutes placées en position de grand débit, on vérifie que le débit extrait aux bouches reste, à la tolérance de mesure près, dans la plage de débit spécifiée lors des études de conception et de dimensionnement.

On vérifie, en outre, que la dépression à l'aval de la bouche la plus défavorisée s'écarte de moins de 15Pa de la dépression spécifiée lors des études de dimensionnement.

Les mesures de débit portent sur l'ensemble des bouches d'extraction.

#### B.5.1. ESSAIS AQC

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise, l'installateur devra prévoir les frais afférents aux essais définis dans l'attestation d'essais de fonctionnement de l'AQC.

Ces essais seront réalisés et les résultats seront consignés par un PV. Ce document sera alors transmis au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

#### B.5.2. RECEPTION DES INSTALLATIONS

Lorsque les contrôles ci-dessus seront jugés satisfaisants par le bureau de contrôle, la réception des ouvrages sera prononcée.

Si les essais sont insatisfaisants, il sera annexé au procès-verbal de réception une liste de réserves ou tout simplement l'ajournement de la réception dans le cas de manquements importants.

Si après les essais et le non-respect des délais imposés par la maîtrise d'œuvre, les installations ne répondaient pas aux exigences du cahier des charges et le bureau de contrôle, la totalité des modifications nécessaires pour un fonctionnement normal de ces installations sera réalisée par des entreprises choisies par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre aux frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

Lorsque la réception sera prononcée, la maîtrise d'ouvrage en prendra la responsabilité et l'exploitation.

#### B.5.3. DOCUMENTS À FOURNIR

Les contrôles et essais des installations précédents seront dus par l'entreprise du présent.

Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme l'attestation de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC) Ces procès-verbaux seront fournis à la maîtrise d'œuvre le jour de la réception des travaux. Au plus tard, un mois après la réception des travaux, il sera fourni par le présent lot l'ensemble des dossiers des ouvrages exécutés qui seront conformes au CCAP du présent marché.

Chaque attestation est autonome, précise l'AQC. Elle indique l'objectif et la nature des essais de fonctionnement, le mode d'emploi et l'enregistrement des essais, les appareils de mesure nécessaires, la description des essais, ...

Après le début des travaux et avant réception :

- **Fourniture du D.O.E comprenant :**

L'étude détaillée des installations avec les documents suivants :

- Plans et schémas d'armoires électriques conformes à l'exécution
- Plan coté des réseaux de ventilation
- Plans cotés des réservations
- Les caractéristiques techniques, calculs et schémas d'atelier permettant de contrôler les possibilités

d'installations et de raccordement

- La liste des matériels installés avec documents techniques
- Notices d'entretien
- Les résultats des essais et mesures tels que décrits ci-dessus.
- Une copie de l'attestation de fonctionnement d'AQC
- L'ensemble des éléments sera à fournir en 3 exemplaires papiers + 1 exemplaire reproductible + 1 exemplaire des plans sur support informatique.
- Les plans informatiques seront aux formats DXF compatible AutoCad 2017 et DWG compatible AutoCad 2017. Ces fichiers seront à fournir sur un CD ROM ou clé USB.

▪ **Fourniture du D.I.U.O.**

À la fin du chantier, le titulaire du présent lot devra fournir un dossier comprenant sans que cette liste ne soit limitative :

- Les caractéristiques techniques, calculs et schémas d'atelier permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement
- La liste des matériels installés avec documents techniques
- Notices d'entretien
- Un tableau récapitulatif des interventions d'entretien à effectuer contenant la périodicité et les modes opératoires.

NOTA : Cette liste est à compléter avec les demandes du coordonnateur sécurité s'il y a lieu.

### B.5.3. GARANTIES

Pendant la période séparant l'achèvement des travaux de la réception des installations, l'entreprise en est la seule responsable.

Il est rappelé à l'entreprise, que la période de garantie des appareils débute le jour de la réception et en aucun cas le jour de son installation sur le site.

Pendant une durée minimale d'une année, toutes les installations du présent lot seront obligatoirement garanties à partir du jour de la réception stipulant le parfait achèvement des travaux.

À compter de la date de réception, l'entrepreneur devra la garantie de ses installations dans les conditions suivantes :

Les parties d'installation réceptionnées avec réserves seront garanties à partir de la date de levée des réserves

1/ Garantie de parfait achèvement des travaux, d'un délai de 1 an à compter de la réception des ouvrages.

2/ Garantie de bon fonctionnement des installations étendue à 2 ans à compter de la réception des ouvrages.

3/ Garantie décennale des installations ou parties d'installations liées aux ouvrages de construction.

4/ Étendue des garanties : ces garanties s'étendent aux réparations, fourniture et pose gratuite des matériaux, de tous les désordres signalés par le maître d'ouvrage au moyen des réserves mentionnées au procès-verbal de réception ou par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception. Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de finition ou de réparation seront fixés d'un commun accord entre le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur concerné.

Dans le cas d'inexécution dans un délai préalablement fixé à 2 mois et après mise en demeure restée infructueuse, les travaux seront exécutés par un tiers aux frais et risques de l'entreprise défaillante.

#### B.5.4. MISSION DE COORDONNATEUR SANTÉ ET SÉCURITÉ

L'attention de l'Entreprise est attirée sur les dispositions réglementaires à respecter dans le cadre de la loi n° 93.1418 du 31/12/1993 et de ses décrets d'application.

L'Entreprise prend notamment rendez-vous avec le Coordonnateur, avant remise du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé, pour l'inspection commune au cours de laquelle sont précisées les consignes à observer ainsi que les dispositions de sécurité et de santé prises pour cette opération.

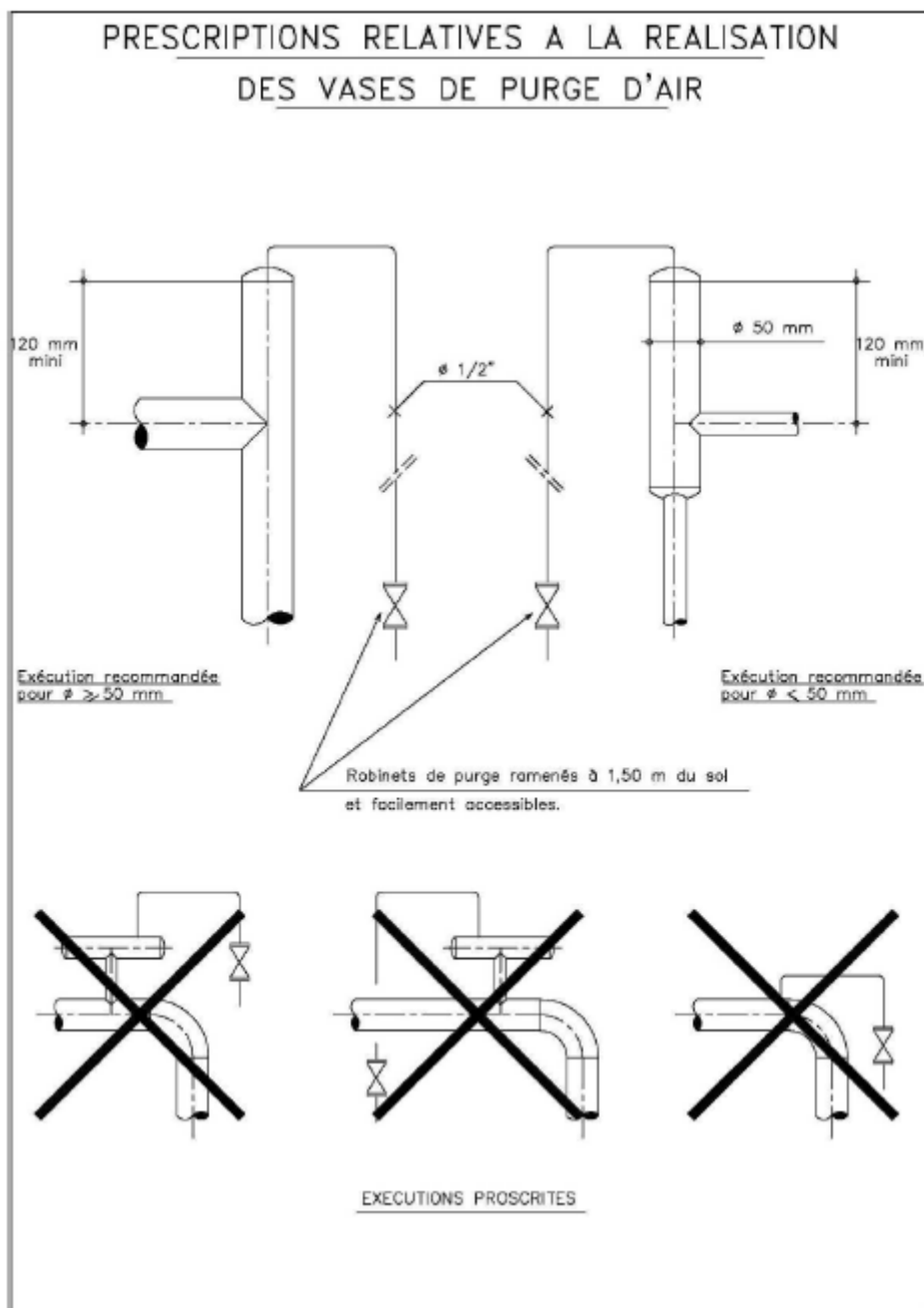
Le P.P.S.P.S. doit être établi par l'Entreprise avant tout commencement de travaux, sur la base du P.G.C. rédigé par le Coordonnateur.

Les dispositions sont applicables tant pour les titulaires que pour les co-traitants et sous-traitants de l'Entreprise.

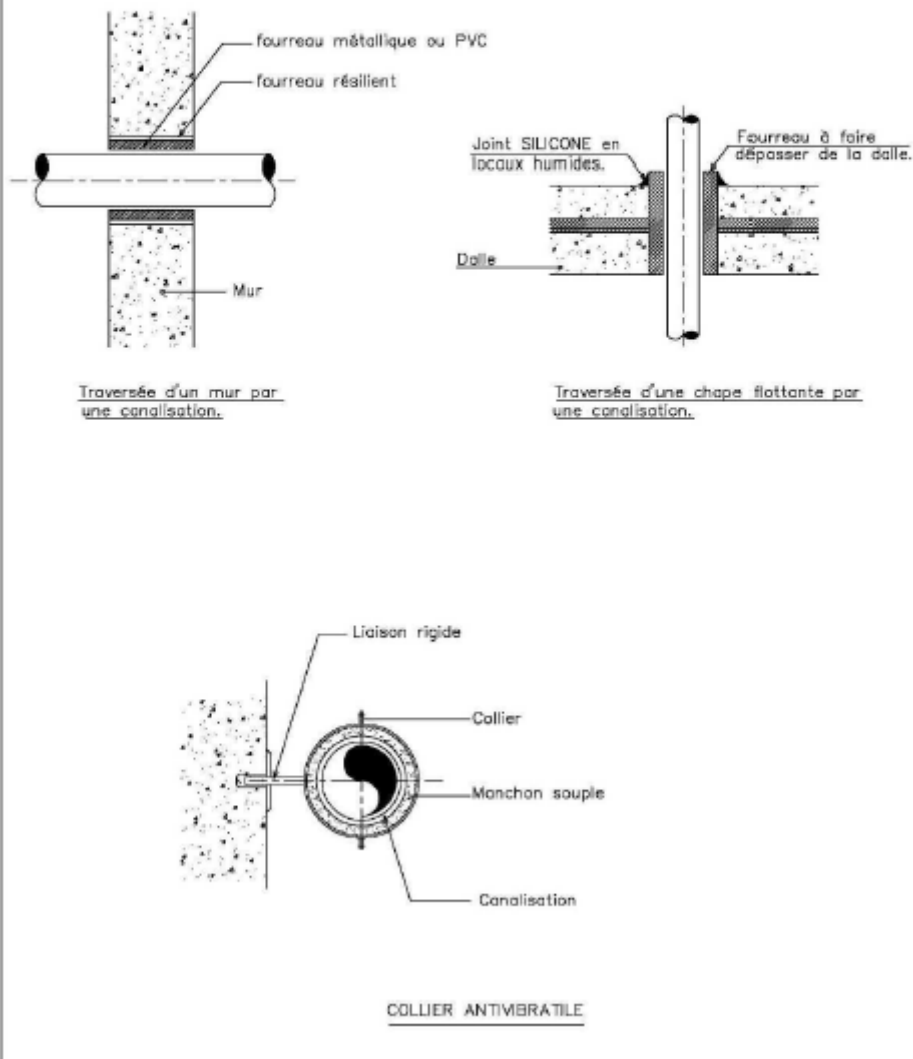
#### B.5.5. NIVEAU SONORE

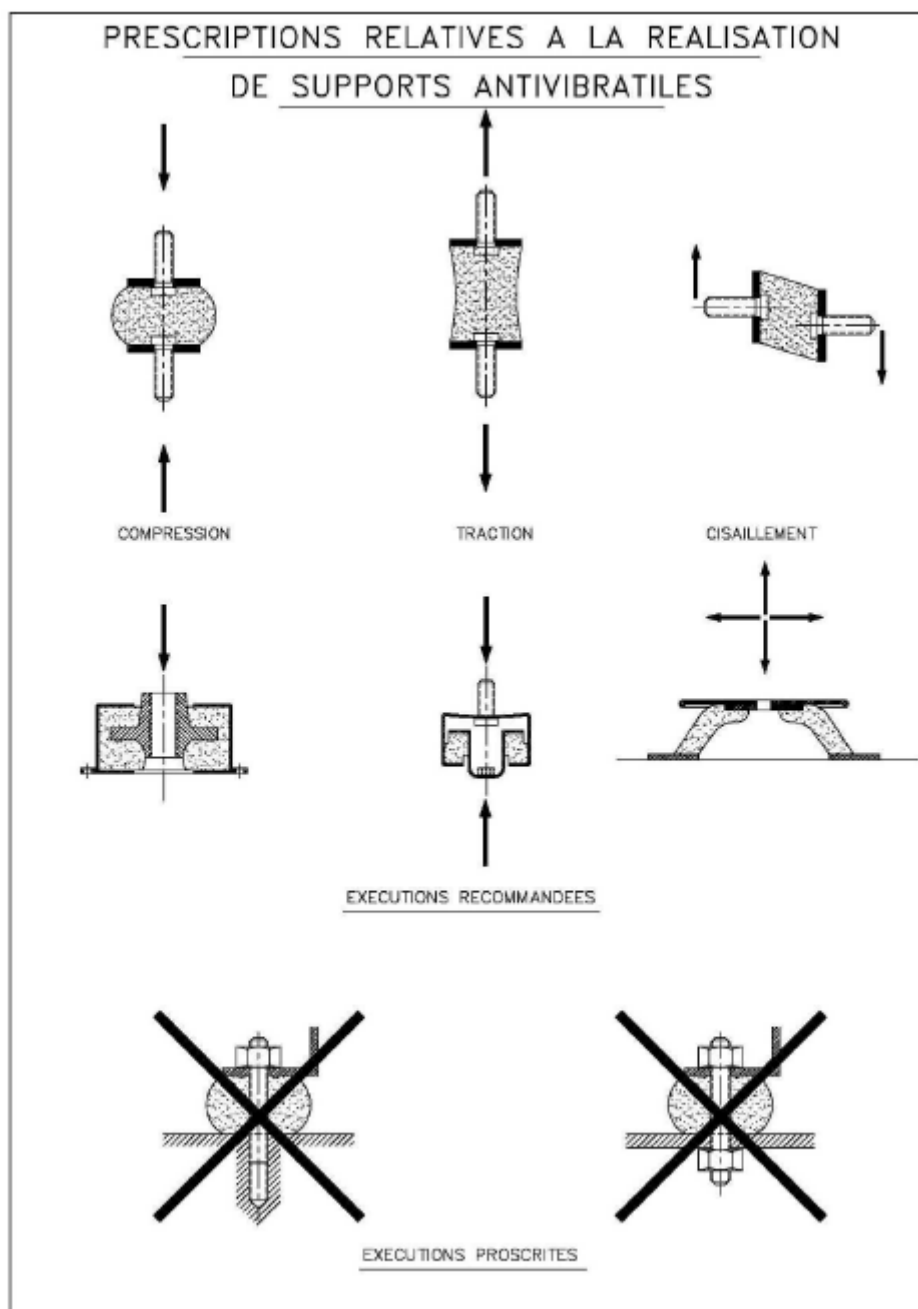
L'ensemble de l'installation ne devra pas présenter de nuisance d'aucune sorte sur le plan des niveaux sonores, l'entrepreneur prendra à sa charge toutes les dispositions nécessaires vis-à-vis des propagations de bruit. L'installation ne devra pas engendrer dans les locaux des bruits supérieurs à ceux admis réglementairement.

## B.5.6. PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'EXECUTION DE CERTAINS OUVRAGES



## PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA DESOLIDARISATION DES CONDUITES





## 9. TRAVAUX EN PRESENCE DE REVETEMENT CONTENANT DU PLOMB

### 9.1 HYGIENE ET SECURITE DU TRAVAIL

#### Protection des travailleurs - Réglementation

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra appliquer les dispositions de protection des travailleurs exposés au plomb, conformément aux réglementations en vigueur.

L'Entrepreneur s'assurera notamment du respect des recommandations concernant :

- Les techniques d'intervention par recouvrement ou suppression.
- Les contrôles de l'exposition des travailleurs (plombémie et concentration atmosphérique).
- Les contrôles après réalisation des travaux.

#### Préparation et organisation du chantier

D'une manière générale, les recommandations ci-après énoncées sont données uniquement à **titre indicatif** et ne sont, en aucune manière, limitatives. A ce titre, l'Entrepreneur devra organiser le chantier de manière à limiter au maximum les risques pour les occupants et les travailleurs concernés par la zone de travail.

L'Entrepreneur mettra en place un confinement adapté visant à contenir l'empoussièrement ambiant et à éviter toute pollution de l'environnement des locaux situés à proximité de la zone des travaux.

Ce confinement pourra consister à obturer, à l'aide de film polyane (200 microns), toutes les ouvertures donnant directement sur la zone à traiter, telles que portes, fenêtres, bouches d'aération, etc.

Celui-ci devra être maintenu pendant la durée des travaux y compris pendant les opérations de nettoyage avant le repli du chantier. Il devra être conçu pour interdire l'accès à la zone délimitée aux personnes étrangères à ces travaux.

#### Protection collective et protection individuelle des opérateurs

D'une manière générale, au cours des opérations de piochage, de grattage et de ponçage des peintures existantes, l'Entrepreneur devra limiter les émissions de poussières et de particules chargées en plomb dans l'atmosphère de la zone de travail.

Le mode opératoire des travaux de grattage et de ponçage manuel devra être associé à une aspiration, pendant le travail, à **l'aide d'aspirateurs industriels** munis de filtres à haute efficacité et **par essuyage humide des parties traitées**.

Le sol de la zone de travail sera maintenu propre par un ramassage régulier des déchets et par un nettoyage humide avec des formats d'essuyage en polyester non tissé, à **l'exclusion de tout chiffon textile**, ou bien à l'aide d'éponges.

L'Entrepreneur devra mettre à la disposition de chaque salarié un équipement de protection individuel adapté, comprenant une combinaison jetable avec capuche **type 5**, associée à des gants et des surbottes jetables, ainsi qu'un appareil de protection des voies respiratoires adapté au risque plomb **classe P3**.

L'Entrepreneur devra approvisionner le chantier en nombre suffisant de protections individuelles de façon à ce que, après chaque phase de travail, les équipements jetables soient éliminés avec les déchets.

#### Gestions des déchets

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra assurer un tri sélectif des déchets du chantier qui lui est confié.

Les recommandations énoncées ci-après sont données uniquement à **titre indicatif** et ne sont, en aucune manière, limitatives.

À ce titre, l'Entrepreneur devra organiser le chantier de manière à limiter au maximum les risques pour les occupants et les travailleurs concernés par la zone de travail.

L'ensemble des déchets contaminés produit par l'activité du chantier, c'est-à-dire :

- écailles de peinture, gravats,
- déchets émanant de la préparation des fonds,
- chiffons et éponges de nettoyage,
- équipements de protection individuelle souillés,
- films polyane,



- sacs et filtres d'aspirateurs,
- etc.

Devront être stockés dans des sacs étanches, puis dirigés vers un centre de stockage de classe I qui déterminera après analyse d'échantillons, la filière d'élimination et le mode de traitement des déchets du chantier, en fonction de leur teneur en plomb.

### Traitement des déchets

Les recommandations énoncées ci-après sont données uniquement à titre indicatif et ne sont, en aucune manière, limitatives.

La réglementation sur l'élimination des déchets contaminés par les résidus plombifères prévoit en fonction du seuil de concentration après analyse d'échantillons :

- Pb lixiviable < 100 mg / kg → dépôt en centre de stockage de classe I,
- Pb lixiviable > 100 mg / kg → traitement par incinération suivie d'une stabilisation des résidus.

## 10 TRAVAUX EN PRESENCE DE REVETEMENT CONTENANT DE L'AMIANTE

### Protection des travailleurs - Réglementation

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra appliquer les dispositions de protection des travailleurs exposés aux matériaux contenant de l'amiante, conformément aux réglementations en vigueur et prévoira tous les frais inhérents à des travaux relevant de la Sous-section 4 (SS4) "interventions sur des matériaux, équipements, matériels ou articles susceptibles de libérer des fibres d'amiante, réalisées dans le cadre d'opérations de maintenance ou d'entretien, ou de réparation."

### Les travaux seront exécutés entre autre conformément aux textes suivants

- Code du Travail, articles R4412-139 à R4412-148
- Décret n°2012-639 du 4 mai 2012
- Arrêté du 23 février 2012 relatif à la formation SS4
- Norme NF X 46-010
- Circulaire DGT 2008/18 du 28 octobre 2008
- Recommandations de l'INRS (ED 6094, ED 6095)
- Réglementation en matière de gestion des déchets amiantés
- ....

### L'entreprise devra respecter l'ensemble des obligations résultant des textes susmentionnés.

Elle devra notamment fournir au maître d'ouvrage et au CSPS les documents suivants avant le démarrage des travaux :

- Les attestations de formation SS4 des intervenants
- Les attestations de suivi médical renforcé
- Le mode opératoire conforme à l'arrêté du 8 avril 2013
- La liste et description des moyens de protection collective et individuelle mis en œuvre
- Le plan de gestion des déchets

Le non-respect de ces obligations pourra entraîner la suspension des travaux aux frais de l'entreprise.

### Préparation et organisation du chantier

D'une manière générale, les recommandations ci-après énoncées sont données uniquement à titre indicatif et ne sont, en aucune manière, limitatives. A ce titre, l'Entrepreneur devra organiser le chantier de manière à limiter au maximum les risques pour les occupants et les travailleurs concernés par la zone de travail.

### Contraintes spécifiques liées au site

- Les interventions se dérouleront en site occupé
- L'entreprise devra impérativement organiser ses interventions en concertation avec le maître d'ouvrage et le CSPS, de manière à limiter les nuisances, les risques et les interactions avec les usagers du site.
- Les circulations communes et les locaux contigus devront être strictement protégés.
- Un balayage aérodynamique sera évité vers les zones occupées.

- Les interventions devront être planifiées

#### Qualification de l'entreprise

L'entreprise devra :

- Être qualifiée pour travaux en Sous-section 4
- Employer du personnel formé SS4 (attestation de formation à jour)
- Fournir au maître d'ouvrage et au CSPS :
  - Les attestations de formation
  - Le suivi médical renforcé des intervenants
  - Les modes opératoires

#### Mode opératoire et évaluation des risques

L'entreprise remettra pour validation préalable :

- Un mode opératoire détaillé, comprenant :
  - Description des opérations
  - Moyens de protection collective (confinement partiel, captage à la source...)
  - EPI utilisés (FFP3, combinaison jetable type 5/6, gants...)
  - Gestion des déchets
  - Procédures d'entrée et de sortie de zone
  - Méthodes de nettoyage en fin d'intervention
  - Mesures de prévention vis-à-vis des tiers

Le mode opératoire sera soumis au CSPS et au maître d'ouvrage au moins 15 jours avant le début des travaux.

#### Moyens de prévention

- Confinement de la zone d'intervention avec balisage clair
- Mise en dépression localisée si nécessaire (selon nature des travaux préparatoires)
- Aspiration des poussières à la source avec aspirateur classe H
- Travail à l'humide lors de la préparation des supports
- Port d'EPI adaptés :
  - Masque respiratoire FFP3 (ou à ventilation assistée selon le mode opératoire)
  - Combinaison jetable type 5/6
  - Gants, surchaussures
- Gestion des flux de personnel et de matériels pour éviter toute contamination croisée

#### Gestion des déchets

- Tous les déchets générés (chiffons, EPI usagés, poussières aspirées...) seront conditionnés en sacs double enveloppe étiquetés « amiante ».
- Évacuation par une filière agréée avec traçabilité (BSD remis au maître d'ouvrage).
- Aucun déchet ne devra transiter par les circulations communes sans protection.

#### Fin de chantier

- Nettoyage approfondi des zones d'intervention
- Contrôle visuel final avec CSPS et maître d'ouvrage
- Levée du confinement après validation

Transmission des documents de fin de chantier :

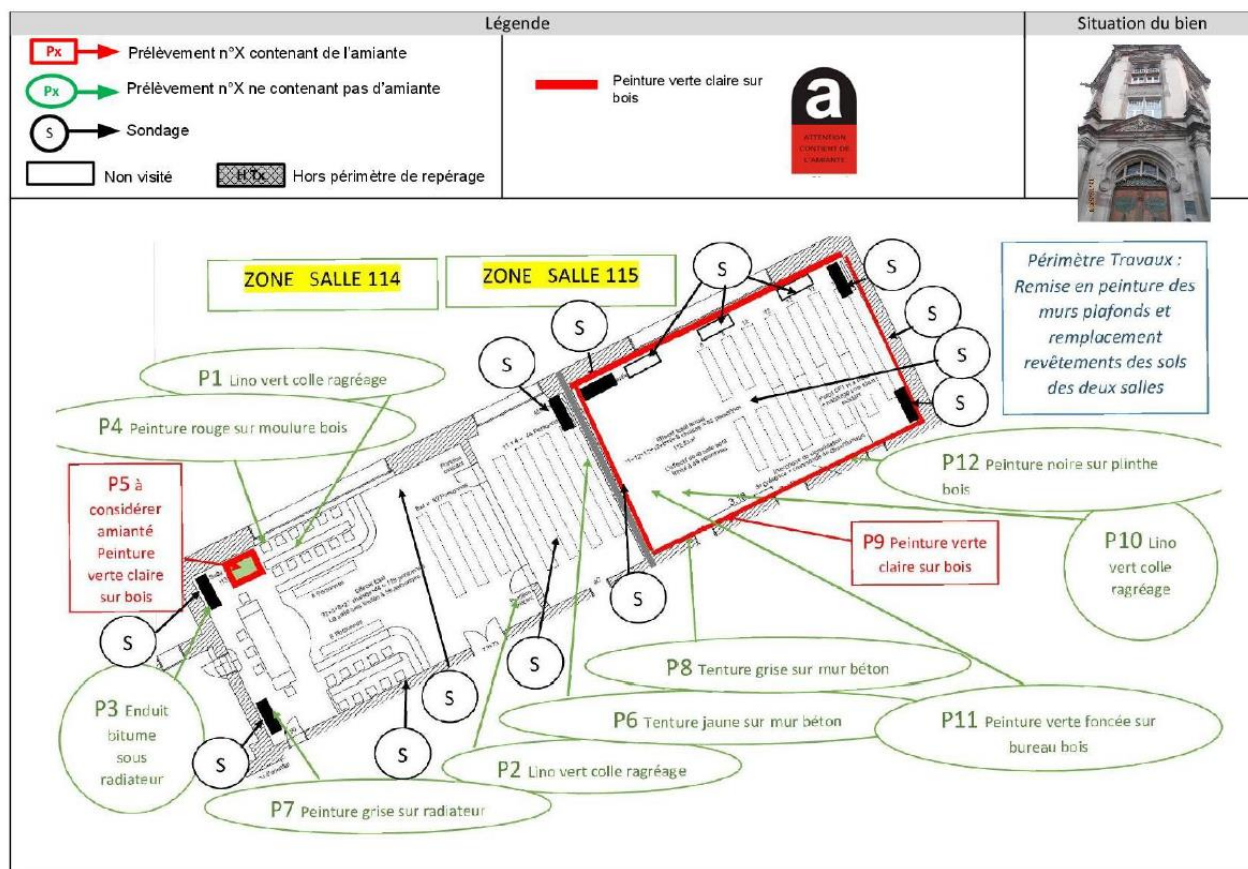
- Rapport d'intervention
- Bordereaux de suivi des déchets (BSD)
- Compte rendu de la levée de confinement

#### Responsabilités

L'entreprise est responsable de la sécurité de ses intervenants et du respect des obligations réglementaires relatives au risque amiante.

Le respect strict du mode opératoire validé est exigé. Toute modification devra faire l'objet d'une demande d'accord préalable au maître d'ouvrage et au CSPS.

Plan de repérage extrait du rapport Veritas n° 737553/S222R du 05/05/20



## C. DESCRIPTION DETAILLEE DES OUVRAGES

### CHAPITRE A : TRAVAUX DE VENTILATION

Les travaux consistent à créer les réseaux aérauliques type simple flux desservant le sous-sol en vue d'assurer une ventilation de confort afin de réduire le taux d'humidité.

Les couloirs du sous-sol sont divisés en 3 zones :

- Zone 1 Volume 265 m<sup>3</sup> Débit minimal 35m<sup>3</sup>/h
- Zone 2 Volume 180 m<sup>3</sup> Débit minimal 35m<sup>3</sup>/h
- Zone 3 Volume 325 m<sup>3</sup> Débit minimal 35m<sup>3</sup>/h

Le dimensionnement des gaines et des grilles de prise d'air, sont à la charge du présent lot. Les bouches de prise d'air devront être dimensionnées de façon hiérarchique afin de garantir une régulation de prise d'air homogène.

#### A.1 GRILLE DE REJET D'AIR

Localisation : Sous-sol local Ventilation conformément au plan

Exécution :

- Dépose et évacuation châssis existant donnant sur avenue Robert Schuman suivant plan architecte
- Fourniture et pose d'une plaque en acier laqué en lieu et place du châssis existant, diamètre adapté à la gaine de raccordement, isolation complémentaire en vu d'éviter les phénomènes de condensation
- Diamètre suivant étude à la charge du présent lot
- Finition lisse, teinte au choix de l'ABF, comprenant les bouches d'extraction, avec un isolement acoustique normalisé.

Mode de métré : à l'unité

#### A.2 CAISSON D'EXTRACTION D'AIR C4 800M3 /H MINIMUM

Localisation : Sous-sol local Ventilation conformément au plan

Le caisson d'extraction est implanté au sous-sol du bâtiment. Toutes les dispositions destinées à la limitation du niveau sonore seront prises par le titulaire du présent lot et notamment :

- Mise en œuvre d'un extracteur avec niveau sonore à l'aspiration (vitesse réduite) et bruit de carcasse extrêmement faible.
- Le caisson d'extraction est insonorisé par un parement acoustique double peau de 50 mm de laine de roche compacte. À l'intérieur un revêtement en tôle perforée à forte absorption acoustique permet l'atténuation de bruit de carcasse. L'atténuation acoustique de cette paroi est de 44 dB(A) minimum.
- Les caissons d'extraction sont réalisés en tôle galvanisée avec piquage en ligne.
- Les caissons sont homologués de catégories C4, 400° C une demi-heure conformément à l'article CH 43 du règlement de sécurité incendie des ERP.
- Le ventilateur est à double ouïe d'aspiration à entraînement par courroie.
- Le caisson est équipé d'un pressostat permettant la signalisation d'un défaut
- Note de calcul et le dimensionnement sont à établir par le présent lot .

Exécution :

Fourniture et pose d'un caisson d'extraction d'air C4 800m<sup>3</sup>/h minimum présentant les caractéristiques suivantes :

- Extraction d'air pour une installation en intérieur.
- Agréé 400° 1/2h Catégorie C4.
- Reprise d'air de l'extérieur.
- En tôle d'acier galvanisé.
- Entraînement direct.
- Piquages de raccordement à joint classe D.
- Avec interrupteur de proximité monté et câblé.
- DI : Dépressostat monté, câblé réglé d'usine à 80 Pa.
- Alimentation triphasée
- Commande d'arrêt d'urgence

**MOTORISATION :**

- Ventilateur est à double ouïe à action moteur en accouplement direct, roulements étanches graissés à vie.
- Moteur hors flux d'air IP10 classe F
- 3 vitesses monophasé 230V-50Hz

**ACOUSTIQUE :**

- Isolation acoustique isolation 25 mm et bac à condensat

Mode de métré : à l'unité

**A.3 CAISSON DE RÉCUPÉRATION DIRECTE**

Localisation : Sous-sol local Ventilation conformément au plan

Exécution :

Fourniture et pose d'un caisson de récupération directe, 4 piquages comprenant :

- Joint d'étanchéité DN 160 ou DN 200
- Pattes de fixation
- Cran contre éjection du conduit flexible
- 4 unités joints d'étanchéité DN 90
- Isolation intérieure de la caisse
- Raccord mâle à joint
- Ouverture d'inspection
- , ...

Mode de métré : à l'unité

**A.4 GAINÉ D'EXTRACTION**

Localisation : Sous-sol local Ventilation conformément au plan

Les gaines d'extraction sont de section circulaire et réalisées en tôle d'acier galvanisé sous forme de feuillards agrafés en hélice. La surface intérieure du tube est lisse.

Le prix comprend, les jonctions et raccords divers, la confection des joints étanches avec rivets, bande thermo-rétractable, mastic, etc., ... les supports et fixations divers pour collecteurs et le supportage des gaines horizontales par potelet-supports scellés dans des dalles en béton, suivant nécessité. Les pièces façonnées telles que coudes, etc.... sont incluses dans le prix du métré linéaire. Le présent lot assure la peinture antirouille sur les éléments métalliques non protégés.

Exécution :

Fourniture et pose de conduits circulaires + pièces de raccordement en acier galvanisé comprenant

- Joint d'étanchéité DN 160 ou DN 200
- Pattes de fixation

- Coudes C 30°, C 45° à joins,
- Piquage équerre circulaire à 90°
- Raccord mâle à joint
- Bouchon mâle à joint
- Bouche réglable d'extraction - autoréglable avec avis technique- à forte perte de charge- le réglage est fixe

Mode de métré : ml

## **A.5 MANCHETTES SOUPLES**

Les gaines collectrices sont raccordées sur le caisson d'extraction par des manchettes souples de classe M0.

## **A.6 SILENCIEUX**

Un silencieux cylindrique est installé sur la gaine d'extraction à l'entrée du groupe moto-ventilateur.

Il est formé d'une gaine perforée entourée d'un matériau absorbant acoustique, d'une enveloppe extérieure concentrique galvanisée et d'un noyau central profilé.

Les raccords et toutes les sujétions d'étanchéité sont inclus dans le prix.

## **A.7 CLAPETS COUPE-FEU**

Localisation : Sous-sol en limite des zones

Exécution :

Les gaines de ventilation sont équipées de clapet coupe-feu 2H au droit des passages des parois afin de respecter la continuité du degré coupe-feu.

La commande de déclenchement est réalisée par ventouse électromagnétique 12 ou 24 Vcc à rupture de courant et le réarmement commande électriquement.

Les clapets coupe-feu sont équipés de contacts fins de course et début de course. Le dernier clapet doit couper le moteur du ventilateur.

La mise en place et le montage sont effectués suivant les prescriptions réglementaires y compris les raccordements électriques depuis les attentes amenées à proximité par le lot Électricité.

Les clapets doivent être accessible pour l'exécution des opérations régulières de vérification et de maintenance. On pourra utiliser un manchon de visite « MAF »

La distance entre le clapet coupe-feu et la structure (mur, plafond) doit être d'au moins 75 mm

Mode de métré : à l'unité

## **A.8 GAINE D' AMENEE d'AIR FRAIS**

Localisation : Sous-sol suivant plan

Les gaines d'amenée d'air frais sont de section circulaire et réalisées en tôle d'acier galvanisé sous forme de feuillards agrafés en hélice. La surface intérieure du tube est lisse.

Le prix comprend, les jonctions et raccords divers, la confection des joints étanches avec rivets, bande thermo-rétractable, mastic, etc., ... les supports et fixations divers pour collecteurs et le supportage des gaines horizontales par potelet-supports scellés dans des dalles en béton, suivant nécessité. Les pièces façonnées telles que coudes, etc.... sont incluses dans le prix du métré linéaire. Le présent lot assure la peinture antirouille sur les éléments métalliques non protégés.

Exécution :

Fourniture et pose de conduits circulaires + pièces de raccordement en acier galvanisé comprenant

- Joint d'étanchéité DN 160 ou DN 200
- Pattes de fixation
- Coudes C 30°, C 45° à joins,

- Piquage équerre circulaire à 90°
- Raccord mâle à joint
- Bouchon mâle à joint
- Manchette de traversée
- Le calfeutrement CF 1 h00

Mode de métré : ml

## **A.9 ENTRÉES D'AIR ET GRILLE DE TRANSFERT**

Localisation : Sous-sol suivant plan

Exécution :

Entrées d'air : L'introduction d'air neuf dans les circulations sera réalisée par des bouches d'introduction d'air dito sortie d'air. Les entrées d'air auront deux déflecteurs permettant d'orienter latéralement la diffusion pour éviter les gênes thermiques. (Les nombres des entrées d'air doit être calculé par le BET de l'entreprise). Les entrées d'air répondront aux exigences de la réglementation acoustique, qui impose un isolement minimum de la façade.

L'ensemble doit comprendre pour les grilles de transfert :

- Grille coupe-feu rectangulaire constituée de lamelles en matière synthétique, remplies de bandes intumescents coupe-feu.
- Dimension 400x400 mm
- Les bandes intumescents réagissent et se dilatent lorsque la température dépasse les 100°C pour obturer rapidement l'ouverture en empêchant ainsi la propagation des flammes.
- Installation dans un environnement où l'humidité relative ne dépasse pas 70%.
- Montage de la grille avec les lamelles horizontales.
- Température d'usage 60°C maximum.
- Pression de fonctionnement -5 à +10 Pa.
- Utilisation de colle mastic BCM pour finir de poser la grille dans la paroi traversée (GZ60, GE60, GE90).

Mode de métré : à l'unité

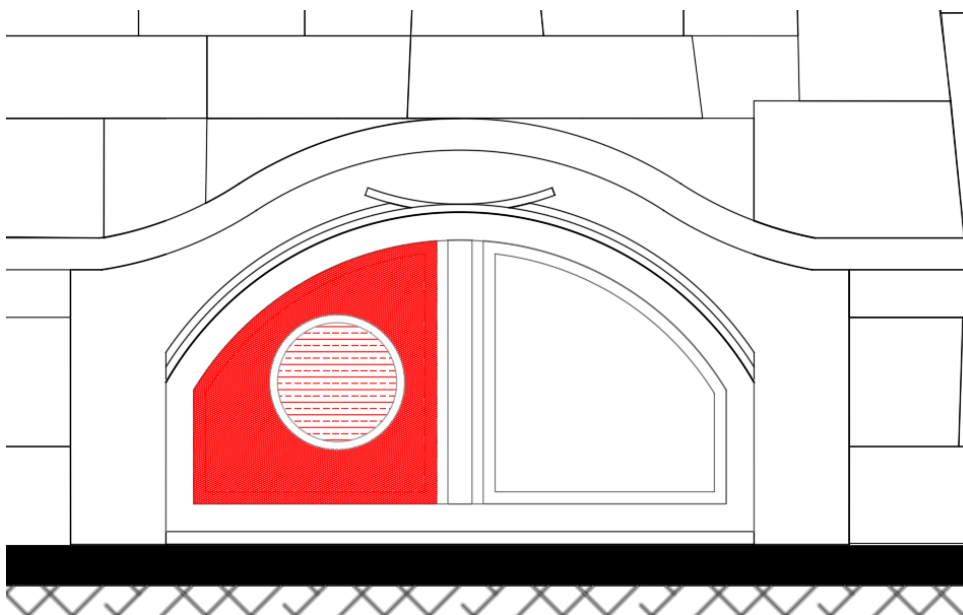
## A.10 ADAPTATION DES SOUPIRAUX POUR AMENEE d'AIR FRAIS

Localisation : sur soupiraux de caves suivant plan

Exécution :

- Protections des existants par la mise en place d'un bâchage étanche à la poussière au droit des portes à proximité de l'espace de travail
- Dépose avec soin du vitrage et de sa pare close
- Mise en place d'un panneau sandwich isolée à double peau
- Teinte au choix de l'architecte
- Création d'une réservation d'un diamètre 300 mm cm pour permettre la mise en place d'un manchon équipé d'une grille fournit et posée par le présent lot
- Toute sujétion pour découpe cintrée
- Liaisonnement étanche à l'air et l'eau en périmétrie de la baie et du remplissage
- Et toute sujétions compte tenu du fait que les façades sont « inscrites »

Mode de métré : à l'unité





## Chapitre B : TRAVAUX DE CHAUFFAGE

### B1. Dépose et repose des radiateurs des salles d'audience

Localisation : Salles d'audience 114 et 115

Exécution :

- Dépose soignée des radiateurs, dépoussiérage et nettoyage et mis en peinture, teinte au choix du maître d'œuvre
- Compris fourniture et pose de têtes thermostatiques et des accessoires de raccordement au réseau alimentant les radiateurs
- Désembouage du réseau le cas échéant
- Et toutes sujétions

Mode de métré : Unité

### B2. Modification des alimentations des radiateurs par une distribution à partir du sous-sol en sous face du plancher haut

Localisation : Salles d'audience 114 et 115

Exécution :

- Fourniture et pose d'un réseau neuf en acier positionné en plafond de l'étage inférieure comprenant :
  - o Dépose soignée des circuits des radiateurs
  - o Mise en œuvre de nouveaux circuits sous-plafond
  - o Intervention pour l'équilibrage du réseau existant
  - o Les percement ou carottage dans le plancher
  - o Les rebouchages coupe-feu au droit des traversées
  - o Les reprises de finition en sous-face des plafond traversée

Caractéristiques des tuyauteries :

- Les conduites de distribution eau chaude sont réalisées en acier qualité chauffage.
- Les tubes sont neufs et d'un diamètre supérieur ou égal à 21,3 soudés par rapprochement suivant norme NFA 49-145, épaisseur courante en acier TU 37B.

Mise en œuvre :

#### a) Travail des tubes :

- Les raccordements se font par soudure. Les joints finis doivent être nettoyés de toute bavure.
- Les raccordements sont faits "en pied de biche" suivant le sens de la circulation.
- Le cintrage des tubes se fait uniquement à la cintreuse hydraulique.
- Les coudes du commerce, de même qualité que les tubes sont admis.

#### b) Pose des tubes :

- Les canalisations sont montées selon les règles de l'art, d'aplomb, bien parallèles avec une pente régulière permettant la vidange et les purges d'air.
- Les tubes verticaux sont fixés par au moins un collier tous les 2 mètres.
- Les colliers sont solidement scellés dans les murs, ils doivent permettre la libre dilatation des tubes qu'ils supportent.
- Les conduites apparentes non calorifugées sont à poser à 3 cm des murs ou cloisons.
- Un soin particulier est apporté à la libre dilatation des tuyauteries sans nuire à la maçonnerie ni aux soudures des branchements.
- Les distributions horizontales en plafond se font en nappe avec accrochage pendulaire
- Sur un fer parallèle à la nappe fixé solidement aux profilés métalliques par crapautage ou sur les dalles hautes.
- Les conduites sont suffisamment espacées pour que chacune d'elles puissent être calorifugées séparément.
- Tous les supports nécessaires sont à la charge du présent lot.
- Toutes les canalisations sont protégées par une couche de peinture antirouille résistant à la chaleur.

D'une façon générale, toutes les canalisations seront fixées par des brides avec interposition d'un matériau élastique. Les colliers employés doivent avoir fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 24 dB(A) entre une canalisation fixée rigidement et une canalisation munie du dispositif retenu. Elles sont fixées de préférence sur une paroi lourde. Les coudes brusques et piquages en équerre seront proscrits.

Mode de métré : ml

L'entrepreneur ne pourra pas prétendre à la demande de règlement de quantités ou de prestations en plus.

### **B3. CALORIFUGE**

Le calorifugeage des conduites d'eau chaude sera réalisé en coquilles de fibre de verre concentrique imprégnées, incombustibles et imputrescibles, ligaturées à l'aide de fil de fer galvanisé.

L'épaisseur de la coquille est déterminée comme suit :

Ø du tube	Épaisseur coquille
jusqu'au Ø 125/133	40 mm
en sous-station	50 mm

Finition PVC.

Mode de métré : au forfait

**Signature et tampon de l'entreprise**

Porter la mention manuscrite

Lu et approuvé