



Logements
& Foyers

RENOVATION DE LA VENTILATION SOUS- STATION

DCE

97 rue de Meaux,
75019 PARIS



Cahier des Clauses technique particulières pour la rénovation de la ventilation sous-station

août-20

Réf. DOCUMENT : 2006-168 MO PHILANTHROPIQUE - FOYER ARENBERG - CCTP VB

EMETTEUR

Effysens SAS

Le Magellan,
7 rue Montespan
91024 Evry

Contact : Samir TOUMI

Tél. : 06 58 17 66 71
E-mail : contact@effysens.fr

DESTINATAIRE

PHILANTHROPIQUE

12 rue des Feuillantines
75007 Paris

Contact : Diane PERRIN

Tél. : 06 65 98 72 23
E-mail : d.perrin@philanthropique-feja.fr

DOCUMENT

N/Réf.	Ind.	Date	Contributeurs	Actions
1	A	28/07/2020	STI	Rédaction
1	B	04/08/2020	STI	Mise à jour

SOMMAIRE

1	GENERALITE	4
1.1	PRESENTATION DU PROJET.....	4
1.2	TYPE DE MARCHE.....	4
1.3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.4	INTERVENTION	5
1.5	SECURITE SANITAIRE EN PERIODE D'EPIDEMIE COVID-19	5
1.6	DOCUMENT DE LA CONSULTATION	5
1.7	DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE DANS LE CADRE DE SON OFFRE	5
1.8	ETUDE ET PREPARATION.....	7
1.9	PHASE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	7
1.10	PHASE PRECEDANT LA RECEPTION	8
2	PRESCRIPTION TECHNIQUE GENERALES	9
2.1	BASE DE CALCUL	9
2.2	DESAMIANTAGE SOUS-SECTION 3	9
2.3	TEXTES DE REFERENCE	10
2.4	VENTILATIONS	11
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX	12
3.1	PHASAGE.....	12
3.2	DEPOSE PHASE 1	12
3.3	TRAVAUX PHASE 1	12
3.4	DEPOSE PHASE 2	13
3.5	TRAVAUX PHASE 2	14
4	RECEPTION DES OUVRAGES :	15
4.1	MISE EN SERVICE, CONTROLES, ESSAIS ET REGLAGES	15
4.2	NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER	15
4.3	TRANSMISSION AU CHARGE DE MAINTENANCE / EXPLOITATION.....	15
5	PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX	16
6	PLAN ET SCHEMA DE PRINCIPE	17
6.1	PLAN DE REPERAGE	17
6.2	SCHEMA.....	18

1 Généralité

1.1 Présentation du projet

Le présent marché a pour objet les travaux de rénovation de la ventilation haute et basse du local sous station CPCU du Foyer ARENBERG situé au **97 rue de Meaux – 75019 Paris**.

1.2 Type de marché

Le marché est de type "DIMENSIONNEMENT ET REALISATION" ce qui signifie que :

- Le Maître d'Œuvre définit les conditions de base, les principes techniques, la qualité et les performances des différents matériels ainsi que les schémas de principe de fonctionnement.
- L'entreprise a la charge et la responsabilité des études de réalisation, de la mise en œuvre du matériel, de son parfait fonctionnement et de l'obtention des performances demandées.
- L'entreprise détaillera poste par poste sa proposition de prix, à l'aide du cadre de bordereau établi par le Maître d'Œuvre.

1.3 Consistance des travaux

Les travaux auront pour but la rénovation de la ventilation de la sous station CPCU du Foyer Arenberg et consisterons à les réaliser en deux phases :

Phase 1

- Dépose des éléments de ventilation en sous station
- Mise en place d'une grille en façade côté rue pour la prise d'air
- Mise en place d'un réseau en conduit en acier galvanisé avec section libre de 16 dm² et ramené à 50 cm du sol pour la ventilation basse.
- Mise en place d'un réseau en conduit en acier galvanisé de Ø400 mm, cheminement dans la gaine existante jusqu'à la cour intérieure et laissé en attente pour la phase 2.
- Mise en place d'un ventilateur de gaine résistant à la chaleur et atmosphère chargé en humidité.
- Raccordement sur coffret de régulation (Mise en marche suivant la température du local)
- Pose d'un coffret électrique avec protection adéquate pour le raccordement du moteur de ventilation
- Démolition de la partie maçonnée se trouvant sous le conduit vertical.

Phase 2

- Dépose de la gaine maçonnée restant côté cour ainsi que du conduit vertical
« **Amianté** »

- Installation d'un nouveau réseau en acier inox sur le même principe que l'existant et raccordement sur conduit laissé en attente en phase 1.

1.4 Intervention

L'entreprise doit prendre en compte que les travaux sont à réaliser en site occupé et ceci impose donc :

- Une organisation des interventions durant les heures d'ouverture.
- Le respect de la propreté des lieux. Nettoyage et organisation de l'évacuation des déchets en fin de journée.
- Planification des travaux bruyants et réduction des nuisances
- Les difficultés de stockage sur site et donc la nécessité d'organisation des livraisons à l'avancement du chantier.

1.5 Sécurité sanitaire en période d'épidémie COVID-19

L'entreprise sera tenue de respecter le guide du 8 juillet 2020 de l'OPPBTP sur les préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de coronavirus.

Ce document liste les mesures urgentes et spécifiques à mettre en œuvre pour assurer les conditions sanitaires nécessaires aux personnels du bâtiment et travaux publics appelés à travailler en bureaux, ateliers, dépôts ou chantiers et autres lieux, en complément de toute mesure sanitaire édictée par les Pouvoirs Publics, qui ont approuvé ces mesures spécifiques.

Dans le contexte de cette crise sanitaire d'ampleur exceptionnelle, la mise en œuvre de ces mesures est une condition incontournable des activités du bâtiment et travaux publics. Il appartient à chaque entreprise d'évaluer sa capacité à s'y conformer et de prendre les dispositions nécessaires.

1.6 Document de la consultation

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- La décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF). RAPPEL : ce document est remis à titre indicatif à l'entreprise, qui prend la responsabilité des quantités nécessaires pour une parfaite mise en œuvre des travaux prévus au cahier des charges, dans un cadre de marché global et forfaitaire.
- Planning prévisionnel des travaux incluse au CCTP
- Acte d'engagement
- Diagnostic Amiante
- Attestation de visite obligatoire

1.7 Documents à remettre par l'entreprise dans le cadre de son offre

- Le CCTP signé et paraphé
- La DPGF renseignée

- Attestation de visite
- Un dossier technique avec :
 - o Fiches techniques des produits proposés
 - o La méthodologie d'intervention
 - o Le nombre de personnes mobilisés pour chaque intervention
- Un planning des travaux
- Attestation d'assurance
- Références
- Certification SS3

Les articles suivants déterminent les caractéristiques et les limites des fournitures et des travaux à exécuter par l'entrepreneur :

- En cas d'incertitude, l'entrepreneur devra demander un complément d'information au Maître d'Œuvre avant sa remise de prix et ne pourra se retrancher derrière sa méconnaissance des travaux à prendre en compte. Pour cela, il pourra prendre rendez-vous avec le représentant du Maître d'Ouvrage afin de reconnaître les lieux et se rendre compte sur place de la consistance des travaux à réaliser.
- L'entrepreneur est tenu de s'assurer du parfait achèvement de ses installations, sachant que le devis descriptif et le cadre de détail quantitatif annexe ne sont en rien limitatifs et ne peuvent en aucune façon déroger aux règles de l'Art et normes en vigueur. De ce fait, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se déroger devant l'obligation de conformité des installations.
- L'entrepreneur sera à même de pallier à toute erreur ou omission du fait de sa qualification et devra les signaler au moment de sa remise de prix.
- Par ailleurs, l'entreprise est responsable de ses déchets et devra respecter la recommandation T2.2000 et les normes NF 03-001 comme textes de référence
- Avant la remise de sa proposition, l'entrepreneur est tenu de se rendre sur place afin d'apprécier, sous sa responsabilité, la complexité des travaux à exécuter et les difficultés d'accès, de livraison ou de raccordements. L'entreprise est supposée avoir pris connaissance des caractéristiques du terrain, des abords, des origines et possibilités de raccordement des différentes énergies nécessaires.
- De plus, elle est censée connaître toutes les pièces du dossier, et les avoir vérifiées dans leur concordance.
- L'entreprise est tenue de signaler toutes les erreurs ou omissions qu'elle pourrait relever dans le dit dossier AVANT remise de sa proposition. Dans ces conditions, les entreprises ne pourront jamais se prévaloir du manque de renseignements pour justifier un retard ou une exécution non conforme. Aucune plus-value ne sera acceptée après remise des offres.
- L'entrepreneur devra exécuter à ses frais tous travaux omis dans sa proposition et nécessaires à la bonne marche de l'installation.
- Aucune malfaçon ne sera tolérée.
- L'entreprise adjudicataire prendra l'entière responsabilité de l'installation et sera responsable de tous dommages ou accidents provoqués par ses installations, son outillage ou son personnel.

- L'entreprise procédera aux essais, réglages nécessaires, mise en service de l'installation, avant la réception.
- Les marques et types de matériels devront être clairement définis lors de la période de préparation.
- L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires en termes de prévention issue de l'évaluation des risques dans l'entreprise (autorisation de travaux, autorisation d'accès, plan de prévention, plan particulier sécurité prévention de la santé, ...)

1.8 Etude et préparation

L'opération étant assujettie à l'amiante, les travaux seront réalisés suivant le cadrage réglementaire en sous-section 3.

L'entreprise intervenante devra être certifiée SS3 (Qualibat AFNOR Global).

Elle devra transmettre un plan de retrait aux organismes de prévention compétentes dès réception de son ordre de service.

Il est demandé à l'entrepreneur de réaliser une visite préalable des installations afin d'y effectuer tous les relevés et constats des contraintes qu'il aura à gérer durant la phase travaux

L'entrepreneur aura à sa charge les études d'exécution détaillées de tous les équipements prévus à son lot

L'Entrepreneur fournira en temps opportun les plans d'études (sous AUTOCAD) et calculs relatifs aux contraintes de ses travaux, chaque fois que ceux-ci ont une incidence sur la réalisation, comportant toutes précisions nécessaires à une parfaite compréhension d'exécution, notamment :

- Le plan d'implantation des matériels, avec indications des contraintes ou sujétions particulières relatives à l'accès pour l'entretien ou le remplacement des organes ou du matériel.
- Le schéma électrique du coffret pour le ventilateur

Avant le début des travaux, l'entrepreneur fournira ses notes de calcul, notamment :

- Calcul des sections, vitesse et perte de charge des réseaux de ventilation
- Calcul et sélection des grilles de ventilation
- Etc.

L'entrepreneur fournira également la fiche technique de tous les matériels et matériaux qu'il entend mettre en œuvre.

Lorsque les travaux du présent lot ont une incidence sur les équipements existants, l'entrepreneur fournira en temps voulu les plans, bilan de puissance et autres informations relatifs aux contraintes sur ces travaux.

L'entreprise établira pour chaque ouvrage, des plans d'exécution, après enquête sur les besoins du projet ou les contraintes des différents corps d'état intéressés.

Ces plans seront soumis au visa de la Maitrise d'Œuvre.

1.9 Phase d'exécution des travaux

Sont à la charge de l'Entreprise :

- L'amenée, l'installation et le repliement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux et aux réglages de l'installation
- Tous les travaux annexes tels que percements, scellements, saignées, raccords, fourreaux.
- L'enlèvement des gravats et emballages divers, avec nettoyage complet des lieux en cours de chantier, et nettoyage fin avant les phases de réception
- La mise en service des installations

L'Entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ni omission aux plans et aux textes du CCTP, qui seront réputées être signalées par l'entreprise lors de la remise de son offre. Pour l'organisation de son chantier, l'entrepreneur devra mandater une personne qualifiée, ayant délégation de signature et pouvant prendre en son nom, toutes décisions qui s'imposent.

En toutes circonstances, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous les dommages et accidents causés à tiers ou aux biens, par suite de l'exécution des travaux.

1.10 Phase précédant la réception

L'entreprise remettra le Dossier technique complet des Ouvrages Exécutés (DOE) au Maître d'Œuvre. De plus l'entreprise devra l'information du personnel d'exploitation sur la nouvelle installation.

En tout état de cause, la réception ne pourra être prononcée si la sécurité des intervenants ne peut être assurée ou si les installations ne sont pas exploitables et notamment :

- Si l'accessibilité aux installations n'est pas possible
- Si la vérification de l'étanchéité des conduits, de la ventilation haute et de la ventilation basse, par la transmission d'un certificat d'essai n'a pas été faite. Ces vérifications doivent avoir été réalisées avant la mise en route des installations
- Si la programmation de l'extracteur n'est pas faite ou est incorrecte
- Si les chaînes de sécurité électrique ne fonctionnent pas correctement
- Si les documents minimums ci-dessous ne sont pas fournis au plus tard le jour des OPR.
- PV de mise en service
- Schéma électrique
- Fiches d'autocontrôle de l'entreprise avec contrôle de vacuité des ventilations haute et basse

2 Prescription technique générales

2.1 Base de calcul

La puissance souscrite pour la sous station est de 370 kW.

Nous appliquons une majoration de 25% sur la puissance souscrite pour avoir la puissance maxi. Soit **463 kW**

Les ventilations naturelles pour ce niveau de puissance doivent avoir une section libre minimum de 16 dm².

Afin d'assurer une ventilation suffisante pour ne pas dépasser la valeur de température maximale admissible dans la sous-station, le calcul se fait de la manière suivante :

$$\text{Débit d'air (m}^3\text{/h)} = \frac{\text{déperditions thermiques des équipements (W)}}{0,34 \times (30^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C})}$$

Les données déperditives sur le type de calorifuge, le volume de la bâche et toutes autres déperditions d'équipements n'étant pas connues, nous utiliserons les données du guide technique CPCU qui indique dans le tableau ci-dessous les débits d'air nécessaires à la ventilation avec les équipements similaire au présent projet.

Les débits indiqués sont basés sur les déperditions des éléments primaires prenant en compte une bâche non calorifugée et une bouteille de découplage.

Puissance installée (kW)	Nombre échangeur(s)	Débit d'air extrait (m3/h)
100	1	1100
200	1	1140
300	1	1230
400	1	1290
500	1	1320
	2	1840
600	1	1460
	2	1900

La ventilation sera de type mécanique et la valeur retenue sera de **1320 m³/h** avec une vitesse à **3 m/s**.

2.2 Désamiantage sous-section 3

Il est rappelé que le diagnostic amiante avant travaux indique une présence d'amiante sur le conduit de la ventilation haute en fibre-ciment côté cour. L'entreprise assumera l'ensemble des prestations concernant ce poste.

L'entreprise proposera une méthode pour intervenir sur ces équipements, notamment pour les phases de dépose des existants. L'objectif sera d'encapsuler les éléments concernés, avec mise en œuvre d'un gel de colmatage préalablement à toute dépose.

Le titulaire aura déposé son plan de prévention / retrait préalablement, et avoir reçu un avis favorable des organismes de prévention.

Le personnel devra être équipé de masques respiratoires adaptés. En fin de travaux de dépose, tous les locaux et zones concernés seront aspirés soigneusement, avec un matériel bénéficiant d'une filtration haute efficacité type HEPA « Haute Efficacité pour les Particules Aériennes ».

Le présent lot fournira sa méthode d'intervention à la remise de son offre. Si le titulaire ne dispose pas des qualifications pour ce type de travaux, il fera appel à une société spécialisée (dans le cadre d'une sous-traitance). La prestation sera chiffrée à la remise de son offre, et nécessitera la consultation du sous-traitant avant remise de son prix global et forfaitaire.

Les éléments amiantés seront déposés par le présent lot. En cas de suspicion d'un matériau amianté non identifié dans le DAT, le présent lot avertira la Maîtrise d'Ouvrage pour prise de décision.

2.3 Textes de référence

Pour l'établissement du projet, et pour sa réalisation, il sera fait application des textes réglementaires en vigueur à la date de passation du marché et Applicables aux travaux objet du marché, notamment (liste non exhaustive)

- Le R.E.E.F. du C.S.T.B. ainsi que les DTU et ses mises à jour à la date du marché.
- Les règles de l'art et les fiches AQC
- Le règlement de sécurité contre l'incendie.
- Le règlement Sanitaire Départemental type.
- L'ensemble des textes relatifs à la protection de l'environnement.
- L'ensemble des textes relatifs aux dispositions concernant l'utilisation de l'énergie (Règlementation thermique RT 2012 pour les bâtiments neufs et la RT existant pour les bâtiments rénovés)
- Le code du travail, et notamment en ce qui concerne la sécurité des accès et d'entretien du matériel et notamment les décrets 92-332 du 31 mars 92, 92-333 du 31 mars 92 et 94-1159 du 26 décembre 94.
- L'arrêté du 23 juin 78 modifié le 30 novembre 2005 concernant les installations destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire.
- Le décret du 13 décembre 1999
- L'arrêté du 15 janvier 1962
- Tous les appareils installés seront soumis à la norme en vigueur (CE ou NF), ainsi qu'aux normes et directives européennes en vigueur.
- Les réseaux de distribution d'eau des équipements collectifs, édité par la Direction de la Protection de l'Environnement, Eaux de Paris et le Service des Recherches et d'Ingénierie en Protection Sanitaire.
- Les exigences complémentaires des concessionnaires

2.4 Ventilations

La sous station doit comporter un système permanent de ventilation, constitué :

- En partie basse, par un dispositif d'introduction d'air frais
- En partie haute, par un dispositif d'évacuation d'air

Le dispositif d'introduction d'air frais doit permettre l'entrée en sous-station de l'air extérieur destiné à la ventilation du local.

Il doit être constitué par une ou plusieurs amenées d'air débouchant à la partie basse de la sous-station.

Les prises d'air accessibles au public fréquentant ou non l'établissement doivent être protégées par un grillage à mailles d'au plus 10 mm ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.

Le dispositif d'évacuation d'air doit permettre l'évacuation vers l'extérieur de l'air de ventilation de la sous-station ; il doit être constitué :

- Soit par un ou plusieurs conduits débouchant en toiture du bâtiment abritant la sous-station
- Soit par une ou plusieurs ouvertures permanentes pratiquées dans les parois de la sous-station.

Les dispositifs d'introduction et d'évacuation d'air doivent être conçus et établis pour satisfaire aux conditions ci-après :

- Ne pas provoquer de gêne au voisinage de la sous-station
- Être protégés de l'action des vents extérieurs
- Eviter tout siphonnage entre le dispositif d'introduction d'air et le dispositif d'évacuation d'air
- Réaliser en sous-station un balayage efficace de l'atmosphère
- Ne pas provoquer en sous-station des courants d'air froid, directs, gênants pour le personnel de conduite
- Faire en sorte que, en l'absence de vent, la température ambiante moyenne en sous-station ne dépasse pas 30 °C tant que la température extérieure reste inférieure à 15 °C.

3 Description des travaux

3.1 Phasage

L'entreprise adjudicatrice du marché prendra en compte des interventions en deux phases afin de palier au délai d'instruction du dossier de dépose amiante.

3.2 Dépose phase 1

Le présent lot aura à sa charge la dépose et la mise en décharge des équipements suivants :

- Dépose de la grille de façade côté rue y compris raccord ZAG
- Dépose du réseau de la ventilation basse en conduit oblong en acier galvanisé.
- Dépose du coude en acier galvanisé servant pour la ventilation haute de la sous station.
- Mise en place d'un support provisoire et sécurisé en pied du conduit verticale de la ventilation haute côté cour.
- Dépose de la gaine maçonnée

L'entreprise veillera de préférence à évacuer systématiquement les matériels dès leur dépose

3.3 Travaux phase 1

3.3.1 Ventilation basse

Mise en place d'une grille extérieur équipée de son cadre, ailettes et grillage anti-volatile.

La grille aura les caractéristiques suivantes ou techniquement équivalent :

- de marque France Air
- type GLG
- RAL noir (similaire à l'existante)
- Dimensions relevées à titre indicatif. Longueur 1380mm et hauteur 830mm

Mise en place d'un plénum sur toute la surface intérieure de la prise d'air.

Une attention particulière sera apportée à la mise en place de ce plénum afin de garantir une bonne étanchéité et permettre la circulation d'air uniquement par le réseau de la ventilation basse.

Sur ce plénum l'entreprise raccordera un réseau de ventilation rectangulaire ou oblong en acier galvanisé. La section minimum sera de 16dm².

La mise en place du réseau ne devra pas gêner le passage aussi bien sur la largeur que sur la hauteur.

Afin d'éviter tous phénomène de condensation, le réseau de gaine sera soit de type double peau ou avec un revêtement anti-condensation M0.

Les fixations seront en nombre suffisantes et ne devront pas dégrader le niveau acoustique actuel.

3.3.2 Caisson d'extraction

Le ventilateur d'extraction sera de type ventilateur centrifuge de gaine à moteur basse consommation.

Les caractéristiques suivantes ou techniquement équivalentes :

- Marque : France Air
- Type : Canal 'AIR ECM 315C
- Fonctionnement possible à 95% d'hygrométrie
- Température maxi du fluide : 60°C
- Débit : 1320 m3/h

Ce ventilateur sera associé à une régulation permettant une gestion du fonctionnement en fonction de la température intérieure de la sous station. La température du local sera limitée à 30°C.

La régulation aura les caractéristiques suivantes :

- Marque : France Air
- Type : Evolys Sens T°
- Indice de protection : IP54
- Sonde de température : 1 wire DS18B20 intégré avec le boîtier
- Fixation : murale.

Il sera également prévu un coffret électrique avec disjoncteur et voyant de défaut mis en place à côté des armoires existantes.

Le coffret DTU existant devra pouvoir mettre à l'arrêt l'installation en cas de déclenchement de celui-ci.

3.3.3 Ventilation haute

Le réseau de gaine cheminant en sous station ou dans l'encoffrement intérieur au bâtiment sera en tôle galvanisée par impression dans le zinc fondu conformément à la norme NFP 50.401.

Afin de réduire l'impact acoustique que pourrait générer le ventilateur de gaine, il sera mis en place sur le circuit un piège à son circulaire de type passif composé de :

- Enveloppe extérieure en acier galvanisé
- Enveloppe intérieure en tôle perforée et acier galvanisé
- Isolant acoustique en laine de roche M0

3.4 Dépose phase 2

Le titulaire du présent lot devra la mise en place d'un échafaudage pour la dépose et la mise en place du nouveau conduit de ventilation.

La dépose du conduit en fibre-ciment sera réalisée par le présent lot suivant le protocole amiante agréé après validation du plan de retrait.

L'ensemble des matériels et matériaux sera évacué par le présent lot en décharge agréée pour les différentes natures de déchets. Un bordereau de mise en décharge pour la traçabilité des déchets devra être communiqué au Maître d'Ouvrage. Le bordereau sera renseigné sur la nature des déchets, les volumes, et sera daté et signé.

3.5 Travaux phase 2

3.5.1 Conduit de ventilation

S'agissant de la façade côté intérieure, le réseau de ventilation sera de type acier inox en Ø400mm. Le cheminement sera identique à l'existant avec mise en place en haut de réseau d'un chapeau pare pluie, d'une grille de protection anti-volatile et d'un volet anti-retour.

Les fixations seront en nombre suffisant afin de supporter le poids de la gaine avec également la mise en place d'une chaise de supportage en pied de colonne.

Les fixations de l'ensemble du réseau se feront par colliers galvanisés type SPIRO ou équivalent avec interposition d'un feutre insonorisant.

3.5.2 Travaux divers

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre les retouches de ravalement de façade suite à la dépose de la gaine maçonnée. L'aspect devra être similaire à l'état existant.

Il sera également proposé en option l'encoffrement du fourreau électrique qui chemine dans la gaine maçonnée. Celui-ci sera encoffré sous bardage rapporté type StoVentec avec enduit de couleur identique à l'existant.

4 Réception des ouvrages :

4.1 Mise en service, contrôles, essais et réglages

En fin de travaux, la maîtrise d'œuvre assistera à la mise en service de l'installation.

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont bien été effectués correctement.

Lorsque les installations seront complètes, en état de marche et parfaitement réglées, les essais de réception auront lieu en présence du Maître d'Ouvrage.

Les essais d'étanchéité par mise en pression à débit nul seront réalisés. Les fuites d'air globales du réseau, mesurées par différence de débit entre prise d'air et rejet avec un ventilateur en fonctionnement normal, ne devront pas excéder 5% du débit nominal.

Les niveaux sonores et vibrations dus aux installations seront vérifiés.

4.2 Nettoyage de fin de chantier

L'entreprise doit le nettoyage complet de ses ouvrages en cours et en fin de chantier. En cas de défaut le nettoyage sera exécuté par une entreprise extérieure aux frais de l'entreprise en défaut.

4.3 Transmission au chargé de maintenance / exploitation

L'entreprise assurera une présentation de l'installation réalisée au personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien avec explications des fonctionnements, manœuvres, opérations courantes et exceptionnelles.

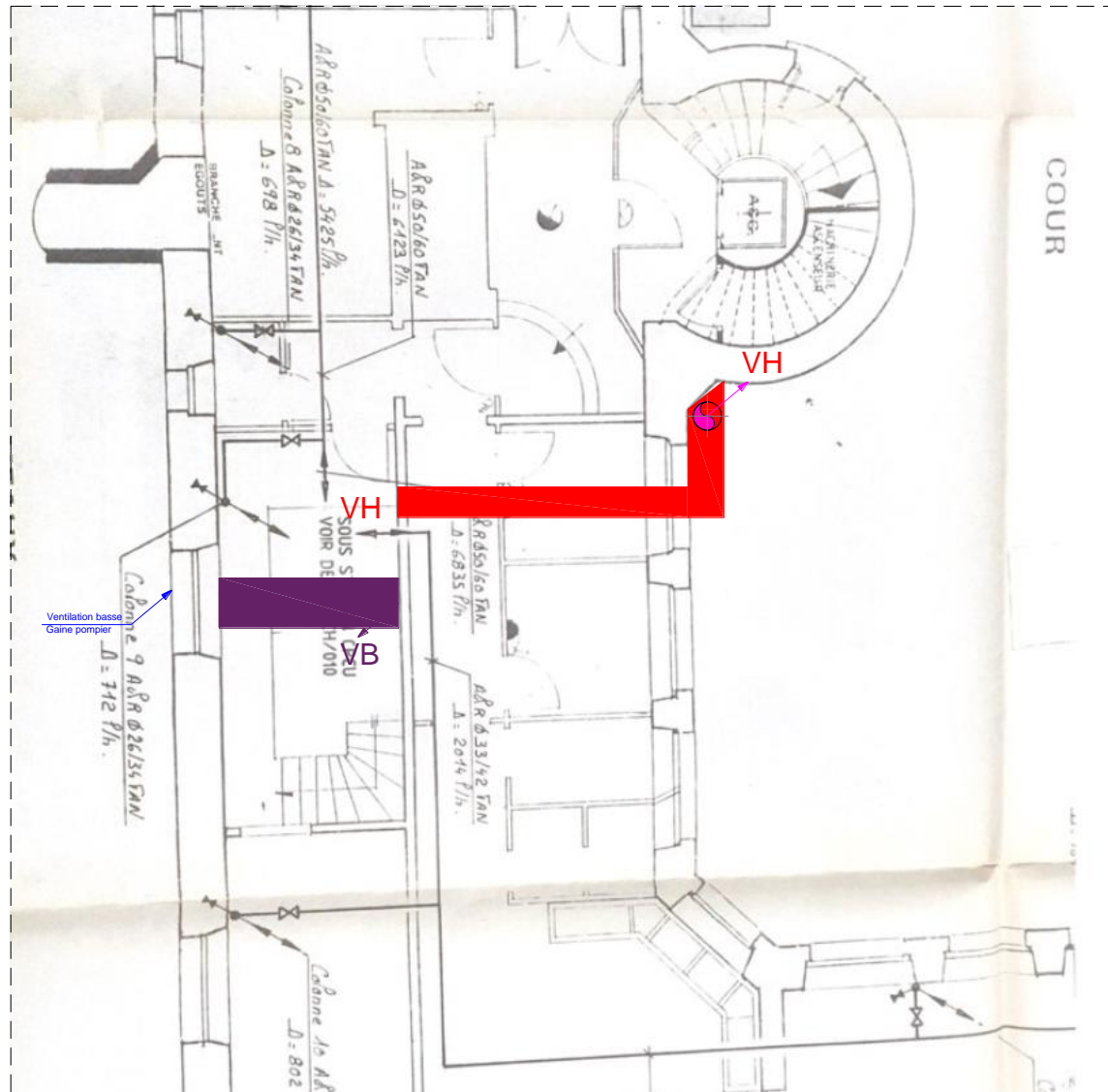
Le personnel d'exploitation devra assister à une réunion de passation.

5 Planning previsionnel des travaux

Désignation	Sem	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
DCE (Dossier de Consultation des Entreprises)		■	■	■	■	■							
ACT (consultations et analyse des offres)						■	■						
Ordre de service								■					
Dossier de retrait amiante								■	■	■	■		
Travaux en sous station								■					
Travaux dans la cour intérieure												■	
OPR (Opérations préalables à la réception)													■
AOR (Assistance aux Opérations de Réception)													■

6 Plan et schéma de principe

6.1 Plan de repérage



6.2 Schéma

