



Marché public de travaux n° 2025.008

TRAVAUX DE MISE AUX NORMES DES INSTALLATIONS  
D'EXTRACTION DES BASES TECHNIQUES DE CERAMIQUE  
ET DE FORGE

Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

**Nomenclature CPV :** 45331210-1 Travaux d'installation de ventilation

**Procédure :** Procédure adaptée en application des articles L.2123-1 et R.2123-1 du Code de la commande publique.

**Forme de l'accord-cadre :** Marché conclu à prix global et forfaitaire.

**Nombre de lots :** 1

## SOMMAIRE

1 GENERALITES	1
1.1 Objet des travaux	
1.2 Connaissance des lieux	
1.3 Consistance des travaux	
2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	4
2.1 Documents de référence	
2.2 Documents à remettre par l'entrepreneur	
2.3 Définitions des travaux	
2.4 Conditions d'exécution	
2.6 Essais, garanties et réception	
2.7 Prescriptions techniques générales de mise en œuvre	
2.8 Prescriptions techniques aérauliques	
2.9 Prescriptions techniques acoustiques	
3 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'EXTRACTION DES ATELIERS	11
3.1 Extraction de l'atelier Céramique	
3.1.1 <u>Situation actuelle</u>	
3.1.2 <u>Situation projetée</u>	
3.1.3 <u>Etudes</u>	
3.1.4 <u>Autorisation d'urbanisme</u>	
3.1.5 <u>Autorisation du propriétaire : la SEMISO</u>	
3.2 Extraction de l'atelier Forge : forges gaz et charbon	
3.2.1 <u>Situation actuelle</u>	
3.2.2 <u>Situation projetée</u>	
3.2.3 <u>Etudes</u>	
3.3 Extraction de l'atelier Forge : poste soudure	
3.3.1 <u>Situation actuelle</u>	
3.3.2 <u>Situation projetée</u>	
3.3.3 <u>Etudes</u>	
3.3.4 <u>Autorisation d'urbanisme</u>	
3.3.5 <u>Autorisation du propriétaire : la SEMISO</u>	
3.3.6 <u>Fourniture et pose d'un rideau de protection</u>	

## 1 GENERALITES

### 1.1 Objet des travaux

L'école nationale supérieure des Beaux-Arts de Paris (ENSBA) loue des locaux à Saint-Ouen dans lesquels sont installés des ateliers de pratique des bases techniques dont la céramique et la forge.

À la suite de la visite de la CRAMIF en 2024, l'APAVE a été missionnée afin d'établir un diagnostic des installations de ventilation existantes : rapport D BC43 C24199198-1- ENSBA24.020 AUDIT POUR L'AMELIORATION CONDITIONS D'AERATION\_ASSAINISSEMENT Locaux de TRAVAIL St OUEN. Il apparaît que ces installations sont inadéquates et doivent être modifiées et complétées.

Les prestations, objet du présent marché consistent en la mise aux normes des installations d'extraction des bases techniques de céramique et de forge :

- Atelier céramique : conception, mise en œuvre et réalisation complète des installations d'extraction des 6 fours ;
- Atelier forge :
  - o Conception, mise en œuvre et réalisation complète des installations d'extraction du poste soudure ;
  - o Travaux de mise aux normes des installations d'extraction des forges gaz et charbon ;
  - o Fourniture et pose d'un écran de protection.

### 1.2 Connaissance des lieux

L'entreprise est censée par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales et avoir une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés.

### 1.3 Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- Le dossier d'études comprenant les plans et coupes, notes de calcul, planning, note d'organisation des travaux en site occupé. Ce dossier sera soumis au bureau de contrôle pour VISA et à la CRAMIF pour avis ;
- Les travaux d'électricité étant à la charge de l'ENSBA : une note descriptive et d'implantation des attentes électriques nécessaires aux installations ;
- Le dossier de demande d'autorisations d'urbanisme : plans, note descriptive et tous documents permettant à l'ENSBA de constituer

le dossier de demande d'autorisation administrative auprès de la ville de Saint-Ouen ;

- La participation aux réunions avec la ville et le bailleur : la SEMISO dans le cadre de l'obtention des autorisations administratives et le cas échéant du chantier ;
- Le dossier d'exécution avec l'ensemble des fiches techniques, une note sur le mode opératoire ;
- Le transport du matériel avec déchargement du matériel et manutention jusqu'au site de l'installation ;
- La mise en place complète du matériel, compris percements et rebouchages nécessaires ;
- La dépose et évacuation des éléments obsolètes ou remplacés dans le cadre des travaux : châssis vitrés, boa mobile, extracteurs obsolètes, hotte remplacée, etc. ;
- Les supportages des équipements et l'étanchéité des passages de réseaux, la reconstitution du clos-couvert, les rebouchages ;
- Tous les déplacements de matériels pouvant gêner, la mise en place des nouveaux équipements : atelier céramique ;
- La mise en service du matériel avec prise de mesures aérauliques et équilibrage de l'ensemble du réseau ;
- La formation par un technicien spécialisé, sur l'utilisation et la maintenance du matériel ;
- L'enlèvement des gravats et leur évacuation dans les décharges agréées durant les travaux ;
- Etc.

Cette liste est non exhaustive.

## 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 2.1 Documents de référence

Les installations réalisées par le présent marché devront être conformes à l'ensemble des textes en vigueur à la date d'exécution des travaux (règlements, normes, DTU, règles de la Profession).

La liste des documents applicables ci-après n'est qu'un rappel des principaux textes et n'est en aucun cas exhaustive.

#### Textes Réglementaires :

- Le règlement de sécurité contre l'incendie ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Le code de l'urbanisme ;
- Le code du travail ;
- Le règlement sanitaire départemental ;

- Le décret du 14/11/88 et ses additifs concernant la protection des travailleurs mettant en œuvre des installations électriques ;
- Arrêtés et décrets relatifs à l'acoustique.

## **2.2 Documents à remettre par l'entrepreneur**

En fin de travaux, l'entrepreneur fournira le dossier d'exécution des travaux :

- La notice d'exploitation et de maintenance conforme, celle-ci comprendra pour chaque élément fonctionnel la désignation, le repère, la localisation, la marque, le type, les caractéristiques techniques et la quantité ;
- Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) comprenant les documents suivants :
  - o Les plans conformes à l'exécution de l'installation. Ces plans comprendront une nomenclature repérée des appareils ;
  - o Les notes de calculs récapitulatives ;
  - o Les schémas de principe des installations et les schémas électriques ;
  - o Les notices et brochures des constructeurs pour les principaux matériels ;
  - o L'ensemble des procès-verbaux d'essai de l'installation, compris essais COPREC ;
  - o Les gammes de maintenance, fréquence d'entretien ;
  - o Les notices d'entretien et de fonctionnement, la liste des pièces de rechange avec caractéristiques, les mesures à prendre en cas de panne ou dysfonctionnement.

L'ensemble des documents devra être remis une semaine avant la date prévue pour la réception des travaux.

## **2.3 Définitions des travaux**

Les travaux, objets du présent CCTP, concernent la mise en œuvre et la réalisation complète des installations d'extraction.

Le terme "réalisation complète" impliquera que l'entreprise devra remettre, lors de la réception, des installations en ordre de fonctionnement avec les essais effectués.

Toute la fourniture, sujétions de réalisation, essais, coordination et liaison avec les services administratifs et les concessionnaires seront dus par l'entreprise titulaire du marché.

L'entreprise doit l'ensemble des prestations pour un parfait achèvement des installations qui la concernent et notamment :

- 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, vidanges, remplissages, purges, etc. ;
- L'enlèvement des gravats et emballages divers, avec nettoyage complet des lieux en fin de chantier ;
- La mise en service des installations ;
- La fourniture à pied d'œuvre de tous les équipements et appareils et leur mise en place ;
- Les dispositifs acoustiques ;
- Les mesures et les réglages ;
- Tous les travaux et essais spécifiés dans les diverses pièces constituant le dossier de consultation ;
- Le maintien en bon état, ainsi que la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie ;
- La fourniture des procès-verbaux de réaction et de tenue au feu des différents matériels et matériaux ;
- La fourniture des PV d'essai COPREC ;
- La fourniture des relevés des réglages de débit effectués sur les installations.

#### **2.4 Conditions d'exécution**

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.

L'entrepreneur doit toutes les mesures de protection de ses ouvrages, du bâtiment et des équipements mobiliers existants. Un constat des lieux contradictoire sera dressé avant tout début d'exécution.

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.

Des précautions particulières seront prises pour qu'aucune gêne ne soit ressentie par les utilisateurs des lieux.

Avant de commencer une tâche, l'entrepreneur devra s'assurer sur place de la possibilité de suivre les cotes et indications des plans. En cas de doute, il devra prévenir l'ENSBA.

L'implantation des installations, la disposition et l'état des lieux, les conditions d'exécution, la nature et les cotes des ouvrages, etc. ayant été reconnus par l'entreprise et acceptés par elle, celle-ci déclare expressément faire son affaire personnelle des difficultés pouvant être rencontrées par elle à l'occasion de l'exécution des travaux qui lui incombent. Il reste donc entendu que tout équipement ou canalisation, qui tombera au même emplacement que d'autres

installations, ou buttera sur des obstacles, devra être déplacé en plan ou en niveau afin d'éviter ces chevauchements. Toutes les adaptations nécessaires devront être exécutées sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage. De plus, l'ENSBA se réserve le droit de modifier les emplacements de ces éléments, dans les limites raisonnables compte tenu des exigences de la construction, sans que cela occasionne des plus-values.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci.

L'entrepreneur doit être assuré de la possibilité et de la certitude de pouvoir approvisionner régulièrement son chantier.

## **2.5 Planning**

L'entreprise fournira pendant la période de préparation du chantier un planning détaillé, daté. Il intégrera à son planning les échéances auxquelles les travaux d'électricité pris en charge par l'ENSBA devront être exécutées.

Il fournira également, la liste des diverses sujétions que ses travaux peuvent entraîner sur l'activité des ateliers et les utilisateurs : nuisances, co-activité, etc.

## **2.6 Protection de ses ouvrages**

L'entreprise devra assurer la protection de ses ouvrages par tout moyen de son choix, que ce soit contre les intempéries, la détérioration par la chute d'objets, le vol, etc.

Elle aura également à sa charge la remise en état au cours du chantier des moyens de protection.

L'entreprise devra, à ses frais, le remplacement de tout matériel détérioré ou disparu en cours de chantier. Ce remplacement pourra être effectué à la mise en service de l'installation.

En cours de chantier, elle devra toujours immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des locaux.

Avant la mise en service, pour la réception, il sera réalisé par l'entrepreneur les nettoyages complets des installations.

## **2.6 Essais, garanties et réception**

L'entreprise proposera à l'approbation de l'ENSBA et du bureau de contrôle une procédure d'essais et de validation des équipements mis

en œuvre. Ces essais devront permettre de vérifier le fonctionnement global des ateliers, l'obtention des performances requises par chaque élément et de prouver le bon fonctionnement des équipements. L'ensemble de ces essais ainsi que la fourniture et mise en œuvre de tous les équipements nécessaires pour leur bon déroulement sont à la charge de l'entreprise.

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

Il est rappelé l'obligation de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications techniques qui leur incombent.

En particulier, l'entreprise devra définir son programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

L'entreprise devra effectuer, avant réception et à sa charge, les essais, vérifications figurant sur le document COPREC dans la mesure où ils s'appliquent aux installations techniques concernées.

Ces documents devront être envoyés, par l'entreprise titulaire du présent lot, à l'ENSBA et au bureau de contrôle.

Garanties de bonne construction : pour toutes les fournitures, l'entreprise devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et les règlements en vigueur.

Garanties de fonctionnement : elle implique le remplacement dans les plus brefs délais possibles, par l'entreprise, de toute partie de la fourniture reconnue défectueuse, ainsi que la suppression immédiate de tout défaut qui sera manifesté.

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

Essais de fonctionnement : à effectuer dans les conditions aussi proches que possible des conditions d'exploitation. Toutes les valeurs des caractéristiques définies au marché seront relevées : débits, pressions, températures, niveaux sonores, etc.

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

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

Un compte rendu des mesures et essais ainsi qu'un rapport de l'organisme de contrôle seront remis à l'ENSBA.



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

Vérifications - Essais : l'entreprise doit tous les essais nécessaires au fonctionnement nominal des installations.

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

- Du CCTP et des documents validés par l'ENSBA ;
- Des fonctionnalités demandées ;
- Des règlements et normes en vigueur ;
- De l'appareillage et du matériel défini au présent dossier de consultation ;
- Des pressions et débits mesurés dans les conditions réglementaires ;
- Des niveaux sonores par pièces et extérieurs.

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

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

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

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

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

#### Essais avant réception :

Sur réseaux aérauliques, ils comprennent :

- Vérification de bon montage, fixations, finitions, conformité aux spécifications des équipements et aux schémas ;
- Vérification de la propreté des ouvrages avant pose des filtres (dépoussiérage complet de toute l'installation) ;
- Contrôle des niveaux sonores ;
- Mesures des débits, pressions ;
- Relevés des intensités des moteurs ;
- Tous essais complémentaires jugés nécessaires par l'entreprise ou demandés par l'ENSBA ou le bureau de contrôle.

Sur les installations électriques et de régulation : ils comprennent les vérifications par le bureau de contrôle missionné par l'ENSBA.

Contrôles acoustiques : ces contrôles seront effectués dans tous les locaux et à l'extérieur du bâtiment. Dans le cas où certains matériels s'avéreraient défectueux, l'entrepreneur devra leur remplacement par d'autres du même type répondant aux conditions du présent cahier des charges.

Réception : elle sera conduite une fois tous les essais effectués, conformément au planning général. Elle devra satisfaire aux conditions suivantes :

- Fourniture, pose et raccordement complète de tous les équipements prévus au marché,
- Repérage de tous les accessoires ou appareils et comptabilisés sur les DOE.
- Remise du dossier DOE complet : P.V. matériels éventuels dûment validés, plans, schémas et tous les documents du dossier final,
- Formation du personnel de l'ENSBA chargé de l'exploitation du système.

La réception s'effectuera par une visite complète de l'installation en fonctionnement en présence de l'ENSBA et du bureau de contrôle à l'issue de laquelle un procès-verbal de réception avec ou sans réserve sera établi.

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

La réception des installations sera prononcée sous réserves :

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

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

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

Pendant cette garantie, l'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu à l'obligation de parfait achèvement des installations. En particulier, il exécute les derniers réglages de l'installation, remédie à tout défaut de fonctionnement constaté, procède au remplacement d'appareils anormalement usés.

Pour les matériels et partie d'installation qui auraient fait l'objet de modifications ou de remplacements, pendant cette période, le délai de garantie pourra être prolongé.

Qualité des matériaux et matériels : tous les matériaux utilisés devront être conformes aux normes françaises (AFNOR).

## **2.7 Prescriptions techniques générales de mise en œuvre**

Accès aux matériels : les emplacements des matériels installés doivent tenir compte des nécessités de l'exploitation, entretien, démontage etc.

Tous les matériels nécessitant une surveillance ou un entretien seront accessibles et démontables. L'entreprise devra signaler en temps utile à l'ENSBA, la position et les dimensions des trappes et accès aux matériels et gaines d'extraction qu'il doit installer, et de prévoir ces équipements.

Aménagements des locaux et enceintes techniques : outre les dimensions réglementaires à respecter, l'aménagement doit permettre :

- De circuler autour des appareils et de laisser aisément accessibles toutes les parties constitutives des matériels ainsi que les organes de commande, contrôle, sécurité ;
- Le démontage de tout ou partie des matériels sans dépose d'autres matériels.

Chaque pénétration dans le bâtiment sera conçue pour éviter toute infiltration d'eau dans le bâtiment.

D'une façon générale, toutes les dispositions seront prises dans le cadre du présent marché pour limiter à l'émission tous les bruits des installations. L'entreprise devra, en conséquence, s'attacher à n'installer que des appareils aussi silencieux que possible et à les monter en les isolant du Gros Œuvre au moyen de dispositifs spéciaux. Il fera son affaire de tous les supports, de tous revêtements et de tous raccords antivibratiles et pièges à son.

L'ensemble de ces dispositifs devra aboutir à livrer des installations conformes aux niveaux sonores réglementaires.

Tous les réseaux passant ou traversant des parois verticales ou des planchers seront équipés de fourreaux et calfeutrés.

Tous les réseaux et organes de réglages ou d'isolement devront être repérés. Ce repérage devra figurer aux plans DOE.

La totalité des équipements posés par le présent lot sera reliée à la terre : appareils électriques et canalisations.

## **2.8 Prescriptions techniques aérauliques**

Les gaines de ventilation seront réalisées en tôle d'acier galvanisé, sauf indication contraire. Tous les points où la galvanisation est détériorée (soudure, coupe, etc.) seront protégés par 2 couches de peinture antirouille.

Epaisseur des tôles :

- diam < 355 mm - Ep. 6/10
- diam < 630 mm - Ep. 8/10
- diam > 630 mm - Ep. 10/10

L'assemblage sera réalisé par emboîtements rivetés, avec étanchéité. Les coudes seront en forme ou en 4 segments. Rayon de courbure :

- 1,5 fois le diamètre jusqu'à 150 mm
- 1 fois le diamètre au-dessus.

Tout changement de section doit être réalisé, soit par cône réducteur d'une pente maximale de 20°, soit par caisson de détente.

Suivant leur parcours, les gaines de ventilation devront recevoir un revêtement spécifique. L'étanchéité des gaines devra être particulièrement soignée principalement les raccordements, les changements de direction, etc.

Les conduits sont fixés par colliers ou supports inoxydables démontables, avec interposition d'une bande feutre. La visserie est réalisée en matériau inoxydable dans la masse.

Les traversées de dalles, toitures, murs et cloison seront équipées de dispositifs antivibratile et d'une garniture par mastic spécial gardant son élasticité.

## 2.9 Prescriptions techniques acoustiques

Les appareils mis en œuvre ne devront entraîner aucun trouble de voisinage : conformément au décret n°95-408 du 18 Avril 1995 référence NF. S.31.010. L'émergence du bruit des appareils devra être inférieure à 3 dB (A) (période nocturne) et à 5 dB (A) (période diurne) au-dessus du niveau extérieur ambiant moyen, pondéré à 8 dB si le local à un nombre d'heure de fonctionnement inférieur à 8 h00.

Niveaux sonores ambiants maxi dans les locaux occupés : ateliers : 50 dbA

Niveau sonore ambiant maxi extérieur : 48 dB de 73 à 8000 Hz

En ce qui concerne l'isolement phonique entre chacun des locaux, l'entreprise devra se référer aux normes acoustiques de façon à respecter la réglementation en vigueur. Elle devra effectuer la sélection et le dimensionnement de tout le matériel en fonction des exigences acoustiques.

### 3 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'EXTRACTION DES ATELIERS

#### 3.1 Extraction de l'atelier Céramique

##### 3.1.1 Situation actuelle :

Il y a actuellement 5 fours dont un four acheté en 2021 dont nous avons les références : FOUR BRIQUE MODELE 3700-DELTA 5 R1318 L 1150°C.

Il y a également une cabine d'émaillage qui possède sa propre extraction.



Il n'existe aucune installation de traitement d'air du volume de l'atelier. L'amenée d'air neuf se fait par ouverture des châssis vitrés.



Les fours possèdent des points de rejet soit au-dessus, soit sur le côté. Les vapeurs sont rejetées dans l'atelier : les cuissons sont faites la nuit en dehors de toute présence et fenêtres ouvertes.

##### 3.1.2 Situation projetée :

Un sixième four sera prochaine installé : il s'agit d'un four Peter Lavem Paris référence ROHDE ELS750S.

*Principe de l'installation et de fonctionnement :*

Il est demandé la création d'un réseau d'extraction dédié avec une captation prévue au plus près de la zone d'émission des polluants de chaque four au moyen d'évents : les polluants seront canalisés jusqu'à l'extracteur via un réseau de gaine en acier spiralé galvanisé à créer cheminant au plafond de l'atelier. Ce réseau sera prolongé en sortie d'extracteur d'un réseau extérieur d'un diamètre suffisant (diamètre 400/450 mm) remontant le long de la façade : il sera fixé sur le bâtiment et haubané. Il sera équipé d'un silencieux circulaire en sortie de l'extracteur et d'un chapeau de rejet vertical pare-pluie, d'un point de vidage des condensats en partie basse du conduit de rejet extérieur.

Cette installation sera basée sur les « principes généraux de ventilation » issus du guide pratique de ventilation ED 695 de l'INRS ainsi que la fiche FT08 « conception d'une installation de ventilation » émise par la CARSAT.

La vitesse de captage des polluants sera de 0.25 m/s dans la section ouverte des capots d'aspiration : voir le tableau III P 14 du guide INRS N° O ED 695.

- Une hotte est prévue au-dessus de la porte de chacun des fours afin de protéger les utilisateurs lors de son ouverture.
- Sur chaque événement des fours, il est prévu la mise en œuvre d'un captage spécifique ne perturbant pas la montée en température du four.

Pour éviter un dépôt des polluants dans le réseau de gaines, la vitesse de transport sera suffisante : de 7 à 10 M/s conformément aux préconisations de l'INRS : tableau VI du guide n°0 ED 695.

Les caractéristiques suivantes sont à vérifier : dans l'ordre de position des fours,

- Four A : hotte 1012 M3/h et événement 50 M3/h
- Four B : hotte 760 M3/h et événement 50 M3/h
- Four C : hotte 1012 M3/h et événement 50 M3/h
- Four D : hotte 1012 M3/h et événement 50 M3/h
- Four F (6ème four) : hotte 1012 M3/h et événement 50 M3/h
- Four E : hotte 760 M3/h et événement 50 M3/h

L'extracteur devra être équipé d'un dispositif acoustique pour une émergence inférieure ou égale de 75 dB(A) à 1,5 M. Un capot acoustique est à prévoir ainsi qu'un raccordement via des manchettes souples à l'aspiration comme au refoulement. Il sera posé sur des plots anti-vibratiles.

Le pilotage de l'installation est à prévoir via un coffret de type Schneider ATV ou équivalent. L'amenée de la puissance nécessaire au droit du coffret sera réalisée par l'ENSBA. Le raccordement est à prévoir.

L'apport d'air neuf est à prévoir via un registre et d'une grille équipée d'un parapluie à installer en lieu et place d'un des vitrages haut au fond de l'atelier.

Le rejet vertical sera installé sur la façade à gauche du quai de déchargement et se prolongera 3 m au-dessus du point haut de la toiture du bâtiment. Conformément à la norme NF-EN 15259, 2 brides opacimétriques sont placées sur la tuyauterie de refoulement afin de permettre la réalisation de mesures périodique du taux de rejet.



Façade sur laquelle sera implantée la gaine d'extraction

La prestation comprend également la mise en service, les essais, formations, réglages et un cahier des charges pour l'entretien et la maintenance des installations.

### 3.1.3 Etudes

Une étude complète de l'installation est attendue : elle devra détailler l'ensemble des prestations nécessaires : matériels, réseau de gaines, moyens d'accès (engins de levage et de manutention), électricité, mise en service, etc.

Cette étude comprendra :

- Etude globale du projet de création d'une installation d'extraction : implantation dans l'atelier de céramique et à l'extérieur du bâtiment : plans et coupes ; au cas où l'implantation de l'extracteur nécessiterait le réaménagement d'une partie de l'atelier, l'étude sera à la charge de l'entreprise et sera à faire valider par l'ENSBA ;
- Les fiches techniques des matériels et des matériaux ;
- Une étude de chaque point de captation afin de vérifier que les fours ne sont pas mis en dépression : registres de réglage des

débits d'air à prévoir et réglage de la vitesse pour chaque évent ;

- Une étude de dimensionnement de l'amenée d'air : registre à installer en lieu et place d'un châssis vitré et de l'extraction ;
- Un planning détaillé sera également joint précisant le temps d'immobilisation de l'atelier pour permettre la mise en œuvre de l'installation.

#### 3.1.4 Autorisation d'urbanisme

Un dossier de demande d'autorisation administrative est attendu.

En effet, cette installation qui comprend la mise en œuvre d'une cheminée d'extraction extérieure nécessitera une autorisation d'urbanisme auprès de la ville de Saint-Ouen. Le dossier graphique : plans, coupes et montage photo devra être fourni à l'ENSBA.

#### 3.1.5 Autorisation du propriétaire : la SEMISO

L'ENSBA se charge d'obtenir l'autorisation du propriétaire pour le dépôt de l'autorisation d'urbanisme, pour l'accès au quai de déchargement et pour l'accès à la façade.

### **3.2 Extraction de l'atelier Forge : forges gaz et charbon**

#### 3.2.1 Situation actuelle :

Il y a actuellement 2 forges dans l'atelier : une forge charbon et une forge gaz. L'extraction des polluants, fumées et gaz aux postes de travail est insuffisante : voir le rapport de l'APAVE 134622612-001-1 du 10/03/2025.

- Forge charbon : la vitesse de captation mesurée par l'APAVE est de 2600M3/h alors qu'elle devrait être de 6000 M3/h. L'extracteur ne fonctionne pas correctement à cause d'une surchauffe due à son implantation collée au plafond de l'atelier. La gaine d'extraction a plusieurs coudes ce qui provoque des pertes de charge importantes.
- Forge gaz : les flux d'air échappent à la captation de la hotte qui est insuffisante.

Il existe une ventilation double flux dans cet atelier. Les débits de ventilation, apport d'air neuf et extraction sont à vérifier par l'entreprise.

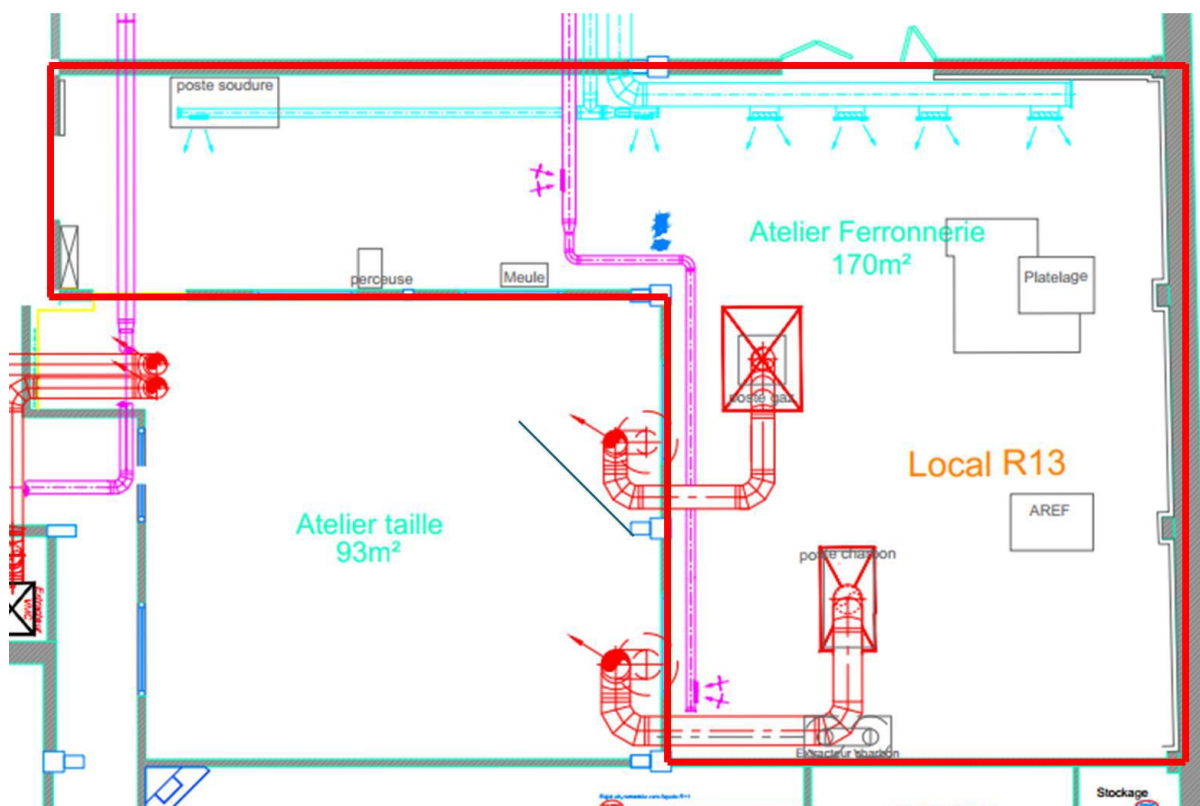




Forge Charbon



Forge gaz



### 3.2.2 Situation projetée :

Il est demandé d'agir sur le débit d'extraction de chaque hotte. La vitesse de captation devra être de 0.5 M/s comme indiqué au guide INRS ED 695.

Selon les recommandations de l'APAVE, dans son rapport 134622612-001-1 du 10/03/2025 :

- Forge gaz : la hotte devra être modifiée afin d'avoir un volume et une surface de captage suffisants. L'extracteur devra être remplacé par un extracteur de meilleures capacités piloté par un variateur de type ATV Schneider.
- Forge charbon : le débit d'extraction devra être augmenté ; le réseau et l'implantation de l'extracteur également.

Le contrôle des débits devra être fait avant et après travaux.

La prestation comprend également la mise en service, les essais, formations, réglages et un cahier des charges pour l'entretien et la maintenance des installations.

### 3.1.3 Etudes

Une étude complète de l'installation est attendue : elle devra détailler l'ensemble des prestations nécessaires : matériels, réseau de gaines, moyens d'accès (engins de levage et de manutention), électricité, mise en service, etc.

Elle devra tenir compte des installations de double flux qui sont dans l'atelier et de leurs débits.

Cette étude comprendra :

- Etude globale du projet de modification des installations d'extraction existantes : plans et coupes ; au cas où l'implantation du nouvel extracteur nécessiterait la modification du réseau d'extraction, l'étude sera à la charge de l'entreprise et sera à faire valider par l'ENSBA ;
- Les fiches techniques des matériels et des matériaux ;
- Une étude de dimensionnement aéraulique des installations : la somme des débits extraits sur l'ensemble de l'atelier doit être comparé au débit d'air de compensation tout en restant légèrement inférieur afin de maintenir le local en légère dépression tout en en créant pas de perturbation des flux extraits ;
- Un planning détaillé sera également joint précisant le temps d'immobilisation de l'atelier pour permettre la mise en œuvre de l'installation.



Gaines d'extraction des forges gaz et charbon

### 3.3 Extraction de l'atelier Forge : poste soudure sur établi

#### 3.3.1 Situation actuelle :

Les soudures peuvent être réalisées soit sur une table de soudure, soit au sol lorsqu'il s'agit de pièces de grande dimension qui sont alors posées au sol.

La captation est assurée par un boa mobile à recyclage d'air. L'extraction des polluants, fumées et gaz au poste de travail est insuffisante : voir le rapport de l'APAVE 134622612-001-1 du 10/03/2025.





### 3.3.2 Situation projetée :

Selon les recommandations de l'APAVE, dans son rapport 134622612-001-1 du 10/03/2025 :

- Mise en œuvre d'un dossieret aspirant placé à l'arrière de la table de soudure pour un débit d'air suffisant et une vitesse de captage de 0.5 m /s au niveau du plan de travail. La vitesse de transport dans la gaine étant de 7m/s ;
- Mise en œuvre d'un boa d'un rayon d'action de 2M permettant une vitesse de captation de 0.5 m/s.

Ce dossieret et ce boa seront raccordés à un extracteur équipé d'un capot acoustique d'atténuation des bruits aérauliques. Chaque branchement sera équipé d'un registre.

*Principe de l'installation et de fonctionnement :*

Il est demandé la création d'un réseau d'extraction dédié. Ce réseau sera prolongé en sortie d'extracteur d'un réseau extérieur d'un diamètre suffisant (diamètre 400/450 mm) remontant le long de la façade : il sera fixé sur le bâtiment et haubané. Il sera équipé d'un silencieux circulaire en sortie de l'extracteur et d'un chapeau de rejet vertical pare-pluie, d'un point de vidage des condensats en partie basse du conduit de rejet extérieur.



Gaines d'extraction existantes : la gaine d'extraction devra être implantée sur cette façade au droit de l'atelier Forge.

Cette installation sera basée sur les « principes généraux de ventilation » issus du guide pratique de ventilation ED 695 de l'INRS ainsi que la fiche FT08 « conception d'une installation de ventilation » émise par la CARSAT.

L'extracteur sera posé sur une structure métallique fixée en hauteur au droit du poste de soudure. Il devra être équipé d'un dispositif acoustique pour une émergence inférieure ou égale de 75 dB(A) à 1,5 M. Un capot acoustique est à prévoir ainsi qu'un raccordement via des

manchettes souples à l'aspiration comme au refoulement. Il sera posé sur des plots anti-vibratiles.

Le pilotage de l'installation est à prévoir via un coffret de type Schneider ATV ou équivalent. L'amenée de la puissance nécessaire au droit du coffret sera réalisée par l'ENSBA. Le raccordement est à prévoir.

L'apport d'air neuf est à prévoir via un registre et d'une grille équipée d'un parapluie à installer en lieu et place d'un des vitrages haut au fond de l'atelier.

Le rejet vertical sera installé sur la façade au droit de la verrière existante à l'aplomb du poste de soudure et se prolongera 3 m au-dessus du point haut de la toiture du bâtiment. L'un des panneaux vitrés sera déposé et remplacé par une pièce en tôle de mêmes dimensions et isolante. Conformément à la norme NF-EN 15259, 2 brides opacimétriques sont placées sur la tuyauterie de refoulement afin de permettre la réalisation de mesures périodique du taux de rejet.

La prestation comprend également la mise en service, les essais, formations, réglages et un cahier des charges pour l'entretien et la maintenance des installations.

### 3.3.3 Etudes

Une étude complète de l'installation est attendue : elle devra détailler l'ensemble des prestations nécessaires : matériels, réseau de gaines, moyens d'accès (engins de levage et de manutention), électricité, mise en service, etc.

Cette étude comprendra :

- Etude globale du projet de création d'une installation d'extraction : implantation dans l'atelier de céramique et à l'extérieur du bâtiment : plans et coupes ; au cas où l'implantation de l'extracteur nécessiterait le réaménagement d'une partie de l'atelier, l'étude sera à la charge de l'entreprise et sera à faire valider par l'ENSBA ;
- Les fiches techniques des matériels et des matériaux ;
- Une étude de chaque point de captation : registres de réglage des débits d'air à prévoir et réglage de la vitesse pour chaque équipement ;
- Une étude de dimensionnement aéraulique des installations : la somme des débits extraits sur l'ensemble de l'atelier doit être comparé au débit d'air de compensation tout en restant légèrement inférieur afin de maintenir le local en légère dépression tout en en créant pas de perturbation des flux extraits ;
- Un planning détaillé sera également joint précisant le temps d'immobilisation de l'atelier pour permettre la mise en œuvre de l'installation.

#### 3.3.4 Autorisation d'urbanisme

Un dossier de demande d'autorisation administrative est attendu.

En effet, cette installation qui comprend la mise en œuvre d'une cheminée d'extraction extérieure nécessitera une autorisation d'urbanisme auprès de la ville de Saint-Ouen. Le dossier graphique : plans, coupes et montage photo devra être fourni à l'ENSBA.

#### 3.3.5 Autorisation du propriétaire : la SEMISO

L'ENSBA se charge d'obtenir l'autorisation du propriétaire pour le dépôt de l'autorisation d'urbanisme, pour l'accès au quai de déchargement et pour l'accès à la façade.

#### 3.3.6 Fourniture et pose d'un rideau de protection

Il s'agit d'un rideau de protection souple à lamelles en PVC rouge translucide fixé sur un rail de la largeur de l'atelier (environ 3 Ml) et d'une hauteur de 2.5 M.

Il permet de cloisonner le poste de travail de soudure et de protéger les étudiants des projections et des rayonnements lumineux des arcs de soudure.