



κψCASSYOPÆ

**CONSTRUCTION D'UN STAND DE TIR COUVERT
A L'ECOLE DE GENDARMERIE DE CHAUMONT (52)**

**Maître de l'Ouvrage
Ministère de l'Intérieur**

**Conducteur d'Opération
SGAMI Est
12, rue Belle-Isle
57000 METZ**

CCTP LOT 5 CVC

SOMMAIRE

	Page
A – CVC -DESENFUMAGE.....	4
A.1 - GÉNÉRALITÉS.....	4
A.1.1 – Objet des travaux.....	5
A.1.2 – Allotissement.....	5
A.1.3 – Liste des plans.....	6
A.1.4 – Etat des lieux.....	6
A.1.5 – Présentation de l'opération.....	7
A.1.5 – Travaux divers prévus au marché.....	7
A.1.6 – Installations de chantier.....	8
A.2 – TEXTES GÉNÉRAUX LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES.....	9
A.3 – RELATIONS AVEC LES ORGANISMES PUBLICS ET PRIVÉS.....	10
A.4 – CLAUSES PARTICULIÈRES.....	10
A.4.1 – Généralités.....	10
A.4.2 – Responsabilités de l'entreprise.....	10
A.4.3 – Prise de chantier.....	10
A.4.4 – Accès au chantier / responsabilités de l'entreprise.....	11
A.4.5 – Clôture de chantier.....	11
A.4.6 – Implantation / Piquetage.....	11
A.4.7 – Panneaux de chantier.....	11
A.4.8 – Garantie.....	11
A.4.9 – Nettoyage.....	11
A.4.10 – Obligation de résultat.....	12
A.4.11 – Pièces à fournir par le titulaire du marché.....	12
A.4.12 – Spécificité du site : Travaux intéressant la Défense.....	12
A.4.13 – Réunion de chantier.....	12
A.5 – ETUDES D'EXÉCUTIONS.....	13
A.6 – DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATÉRIAUX ET DES OUVRAGES.....	14
A.7 – CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	14
A.8 – RESPONSABILITÉ.....	14
A.9 – NETTOYAGE DES OUVRAGES.....	14
A.10 – MISE À LA TERRE.....	14
A.11 – DIRECTIVES DU COORDONNATEUR DE SÉCURITÉ SANTÉ.....	14
B – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES TRAVAUX.....	15
B.1 – DOCUMENTS À REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR.....	15
B.1.1 – Documents à remettre avec l'offre.....	15
B.1.2 – Documents à remettre avant l'exécution.....	15
B.1.3 – Documents à remettre en cours de travaux.....	15
B.1.3.1 – Participations aux études de synthèse.....	16
B.1.4 – Documents à remettre à la réception.....	16
B.2 – RÉCEPTION DES OUVRAGES.....	17
B.3 – PRESTATIONS PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE.....	17
B.4 – CONTRÔLES ET ESSAIS.....	18
B.4.1 – Pour les installations hydrauliques.....	18
B.4.2 – Pour les installations aérauliques.....	18
B.4.3 – Essais et réglage.....	19
B.5 – EPREUVES POUR LA VÉRIFICATION DES RÉSULTATS.....	19
B.5.1 – Pour les installations électriques.....	19
B.5.2 – Réception des fournitures et matériel.....	19
B.5.3 – Contrôle de la régulation et des automatismes.....	19
C – DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	20
C.1 – INSTALLATION DE CHANTIER.....	20
C.2– TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	20
C.2.1 – Réservations diverses.....	20
C.2.2 – Dépose.....	20

C.3– TRAITEMENT D'AIR.....	21
C.3.1 – Réseau aéraulique.....	21
C.3.1.1 – Diffusion.....	21
C.3.1.1.1 – Soufflage.....	21
C.3.1.1.2 – Reprise.....	21
C.3.1.1.3 – Aménée d'air neuf et rejet d'air vicié et désenfumage.....	21
C.3.1.2 – Réseau de gaines.....	22
C.3.1.2.1 – Registre de réglage de débit d'air.....	22
C.3.1.3 – Ventilateurs.....	23
C.3.1.3.1 – Soufflage.....	23
C.3.1.3.2 – Reprise.....	23
C.3.1.3.3 – CONSTITUTION DE LA CTA.....	23
C.3.1.4 – Batteries.....	26
C.3.2 – Réseau hydraulique.....	27
C.3.3 – Réseau électrique.....	27
C.4– DESENFUMAGE.....	28
C.4.1 – BOUCHES D'AMENÉE D'AIR ET D'EXTRACTION.....	28
C.4.2 – EXTRACTION DES FUMÉES.....	29
C.5– DIVERS.....	30
C.5.1 – SAUT DE LOUP.....	30
C.6 – RECOLEMENT.....	30

A – CVC -DESENFUMAGE

A.1 - Généralités

Le présent CCTP a pour objet de faire connaître le programme de la construction, le mode d'exécution, la nature et la mise en œuvre des matériels et matériaux permettant l'exécution des travaux de CVC liés à la création d'un stand de tir couvert pour l'Ecole de GENDARMERIE de CHAUMONT sis, 1 avenue du 109^e RI, 52000 CHAUMONT.

Il n'est pas limitatif. En conséquence, l'entreprise devra prévoir dans sa soumission :

- La valeur de tous les plans et études complémentaires nécessaires à la réalisation des ouvrages à remettre au Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution des travaux.
- Tous les travaux indispensables, dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'il doit assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages en ce qui concerne ses lots, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix pour raison d'omission aux plans et devis descriptif

Les prix et quantités, qui seront portés au bordereau quantitatif estimatif de l'entreprise, s'entendent, compte tenu de toutes sujétions aux prescriptions découlant du présent CCTP, des plans, du cahier des prescriptions spéciales et clauses administratives générales, des règlements en vigueur et des règles de l'art, pour un complet et parfait achèvement des ouvrages, quand bien même les travaux ne seraient mentionnés que dans l'une des pièces indiquées ci-dessus, ou omis, mais découleraient de l'intervention logique à la limite de deux corps d'état.

Toutes les incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission, émise par suite d'une imprécision, d'une contradiction ou de toute imperfection desdits documents, ne sera admise.

La responsabilité de l'entreprise subsiste entièrement, tant en ce qui concerne la solidité des ouvrages, vices ou malfaçons, qu'en ce qui concerne les accidents qui pourraient en être la conséquence pendant l'exécution des travaux.

L'entreprise sera responsable des dommages de toute nature qui pourraient résulter de l'exécution de ses ouvrages.

Les entreprises soumissionnaires sont tenues de répondre à la solution de base prévue au présent CCTP.

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot n'est pas un simple fournisseur mais un spécialiste avisé et expérimenté, d'une pratique éprouvée. Ses connaissances lui font un devoir de signaler au maître d'œuvre notamment :

- Les manques de compatibilité entre l'examen du bâtiment existant réalisé lors de la visite du site et les documents d'appel d'offre
- Les insuffisances
- Les omissions

qui pourraient apparaître dans les systèmes prescrits.

L'entreprise confirme que son offre est conforme en tous points aux plans, descriptif et annexes qui lui ont été remis lors de sa soumission, et qu'elle a demandé tous les renseignements utiles pour finaliser son offre.

A.1.1 – Objet des travaux

La proposition de l'Entrepreneur doit comprendre tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite et complète réalisation de ses ouvrages, ainsi que toutes les sujétions s'y rapportant.

Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaires, y compris l'évacuation et la mise en décharge. Sont compris dans l'offre les ouvrages temporaires, à réaliser et imposés par les contraintes de phasage et de continuité d'exploitation.

Les travaux à réaliser au titre du présent document sont essentiellement :

- La réception des supports, relevés et conformités avec les plans, et l'indication de toutes les incidences sur ces ouvrages existants. Tout commencement de travaux équivaut à l'acceptation des supports suscités
- Les études, dessins d'exécution et de détails de tous les ouvrages prévus au présent corps d'état pour visa, pour exécution et pour DOE. Ces dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des ouvrages, les axes et les dimensions des trous de scellements et positions des réservations
- La fourniture des Avis Techniques ou Agréments des matériaux devant être employés et ce, avant leur commande, pour validation par la Maîtrise d'œuvre
- Les frais de montage, d'études et d'installations des dispositifs de sécurité nécessaires au bon déroulement des travaux, pour chacune des prestations dues par le présent corps d'état. Ils seront directement inclus dans le montant de chaque article.
- Les implantations, piquetages et tracés nécessaires in-situ de l'ensemble des ouvrages du présent corps d'état ainsi que les ouvertures et réservations prévues.
- Le transport au chantier, l'amenée à pied d'œuvre à l'intérieur du chantier, et toutes les manutentions nécessaires pour amener les ouvrages sur les lieux de pose
- Le stockage et la protection sur chantier de tous ces ouvrages par tous moyens efficaces propres à l'entreprise
- Toutes les fournitures et façons accessoires
- De façon plus générale tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement des travaux décrits au titre du présent document, et au raccordement sur les ouvrages des corps d'état adjacents
- Les révisions, ainsi que les prestations concourant au parfait achèvement et fonctionnement des ouvrages prévus
- Le nettoyage complet des lieux après la réalisation de ses ouvrages
- Le tri sélectif des emballages et déchets et l'enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur
- La réception des ouvrages et leur parfait état de finition

A.1.2 – Allotissement

LOT 1 :	Gros œuvre, maçonnerie
LOT 2 :	Faux plafond
LOT 3 :	Revêtements de sols
LOT 4:	Electricité CFO/CFA
LOT 5	CVC
LOT 6:	Serrurerie – Piège à balles – Protection balistique

A.1.3 – Liste des plans

Plan de situation	401	Ech 1/500
Dossier photo planche 1	402	Ech -
Dossier photo planche 2.	403	Ech -
Dossier photo planche 3	404	Ech -
Dossier photo planche 4	405	Ech -
Dossier photo planche 5	406	Ech -
Plan sous-sol existant	407	Ech 1/200
Plan sous-sol projet	408	Ech 1/200
Coupes transversales mur existant projet	409	Ech -
Coupes transversales mur à créer projet	410	Ech -
Coupe longitudinales projet	411	Ech 1/150
Coupe transversale projet sur sas	412	Ech 1/100
Coupes transversal projet sur cote sab	413	Ech 1/100
Plan du sous-sol de démolition	414	Ech 1/200
Plan du sous-sol de gros œuvre	415	Ech 1/200
Plan du sous-sol de menuiserie intérieur	416	Ech 1/200
Plan du sous-sol de plomberie	417	Ech 1/200
Plan du sous-sol de peinture	418	Ech 1/200
Plan du sous-sol de revêtement de sol	419	Ech 1/200
Plan du sous-sol elec	420	Ech 1/200

A.1.4 – Etat des lieux

L'entreprise doit impérativement, avant sa soumission, se rendre sur les lieux et prendre connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, ainsi que des conditions générales et locales qui peuvent avoir une influence sur le bon déroulement des travaux ou sur le prix de ceux-ci.

L'entreprise est donc considérée parfaitement en mesure d'apprécier les difficultés qu'elle pourrait rencontrer ultérieurement et sera réputée en tenir compte implicitement. En particulier, lui seront parfaitement connus :

- Le site et ses sujétions propres
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines
- Les modalités et les difficultés d'accès au chantier
- Les règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité du domaine public

Après signature de son marché, l'entreprise ne peut, en aucune façon, prétendre à une plus-value de quelque nature que ce soit, liée à une méconnaissance des lieux.

A.1.5 – Présentation de l'opération

Découpage de l'opération

L'opération comprend :

Hors prestation du présent marché :

Un marché de prestations intellectuelles :

- Marché CSPS niveau 2
- Marché de contrôleur technique : L+STI+LE+LP

Prestation du présent marché :

Les travaux à réaliser au titre de l'opération seront réalisés en une seule tranche. Au moment de la rédaction du marché le commencement de travaux est prévu pour le 3^{ème} trimestre 2026.

En plus des documents d'ordre général et administratif, l'entreprise adjudicatrice du présent lot devra prendre connaissance des documents suivants :

- Plans projets
- Descriptifs de tous les corps d'états
- PGC du coordonnateur SPS
- Plans techniques du dossier de consultation
- DAAT
- Rapport initial du bureau de contrôle

Elle pourra mieux mesurer l'incidence des travaux des autres corps d'état sur les siens propres et elle ne pourra arguer de son ignorance pour ne pas exécuter un travail qui ne serait pas expressément décrit dans le titre du présent lot, mais qui serait la conséquence logique de travaux dus par les autres corps d'état.

A.1.5 – Travaux divers prévus au marché

L'entreprise devra prévoir, outre les travaux décrits au présent descriptif et portés aux plans, tous les travaux de sa profession nécessaires au parfait et complet achèvement des bâtiments en ce qui concerne les ouvrages de sa spécialité.

L'entreprise du présent lot aménagera ou exécutera, au cours de la construction, les incorporations et inserts divers propres à l'exécution de ses propres ouvrages ou ceux des corps d'état secondaires.

A.1.6 – Installations de chantier

Le Maître d'Ouvrage a confié une mission de coordination Sécurité et Protection de la Santé à un organisme spécialisé. Il a pour charge de coordonner et de vérifier les dispositions de sécurité mises en place pour la réalisation des travaux. L'entreprise et ses sous-traitants répondront à toutes les demandes de cet organisme et réaliseront, sans délai, tous les travaux qui lui seront demandés et qui sont relatifs à la sécurité des travailleurs.

L'entreprise du lot Gros œuvre est chargée de la mise en place des installations d'hygiène communes à l'ensembles des entreprises.

L'entreprise du présent lot est chargée de la mise en place, de la surveillance et de l'entretien des installations collectives et de sécurité sur le chantier. Elle s'assurera, en permanence, de la stricte application des règles de sécurité et veillera notamment à l'application des prescriptions minimales suivantes :

- Toutes les mesures propres à assurer la sécurité des travailleurs et la sécurité publique seront mises en œuvre suivant les règles techniques habituelles en la matière et les dispositions légales ou réglementaires. L'entreprise devra se conformer à toutes injonctions émanant des organismes publics ou professionnels chargés de contrôler l'application des règles de sécurité
- L'entreprise devra l'aménagement et l'entretien des accès au chantier conformes à la réglementation du travail. Toutes les parties du chantier doivent être accessibles au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle
- L'entretien et le nettoyage quotidien des installations d'hygiène interentreprises.

Les travaux ne devront pas provoquer de nuisances sonores excessives, l'entreprise du présent lot veillera notamment à effectuer les démolitions lourdes avec des moyens techniques permettant de réduire au maximum les bruits de sciages et d'impacts.

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle auprès des autorités compétentes, afin d'obtenir toutes les autorisations nécessaires pour la circulation des engins et camions, l'aménagement des accès, le stationnement des véhicules sur la voie publique, l'implantation des palissades, etB.

Le titulaire du présent lot sera tenu responsable des dégâts éventuels causés à la voirie par les transports d'engins lourds, etB.

A.2 – Textes généraux législatifs et réglementaires

En règle générale, l'exécution des travaux devra répondre aux exigences et impératifs techniques des normes françaises. L'entreprise est réputée en avoir parfaite connaissance et, lorsque les prescriptions particulières du présent CCTP sont plus astreignantes, elle devra les respecter sans réserve.

Toutes les publications techniques relatives aux calculs, à la mise en œuvre, à la qualité des produits et à l'exécution des ouvrages en béton seront applicables : Normes Françaises, Documents Techniques Unifiés (Cahier Des Charges, Cahier Des Clauses Techniques, Cahier Des Clauses Spéciales, Règles de Calculs), Règles professionnelles, Avis Techniques et Cahier Des Charges approuvés par un Bureau de Contrôle pour les matériaux non traditionnels.

Les travaux seront exécutés pour tout ce qui ne déroge pas aux spécifications du présent document suivant les clauses des normes suivantes (cette liste n'étant pas limitative) :

- DTU 24.1 relatif aux travaux de fumisterie
- DTU 65.11 (édition de Janvier 1973) concernant les dispositifs de sécurité relatifs aux marchés d'exploitation de chauffage et de distribution des fluides thermiques
- DTU 65.10
- DTU 68.1 (édition de Juillet 1995), relatif aux installations de VMC, règles de conception
- DTU 68.2 (édition d'Octobre 1988) relatif à l'exécution des installations de VMC
- DTU 70.1 et 70.2 relatifs aux installations électriques

Selon les arrêtés et décrets et plus particulièrement :

- Règlement sanitaire départemental du 09/08/1978 modifié de 20/01/1983
- Code du travail, de la protection des travailleurs, code de la santé publique
- Code de la construction, de l'habitat et de l'urbanisme
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les ERP
- N.R.A (nouvelle réglementation acoustique) de janvier 1996
- Décret n°2000-1153 (édition du 29/11/2000) relatif aux caractéristiques thermiques des constructions et pris pour application dans la loi n°96-1236 du 30/12/1996
- Arrêté du 29/11/2000, relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiment
- Règles de calculs Th-C et Th-E édition 2000, pour le calcul des coefficients réglementaires
- Règles de calculs Th-bat édition 2000, pour le calcul des paramètres d'entrées aux calculs des coefficients C et Tic
- Arrêté du 23/06/1978 relatif aux installations fixe destinées au chauffage et à l'alimentation ECS, des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public
- Arrêté du 02/08/1977 modifié réglementant les installations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitations

Selon les normes et prescriptions et plus particulièrement :

- Norme NF-P.01.001 révisée, concernant les dimensions des ouvrages des éléments de construction
- Circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30/11/2007 relative à l'accessibilité des bâtiments d'habitation collectifs neufs
- Norme NF C 1500 concernant les installations électriques
- Norme NF X 08-100 relative au repérage des installations
- Normes NF A 51-120, NF E 29.591 relatives aux canalisations en cuivre

- Normes NF P 43.001 à 43.018 relatives aux robinetteries de bâtiment
- Normes NF T 54.002, 54.003, 54.013, 54.017, 54.028, 54.030, 54.031, 54.032, 54.037, relatives aux canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié
- Norme EN 50.086 relative aux gaines de protections des tubes PER
- Norme NF P 52.003 pour robinetteries d'équipements des corps de chauffe
- Norme NF P 52.004 relative aux équipements de régulation des installations de chauffage
- Norme NF E 51.600 relative à la distribution et diffusion de l'air
- Norme NF E 51.700, 51.701, 51.705, 51.708, 51.713, 51.732, relative aux composants de VMC
- Norme NF EN 13.180 relative aux conduits flexibles de ventilation
- NF P 50.401 relative aux conduits circulaires en acier galvanisé
- NF P 50.402 relative aux entrées d'air
- Avis techniques des fabricants

Les bases techniques, les règles de bonne exécution, les qualités des matériels et matériaux sont soumises aux normes officielles et aux textes agréés en tant que documents techniques unifiés.

Si en cours de travaux, de nouvelles normes ou réglementations devenaient applicables, l'entreprise sera tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre. La liste des normes énoncées ci-dessus n'est pas limitative. Elle n'est qu'un rappel sommaire des principales prescriptions obligatoires.

A.3 – Relations avec les organismes publics et privés

L'entreprise doit, en ce qui concerne spécifiquement son corps d'état, obtenir auprès des Services Publics ou Privés tous les renseignements et éventuellement les autorisations nécessaires à l'établissement ou la mise en œuvre de ses installations.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et l'accord du maître d'œuvre.

A.4 – Clauses particulières

A.4.1 – Généralités

Le présent document comporte les explications relatives aux travaux envisagés et la description des matériaux nécessaires à la réalisation de l'installation.

En dehors des fournitures, l'entreprise devra tous les transports de marchandises à pied d'œuvre ainsi que tous les frais de déplacement et de pension de ses ouvriers.

L'entreprise devra enlever à ses frais tous les gravois et laisser les lieux dans un état de propreté absolue.

Tous les travaux seront exécutés conformément aux normes et règlements en vigueur.

A.4.2 – Responsabilités de l'entreprise

L'entreprise est responsable en ce qui concerne l'exécution des travaux et le bon fonctionnement de l'installation.

Les entreprises soumissionnaires sont tenues de répondre suivant les marques et types de matériels proposés dans les documents joints au présent Appel d'Offres. Tous les remplacements par du matériel équivalent seront obligatoirement présentés avec une fiche technique.

A.4.3 – Prise de chantier

Sans objet

A.4.4 – Accès au chantier / responsabilités de l'entreprise

L'accès au chantier sera défini d'un commun accord entre le titulaire du marché, l'exploitant, les utilisateurs et les services techniques, en fonction de l'aménagement futur du chantier, du déroulement des travaux et du trafic routier environnant.

L'Entrepreneur devra se soumettre à toutes les impositions du Maître d'Ouvrage, du Maître d'oeuvre, comprenant :

- L'horaire de travail,
- Les moyens à employer pour la démolition,
- Le plan de circulation des véhicules,
- Etc.

Les abords du chantier seront maintenus propres en permanence, les dispositions et les moyens nécessaires sont à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur sera seul responsable vis-à-vis des ouvrages du Maître d'Ouvrage de tous les désordres, dégâts et dommages causés par ses ouvriers, matériels ou l'exécution pure et simple de ses travaux.

Les frais de remise en état en découlant seront à sa charge exclusive.

L'Entrepreneur devra prendre contact avec l'ensemble des concessionnaires et leur soumettre ses plans d'installation de chantier.

Les travaux se dérouleront dans un organisme militaire à accès contrôlés et réglementés. L'entreprise sera soumise au règlement particulier en usage, ainsi qu'aux règles de circulation intérieure édictées par le chef de l'organisme.

A.4.5 – Clôture de chantier

Sans objet

A.4.6 – Implantation / Piquetage

Elle sera exécutée par le Géomètre de l'entreprise, aux frais exclusifs du titulaire du présent lot.

A.4.7 – Panneaux de chantier

Sans objet

A.4.8 – Garantie

Pendant la période de garantie, l'entreprise sera tenue de remplacer tous les articles défectueux.

Dans le cas où les travaux correspondants entraîneraient une reprise des travaux exécutés par les autres corps d'état ceux-ci seraient réalisés aux frais de l'entreprise du présent lot.

Cependant, cette garantie ne s'applique pas aux détériorations dues au mauvais usage ou entretien des appareils.

A.4.9 – Nettoyage

L'entreprise devra le nettoyage quotidien du chantier, de ses abords et des locaux de la base vie ainsi que l'enlèvement de ses gravois.

Il est spécifié que l'enlèvement des gravois devra s'effectuer au fur et à mesure de l'exécution des travaux afin que le chantier soit maintenu en parfait état de propreté.

A.4.10 – Obligation de résultat

L'entreprise se doit de réaliser des installations capables d'obtenir les résultats demandés.

A.4.11 – Pièces à fournir par le titulaire du marché

Documents à fournir pendant la période de préparation

- Liste du personnel ayant à travailler sur le chantier, avec copie recto-verso de la carte d'identité ou du titre de séjour ;
- Liste des véhicules circulant sur le chantier, avec copie de l'attestation d'assurance et de la carte grise ;
- Programme d'exécution des travaux ;
- Documents nécessaires à la sous-traitance ;
- Le plan d'implantation des installations de chantier;
- Les fiches techniques des matériels, matériaux et équipements à installer ;
- Les plans d'exécution des différents ouvrages
- Les notes de calcul validées par un bureau d'étude pour tous les ouvrages le nécessitant.

A.4.12 – Spécificité du site : Travaux intéressant la Défense

L'attention du titulaire est particulièrement attirée sur les dispositions qui énoncent les formalités à accomplir et les consignes à respecter du fait que les travaux à exécuter se situent dans une enceinte à l'intérieur de laquelle des précautions particulières sont à prendre en permanence pour la sécurité.

Il est précisé qu'une autorisation individuelle d'accès sera délivrée est nécessaire pour tous les intervenants et qu'il leur appartient de prendre leurs dispositions en conséquence.

L'administration peut retirer cette autorisation individuelle à tout moment sans énoncer ses motifs. Dans ce cas, le titulaire propose immédiatement un remplaçant de niveau au moins équivalent.

Les données détenues par l'Administration et dont le titulaire a connaissance à l'occasion de l'exécution de son marché présentent un caractère confidentiel. Elles ne peuvent en aucun cas être communiquées à un tiers sans autorisation préalable expresse et écrite accordée par l'Administration.

Les mêmes dispositions s'appliquent aux programmes détenus par l'Administration, de quelque nature qu'ils soient dont le titulaire à faire usage pour l'exécution de la prestation ou dont il a connaissance à l'occasion de cette exécution.

Le titulaire s'interdit toute communication écrite ou orale sur ces sujets et toute remise, même partielle, de documents à un tiers sans l'accord préalable de l'Administration.

En cas de violation de ces dispositions, le marché peut être résilié de plein droit sans indemnité par l'Administration sans préjudice des poursuites pénales éventuelles.

Le titulaire respecte les consignes de sécurité en vigueur au Ministère de l'Intérieur.

Il est tenu d'être présent ou de se faire représenter à tous les rendez-vous de coordination qui sont provoqués par le Maître d'Ouvrage.

A.4.13 – Réunion de chantier

Les réunions de chantier auront lieu hebdomadairement sur site pendant les phases de travaux, dans les locaux de la base de vie.

En cas de demande d'une ou plusieurs parties, une réunion particulière pourra être fixée à tout moment, et notamment lors des phases critiques du chantier ou en fonction de l'avancement des travaux.

Un compte-rendu de réunion sera dressé par le Maître d'œuvre et sera approuvé sous cinq jours, sauf remarque d'une ou plusieurs des parties concernées.

A.5 – Etudes d'exécutions

L'entreprise doit fournir à l'approbation du maître d'œuvre, avant toute exécution au moins 4 semaines avant le début de l'exécution des travaux, l'ensemble des documents d'exécution :

- Notes de calcul
- Plans d'exécution
- Fiches techniques et de maintenance
- Détails d'exécution

L'entreprise devra fournir un dossier de récolement conforme aux ouvrages exécutés dans les formes prévues dans les documents généraux du marché.

Chaque document d'exécution présenté au maître d'œuvre sera retourné à l'entreprise avec la mention :

- BE (Bon pour exécution) : le maître d'œuvre n'a pas d'observation sur le document et l'entrepreneur peut exécuter les travaux correspondants
- RNB (Visé avec Remarques Non Bloquantes) : le maître d'œuvre formule des observations qui ne bloquent pas la réalisation des travaux ou commandes. L'entrepreneur devra modifier ses plans et notes de calcul en tenant compte des remarques
- RE (Refusé) : le maître d'œuvre formule dans ce cas des observations précises permettant à l'entrepreneur de corriger ce document et de le présenter à nouveau pour le faire viser. Tout commencement d'exécution est alors proscrit, l'entrepreneur s'exposant dans le cas de travaux réalisés sur des plans non visés à devoir modifier ou démolir les travaux exécutés sans modification de son prix ou du délai.
- NC (Non concerné) : Ne concerne pas le projet ou hors mission

L'attention de l'entreprise est attirée sur le soin à apporter à l'élaboration des détails d'exécution qui seront à dessiner en étroite collaboration avec le maître d'œuvre.

Les plans d'exécution de l'entreprise seront réalisés à partir des plans joints au présent dossier. D'une manière générale, les indications des plans concernant l'implantation des ouvrages et les dimensions des éléments finis (y compris revêtements), les détails des équipements vus, priment sur les indications du dossier technique ; les cotes et dimensionnement du dossier technique étant donnés à titre indicatif, ils ne sauraient en conséquence engager la responsabilité du maître d'œuvre.

Pour commencer l'exécution ou passer commande, l'entreprise doit s'assurer d'avoir les statuts RNB, BE ou NB. En cas de non-respect de cette règle, le maître d'œuvre pourra exiger la dépose des ouvrages réalisés ou le renvoi des matériaux commandés sans aucune contrepartie financière pour l'entreprise.

A.6 – Dimensions et dispositions des matériaux et des ouvrages

Les dimensions indiquées sur les plans du Maître d'œuvre ne pourront être modifiées sans son accord. Les niveaux finis sont définis par le maître d'œuvre sur les différents plans du dossier. L'entreprise devra tenir compte de l'épaisseur des différents revêtements, chape, habillage, etB. pour définir les cotes brutes en coordination avec les corps d'état secondaire.

Les dimensions et sections des ouvrages seront établies en conformité avec le PROJET et les plans d'appel d'offre, sauf accord écrit du Maître d'Œuvre. Les spécifications du dossier sont des minima impératifs à respecter. Par contre, l'entreprise pourra proposer à l'agrément des surépaisseurs.

L'entreprise ne pourra pas se prévaloir d'une erreur ou d'une omission des plans pour demander une modification de son marché. Elle devra donc obligatoirement contrôler toutes cotes précisées sur les plans du dossier d'appel d'offre et provoquera tous renseignements complémentaires sur ce qui lui semblerait douteux ou incomplet. Aucune cote ne pourra être prise à l'échelle sur les plans. En cas de discordance entre les différentes pièces du dossier d'appel d'offre, l'entreprise prendra en compte les dispositions les plus contraignantes.

L'entreprise assurera la concordance entre les plans et les documents du dossier d'appel d'offre et signalera toutes incompatibilités au Maître d'Œuvre afin de déterminer la version faisant foi, faute de quoi, elle sera tenue seule responsable des conséquences d'une éventuelle mauvaise interprétation.

L'entreprise sera responsable des cotes exécutées et s'engagera à faire démolir et remplacer à ses frais tous les ouvrages exécutés ne répondant pas aux pièces du marché.

A.7 – Conditions d'exécution des travaux

Les travaux à réaliser ne devront pas perturber l'activité du site. Tous les balisages et clôtures nécessaires seront mis en œuvre conjointement avec les exploitants du site.

A.8 – Responsabilité

L'entreprise est seule responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage de la fourniture et mise en œuvre des matériaux.

Elle est tenue seule responsable des désordres résultants éventuellement de leur union, sans pouvoir se décharger au préjudice de ses fournisseurs ou de ses sous-traitants de cette responsabilité.

Les frais de remise en état de tout ouvrage existant sur le domaine public et dégradé, soit par l'entreprise, soit par l'un de ses fournisseurs, livreurs, sous-traitant, etB. seront à la charge de l'entreprise ainsi que la remise en état des abords après la fin des travaux.

A.9 – Nettoyage des ouvrages

A la fin de chaque phase de travaux et avant l'intervention des autres corps d'état, l'entreprise aura à sa charge le nettoyage des ouvrages à livrer.

A.10 – Mise à la terre

Toutes les masses métalliques rentrant dans la composition d'ouvrages seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivant les normes en vigueur en vue d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants dus à des connexions accidentelles ou à des courants induits.

A.11 – Directives du Coordonnateur de Sécurité Santé

L'entreprise devra se soumettre aux directives du Coordonnateur de Sécurité Santé et prendra connaissance du PGC afin d'en tenir compte dans son offre.

B – Prescriptions techniques concernant les travaux

B.1 – Documents à remettre par l'entrepreneur

B.1.1 – Documents à remettre avec l'offre

A l'appui de son Acte d'Engagement, l'Entreprise doit fournir un devis quantitatif et estimatif des travaux à effectuer, établi d'une façon précise et détaillée.

Ce devis devra être conforme aux dispositions du C.C.T.P, au cadre de bordereau et aux plans joints fournis par le Maître d'Œuvre.

B.1.2 – Documents à remettre avant l'exécution

Avant la réalisation des travaux et dès la notification du marché, l'entreprise fournira l'ensemble des documents suivants et ce dans les délais impartis par l'avancement du chantier.

- Fiches techniques des équipements installés,
- Les divers agréments, labels et certification,
- Les plans de montage et d'exécution des installations,
- Les réservations à transmettre aux autres corps d'état,
- Les notes de calcul pour le dimensionnement et la mise en œuvre des installations
- Les schémas de principe hydrauliques, aérauliques et électriques,
- Les analyses fonctionnelles.
- Ces documents seront fournis pour approbation en **3** exemplaires, dans un délai de 20 jours suivant la notification du marché.

Toute note de calcul thermique reçue sera établie au moyen d'un logiciel de calcul évalué par le CSTB pour le domaine d'application défini

B.1.3 – Documents à remettre en cours de travaux

L'entreprise devra établir, en repartant des plans et prescriptions du projet, les dessins de détails, les schémas nécessaires à la fabrication et à la mise en œuvre des ouvrages qui lui incombent.

Toutes les adaptations au site et aux matériels existants sont dues également au titre des plans PAC. Les plans d'atelier et de chantier, relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier, ainsi que les plans de réservations sont à la charge de l'entreprise.

Ces éléments seront remis pour approbation au Maître d'œuvre et au contrôleur technique, au préalable des travaux.

En outre, les Entrepreneurs devront donner aux autres corps d'état, avec tous les renseignements nécessaires, les plans précis de leurs ouvrages.

L'Entrepreneur restera responsable de toutes les erreurs qu'il aurait pu commettre dans la préparation des dessins ou dans la mise en œuvre.

L'Entrepreneur devra, avant mise en œuvre définitive, la confection de tous les échantillons, modèles, etc. qui seront pour certains nécessaires au Maître d'Ouvrage pour fixer son choix sur les arrangements de détail.

Tous les équipements seront implantés de manière à pouvoir assurer leur entretien et permettre le remplacement de leurs composants.

B.1.3.1 – Participations aux études de synthèse

En complément des dossiers d'exécution réalisés par l'entreprise du présent lot, des études de synthèse seront à prévoir, avec pour objectifs :

- · La compilation des plans d'exécution des différents lots suivants un principe décrit dans un cahier spécifique ou qui sera défini ultérieurement ;
- · La coordination dans l'espace des réseaux, éléments de structures et architecturaux ;
- · L'arbitrage des conflits ;
- · La réalisation des plans de détails, coupes et plans de synthèse finalisés ;
- · Suivre exclusivement la charte graphique imposée par la cellule de synthèse si besoin dans l'élaboration de ses plans d'exécution.
- · L'organisation fonctionnelle et la méthodologie de la synthèse et/ou cellule de synthèse font l'objet d'un cahier des charges spécifiques et de description de prestations, à prendre en compte, particulières et supplémentaires (charte graphique, rendu, nomenclature, diffusion, fonctionnement...).

Pour ce faire, l'entreprise du présent lot devra, sous la direction du responsable de la synthèse, mettre à disposition un interlocuteur ayant les compétences et le degré nécessaire de responsabilité pour valider les options prises par la cellule de synthèse sous 48 heures.

B.1.4 – Documents à remettre à la réception

Avant la réception des travaux, l'Entrepreneur devra remettre à la Maîtrise d'œuvre et au Maître de l'Ouvrage :

- · Les plans parfaitement à jour des installations techniques,
- · Les plans DOE informatisés (compatibles AUTOCAD) des installations exécutées,
- · Le carnet portant les essais et mesures effectués,
- · Une notice décrivant les instructions devant assurer le bon fonctionnement des installations (Notices d'entretien, et notices d'exploitation),
- · Procès-verbal de classement au feu des matériaux et équipements coupe-feu,
- · Les avis techniques CSTB,
- · Les notices techniques du matériel,
- · Les courbes de régulation programmation,
- · Les Fiches techniques des équipements installés, les labels, les certifications,
- · Les notes et calculs techniques,
- · Les plans et documents de repérage des organes de commande,
- · Les schémas des installations électriques et de régulation,
- · Les schémas de principe.

Une notice claire et détaillée donnant tous les renseignements utiles sur le fonctionnement des installations, ainsi que les précautions à prendre pour éviter tout incident.

Les schémas avec nomenclature respectant le repérage des matériels installés.

Ces documents seront fournis en 6 exemplaires, dont un sur clé USB (Format logiciel dessin compatible avec Autocad 2018 ou similaire) , 15 jours avant les opérations préalables à la réception, faute de quoi la réception ne peut être prononcée.

Devront également être joints à ces dossiers, les divers certificats de conformité technique et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériels et installations : (résistance au feu, isolation acoustique, isolation thermique, traitement contre la corrosion, laquage au four, etc....) normes NF, spécifications UTE, CONSUEL, classements et labels, certificat attestant des qualités d'eau potable, COPREC, etc....

L'ensemble de ces documents doit être remis préalablement à la réception.

B.2 – Réception des ouvrages

L'entreprise devra livrer les installations en parfait état de fonctionnement, complètement terminées dans leurs détails et en parfait état de fonctionnement.

Avant la réception, des essais devront être réalisés par l'entreprise.

Les entrepreneurs et leurs sous-traitants devront tous être présents le jour de la réception par le Maître d'œuvre et lors de la visite des organismes de contrôle.

L'entreprise s'engagera à réaliser tous les travaux ou prestations particulières demandés éventuellement en complément par le contrôleur technique sans qu'aucun avenant au marché ne soit consenti.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer avant réception les essais COPREC Construction N°1 (concernant les procédures, vérifications et essais à réaliser avant réception par l'entreprise) et COPREC Construction N°2 (concernant les P.V. à fournir à la M.O.E. sur les ouvrages du lot) d'octobre 1998 publié au moniteur du 06/11/1998 n° 4954,

Les dossiers CONSUEL de conformité électrique pour tout le projet et leur fourniture à l'organisme instructeur (article N° 53 du décret n° 88.1056 du 14/11/1988).

Les résultats de ces vérifications et essais suivant documents COPREC 1 & 2 devront être consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés pour examen au Bureau de Contrôle, en deux exemplaires.

Ce dernier adressera au Maître d'Ouvrage, avant réception des travaux, un rapport explicitant les avis relatifs aux procès-verbaux mentionnés ci-dessus.

A la réception seront vérifiés :

- · Les caractéristiques, qualités et conformités des fournitures
- · Les règles de mise en œuvre
- · La conformité avec les règlements
- · Les résultats des essais et contre-essais.

Les Entreprises devront tenir compte de tous les frais inhérents aux vérifications et essais des installations et seront à la charge de l'entreprise (notamment les essais COPREC). Elles devront, en outre fournir l'ensemble des éléments nécessaires à la mise à jour du carnet sanitaire.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de désigner un organisme agréé ou un expert, aux frais de l'entreprise, pour procéder aux prélèvements et essais qui s'imposeront dus à la constatation d'une malfaçon ou exécution dont l'entreprise conteste du bien fondé.

B.3 – Prestations pendant la période de garantie

L'entrepreneur sera responsable de la bonne tenue des différents éléments de son installation pendant un an à dater du jour de la mise en fonctionnement.

La réception définitive des travaux sera le point de départ de la garantie d'un an et de la responsabilité décennale.

L'entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie.

La réparation ou la fourniture des pièces pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger celle-ci, déduction faite des temps mis pour approvisionner ces pièces. Pour tout le matériel fourni par l'entrepreneur, la garantie est celle fixée par les normes en vigueur.

La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usure normale, de négligence ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

Pendant ce laps de temps, il devra se déplacer immédiatement pour remédier aux imperfections signalées. A défaut d'une intervention dans un délai de 24 heures, il sera fait appel à une entreprise spécialisée de dépannage dont l'intervention aura pour but de faire cesser provisoirement les désordres dont les intéressés auraient à se plaindre.

Les dépenses résultant de ces interventions exceptionnelles seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

L'intervention d'une entreprise de dépannage ne pourra pas dégager la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts qui pourraient provenir des accidents provoqués par son installation. En cas de sinistre, il devra la réparation complète et immédiate des dommages causés, sans attendre le résultat de l'expertise de son assurance, ni sur la base de son règlement.

Les victimes d'un éventuel sinistre ne reconnaîtront pour responsable que l'entrepreneur. Celui-ci devra prendre un accord en ce sens avec son assurance avant la signature du marché.

Dans le cas où l'entrepreneur ne pourrait pas tenir les garanties de bonne construction et de distribution, ou si les essais d'étanchéité, de fonctionnement en marche normale ne seront pas satisfaisants, tous les remplacements et modifications devront être faits en évitant d'entraver la marche des installations.

Après exécution des travaux imposés, il sera procédé à de nouveaux essais nécessaires. Si ceux-ci ne sont pas satisfaisants, l'installateur devra y remédier dans les plus courts délais. De toute façon, après un délai de 6 mois, l'installation devra donner toute satisfaction dans tous les éléments.

B.4 – Contrôles et essais

Ils ont pour but de vérifier que les installations sont conformes à celles prévues au présent CCTP et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prestations particulières du marché décrites dans le descriptif, aux normes en vigueur, aux règles de l'Art.

Avant la réception, l'entreprise sera tenue d'effectuer tous les autocontrôles, les essais, réglages, équilibrages, etc.... qui permettront de livrer une installation en ordre de fonctionnement.

Les moyens nécessaires à tous les essais (tels que thermomètres, hygromètres, manomètres, enregistreurs, sonomètres, anémomètres, etc.... et le personnel qualifié) seront fournis et posés par l'entreprise.

Les définitions et procédures à mettre en œuvre sont celles qui sont décrites dans le « Document Technique COPREC N°1, type A »

Les résultats doivent être transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le Document Technique COPREC N° 2.

Ces travaux restent entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

B.4.1 – Pour les installations hydrauliques

Les essais consisteront après remplissage en eau à la pression de service adéquate :

- A soumettre l'ensemble des installations à la pression d'épreuve à froid :
- A soumettre l'ensemble des installations à la pression de service à chaud et donc en fonctionnement normal.

Des manomètres seront placés à des endroits judicieux et attesteront que les installations supportent la pression. Si pendant 48 heures au moins, la pression ne varie pas, les installations seront considérées comme étanches. Si des fuites apparaissent, et après correction des nouveaux essais seront réalisés, Etanchéité des canalisations d'évacuation :

- Les canalisations de vidange et les chutes seront observées en service pour déceler les fuites éventuelles.

B.4.2 – Pour les installations aérauliques

Pour les installations aérauliques, les vérifications porteront sur les mesures de débits d'air aux grilles et diffuseurs, dans les gaines, des vitesses des ventilateurs, des vitesses d'air dans la zone d'occupation, des mesures de température de soufflage et de reprise d'air.

Les parties de l'installation qui doivent être rendues inaccessibles après pose doivent, auparavant, subir les essais d'étanchéité (ou d'isolement).

B.4.3 – Essais et réglage

Il sera prévu :

- Les mesures de débit d'air sur chaque grille d'amenée d'air et d'extraction,
- Les mesures des vitesses d'air sur chaque grille de soufflage et de reprise,
- Les mesures des débits d'air des ventilateurs,
- Les vitesses des axes moteurs et turbines,
- Les intensités absorbées des moteurs des ventilateurs et des pompes sur chaque phase,
- Les résultats des mesures de débits, de vitesse devront être consignés par écrit,
- Les épreuves aérauliques conformément à la réglementation en vigueur,
- La réalisation au des plans de recollement et des plans de sécurité,
- Les mesures de températures pendant une semaine au moyen d'un matériel bien étalonné,
- Les essais de toute nature avec la commission de sécurité.
- Les essais d'étanchéité des réseaux aérauliques et hydrauliques conservés.

L'ensemble de ces mesures seront consignées par écrit. Une parfaite coordination est indispensable entre le Maître d'Ouvrage et l'entreprise. Elle devra prévoir dans son offre une prestation de suivi, de surveillance, de contrôle et d'essais.

B.5 – Epreuves pour la vérification des résultats

Les épreuves préalables à la réception prévue comprennent les essais définis ci-après.

B.5.1 – Pour les installations électriques

Pour ces installations, les essais seront réalisés conformément aux indications de la norme française NFC 15.100. Les essais seront réalisés au fur et à mesure de la réalisation de l'installation. Ils font à chaque fois l'objet d'un constat dressé sur le champ.

Ces essais visent plus particulièrement, les mesures d'isolement, les réglages des protections en fonction des sections de ligne et des puissances, les vérifications des chutes de tension, des pouvoirs de coupure et des mises à la terre.

B.5.2 – Réception des fournitures et matériel

Pour cette phase, l'entreprise mettra à disposition de la maîtrise d'œuvre les documents de contrôle suivants :

- Sur la base des plans des réseaux, contrôles et mesures des débits d'air des réseaux aérauliques avec indication des débits théoriques et des débits mesurés ;
- Sur la base des plans d'exécution, contrôle et mesure des débits d'air pour tous les diffuseurs, bouches et grilles de soufflage et d'extraction avec indication des débits théoriques et des débits mesurés ;
- Sur la base de fiches de mise en service de chaque équipement (pompes, ventilateurs, ventilo-convecteurs, etc.), contrôle et mesure des performances (débit d'air et d'eau, pression différentielle, etc.) avec indication des valeurs théoriques et des valeurs mesurées,
- Sur la base des analyses physico-chimiques de l'eau des différents réseaux, contrôle de la qualité de l'eau et du traitement de passivation.

B.5.3 – Contrôle de la régulation et des automatismes

Cette phase consiste à contrôler l'ensemble des fonctions d'automatisme et de régulation, notamment :

- Contrôle de tous les asservissements, télécommandes locales ou à distance, signalisation alarmes et report à l'installation de gestion technique centralisée,
- Contrôle du bon fonctionnement de l'ensemble des régulateurs et boîtiers de commande ainsi que tous les actionneurs (vannes, registres, etc.),
- Contrôle de tous les asservissements des installations de ventilation en accord avec l'entreprise adjudicataire du lot « Détection Incendie » et sous la direction du coordinateur du système de sécurité incendie (S.S.I.),
- Contrôle et vérification de l'ensemble des points devant être « remontés » sur l'installation de gestion technique centralisée et établissement des libellés des points et messages associés.
- Contrôle et vérification des schémas fonctionnels.

C – DESCRIPTION DES OUVRAGES

C.1 – INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise du lot Gros œuvre a en charge la mise en place du cantonnement.

L'entreprise du présent lot doit la mise en place d'une installation de chantier comprenant :

- 2 La mise en place de barrières afin de délimiter les zones de travaux ou éventuellement de rubalise fixée sur fiches métalliques
- 2 L'entretien et le nettoyage quotidien de ses ouvrages du chantier et de ces abords
- 2 L'établissement d'un plan d'installation de chantier (précisant les zones de circulations, les zones de stockage, les clôtures, ...)
- 2 La mise en œuvre de tous les moyens en hommes et en matériel afin de réaliser les approvisionnements du chantier.
- 2 La fourniture de tous les moyens d'accès et de manutention propre à son lot
- 2 La fourniture de tous les documents demandés par le MOA, le MOE, le CSPS et le Bureau de contrôle.

L'entreprise prévoira dans son offre tout déménagement imposé par le phasage.

L'entrepreneur tiendra compte dans son offre de toutes les sujétions liées au phasage (ainsi que de tous les déplacements de ces équipements pour le bon déroulement des travaux.

Localisation : au droit du bâtiment objet des travaux (coté pignon)

C.2– TRAVAUX PREPARATOIRES

C.2.1 – Réservations diverses

L'entreprise du présent lot doit l'implantation et les tracés de toutes les réservations nécessaires au passage de divers ouvrages dus à son lot.

Elle devra entre autres :

- La fourniture, la réalisation et l'assistance pour la mise en place de cadres métallique avant réalisation des voiles
- La fourniture, la réalisation et la mise en œuvre de cadres métalliques pour la traversée des planchers existants pour la prise d'air neuf et le rejet d'air vicié.

C.2.2 – Dépose

L'entreprise du présent lot doit la dépose des équipements suivants :

- Centrales de soufflage et centrale de reprise
- Châssis et supportage des centrales
- Toutes les gaines (accessibles) compris calorifuge et supportage
- Arrase au droit du « brut béton » des gaines encastrée
- Tous les organes de soufflage et de reprise (grille, canalisations, plénum, registre,...)
- Tout le réseau hydraulique
- Tout le réseau électrique, de commande et de régulation

Localisation : zone projet

C.3– TRAITEMENT D'AIR

Le présent marché est un marché à obligation de résultat. L'entreprise du présent lot devra :

- **Les études garantissant les résultats attendus dans le référentiel version 1.0 du 27 juin 2023.**
- **Les notes de calculs.**
- **Les essais en amont et sur place attestant de la conformité.**
- **Un test aux fumigènes à 0.25 m/s (avec présence de personnes sur le stand) et à 0.4 m/s, permettant d'attester les vitesses demandées en tout point du couloir de tir.**
- **Un temps de désenfumage inférieur à 5 minutes.**

C.3.1 – Réseau aéraulique

C.3.1.1 – Diffusion

C.3.1.1.1 – Soufflage

Afin de réduire les concentrations de polluants et de préserver la santé des tireurs ainsi que des moniteurs un dispositif sera mis en place permettant d'évacuer en permanence et sans turbulence les substances dangereuses par déplacement d'air.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de « murs diffusants » de type Vaz Tir de chez France AIR ou équivalent comprenant :

- La prise de mesures dès réception du « gros œuvre » dans chaque stand de tir
- La réalisation de plan d'EXE sous format DWG pour chaque mur
- La réalisation d'un plan de montage
- La fourniture et la pose d'une structure en profilés d'acier et d'habillages en tôles d'acier pleines (10/10°) en périphérie permettant de réaliser à l'avancement les ouvrages balistiques. Ces profilés seront fixés aux murs, plafonds et sols au moyen d'une visserie adaptée
- La fourniture de tôles d'acier pleines (10/10°) perforées sur la face avant. Chaque panneau sera équipé de fentes diffusantes ajustables pour stabiliser le flux d'air soufflé
- Les piquages seront réalisés selon les plans du dossier. La vitesse d'air à l'entrée du piquage ne pourra excéder 4 m/s pour garantir une répartition homogène
- Tous les calfeutrements et les ouvrages d'isolation permettant de garantir l'étanchéité à l'air des ouvrages
- Vitesse de soufflage 0.4 m/s en grande vitesse et 0.25 m/s en petite vitesse
- Toutes sujétions comprises

C.3.1.1.2 – Reprise

Afin de permettre un mouvement d'air suite à la diffusion par mur diffusant, des gaines de reprise seront positionnées au droit du piège à balle, en partie haute et ce derrière un déflecteur afin de protéger les gaines contre les tirs intempestifs.

L'entreprise devra la réalisation des travaux suivants :

- La fourniture et la pose de gaines circulaires en acier galvanisé
- La fourniture et la pose de grille de reprise de type SFV11 21 de chez France Air ou équivalent (quantités à définir pour assurer une parfaite circulation de l'air) compris découpe des gaines et fixation des grilles
- Tous les accessoires, coudes, dérives, obturateurs, ...
- Tous les colliers, tiges filetées, rails permettant le supportage des réseaux (compris percement et visserie)
- Tous les calfeutrements et les ouvrages d'isolation permettant de garantir l'étanchéité à l'air des ouvrages
- Toutes sujétions comprises

C.3.1.1.3 – Amenée d'air neuf et rejet d'air vicié et désenfumage

Le rejet d'air et la prise d'air s'effectuera dans le couloir technique donnant directement sur l'extérieur coté « forêt ».

Le rejet et la prise d'air neuf de la centrale de traitement d'air sera réalisée de grilles d'air en forme d'auvent à ventelles pare-pluie avec grillages antivoltaires avec une teinte RAL au choix du MOE. L'entreprise s'assurera que l'orientation du flux afin d'assurer la conformité acoustique de l'installation quant à la présence de tiers proches.

L'amenée d'air frais devra se trouver réglementairement éloignée de toute source de pollution atmosphérique et à 8 m de tout air rejeté et dans tous les cas en tenant compte des vents dominants.

La vitesse de passage de l'air neuf sera limitée pour éviter toute introduction de gouttelettes ou de neige poudreuse.

C.3.1.2 – Réseau de gaines

Toutes les gaines de distribution desservant les locaux seront en tôle d'acier galvanisé étanches parfaitement dégraissées de section rectangulaire et circulaire.

L'assemblage des tronçons sera réalisé soit par emboîtures et joint d'étanchéité pour les gaines de sections circulaires, soit par cadres et contre cadres pour les sections rectangulaires. Les raidissages seront en pointe de diamant.

Des joints d'étanchéité périphériques de même épaisseur posés en continu traités anti-germes et anti contaminants garantiront une étanchéité de l'ensemble du réseau en classe C et ce pour l'ensemble des locaux.

Le degré d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques sera conforme à la classe C norme NFX 10.236.

Les pièces de transformation nécessaires sur les gaines seront réalisées avec des profilés aérauliques pour avoir un minimum de perte de charge singulière et ne pas générer des vortex.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose de trappes d'accès largement dimensionnées et accessibles pour assurer facilement le nettoyage intérieur de l'ensemble des réseaux aérauliques. Elles devront respecter dans certains cas le degré coupe-feu des gaines.

Calorifugeage thermique de l'ensemble des gaines de soufflage, de reprise et d'amenée d'air neuf posé en continu par matelas de laine de verre de réaction au feu M0 de 30 mm d'épaisseur, densité 20 kg/m3 avec une finition pare vapeur renforcée par une grille de verre posée en continue même aux droits des supports. Procès-verbal de classement au feu à fournir. La fixation de l'isolation sera effectuée par empalement sur des aiguilles collées (densité 6 au mètre carré) et réparties judicieusement.

Bandes adhésives adaptées correctement lissées et à haute tenue à l'arrachement.

A chaque traversée de murs et de voiles, les gaines d'extraction seront munies de joint de traversée de dalle de marque ALDES type JTD, constitué de matelas d'aggloméré de caoutchouc, permettant ainsi d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores.

Tous les accessoires de supportages (tiges filetées, rails métallique, colliers, mallettes en béton, ...) sont prévus au présent lot.

Localisation : local CTA

C.3.1.2.1 – Registre de réglage de débit d'air

Pour les diamètres circulaires, il sera prévu :

- Registre de dosage à iris, réalisé en acier galvanisé,
- Prises de pression amont et aval pour contrôle de débit,
- Réglage par clé amovible avec indicateur de position et blocage.

Pour les sections rectangulaires, il sera prévu des registres de réglage de débit d'air de section rectangulaires. Pas d'ailettes 100 mm, Encadrement et ailettes en acier galvanisé, Bonne étanchéité : lame souple entre le cadre et les extrémités des ailettes.

Les registres de réglage de débit d'air seront installés sur les réseaux de soufflage et de reprise à des endroits accessibles.

L'entreprise aura à équilibrer aérauliquement l'ensemble de l'installation. Les mesures de débits et de température feront l'objet de rapports corrigés par écrit.

Localisation : entrée de la gaine de tir
CCTP

C.3.1.3 – Ventilateurs

C.3.1.3.1 – Soufflage

L'amenée d'air neuf du stand de tir sera réalisée à partir d'une centrale de traitement d'air qui sera installée dans la zone située entre le couloir de tir et le couloir technique.

La centrale de traitement d'air sera composée de différents caissons constitués par des ensembles monoblocs renfermant les filtres, batteries, ventilateurs, etc.

La centrale de traitement d'air assurera les fonctions suivantes :

- Introduction de l'air neuf hygiénique réglementaire,
- Réchauffage pour mise hors gel

Localisation : mur diffusant

C.3.1.3.2 – Reprise

La reprise d'air vicié du stand de tir sera réalisée à partir d'une centrale de traitement d'air qui sera installée dans la zone située entre le couloir de tir et le couloir technique.

La centrale de traitement d'air sera composée de différents caissons constitués par des ensembles monoblocs renfermant les filtres, batteries, ventilateurs, etc.

La centrale de traitement d'air assurera les fonctions suivantes :

- Extraction de l'air pollué
- Filtration avant rejet de toutes les particules polluantes,

Localisation : Arrière du PAB

C.3.1.3.3 – CONSTITUTION DE LA CTA

La centrale sera de marque RHOSS série ADV Nex t Air.

Sa construction sera autoportante, à rupture totale de ponts thermiques et phoniques, et répondra à la nouvelle norme européenne EN 13053.

Sa fabrication sera ISO 9001 et cette centrale bénéficiera d'une garantie prolongée à 5 ans. et répondra au minimum pour :

- La déformation mécanique D2
- Etanchéité à l'air de l'enveloppe L2
- Fuite de dérivation des filtres F9
- Transmittance thermique T4
- Facteur de pontage thermique TB4
- Un certificat EUROVENT justifiant des classes sera exigé.

Panneaux

Tous les panneaux seront de type double peau, épaisseur minimum 46 mm de laine de roche M0, densité 70 kg/m³, K=0,57 W/m²K. Atténuation acoustique à la paroi minimum de 44 dB.

Il ne devra, en aucun cas, y avoir de conductivité thermique entre la tôle intérieure et extérieure. L'encapsulage sur les 6 faces des panneaux sera impératif pour éviter toute condensation intérieure et garantir une excellente étanchéité. Les panneaux devront être parfaitement étanches pour éviter tout défibrage de l'isolant. Les panneaux de sol et de toit devront couvrir toute la largeur de la centrale sans raccord intermédiaire.

Les tôles intérieures seront recouvertes d'Alu-Zinc. Les tôles extérieures seront galvanisées puis protégées par une peinture polyester RAL au choix du client.

Les traversées des parois (passe fils, prise de pression, tuyauterie...) seront réalisées en usine par le constructeur.

Aucune traversée de paroi ne devra être effectuée sur chantier.

Visserie

La visserie des panneaux devra assurer la compression des tôles intérieures et extérieures et sera accessible de l'extérieur pour faciliter le démontage. Aucune vis de maintien des panneaux ne sera tolérée dans la veine d'air évitant toute « empreinte » de tête de vis et facilitant le nettoyage.

Les vis extérieures seront protégées par des parcloles.

Portes

Les portes seront de même conception que les panneaux. Elles seront sur charnières en aluminium moulé, fixées sur un meneau spécifique, garantissant une excellente rigidité de l'ensemble. Les charnières seront protégées par un cache vis amovible. L'ouverture se fera vers l'extérieur. Les joints d'étanchéité seront placés sur l'ouvrant et non sur le dormant. Toutes les fermetures se feront en 2 points minimum par verrou discal à serrage progressif. Les gâches seront en aluminium moulé traité anti-corrosion. Les fermetures équipées de poignées seront en applique verticale et hors flux d'air pour éviter tout défilage, faciliter le nettoyage et garantir une bonne étanchéité.

L'ouverture des portes sera réversible (ouvrant droit ou gauche) et modifiable sur site.

Les portes pourront être placées sur le côté opposé aux raccords hydrauliques.

Les différents modules et caissons devront être repérés par symboles normalisés.

Support et manutention

La centrale sera équipée de pieds en acier galvanisé de 240 mm de hauteur minimum, réglables en hauteur avec plots anti-vibratiles insérés entre deux platines métalliques de protection.

La centrale sera équipée d'anneaux de levage, aux 4 angles permettant une manutention aisée des différents modules.

Une ossature constituée de rail en acier galvanisé de type MUPRO sera réalisée pour supporter chaque centrale, compris note de calculs justifiant le dimensionnement des ouvrages, fixations, percements, ...

Assemblage et validation

L'assemblage des blocs se fera par emboîtement conique avec détrompeurs mâle-femelle situés dans l'épaisseur du panneau et aux 4 angles, ceci permettant un parfait alignement des modules les uns avec les autres.

Le constructeur assurera :

- L'assistance à l'assemblage des blocs,
- La vérification du raccordement des caissons entre eux, ainsi que le respect des préconisations de montage,
- Le contrôle de l'état de l'enveloppe extérieure et intérieure sur chantier,
- Le contrôle des filtres, batteries, siphons, moteurs, ventilateurs, registres, ...
- Le contrôle des points de fonctionnement des ventilateurs.

Le constructeur remettra un rapport complet de validation de l'assemblage des blocs et de l'installation de la centrale d'air.

La centrale de traitement d'air comportera dans le sens de l'air :

Soufflage

- Des manchettes souples aux raccordements,
- Des pièges à son de soufflage et de reprise seront positionnés au plus près des parois des stands de tirs. Ceux d'air neuf et de rejet seront positionnés au plus près des parois extérieures. En aucun cas ils ne seront positionnés à l'extérieur du bâtiment. Ces pièges à son seront constitués de baffles parallèles composés de panneaux de laine de roche présentant une densité de 50 kg/m³ et surfacés d'un voile de verre anti défilage,
- Un registre à volets contro-rotatifs avec joints en bout de lames à motoriser, entraînement par roues dentées, sur la prise d'air neuf
- Un caisson filtre à poches média fibre synthétique, efficacité 98 % opacimétrique ASHRAE (G4 EN 779) – avec porte d'accès, précédé par un filtre gravimétrique G4,
- Un caisson batterie eau chaude de réchauffage, ailette en aluminium et raccordement cuivre avec vanne trois voies, puissance à déterminer
- Un caisson ventilateur à roue libre avec moteur une vitesse équilibrée statiquement et dynamiquement avec variateur de vitesse avec porte d'accès et grille de protection, Châssis anti vibratile sur plots ressorts et manchette souple intérieure. Presse-étoupe pour alimentation électrique du moteur Interrupteur AC23 de proximité (moteur 1 vitesse, démarrage étoile/triangle). Variateur de vitesse (fréquence) tri 380/415 V IP54, toutes puissances. Porte sur charnières, poignées max. Prise de pression pour contrôle du débit d'air,

Sur air repris

- Des manchettes souples aux raccordements,
- Des pièges à son de reprise et de rejet seront positionnés au plus près des parois des stands de tirs. Ceux d'air neuf et de rejet seront positionnés au plus près des parois extérieures. En aucun cas ils ne seront positionnés à l'extérieur du bâtiment. Ces pièges à son seront constitués de baffles parallèles composés de panneaux de laine de roche présentant une densité de 50 kg/m³ et surfacés d'un voile de verre anti défilage,
- Un caisson filtre à poches média fibre synthétique, efficacité 98 % opacimétrique ASHRAE (M6 EN 779) – avec porte d'accès, précédé par un filtre gravimétrique M6,
- Un caisson ventilateur à roue libre avec moteur une vitesse équilibrée statiquement et dynamiquement avec variateur de vitesse avec porte d'accès et grille de protection, Châssis anti vibratile sur plots ressorts et manchette souple intérieure. Presse-étoupe pour alimentation électrique du moteur Interrupteur AC23 de proximité (moteur 1 vitesse, démarrage étoile/triangle). Variateur de vitesse (fréquence) tri 380/415 V IP54, toutes puissances. Porte sur charnières, poignées max. Prise de pression pour contrôle du débit d'air,
- Vitesse de reprise comprise entre 13m/s et 18 m/s

Equipements particuliers sur la centrale

- Thermostat antigel sur batteries
- Pressostats différentiels pour contrôle d'encrassement sur chaque filtre,
- Pressostats différentiels de contrôle de débit sur chaque ventilateur,
- Une protection isothermique sur chaque moteur,
- Un interrupteur de proximité,
- Thermomètres d'air de précision à cadran installés sur les gaines de soufflage, d'air neuf et de reprise,
- Sonde qualité d'air, d'ambiance sur reprise et extérieure
- Sonde de soufflage,

La totalité des filtres équipant la centrale de traitement d'air et ceux fournis en rechange seront neufs à la réception des travaux. L'entreprise devra fournir obligatoirement un autre jeu de filtres lors des périodes d'essais.

Localisation : local CTA

C.3.1.4 – Batteries

Elles seront modélisées suivant la norme EN 1216.

Afin d'éliminer les ponts thermiques entre les collecteurs et les panneaux et assurer l'étanchéité à l'air, les connexions hydrauliques seront isolées au niveau de la traversée de la paroi en conformité à la prescription de la norme EN 13053.

A côté de chaque connexion hydraulique, des pictogrammes repèreront le sens d'écoulement du fluide.

Construction : Tubes cuivre, ailettes aluminium, à 1 rangs, montage en tiroir sur glissières peintes et extractibles en façade sans démontage des panneaux amont et aval, conformément à la prescription de la norme européenne EN 13053.

- Montage impératif A contrecourant par rapport au sens de l'air,
- Collettes d'étanchéité démontables à la traversée des caissons double peau,
- Eau chaude régime 80/60°C. Surpuissance : 20 % par rapport au calcul théorique,
- ΔT 15°C selon conditions intérieures à +5°C
- Tubulures d'alimentation en tubes cuivre avec mamelon. Ailettes en aluminium serties Le pas des ailettes sera de 1,8 mm pour les batteries de 1 à 2 rangs et de 2,1 mm pour un nombre de rangs supérieur. Les tubes en cuivre auront une épaisseur minimale de 0,4 mm,
- Presses étoupes aux droits des traversées des canalisations dans les caissons double peau.

Les batteries comporteront :

- Des robinets d'isolement à boisseau sphériques pour des DN inférieurs ou égal à 50 mm, Des vannes d'isolement papillon à oreilles de centrage avec CBB, PN 16, corps en fonte FT, papillon inox, bague EPDM pour les diamètres supérieurs,
- Des thermomètres de précision à verre optique grossissant sur entrée et sortie,
- Des purgeurs d'air automatiques avec valve de démontage à chaque point haut de distribution hydraulique et sur chaque batterie,
- Des robinets de vidange à tous les points bas à collecter sur les réseaux EU en plusieurs points,
- Vanne trois voies motorisée à soupape avec système débrayable pour réglage manuel possible et servomoteur piloté par la GTC,
- Deux doigts de gant à plongeur en acier inox,
- Un robinet à soupape d'équilibrage pour mesure de débit avec prises de pression avec réglage précis du débit avec indication du nombre de tour.

Les pertes de charge des vannes trois voies seront à très forte perte de charge pour assurer un auto-équilibrage hydraulique entre toutes les batteries chaudes et froides et les sous stations de mélange de l'établissement.

Un contrôle actif par pressostats différentiels avec plage adaptée sera installé sur chaque filtre (Préfiltre, filtre à charbon actif et filtres terminaux). Il en sera de même des ventilateurs

Des manomètres de pression différentielle Magnehelic de Dwyer à affichage seront installés sur les centrales de traitement d'air. Ces appareils auront une lecture très précise.

Les manomètres seront installés à hauteur d'homme sur chaque filtre finisseur des centrales de traitement d'air.

Un voyant de signalisation d'encrassement maximum de chaque filtre sera placé sur le coffret électrique de la centrale correspondante.

Deux orifices obturables et très étanches en amont et en aval des filtres et des batteries permettront l'introduction d'un appareil de mesure lors des contrôles et des essais.

C.3.2 – Réseau hydraulique

Les réseaux eau chaude auront pour origine le réseau existant indiqué par le MOA.

Le raccordement des batteries des CTA se fera via un réseau tube acier noir T10 compris toutes sujétions de pose et d'installation.

Les tuyauteries seront calorifugées au moyen de coquilles de mousse de laine minérale revêtues d'un enduit bitumineux.

En extérieur et en locaux techniques, les calorifuges seront revêtus d'Isocal.

En tête de tuyauteries aller et/ou retour placées en point haut, il sera prévu la mise en place de purgeurs automatiques de type industriels à gros débit d'évacuation. Chaque purge automatique sera doublée au moyen d'un dispositif manuel qui sera ramené à hauteur d'homme.

Cette purge manuelle sera bien entendue évacuée à l'égout via un dispositif de mise à l'air libre. En point bas, l'entreprise prévoira la mise en place de vannes de vidange de fort diamètre (Øn 50 bouchonnées).

C.3.3 – Réseau électrique

Commande et protection depuis une armoire électrique ventilation dans le local technique des centrales de traitement d'air.

Il sera prévu un coffret électrique métallique IP 55 qui comportera les dispositifs de protection contre les surcharges, les courts-circuits la protection des hommes et de l'ensemble du matériel électrique et des asservissements.

Il comportera une porte métallique reliée à la terre, et un interrupteur avec poignée extérieure.

Un contact sec de synthèse d'alarme sera prévu avec report d'information.

Des voyants marche/arrêt/défaut signaleront l'état de fonctionnement de chaque appareil et moteur et une alarme visuelle et sonore (buzzer) témoignera d'un fonctionnement anormal d'un des appareils électriques. Un interrupteur permettra d'interrompre l'alarme sonore.

Tous les moteurs seront protégés par des disjoncteurs avec relayage. Les protections différentielles seront en adéquation par rapport au schéma directeur de l'établissement.

Les commandes "marche-arrêt" des ventilateurs doivent être visibles, parfaitement signalées et placées à un endroit facilement accessible.

Il sera prévu en façade du coffret, au moyen de diodes électroluminescentes, les voyants suivants : un voyant sous tension général, un voyant défaut, les voyants marche arrêt par moteur.

Il sera prévu un voyant défaut d'irrigation d'air.

Les asservissements et relayages sont à prévoir entre les pressostats et les ventilateurs, la sécurité hors gel, Les voyants de synthèse défaut et les reports d'alarme sont à prévoir.

Toutes les connexions seront réalisées en fil de cuivre de la série H 07 VK raccordés sur bornes et manchons Partex ou similaire.

Tous les accessoires de distribution (chemin de câbles, collier, goulottes, ...) seront prévus au présent lot.

Il sera prévu deux boîtiers bris de glace normalisés du type "coup de poing", un installé près de l'entrée principale du bâtiment ainsi le local technique.

Les CTA seront pourvues de dispositifs de coupure de courant placé à proximité permettant d'interrompre l'alimentation électrique avant intervention sur chaque groupe moto ventilateur et comportant une sécurité thermique par isotherme pour la protection du moteur.

Pour le pas de tir, sera prévu une commande permettant :

- Mise en route « petite vitesse »
- Voyant « petite vitesse »
- Mise en route « grande vitesse »
- Voyant « grande vitesse »
- Mise à l'arrêt
- Présence tension
- Défaut filtres
- Défaut moteur

C.4– DESENFUMAGE

Conformément aux articles DF6 et DF7, le désenfumage concerne ici les locaux de plus de 300m² aveugle.

Il se fera par extraction mécanique et amenée d'air naturelle en fonction des locaux.

L'extraction se fera via des volets installés sur conduits unitaires titulaires d'un PV de conformité à la norme NF S 61.937-10. Les coffrets de relayage seront estampillés NF et conformes à la norme NF S 61-937-9.

Les amenées d'air naturelles s'effectueront directement en toiture via les conduits de cheminée.

Chaque coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage installé sur conduits collectifs sera muni de contacts de position d'attente et de sécurité.

Les arrêts pompiers et réarmement des moteurs sur conduits unitaires, seront situés dans la zone de désenfumage concernée.

Le désenfumage des locaux et halls sera commandé manuellement depuis l'UCMC.

C.4.1 – BOUCHES D'AMENÉE D'AIR ET D'EXTRACTION

Section libre : 100 dm²

Répartition alternée :

- Distance de 10 m en parcours rectiligne
- Section des bouches d'amenée et d'évacuation équivalente
- Évacuation : partie basse à 1,80 m minimum du sol et située dans le 1/3 supérieur
- Amenée d'air : partie haute à 1 m maxi

Les amenées d'air neuf seront réalisées naturellement de la façon suivante :

- Les édicules en toiture sont à charge du présent lot et seront de type EAT de chez POUJOULAT ou équivalent,
- Les prises d'air frais seront réalisées en aluminium – RAL au choix de l'architecte – et seront constituées par un ensemble de grilles sur les quatre faces et d'une protection pare pluie. La sélection devra être réalisée en tenant compte de la section utile minimum nécessaire au désenfumage. Les costières seront à la charge du présent lot et seront à positionner sur les sorties existantes
- Les gaines verticales seront réalisées en matériaux CF 1 heure MO par le présent lot.
- Il sera inclus à charge du présent lot une jupe M0 entre la grille et la gaine.
- Des volets d'amenée d'air frais seront réalisés en matériaux PF 1 heure double vantaux d'une section de 100 dcm² d'unité de passage.

- Débit minimum d'extraction par bouche : 3 m³/s
- Débit total minimum : N /2 m³/s (N étant le nombre de bouches)

Déclenchement ventilateurs et ouverture des bouches par détecteurs sensibles aux fumées et aux gaz de combustion.

Implantation des détecteurs conforme selon l'article 36

- Fonctionnement possible par tirage naturel

CCTP

- Distance du débouché à l'air libre égale à la hauteur des obstacles avec un maximum de 8 m

Equipés de :

- Cadre à sceller,
- Ventouse électromagnétique (à émission 48 Vcc),
- Bornier et câblage,
- Grille d'habillage en acier galvanisé équipée de charnières et verrouillée par carré pompier,
- Contacts début et fin de course.

Marque PANOL ou équivalent

C.4.2 – EXTRACTION DES FUMÉES

Elles seront réalisées mécaniquement comme suit :

- Les gaines seront réalisées en matériaux CF 1 heure MO par le lot GO.
- Dans tous les cas, les rejets s'effectueront à plus de 8 m d'une prise d'air frais.
- Des volets d'extraction de degré CF 1 heure double vantaux, équipés de ventouses électromagnétiques et de contacts de début et fin de course.

Equipés de :

- Contre cadre à sceller,
- Ventouse électromagnétique (à émission 48 Vcc),
- Bornier et câblage,
- Grille d'habillage en acier galvanisé équipée de charnières et verrouillée par carré pompier,
- Contacts de début et fin de course.

Marque PANOL ou équivalent

Extracteur de désenfumage résistant à 400° C pendant 1 heure de type ProtectONE TA 355 1V de chez ALDES ou équivalent avec interrupteur de proximité et pressostat d'air. Ceux-ci seront à une ou deux vitesses suivant le cas.

- Débit : Brut + 20 % (sans tenir compte du débit de fuite évalué à 10%)
- Puissance moteur.

Compte tenu que les gaines seront à parois lisses (faible perte de charges) après vérification par l'entreprise, inclus une sélection rigoureuse des extracteurs afin que le total des puissances de moteurs ne dépasse pas 10 kW.

- Les gaines dans le local CTA de liaison horizontale seront à la charge de l'entreprise et réalisées en matériaux coupe-feu 2 heures MO.
- L'entreprise mettra en œuvre, une gaine de rejet située à plus de 8 mètres de toute entrée d'air ou ouvrant. (en matériaux CF 2 heures MO).

Les costières pour mise en place des extracteurs de désenfumage sont dues par le présent lot.

- Commandes et asservissements

L'ensemble de ces prestations ainsi que le coffret de relayage sont à la charge du présent lot et tous les éléments correspondant aux normes NFS 61.937 à 949.

- Les câbles électriques seront fixés sur les montants pour les rendre invisibles.
- L'entreprise doit la fourniture et le raccordement des pressostats air et des interrupteurs de proximité.
- Le supportage et le passage de câbles dans le local CTA se feront sur plots en dehors des chemins de circulations.

Déclenchement du désenfumage

- Manœuvre des volets commandée par détecteurs sensibles aux fumées et aux gaz de combustion
- Ouverture automatique des bouches doublée d'une commande manuelle dans l'escalier à proximité de la porte palière.
- Détecteurs placés dans l'axe des circulations, distance maximale entre la porte et le détecteur : 10 m

Localisation : local CTA

C.5– DIVERS

C.5.1 – SAUT DE LOUP

Afin de permettre un accès à l'ensemble des installations présentes dans le local CTA, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de saut de loup permettant le franchissement de tous obstacles présents au sol.

Ces sauts de loup seront réalisés comme suit :

- **Structure et Matériaux**
 - Matériau : Aluminium extrudé (pour sa légèreté et sa résistance à la corrosion) ou Acier Galvanisé à chaud.
 - Assemblage : Par boulonnerie inox A2 ou soudure (si acier). Les structures modulaires sont privilégiées pour faciliter l'acheminement en toiture.
 - Charge d'exploitation : Minimum 200kg/m² ou une charge ponctuelle de 1,5 kN conformément à la norme.
- **Marches et Plate-forme**
 - Largeur utile : Minimum 600 mm.
 - Revêtement : Marches et palier en tôle damier antidérapante ou caillebotis ajouré (type maille 30\30).
 - Nez de marche : Doit être contrasté ou strié pour limiter les risques de glissade.
- **Garde-corps**
 - Main courante : Située à 1100 mm de hauteur minimale par rapport au nez de marche/palier.
 - Lisse intermédiaire : Placée à mi-hauteur.
 - Plinthe : Hauteur minimale de 100 mm en bas de garde-corps pour éviter la chute d'objets.
- **Mode de Fixation**
 - Pose sur plots plastiques avec semelles résilientes (EPDM) pour répartir la charge. Des contrepoids peuvent être ajoutés si nécessaire.
- **Mise en œuvre et Pose**
 - Relevés sur site : L'entrepreneur devra obligatoirement procéder à une prise de cotes sur place avant fabrication.
 - Manutention : Le prix comprend l'amenée du matériel en toiture (grutage ou monte-matériaux).
- **Contrôles et Réception**
 - L'installateur devra fournir :
 - Les notes de calcul de la structure (sur demande).
 - Le certificat de conformité aux normes NF EN ISO 14122.
 - Une notice de montage et d'entretien.

Localisation : local CTA

C.6 – RECOLEMENT

L'entreprise établira et fournira en autant d'exemplaires que demandés dans le CCAP les dossiers de récolement des ouvrages comprenant le :

- DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) ;
- DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage).

Toutes sujétions comprises