



MINISTERE DE L'INTERIEUR

Site de la Gendarmerie de Auch

LOT N°01 – Traitement d'air

Dossier N°2025.10
Etabli le 01 juillet 2025

ESQ	APS	APD	PC	PRO	DCE	VISA	EXE	DET	AOR
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Maître d'Ouvrage

Caserne Lagrange – 2 rue Jean de la Fontaine – 32000 Auch

Bureau d'Etudes Techniques



Mas Catalan, 699 chemin du Moulin Gazay
30000 Nimes
TEKNIK.ingenierie@gmail.com
Tel 06.13.98.05.50

SOMMAIRE

1	SPECIFICATIONS GENERALES	4
1.1	Objet	4
1.2	Etude du dossier	4
1.3	Propositions	4
1.4	Contenu du prix du marché	5
1.5	Délais d'exécution	5
1.6	Liaisons entre les corps d'état	6
1.7	Limites de prestations	7
1.7.1	Origines	7
1.7.2	Travaux compris dans la proposition	7
1.7.3	Travaux non compris dans la proposition	9
1.8	Spécifications Techniques	9
1.9	Réglementations	9
1.9.1	Normes	9
1.9.2	Ventilation	10
1.10	Offres de l'entreprise	11
1.10.1	Prix du marché	11
1.10.2	Pièces à fournir	11
1.10.3	En fin de travaux	12
1.10.4	Obligation de résultat	12
1.11	Etudes techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation	13
1.11.1	Dossier d'exécution	13
1.11.2	Echantillons	13
1.11.3	Plans de Réservations et de chantier	14
1.12	Contrôles, vérifications et essais	14
1.13	Garantie	15
1.14	Reconnaissance des existants	15
1.15	Échafaudages, agrès, protections, etc.	16
2	Descriptions des travaux	17
2.1	Etablissement du dossier d'exécution et de chantier	17

2.2	<u>Installations provisoires de chantier</u>	17
2.3	<u>Documents à fournir au bureau de contrôle</u>	18
2.4	<u>Réservation</u>	18
2.5	<u>Terrassement</u>	18
2.6	<u>Dépose</u>	18
2.7	<u>Ventilation du stand de tir</u>	19
2.7.1	<u>Caisson de traitement d'air (<i>extraction</i>)</u>	19
2.7.2	<u>Caisson de traitement d'air (<i>insufflation</i>)</u>	23
2.7.3	<u>Réseaux et plénum aérauliques</u>	24
2.7.4	<u>Electricité et commande</u>	25
2.8	<u>Alarme porte arrière piège à balles</u>	27
2.9	<u>Dévoiements électriques</u>	27
2.10	<u>Nettoyage</u>	27

1 SPECIFICATIONS GENERALES

1.1 Objet

- Le présent document a pour objet, la description contractuelle des travaux à réaliser, pour la remise à niveau du stand de tirs de la gendarmerie de Auch.

1.2 Etude du dossier

- **Afin d'éviter les omissions, et de bien situer son intervention dans le cadre de l'opération, l'entreprise est tenue de consulter l'ensemble du dossier, notamment plans et descriptifs concernant les autres corps d'état et de visiter les lieux.**
- Outre les prescriptions particulières à son lot, l'entreprise devra se conformer au chapitre observations générales applicables à tous les corps d'état, ainsi qu'au P.G.C.

La mission du Bureau d'études est une mission de base. Le dossier d'exécution est à la charge de l'entreprise adjudicataire. Le dossier comprendra les études de dimensionnement ainsi que les plans d'exécution et de chantier.

- Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont les travaux d'installations de **remise à niveau du stand de tir.**

1.3 Propositions

- Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux, remises par l'entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que l'entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leurs importances, de leurs natures et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et descriptifs.
- L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.
- D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'œuvre.

1.4 Contenu du prix du marché

- Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :
 - L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
 - La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
 - Tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
 - Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
 - La fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
 - L'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
 - La protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
 - La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
 - La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
 - La mise à jour ou l'établissement de tous les plans " comme construit " pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
 - Et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
 - Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
 - Le ramassage et la sortie des déchets et des emballages ;
 - Le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
 - La remise au maître d'ouvrage lors de la réception de :
 - les notices de fonctionnement ;
 - les notices d'entretien.

1.5 Délais d'exécution

- Les travaux seront exécutés, conformément au délai figurant sur la DPGF.

1.6 Liaisons entre les corps d'état

- La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux. Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :
 - L'adjudicataire réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
 - L'adjudicataire se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
 - L'adjudicataire devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
 - L'adjudicataire sera tenu de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.
- À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

1.7 Limites de prestations

1.7.1 Origines

Electricité : TGBT du site

1.7.2 Travaux compris dans la proposition

- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations du chantier ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- La réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports ;
- Le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- L'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- L'établissement des plans d'exécution ;
- **Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;**
- La fixation par tous moyens des ouvrages ;
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- La mise à jour, ou l'établissement, de tous les plans " comme construit " pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- Le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- Le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.
- Tous travaux nécessaires à la bonne exécution du chantier.
- Evacuation des déchets, emballages et gravats, incombant au titulaire du présent lot, pendant toute la durée du chantier.
- Ensemble des suspensions et fixations pour les réseaux.
- Alimentations nécessaires pour les autres corps d'état.

- Installations provisoires de chantier conformes au PGC.
- Dossier de plans mis à jour après terminaison des travaux.
- Essais et réglages.
- Coordination avec les entreprises des autres corps d'état.
- La présence d'un technicien à chaque réunion de chantier.
- Toutes les manutentions liées au présent lot.
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les équipements nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages et installations de son marché (réseaux, pompes, armoire électrique, équipements électriques, raccords, terminaux etc.) ;
- Tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.
- Les installations comprendront implicitement tous les travaux et équipements nécessaires pour réaliser des installations en complet et parfait état de finition, notamment les installations depuis leur origine, jusqu'aux appareillages terminaux ;
- La fixation par tous moyens avec tous accessoires nécessaires de ses ouvrages et équipements ;
- Les essais, les réglages et la mise en ordre de marche des installations et matériels électriques de son marché.
- Les démarches et relations avec les services du distributeur ;
- Les contrôles et vérifications des installations en fin de travaux ;
- Les essais COPREC ;
- La fourniture des attestations de conformité ;
- **Les installations provisoires de chantier ;**
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- L'établissement des plans d'exécution (études, calculs, dessins, plans, schémas).
- La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- Raccordement sur les existants.

1.7.3 Travaux non compris dans la proposition

- Raccordement des équipements concernant les autres corps d'état sauf spécifications contraires.

1.8 Spécifications Techniques

♦ Caractéristiques courant électrique :

- Comptage EDF Tarif **vert**
- Tension BT Tri **400 V** + N + T/50Hz
- Schémas TT Neutre mis à la terre
- Chute de tension maxi (depuis les bornes aval du disjoncteur de branchement) : 3% pour l'éclairage, 5% pour autres usages (entre origine et utilisation)
- Pouvoirs de coupure des disjoncteurs seront supérieurs aux ICC 3 et ICC 1 suivant leurs localisations.

♦ Indice de protection minimum requis :

- Cas général IP 20 IK 06

♦ Classements de l'établissement :

- Classement = ERT

1.9 Réglementations.

1.9.1 Normes

- Les normes et règlements donnés ci-dessous ne constituent pas une liste exhaustive. Ils ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation. Le Titulaire du présent lot réalisera les travaux dans les règles de l'Art dans le respect des normes, lois, DTU et autres textes applicables à son lot, à la date de signature des marchés et notamment :
 - Code de la construction et de l'habitation (*articles R 123-1 à R 123-55*)
 - Code du travail.
 - Documents Techniques Unifiés.
 - Arrêté du 23 juin 1978 et textes annexes
 - Normes UTE, AFNOR, CSTB, en général,

Avis techniques (*formulés par les Organismes Officiels*)

Règlement sanitaire départemental de Corse

Arrêté du 02 août 1977

Les consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs.

Compagnie de Distribution d'Eau, d'Assainissement, de gaz et d'Electricité

1.9.2 Ventilation

- Le DTU 65.11 relatif aux dispositifs de sécurité des installations de chauffage.
- Le DTU 65.4 relatif aux installations de chauffage.
- Le DTU 68.2 exécution des installations de ventilation mécanique.
- Arrêtés du 25 avril 1985 et 30 mai 1989 relatifs à la sécurité des installations de gaz combustible.
- Arrêté du 20 juin 1975 modifié 12/83 et 12/91 relatifs au contrôle des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique.
- Décret du 30 mars 1978 et l'arrêté du 23 juin 1978 "Installations fixes destinées au chauffage et alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, des bureaux ou recevant du public".
- NFC 15.100 édition décembre 2002 et amendement A1/A2/A3/A4/A5.
- Décret 2010-1017 du 30/08/2010 « Obligation des Maîtres d'Ouvrage ».
- Décret du 16 octobre 1979 approuvant le Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés d'installation de génie climatique et de production d'eau chaude, modifié par le décret N° 80.689 du 2 septembre 1980.
- Arrêté du 30 juin 1999 concernant la réglementation acoustique européenne.
- Décret du 18 avril 1995 : décret relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme et aux bruits de voisinage.
- Décret 62-608 du 23 mai 1962 fixant les règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles.
- Toutes les spécifications de l'ATG pour la mise en œuvre des tuyauteries et diverses installations gaz.
- L'U.C.H. 24.79 règles professionnelles pour la mise en œuvre des canalisations de chauffage central à l'intérieur des bâtiments (*mai 1979 et additifs*).

1.10 Offres de l'entreprise

1.10.1 Prix du marché

- **Les prix du marché comprendront implicitement :**

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution ;
- La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. de ses ouvrages, en fin de travaux et après réception
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, ainsi que les travaux suivants :
 - le nettoyage de tous déchets et autres résultant des travaux et leur enlèvement éventuel aux décharges publiques,
 - les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux,
 - le ramassage et la sortie des déchets et emballages,
 - le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
 - la notice d'entretien, s'il y a lieu.

1.10.2 Pièces à fournir

- **L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes :**

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes présents au C.C.T.P. ;
- Une fiche technique de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent C.C.T.P. ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.
- Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :
 - une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
 - une liste de référence de ces matériels ou équipements.

1.10.3 En fin de travaux

- Dans le délai fixé par ordre de service, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.
- Dossier sera à fournir sur clé USB avec des fichiers au format PDF.
- **Ce dossier comprendra obligatoirement :**
 - toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution
 - une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
 - une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, leur type et leurs caractéristiques ;
 - un schéma indiquant les caractéristiques des conducteurs, le calibrage des coupe-circuits et le réglage des disjoncteurs ;
 - les notices de conduite et d'entretien des installations ;
 - Plan représentant l'ensemble de la prestation réalisé par l'entreprise dans le cadre de son marché.
 - Listes des matériels mise en œuvre, avec référence de chacune des pièces détachées de l'installation mise en œuvre.
 - une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées ;
 - les procès-verbaux des essais ;
 - les certificats de garantie.

1.10.4 Obligation de résultat

- **Dans le cadre contractuel de son marché**, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

1.11 Etudes techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation

- Dans le cadre de son offre, l'adjudicataire du présent a à sa charge, les éléments suivants :

1.11.1 Dossier d'exécution

- Les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur.
- L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :
 - les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
 - les plans de réservation seront à établir par le présent Lot.
- Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :
 - les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;
 - l'établissement de tous les plans d'exécution.
- Les calculs comporteront notamment :
 - Calculs de dimensionnement aéraulique et hydraulique.
 - Calculs liés aux installations électriques.
- Ces plans seront à soumettre **au maître d'œuvre et au bureau de contrôle**, pour approbation. **Cette approbation ne diminuant en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.**

1.11.2 Echantillons

- L'entrepreneur devra, pendant la période de préparation fournir tous les échantillons des matériels et produits qu'il envisage de mettre en œuvre.
- Pour les matériels de grandes dimensions, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fabricants.

1.11.3 Plans de Réservations et de chantier

- L'entrepreneur aura à sa charge les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations.
- o Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.
- Ces plans seront à soumettre au maître œuvre et au bureau de contrôle, le cas échéant, pour approbation. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

1.12 Contrôles, vérifications et essais

- En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations.
- Ces essais seront effectués en présence de l'entrepreneur par l'organisme chargé du contrôle.
- Les essais " COPREC " seront à communiquer au maître d'œuvre, au bureau de contrôle, copie au bureau d'études.
- L'entrepreneur devra mettre à disposition le personnel et les matériels nécessaires aux essais.
- Tous les frais consécutifs aux contrôles, vérifications et essais sont à la charge de l'entrepreneur.
- Une fois l'installation terminée, l'entrepreneur devra effectuer les vérifications suivantes :
 - Vérification systématique de la conformité des installations et équipements avec les plans et les conditions techniques fixées.
 - Les différentes fournitures devront être vérifiées pour s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques imposées.
- La tenue et la fixation des équipements devra être vérifiée.
Les mesures prises en matière de repérage des circuits et de contrôle de la mise en place de toutes les étiquettes. et plaques signalétiques nécessaires devront être vérifiées.
- Les installations électriques devront être essayées et vérifiées avant leur mise en service ainsi qu'à l'occasion de toute modification importante de la structure de l'installation.

Attestations avant mise en service

- Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité établie par un organisme contrôleur agréé à ses frais.

1.13 Garantie

- Conformément à la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978 sur l'assurance construction dite " loi Spinetta ", la période de garantie de bon fonctionnement est de deux ans à compter de la date de la réception.
Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il jugera nécessaires après avoir averti l'entreprise en temps utile.
- Durant cette période, l'entreprise est tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.
- L'entreprise dispose d'un délai de 48 heures sauf accord contraire avec le maître d'ouvrage pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci passé ce délai, le maître d'ouvrage peut faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant.
- **Toutefois, cette garantie ne couvre pas :**
 - **les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables ;**
 - **les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usages ;**
 - **les dommages causés par les tiers.**

1.14 Reconnaissance des existants

- Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir procédé sur le site à la reconnaissance des existants avant remise de leur offre.
Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :
 - l'état général des existants et leur degré de conservation ;
 - l'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
 - la nature des matériaux constituant les existants ;
 - l'origine et la provenance des matériaux, matériels et équipements devant être remplacés pour déterminer les possibilités de remplacement à l'identique ou, au contraire, par des fournitures analogues dans le cas où les produits d'origine ne seraient plus disponibles sur le marché ;
 - **Qualité de la constitution des murs.**
 - les principes constructifs des existants et plus particulièrement les structures porteuses ;
 - la nature et la constitution des planchers et leur flexibilité ;
 - l'état de conservation et d'entretien des équipements techniques tels que les installations sanitaires, l'électricité et les installations de chauffage, le cas échéant.

- Et, en général, tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

1.15 Échafaudages, agrès, protections, etc.

- Les prix du marché comprendront implicitement tous les échafaudages, agrès, etc. nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans, etc. nécessaires pour assurer la sécurité.

2 Descriptions des travaux

2.1 Etablissement du dossier d'exécution et de chantier

- Elaboration et remise à la Maîtrise d'œuvre, en **2** exemplaires (Bureau d'Etudes, Bureau de Contrôle), d'un dossier d'exécution complet, comprenant en particulier :
 - Les plans de réservations
 - Les plans d'exécution à l'échelle 1/50^{ième} mentionnant :
 - L'implantation des matériels et de l'appareillage
 - Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections
 - Les détails de mise en œuvre côtés, suivant la réalisation
 - Les références et les caractéristiques des matériels proposés
 - Les notes de calculs nécessaires (déperditions, charges, dimensionnement des câbles, canalisations et conduits, bilan électrique, etc.)
 - Les schémas unifilaires de distribution avec calibres des appareils de protection.
- Remise des notices constructeurs des appareils, procès-verbaux et avis techniques des matériaux au Bureau de Contrôle.
- Modification des plans d'exécution et de chantier suivant les observations formulées par la Maîtrise d'œuvre, et le Bureau de Contrôle.
- Dans le cadre du Dossier d'Exécution, l'entreprise devra fournir pour chaque produit et matériel :
 - Fiches techniques (FT)
 - Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)
 - Certificat ACERMI (CA)
 - Label et justificatif
 - Fiches de données de sécurité (FDS)
 - Les fiches devront indiquer la performance des appareils, dimensions, type de fluides, niveaux acoustiques, puissance en kW, durée de vie, fréquence et durée des opérations annuelles de maintenance.

2.2 Installations provisoires de chantier

- Mise en œuvre de l'ensemble des installations provisoires de chantier conformément aux exigences du PGC joint au dossier.
- Les installations de chantier seront déposées en fin de travaux.

2.3 Documents à fournir au bureau de contrôle

- Au démarrage des travaux, l'entreprise a à sa charge la réalisation et la fourniture au bureau de contrôle les éléments suivants :
 - Notes de calcul de courant de court-circuit des nouvelles installations suivant les installations électriques existantes.
 - Plan de cheminement des réseaux mis en œuvre
 - Attestation de conformité des équipements
 - Les PV de référence, avec l'extension de la durée de validité et la référence du chantier sur les PV.
 - Plan d'exécution avec toutes les informations nécessaires à un avis favorable au rapport du bureau de contrôle.

2.4 Réservation

- Etude structure spécifique par BET structure.
- Sous œuvre et reprise de linteau suivant plan BET structure
- L'entreprise a à sa charge tout sciage nécessaire à la création des ouvertures dans le bâtiment.
- Tout sciage devra être validé par un dossier d'exécution fourni à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle.
- Renforcement nécessaire suivant étude d'exécution entreprise.

Nota : Sciage obligatoire

2.5 Terrassement

- Terrassement au niveau de la réservation horizontale et verticale aux niveaux de la reprise d'air à l'arrière du piège à balles.

2.6 Dépose

- Dépose des anciennes installations de génie climatique et de plomberie sanitaires sans fonction après travaux et mise en décharge contrôlée de l'ensemble des installations déposée avec bordereaux de trie à fournir au maître d'ouvrage.
 - **Anciens groupes** de ventilation
 - Gaine de ventilation
 - Diffuseur

- Electricité lié au installation de ventilation.
- Batteries d'eau chaude et régulation.
- Câblages et chemins de câbles.
- Réseaux EC sans fonction après travaux (vidange et bouchonnage à la charge du présent lot (tous remplissage et purge).

2.7 Ventilation du stand de tir

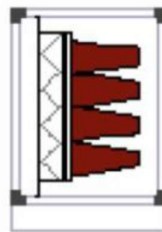
Principe :

- Renouvellement d'air de la salle de tir par soufflage d'air neuf dans le dos des tireurs et extraction d'air au niveau du piège à balles.
- **(ventilateur centrifuge).**

2.7.1 Caisson de traitement d'air (extraction)

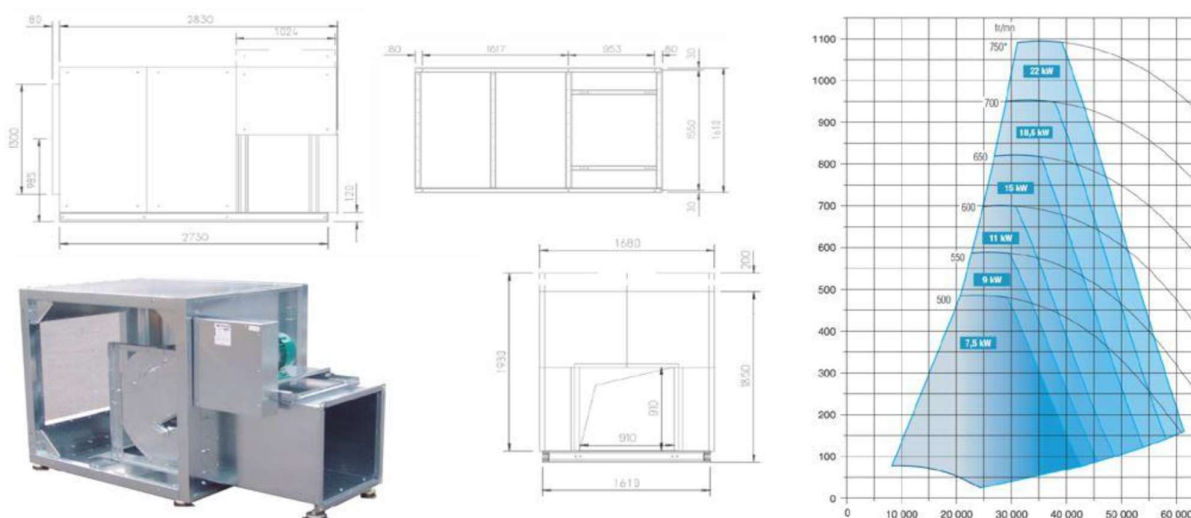
Caisson filtre :

- Caisson filtres - Débit max : 52 000 m³/h (Perte de charge max : 400 pa) Préfiltre G4 (ISO Coarse 50%) + F9 à poches rigide (ISO ePM1 80%) Panneaux double peaux avec isolation laine de roche densité 80 Kg/m³ Châssis aluminium avec angles en nylon renforcés avec fibre de verre Anneaux de levage Portes d'accès horizontales très larges Dimensions : 2620 (L) x 2100 (H) x 540 mm. (P) Poids : 286 kg (Prévoir une espace de détente suffisant en amont du caisson).



Extracteur d'air 49.000m3/h

- **Caisson d'extraction et de désenfumage** - Certificat CE F400-120 n°1166-CPD-0069. Ventilateur centrifuge double ouïe à action en acier galvanisé, transmission par poulie et courroie, manchette lisse de raccordement à l'aspiration et cadre de raccordement type METU au refoulement. Moteur monté hors flux d'air sur glissière avec carter de protection de la transmission en acier galvanisé - 22Kw - 1500 trs/min 3×400V-50Hz In : 40,5 A. Certificat CE F400-120 n°1166-CPD-0069 - Dim.(LgxHtxLa) : 2910x1680x1850 mm. - Poids : 893Kg. (Montage HL)



- Platine virole pour BVSA 710 - modèle Ø 1250 mm. – Aspiration.
- Ensemble de 6 plots anti-vibratiles pour BVSA 630/710.
- Capot moteur non isolé pour BVSA 710.
- Variateur de fréquence pour moteurs triphasés avec afficheur LCP graphique intégré - Puissance max. 11 kW, Intensité max. 24 A - Filtre d'antiparasitage classe A2 intégré - Protection électronique du moteur.
- **Variateur de fréquence pour moteurs triphasés avec afficheur LCP graphique intégré.** Puissance max. 22 kW, Intensité max. 44 A - Filtre d'antiparasitage classe A2 intégré - Protection électronique du moteur Montage extérieur, protection IP 54 avec plaque arrière pour montage apparent 3 entrées disponibles (0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA) Alimentation : 380-480 V Tri + Terre, 50/60 Hz
- Protection électronique du moteur.

- Filtre réseau.
- Protection contre les surtensions.
- Prise RS485 avec protocole FC.
- **Puissance électrique 22Kw – I_{max} : 44A – Protection 50A**
- Commutateur inverseur pour ventilateurs réversibles Position 1 / Arrêt /2, Montage en saillie, I_{max} = 12 A



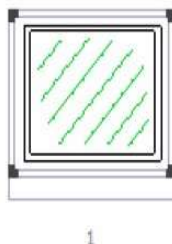
- Coffret polymère pour stand de tirs comprenant : * 5 Voyants (blanc, vert, 2 jaunes et rouge) - Blanc : Présence tension - Vert : Filtres propres - Orange Air neuf : Filtre soufflage encrassé - Orange Extraction : Filtre extraction encrassé - Rouge + Buzzer : Filtres à changer / Tir interdit - Bornier de raccordement pour contacts secs de 2 pressostats filtres (HF coffret) - Presse-étoupes pour Alimentation. - Transformateur 24 volts Alimentation 230 volts.
- Pressostat différentiel - plage de mesure réglable de 100 à 1500 Pa.

Silencieux

- Caisson avec baffles acoustiques longueur 900 mm. Panneaux double peaux avec isolation laine de roche densité 80 Kg/m³ Chassis aluminium avec angles en nylon renforcés avec fibre de verre Anneaux de levage Portes d'accès horizontales très larges Dimensions : 2620 (L) x 2100 (H) x 1020 mm. (P) Poids : 653 kg



- Support de montage HD Cube 800, comprenant les pieds, les patins
- anti-vibratiles, les cadres en acier, les structures primaires en acier galvanisées. L'ensemble devra permettre le supportage du ventilateur, du caisson filtre et de la gaine de jonction entre le caisson filtre et le ventilateur. L'ensemble comprendra :



Largeur	mm	2300	Hauteur	mm	1660 + 120
Longueur	mm	1020	Poids total	kg	464

Dimensions, poids et sections de la CTA sont indicatifs et seront optimisés en phase d'exécution

- o Les pieds plastiques en nylon 6 B601L chargé de fibre de verre (30%).
 - o Les patins anti vibratiles, en caoutchouc au styrène-butadiène recyclé (SBR) broyé, tamisé et calibré. Lié grâce à une proportion de polyuréthane pré polymère de haute qualité à traitement anti-humidité.
 - o Châssis en acier doux galvanisé à chaud testé au brouillard salin : BS EN 600068-2-52.
 - o Etude structurelle en fonction des masses supportées par le fabricant (*Programme ANSYS*).
- **Dépressostat encrassement des filtres, y compris câblages, asservissement, alarme, buzzer, voyant et cheminement entre CTA et armoire stand**
 - Cône de sortie de la machine avec grille anti-volatile et capotage pare pluie.
 - Manchette souple de raccordement entre les différents éléments de la centrale et les gaines.

- Obturation de la partie du diffuseur d'air soufflant dans le plenum de faux plafond par tôles métalliques et mastic.

2.7.2 Caisson de traitement d'air (*insufflation*)

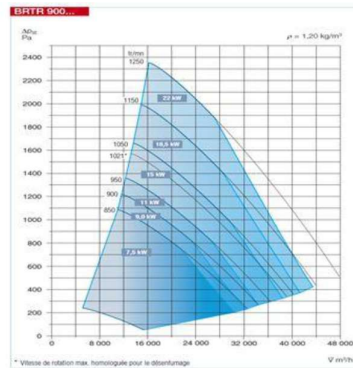
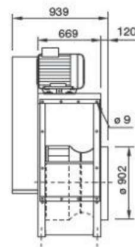
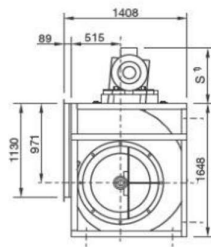
- Remplacement de la centrale de traitement d'air existante

Caisson filtre :

- Caisson filtres - Débit max : 42 000 m³/h (Perte de charge max : 400 pa) Toiture pare pluie pour montage extérieur Préfiltre G4 (ISO Coarse 50%) Panneaux double peaux avec isolation laine de roche densité 80 Kg/m³ Chassis aluminium avec angles en nylon renforcés avec fibre de verre Anneaux de levage Portes d'accès horizontales très larges Pressostat différentiel (prise début et fin du caisson) Dimensions : 2300 (L) x 2100 (H) x 380 mm. (P) Poids : 159 kg Prévoir une espace de détente suffisant en amont du caisson..

Extracteur d'air 41.000m³/h

- Ventilateur centrifuge simple ouïe, agréé 400° - 2H selon la norme EN 12101-3, classe F 400, marquage CE. Turbine à réaction en acier. Moteur hors veine d'air, transmission poulie-courroie moteur 1 vitesse 22,0 kW, 1500 tr/min, I_n = 43,0 A. - IP55, classe F, avec boîte à borne Alimentations : 400v tri 50 Hz. Dim. L x l x h = 1408 x 939 x 2168 mm.
- Poids env. 455 kg



- Plots antivibratoires pour pression, 1 jeu = 4 pcs (Pmax: 370 Kg)
- Manchette souple, Ø 900 mm. avec 2 colliers de serrage
- Manchette souple en fibre de verre classée M0, avec deux brides en tôle d'acier galvanisé

Variateur

- Variateur de fréquence pour moteurs triphasés avec afficheur LCP graphique intégré. Puissance max. 22 kW, Intensité max. 44 A Filtre d'antiparasitage classe A2 intégré - Protection électronique du moteur Montage extérieur, protection IP 54 avec plaque arrière pour montage apparent 3 entrées disponibles (0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA) Alimentation : 380-480 V Tri + Terre, 50/60 Hz

Silencieux

Sans objet

- **Dépressostat encrassement des filtres, y compris câblages et cheminement entre CTA et armoire stand.**
- Cône de sortie de la machine avec grille anti-volatile et capotage pare pluie au niveau de la sortie au droit du portail.
- Manchette souple de raccordement entre les différents éléments de la centrale et les gaines.
- Obturation de la partie du diffuseur d'air soufflant dans le plenum de faux plafond par tôles métalliques et mastic.

2.7.3 Réseaux et plenum aérauliques

Nota : Réseau autre que métallique INTERDIT.

- Les réseaux comprendront tous les manchons, pièces de raccords, joints, trappe de visite, etc... nécessaires.
- Conduit préfabriqué, en acier galvanisé, rigide.
- L'assemblage se fera au moyen de raccords spécifiques, rivetages et joint.
- Aubettes directionnelles dans les gaines et acier galvanisé rigide.

Type de gaines :

- Gains de section rectangulaire galvanisée à chaud sans reprise de peinture sur site (étanchéité complète du réseau par tous moyens pour permettre le bon fonctionnement et la pérennité de la gaine).
- Fixations au plafond par chevillage et barre Mupro adapté au poids.

- **Fourniture et mise en œuvre d'IRIS de réglage et équilibrage, au soufflage et de volets de réglages micro perforés à la reprise (Pour le soufflage IRIS dans le diffuseur coté intérieur) et extérieur coté extraction (Modèle métallique sans pièces plastique (Dans le cas contraire prévoir une protection contre le soleil des volet de réglage))**

2.7.4 Electricité et commande

Fonctionnement :

- **Petite vitesse** : balayage laminaire surface frontale de 0.2m/s, pendant phase d'instruction et de préparation au tir. Avec minuterie (temporisé à 5 minutes) permettant le fonctionnement de la petite vitesse après la coupure de la vitesse deux (fonctionnement automatique).
- **Grande vitesse** : balayage laminaire surface frontale de 0.4 m/s pendant les phases de tir - commande manuelle du moniteur.

Alimentation générale

- Raccordements des équipements du présent lot, **sur câblage du présent lot (protection, câblages puissance en amont des variateurs à la charge du présent lot)**, à la charge du soit :
 - o Variateurs de puissance amont et aval (La fourniture, la mise en œuvre, le réglage (vitesse 1 et 2, et temporisation de 5min), des variateurs sont à la charge du présent lot.
 - o Câblages puissance en aval des variateurs et jusqu'au moteur, à la charge du présent lot)
 - o **Commande 2 vitesses et arrêt (Ordre de commande 0 – V1 et V2) et temporisation commande 5 minutes (relais temporisation à la charge du présent lot).**
 - o Dépressostats (4), et alarme (voyants/buzzer (Voir article coffret dépression)
 - o CTAs (Extraction et insuflation)
 - o Asservissement CTA (depressostat et commande) (relais, protections, câblages et cheminement, contact sec pour commande éclairage « tirs en cours » (y compris panneau tir en cours rétroéclairé), mise en service, et réglage en collaboration avec le maître d'œuvre)
 - o Thermostats CTA dans stand de tir.

Armoire électrique

-

- **Commutateur inverseur pour ventilateurs réversibles position 0-1-2, montage en saillie, I_{max}=12A pour intégration sur son armoire de commande d'éclairage, ou à placer sur le coffret d'encrassement des filtres.**

Coffret encrassement des filtres (Localisation : Dans le tunnel de tirs en arrière de la première ligne de tirs (25m)) (au droit de l'armoire électrique de commande d'éclairage).

- **Coffret spécifique encrassement des filtres**, comprenant :
 - **Depressostats sur les filtres (Nombre : 4).**
 - Un voyant vert filtres non colmaté.
 - Un voyant orange filtre extraction en cours de colmatage. (filtre à remplacer)
 - Un voyant orange filtre insufflation en cours de colmatage. (filtre à remplacer)
 - Un voyant rouge filtres colmaté **avec buzzer**. (arrêt du stand)
 - La prestation comprendra l'ensemble des relais, accessoires, sondes, câblages, cheminement nécessaire, mise en service et essai nécessaire.

Origine Electrique

- Raccordement sur câble en attente issu du TGBT (voir plan).
- Câblages U1000Ro2V sur chemins de câbles fermés à la charge du présent lot.

Distribution électrique

- Les canalisations électriques et leurs accessoires seront mis en œuvre suivant le guide UTEC 15-520.

Chemins de câbles

- Les chemins de câbles seront métalliques galvanisés ou « câblofil », soigneusement mis à la terre et comprendront une réserve d'au moins 30 %.
- Dans les chemins de câbles verticaux en gaines techniques les câbles seront fixés par colliers tous les 50cm maximum.
- Les chemins de câbles doivent être régulièrement connectés (*un pas de 10 m est convenable*) à un conducteur de cuivre de 25 mm² de section, distribuant la terre électrique du bâtiment et assurant une continuité électrique entre les différents tronçons.
- Ils forment le plan de masse équipotentiel qui fixe la capacité parasite entre la terre et l'écran des câbles.

Câblage

- La distribution sera réalisée en câble non -propagateur de la flamme, type U 1000 R2V, âmes cuivre, posés sur chemins de câbles, sous fourreaux dans tranchées, sous fourreaux encastrés et sous goulotte dans les cas particuliers.

Arrêt d'urgence ventilation

- Arrêt d'urgence ventilation [à l'intérieur et à l'extérieur du stand au droit de la porte d'entrée](#) de type coup de poing coupant l'ensemble de l'alimentation ventilation du stand de tir.
- Y compris toutes sujétions de raccordement, asservissement, et matériels.

Alimentations spécifiques

- o Une protection Extraction et insufflation stand de tir.
- o Câblage de télécommandes.
- o Câblage asservissement depressosat, alarmes, etc.....
- o Variateur de puissance amont et aval
- o Commande 2 vitesses
- o Dépressostat, et alarme (voyant/buzzer)
- o CTAs

Nota : Toutes prestations électriques dus (pas de lot électricité)

2.8 Alarme porte arrière piège à balles

- Alarme par buzzer dans le stand, avec interrupteur de porte sur celle à l'arrière du piège à balles, y compris toutes sujétions (Câbles, chemin de câbles, raccordement, buzzer, contact de porte, asservissement, mise en service, ect....)

2.9 Dévoiements électriques

- Déplacement des installations électriques existantes sur le cheminements des réseaux (blocs d'évacuation, voyants, chemin de câbles, câblages,

2.10 Nettoyage

- En cours de travaux, le présent lot doit le nettoyage systématique des locaux où il travaille et l'évacuation de ses déchets.
- A la fin de ses travaux et avant la mise à disposition aux autres lots, l'entrepreneur du présent lot aura la charge exclusive du nettoyage complet des ouvrages réalisés.
- Le nettoyage qui pourra être réalisé avec le concours d'une entreprise spécialisée sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot, devra être complet et définitif permettant le travail des autres entreprises.