

**INSTALLATION DE VENTILATIONS MECANQUES CONTROLEES DANS LES
BATIMENTS 28 ET 46 DE L'ECOLE NATIONALE DE POLICE DE PERIGUEUX (24)**



LOT UNIQUE: VENTILATION

N° SGAMI33-2025-18-TX

PHASE : DCE

DATE : 20/06/2025

INDICE : E

BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES

WORKS
INGENIERIE



05 33 09 31 17



105 rue Pierre Magne
24000 Périgueux



contact@works-ing.fr



www.works-ing.fr

SOMMAIRE

1. Généralités.....	5
1.1. Objet du présent document.....	5
1.2. Maîtrise d’Ouvrage / Maitrise d’Œuvre.....	5
1.3. Présentation de l'établissement.....	5
1.4. Classement de l'établissement.....	5
1.5. Localisation.....	5
1.6. Mission du BET Works INGENIERIE.....	6
1.7. Qualification de l’entreprise.....	6
1.8. Composition des travaux.....	6
1.9. Matériel et conditions de mise en œuvre.....	7
1.1. Obligation de l’entreprise.....	7
1.1.1. Connaissances et appréciation du projet.....	7
1.1.2. A la fin des travaux, lors de la réception.....	8
1.1.3. Echantillons.....	8
1.1.4. Approvisionnement et manutention sur le chantier.....	8
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	9
2.1. Normes et Règlements.....	9
2.2. Règles générales d’exécution.....	10
2.2.1. Généralités.....	10
2.2.2. Conditions extérieures.....	10
2.2.3. Conditions intérieures.....	10
2.2.4. Bilan thermique.....	10
2.2.5. Réseaux hydrauliques.....	10
2.2.6. Épreuves et essais.....	11
2.2.7. Épreuves hydrauliques.....	11
2.2.8. Essais d’étanchéité.....	11
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....	12
3.1. Installation chantier.....	12
3.1.1. Constat d’huissier.....	12
3.1.2. Accès et abords.....	13
3.1.3. Installation provisoire.....	13
3.1.4. Locaux de chantier.....	14
3.1.5. Plans d’exécution, de chantier et d’atelier.....	14
3.1.6. Frais et coûts de la gestion sur chantier.....	15
3.1.7. Remise en état des lieux.....	17

3.1.8. Sécurité.....	18
3.2. Travaux VENTILATION.....	18
3.2.1. CTA double flux plafonnière.....	18
3.2.2. Equipement complémentaire.....	19
3.2.3. Caisson d'extraction simple flux acier galvanisé.....	19
3.2.4. Equipement complémentaire simple flux.....	20
3.2.5. Bouches extraction simple flux autoréglable.....	20
3.2.6. Reprise et soufflage double flux.....	21
3.2.7. Clapet d'équilibrage motorisé bi-débit.....	22
3.2.8. Trappes de visite.....	23
3.2.9. Pièges à son.....	23
3.2.10. Clapet coupe-feu.....	23
3.2.11. Grilles double flux air neuf et rejet d'air vicié.....	24
3.2.12. Souches en toiture.....	24
3.3. Réseaux de gaine.....	24
3.3.1. Réseau de gaines circulaires en acier galvanisé.....	24
3.3.2. Isolation du réseau de gaine.....	26
3.3.3. Gainex souples tertiaire.....	26
3.4. Electricité.....	26
3.4.1. Liaison équipotentielle principale.....	26
3.4.2. TD-Existant.....	28
3.4.3. Chemins de câbles.....	28
3.4.4. Alimentations spécialisées AGBT.....	29
3.4.5. Coupure et Arrêt d'urgence.....	30
3.4.6. Alarme technique.....	30
3.4.7. Distribution.....	30
3.4.8. Synoptique.....	31
3.4.9. Défauts techniques.....	31
3.4.10. Tableau d'alarme technique.....	32
3.5. Travaux tout corps d'états.....	33
3.5.1. Dépose/Percement.....	33
3.5.2. Menuiserie.....	33
3.5.3. PLATRERIE.....	34
3.5.4. Peinture – Description générale.....	34
4. DIVERS.....	36
4.1. Documents à remettre.....	36

4.1.1. Dossier d'exécution.....	36
4.1.2. Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E).....	36
4.2. Essais et réception.....	37
4.2.1. Organisation des essais.....	37
4.2.2. Autocontrôles.....	37
4.2.3. Essais et contrôles sur le site.....	37
4.2.4. Réception.....	38
4.2.5. Garantie.....	38
4.2.6. Formation.....	38

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages concernant les travaux de Ventilation.

Les prescriptions techniques décrites pour ce marché tiennent compte de tous les travaux nécessaires à la réalisation, étant entendu que l'entrepreneur devra assurer leur complet achèvement, conformément aux règlements en vigueur.

En conséquence, l'entrepreneur aura conscience des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature, de la disposition des lieux et des conditions d'exécution. Toutefois, si l'entrepreneur s'aperçoit de manques ou de non-conformité en corrélation avec les ouvrages décrits, l'entrepreneur devra, avant de rendre son offre, indiquer au BET WorkS INGENIERIE lesdits problèmes et incorporera dans son offre de prix tous les travaux indispensables.

L'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation.

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse du Maître d'Œuvre, les frais résultants des changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge de l'entrepreneur.

1.2. MAÎTRISE D'OUVRAGE / MAITRISE D'ŒUVRE

Fonction	Nom
Maître d'Ouvrage	SGAMI-SO Cyril Josephiak
Bureau d'études fluides	WorkS INGENIERIE – M. WALLET

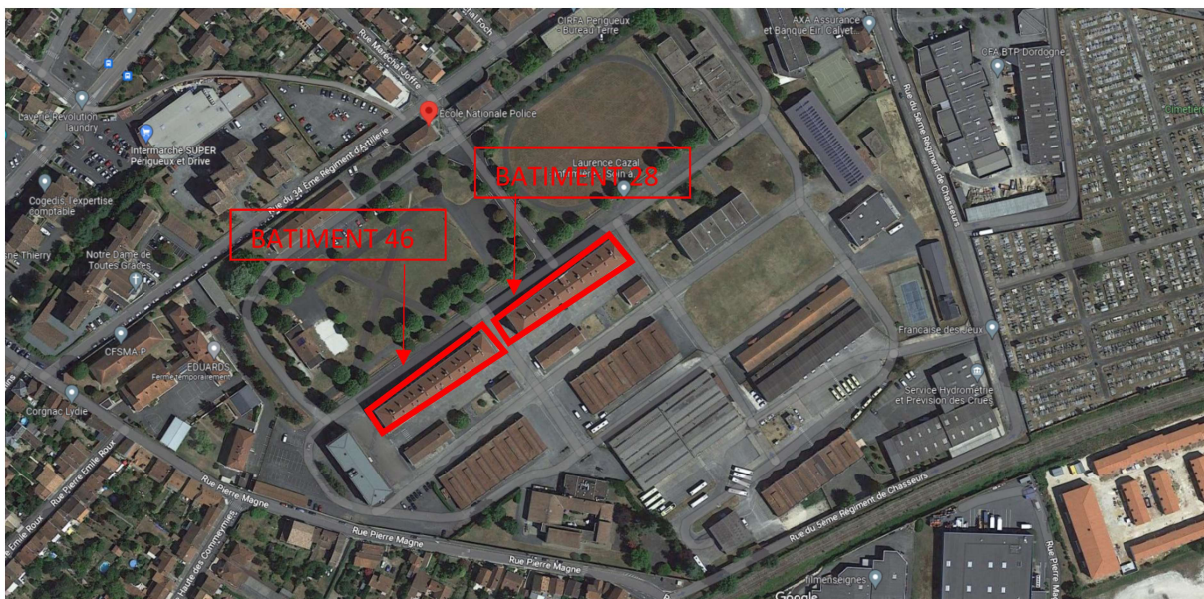
1.3. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

ECOLE DE POLICE
4 Rue du 34 Ème Régiment d'Artillerie,
24000 Périgueux

1.4. CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

Désignation	Type	Catégorie
Bureau	W PE	5ème

1.5. LOCALISATION



1.6. MISSION DU BET WORKS INGENIERIE

Le maître d'ouvrage a missionné le BET Works INGENIERIE pour la réalisation des études techniques du présent projet selon le code de la commande publique.

La mission choisie par le maître d'ouvrage est une **MISSION DE BASE de type VISA avec OPC**.

1.7. COMPOSITION DES TRAVAUX

D'une manière générale, tous les travaux cités dans le présent document comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que les moyens matériels permettant leur réalisation.

La liste, ci-après n'étant pas exhaustive, l'entrepreneur aura pour obligation d'exécuter outre les travaux décrits au CCTP ou représentés sur les plans et schémas, toutes autres prestations non définies, mais rendues nécessaires pour le parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art.

L'entrepreneur en charge des travaux exécutera ces derniers dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Les travaux prévus par le présent lot seront les suivants :

- ✚ Alimentation générale,
- ✚ Ventilation,
- ✚ Les raccordements des équipements de ventilation,
- ✚ Mise en service,
- ✚ Percements en façade pour mise en œuvre de grilles,
- ✚ Dépose et repose des faux plafonds,
- ✚ Détalonnage des portes dans les étages desservis en ventilation simple flux,
- ✚ Plâtrerie,
- ✚ Peinture.

1.8. MATÉRIEL ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Tous les matériels utilisés, appareillages, conducteurs et accessoires devront être obligatoirement normalisés et devront porter la marque NF.

Toutes les précautions nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation, tant pendant le transport, le stockage sur le chantier que durant le montage.

Les dispositions retenues qui ont été étudiées en coordination étroite avec les corps d'état ne devront pas être remises en cause par l'entrepreneur soumissionnaire.

Les références à des marques d'appareils sont données à titre indicatif pour fixer le niveau de prestation minimale elles ne sont pas imposées.

L'entrepreneur devra joindre à son offre un tableau récapitulatif des matériels proposés, précisant pour chaque équipement la marque, la référence et les caractéristiques principales. Ce tableau, validé à la notification du marché, deviendra contractuel et servira de référence tout au long de l'exécution des travaux.

Il en va de même du planning prévisionnel d'exécution : le candidat devra fournir un calendrier détaillé des interventions, indiquant les principales phases du chantier et les délais correspondants. Ce planning, une fois validé à la notification du marché, revêtira également un caractère contractuel.

Après accord du maître d'œuvre et du BET, ce tableau restera sur le chantier jusqu'à la réception. Tous les matériels seront neufs et de bonne qualité. Ils devront être conformes aux normes qui leur sont propres et porteront les estampilles d'agréments et labels de qualité chaque fois qu'ils font l'objet d'essais ou de contrôles réglementaires.

1.9. OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

1.9.1. Connaissances et appréciation du projet

L'entrepreneur sera supposé connaître l'ensemble du projet « Tous corps d'état ». Il vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, il devra par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction. Cette offre sera réputée comprendre toutes les sujétions nécessaires à l'exécution du marché.

1.9.2. A la fin des travaux, lors de la réception

L'entrepreneur assurera, au fur et à mesure de l'avancement du chantier, le nettoyage des locaux dans lesquels il intervient. Il fera constater par le Maître d'œuvre l'état dans lequel il prend possession des lieux ainsi que celui dans lequel il les quittera.

Nota : le Maître d'œuvre s'appuiera sur le constat d'huissier réaliser avant travaux.

1.9.3. Echantillons

Lors de la période de mise au point et de démarrage du chantier, l'entrepreneur présentera tous les échantillons ou documents demandés par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur en assure leur stockage et leur protection, il ne passera ses commandes de matériels qu'après accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre sur le choix définitif.

1.9.4. Approvisionnement et manutention sur le chantier

L'entrepreneur est seul responsable de la réception, du stockage et de la manutention de ses matériels et des matériaux sur le chantier, il en demeure pleinement responsable, ainsi que de leur garde et de leur protection aux chocs.

La zone de stockage sera le long du bâtiment 46.



2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1. NORMES ET RÈGLEMENTS

L'installation sera réalisée suivant les règles, normes, textes, publications décrites ci-dessous.

Attention, la liste n'étant pas exhaustive, l'entrepreneur devra tenir compte, dans sa proposition, de tous les règlements et publications à la date de la remise d'offres.

- ✎ Les normes françaises de l'A.F.N.O.R..
- ✎ Les recommandations et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels (CSTB, AFNOR, UTE).
- ✎ Les publications de l'UTE de la classe C.
- ✎ Les publications éditées par la C.E.I..
- ✎ Les spécifications éditées par la CEE.
- ✎ Les publications CECC éditées par le CENELEC.
- ✎ Les règles de l'art.
- ✎ Les règles de calculs.
- ✎ Les documents techniques unifiés (D.T.U.).
- ✎ Les lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous les textes nationaux et locaux.
- ✎ Les règles de sécurité contre l'incendie.
- ✎ Les spécifications et notices des fabricants et fournisseurs.
- ✎ Les cahiers des charges et spécifications des fournisseurs.
- ✎ Les recueils publiés par le CSTB.
- ✎ Les règles EUROVENT.

L'entrepreneur est tenu de prendre pour bases, les normes Françaises figurant dans les documents, ainsi que les spécifications des Cahiers des Prescriptions Techniques Générales du C.S.T.B., des matériels mis en œuvre.

Les installations sont réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, au code de la construction et de l'habitation, aux Avis Techniques sur les matériaux et les matériels. Ne sont pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise. Les projets remis sont étudiés en toute connaissance de cause et sont en particulier conformes aux textes réglementaires référencés ci-après (cette liste n'est pas exhaustive). Si une modification à une norme ou à un règlement intervient après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres, il appartient à l'entrepreneur, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'œuvre, par écrit, en indiquant les conséquences techniques, financières et calendaires résultant de cette modification. Le Maître d'œuvre soumet ensuite la proposition au Maître de l'ouvrage qui prend la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur doit en demander notification par écrit. Les installations devront être conformes aux normes en vigueur publiées dans le R.E.E.F. et conformes aux spécifications techniques unifiées (D.T.U.) aux normes françaises de l'U.T.E. et en particulier :

Les normes et règlements spécifiques cités dans les différents chapitres du présent C.C.T.P.

- ✎ Norme EN 12831 pour le calcul des déperditions.
- ✎ Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureau ou recevant du public.

- ✍ Arrêté du 30 novembre 2005 qui modifie celui du 23 juin 1978.
- ✍ Norme NF C15-100 de Décembre 2002 + mise à jour de Juin 2005 + amendements à jour.
- ✍ DTU 24.1 Travaux de fumisterie...

2.2. RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

2.2.1. Généralités

Les passages et les emplacements à réserver dans la maçonnerie à créer sont à la charge du titulaire. L'entreprise aura la responsabilité de la bonne exécution de ses réservations à défaut de quoi les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient. En tout état de cause, les percements dans les cloisons, murs et planchers existants sont à la charge du titulaire. Toutes les traversées par canalisation des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisées en matériau coupe-feu de degré équivalent à celui de la paroi. Toutes les canalisations seront encastrées (murs, dallages, ...) ou implantées en faux plafond dans la mesure du possible jusqu'au raccordement des équipements. Tous les conduits métalliques seront raccordés à la terre.

2.2.2. Conditions extérieures

Les déperditions et puissances chauffages sont évaluées d'après les bases de calcul suivantes :

- Zone climatique : H2c.
- Lieu du projet : Périgueux.
- Département : 24 Dordogne.
- Température de base hiver extérieure : -5 °C.
- Température d'été extérieure : 32 °C.

Les puissances de chauffage installées sont majorées de 20 %.

2.2.3. Conditions intérieures

- Chauffage : 19°.

2.2.4. Bilan thermique

L'entrepreneur devra faire réaliser les calculs thermiques pièce par pièce avec un logiciel de calcul conforme (Le logiciel sera mentionné dans l'offre du soumissionnaire).

2.2.5. Réseaux hydrauliques

Les diamètres des tuyauteries et dimensions des collecteurs et bouteilles de mélanges sont déterminés sur la base des vitesses d'écoulement suivantes :

- 0,1 m/s dans les bouteilles de mélange.
- 0,3 m/s dans les collecteurs.
- 0,8 m/s pour les réseaux situés dans les locaux.
- 1,5 m/s pour les réseaux situés en faux plafonds, gaines et colonnes montantes.

Les tuyauteries sont dimensionnées afin de ne pas dépasser une perte de charge linéique de 15 mmCE/ml.

2.2.6. Épreuves et essais

Le titulaire devra la réalisation des contrôles visuels en totalité et conformément à la réglementation. Il établira les fiches d'auto contrôles notamment sur les soudures non radiographiées et devra attester de la réalisation des contrôles radiographiques réalisés par un organisme indépendant présentant un agrément COFREND niveau II et niveau III, conformément à la réglementation en vigueur. Les soudures non visibles devront faire l'objet d'un contrôle radiographique systématique avant la mise sous pression.

2.2.7. Épreuves hydrauliques

Le titulaire devra la réalisation des épreuves hydrauliques selon les pressions d'épreuve indiquées au présent CCTP pour chaque circuit (fluide primaire et fluide secondaire). Les essais à la pression seront réalisés sur une durée minimale de 24h sous pression. Pour la réalisation des épreuves hydrauliques, on donne le protocole suivant :

- Remplir les canalisations d'eau à la pression d'épreuve (graduellement pendant 2h),
- Purger l'air résiduel.
- Marteler les soudures afin de vérifier qu'elles ne subiront pas de dommages provoqués par la mise en température des réseaux et la dilatation en résultant.

Le titulaire du présent lot fournira au maître d'œuvre un PV d'essai à la pression pour chaque circuit.

2.2.8. Essais d'étanchéité

Le titulaire devra la réalisation des essais d'étanchéité de l'installation pour chaque circuit (fluide primaire et fluide secondaire). L'installation sera mise en température graduellement pendant deux heures et maintenue pendant au moins deux heures à la température maximale de fonctionnement.

Les équipements seront alors contrôlés et devront être chauds uniformément. Il sera ensuite vérifié que les dilatations dues à la mise en température se sont produites normalement et qu'aucune fuite n'est apparue.

Les essais d'étanchéité devront être réalisés avant calorifugeage.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DETAILLEES

3.1. INSTALLATION CHANTIER

L'installation de chantier est à la charge du titulaire et devra l'installation d'un ou de plusieurs points d'eau sur l'emprise totale du projet.

Il aura à sa charge, pendant toute la durée du chantier, l'entretien de cette installation à ses frais et veillera à ce que celle-ci soit toujours conforme aux règles édictées par la législation du travail, l'OPPBTP, la CRAMA, etc.

L'entrepreneur titulaire du présent lot sera chargé de l'organisation, de la logistique et du matériel du chantier. Il devra présenter un plan d'organisation du chantier, pendant la période de préparation et avant le commencement des travaux.

Le schéma général des travaux qui sera fourni comprendra les circulations et l'accès du chantier, du personnel et des résidents ainsi que les zones de stationnement du chantier et des bâtiments existants. L'entrepreneur devra se conformer au plan de circulation existant au sein de l'Ecole Nationale de Police.

Zone de stockage potentielle le long du bâtiment 46



3.1.1. Constat d'huissier

L'entrepreneur devra :

- ✎ prendre à sa charge un constat d'état des lieux, effectué par un huissier de justice.
- ✎ vérifier le périmètre des zones faisant l'objet du contrat qui doit englober la totalité du périmètre.
- ✎ proposer la procédure de référé préventif au Maître d'Ouvrage s'il le juge nécessaire. Les frais y afférant seront alors inclus dans sa proposition.

- ↳ joindre au constat une série complète de photographies.

En cas de réclamation d'un tiers avant réception, un constat identique sera effectué en fin de chantier.

Le constat portera sur :

- ↳ les voiries d'accès au chantier, lampadaires, trottoirs, bordures, arbres, etc...,
- ↳ les bâtiments contigus au projet,
- ↳ les abords,
- ↳ les clôtures existantes conservées,
- ↳ les espaces verts.

En règle générale, toute zone de circulation, d'évolution et tous bâtiments concernés par les travaux.

3.1.2. Accès et abords

L'entrepreneur titulaire du lot UNIQUE VENTILATION devra tous les accès et leurs entretiens nécessaires à la bonne marche du chantier.

Les zones d'accès devront rester utilisables pendant les périodes de pluie et de neige. Il devra également la remise en état des réseaux, le nettoyage des abords de chantier et des voies publiques, salis ou dégradés du fait des travaux.

Les frais d'occupation de la voie publique et trottoirs (si besoin), liés aux différentes interventions seront à la charge du titulaire du lot UNIQUE VENTILATION.

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures, et installations de toutes natures, publics ou privés, affectés par les travaux du chantier. Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyages nécessaires. Il devra de même permettre le passage de la circulation générale ou locale, l'exécution des services publics, ainsi que l'écoulement des eaux superficielles.

Les abords des bâtiments et plus particulièrement les espaces plantés devront être sauvegardés en leur état par la mise en œuvre de protection mécanique si nécessaire.

Conformément aux dispositions du PGC, le titulaire du lot UNIQUE VENTILATION devra la fourniture et la pose des éléments suivants :

- ↳ la fourniture et pose des clôtures de chantier d'une hauteur minimum de 2 m maintenu par des plots béton préfabriqués fixés au sol et maintenus ponctuellement par des jambes de forces,
- ↳ les portails d'accès à la zone de chantier réalisés en tôle avec dispositif de fermeture,
- ↳ les panneaux "chantier interdit au public" disposés tous les 30 m,
- ↳ la dépose de tous ces éléments en fin de chantier.

3.1.3. Installation provisoire

Le titulaire du lot UNIQUE VENTILATION devra la fourniture et la pose des ouvrages suivants :
L'eau et électricité sera mise à disposition par le Maître d'Ouvrage.

Les frais de consommation seront à la charge du Maître d'Ouvrage (eau et électricité).

Alimentation générale :

Mise en place et maintien d'une installation comprenant :

- ↳ la ligne électrique à partir du point d'alimentation, jusqu'aux armoires générales,
- ↳ les armoires générales de chantier.

Alimentation électrique du chantier (liste non exhaustive) :

A partir des armoires principales, l'Entreprise mettra en place et assurera le maintien, selon l'avancement des travaux de :

- ↳ coffrets secondaires de distribution à chaque niveau, sachant que chacun devra couvrir au maximum un rayon de 25 m, sur pieds ou fixés verticalement,
- ↳ chaque coffret sera équipé de :
 - un dispositif de protection différentielle à haute sensibilité 30 mA assignée au moins égale à 16 ampères,
 - 4 prises de courant 2 x 10/16 A+T.

Selon les besoins du chantier, compris phasage, il pourra être envisagé un nombre plus important de prises de courant sur les coffrets.

Le matériel devra répondre et être utilisé suivant les normes en vigueur au moment des travaux. Une vérification par un bureau de contrôle devra être réalisée avant travaux.

3.1.4. Locaux de chantier

Conformément aux dispositions du PGC, le titulaire du lot UNIQUE VENTILATION devra la fourniture et la pose des principaux éléments suivants :

- ↳ sanitaire de chantier avec lavabo et WC (chimique ou raccordement aux réseaux EU/EV existants),
- ↳ cabane de chantier pour 8 personnes environ (repas) pendant toute la durée du chantier conforme au code du travail (prévoir casiers, armoires de rangement, chauffage, tables et chaises en nombre suffisant),
- ↳ branchements électrique et AEP sur installations existantes.

3.1.5. Plans d'exécution, de chantier et d'atelier

Les plans d'exécution, de chantier et d'atelier sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur titulaire du lot UNIQUE VENTILATION devra soumettre au Maître d'Œuvre, en temps utile, les plans de chantier en double exemplaire permettant un examen complet des dispositions. Il devra tenir compte des observations et rectifications demandées par le Maître d'Œuvre.

L'approbation des plans ne diminue en rien les responsabilités de l'entrepreneur qui demeure responsable de la bonne exécution des ouvrages dans le cadre des règlements applicables à l'exécution des travaux.

Il sera tenu, sur le chantier, un "classeur de chantier" dans lequel on retrouvera les documents suivants :

- ↳ un exemplaire de toutes les pièces marché de "tous les corps d'état" (pièces écrites et pièces graphiques),
- ↳ le planning de travaux et ses mises à jour,

- ↳ les comptes rendus de chantier,
- ↳ les feuilles de présence pour les réunions de chantier,
- ↳ les comptes rendus du contrôleur technique, du coordonnateur SPS,
- ↳ le cahier journalier des effectifs,
- ↳ le registre journal de sécurité et de protection de la santé,
- ↳ ses plans d'exécution, d'atelier et de chantier au fur et à mesure de leur établissement,
- ↳ le dossier des résultats d'essais,
- ↳ les plans particuliers de sécurité et de protection de la santé,
- ↳ tous les documents administratifs ou techniques liés au chantier.

L'Entreprise et ses sous-traitants seront tenus d'en prendre connaissance très régulièrement, et au moins à l'occasion de chaque rendez-vous de chantier.

L'Entreprise et ses sous-traitants devront compléter à leur charge le "classeur de chantier" par :

- ↳ ses plans d'exécution, d'atelier et de chantier au fur et à mesure de leur établissement,
- ↳ le dossier des résultats d'essais,
- ↳ les plans particuliers de sécurité et de protection de la santé,
- ↳ tous les documents administratifs ou techniques liés au chantier.

3.1.6. Frais et coûts de la gestion sur chantier

Tous les frais et coûts de la gestion sur chantier, des traitements de valorisation et/ou d'élimination des déchets de chantier, entretiens des installations de chantier, vestiaires, toilettes, salle de réunion seront à la charge de l'entrepreneur titulaire du lot UNIQUE VENTILATION.

3.1.6.1. Règles générales de gestion des déchets

L'entrepreneur sera responsable de son propre nettoyage, enlèvement des chutes, gravats, emballages y compris évacuation et chargement dans les bennes à gravats du chantier. Emploi de pelles et balais interdits. Travaux dans existant : nettoyage systématique à chaque fin de tâche.

a / Un contrôle quotidien (intérieur et extérieur) sera assuré :

- ↳ par l'entrepreneur sur le chantier.

b / Un nettoyage complémentaire (intérieur et extérieur) sera assuré régulièrement autant que nécessaire et au minimum une fois par semaine :

- ↳ par l'entrepreneur sur le chantier. Concernant l'intérieur, il s'agira d'un nettoyage par balayage après humidification des sols. Préalablement à l'exécution des travaux de finition et de revêtement, les sols seront aspirés.

Concernant l'extérieur, il s'agira d'un nettoyage par enlèvement des chutes, des gravats, des emballages, etc...

c / Un nettoyage (intérieur) de fin de chantier sera assuré :

- ↳ par l'entrepreneur sur le chantier ; il s'agira d'un nettoyage par aspiration des sols, des murs, des plafonds, etc ...

3.1.6.2. Qualité environnementale – Gestion des déchets et propreté du chantier

Gestion des déchets de chantier

L'entreprise titulaire devra mettre en œuvre une gestion rigoureuse des déchets générés pendant toute la durée du chantier, dans le respect de la réglementation en vigueur (Code de

l'environnement, décret n°2021-821 relatif à la responsabilité élargie des producteurs du secteur du bâtiment – REP Bâtiment).

À ce titre, l'entreprise devra :

Identifier et trier les déchets à la source, selon les principales catégories :

- Déchets inertes (béton, briques, tuiles, céramiques...)
- Déchets non dangereux non inertes (bois, plastiques, métaux, plâtre...)
- Déchets dangereux (peintures, solvants, DEEE, etc.)

Prévoir sur le chantier une zone de tri matérialisée, équipée de contenants/bennes identifiés et adaptés.

- **Évacuer régulièrement les déchets** par l'intermédiaire de collecteurs agréés, en fournissant les **bordereaux de suivi des déchets (BSD)** et les **certificats de valorisation ou d'élimination** à la maîtrise d'œuvre.
- **Tenir à jour un registre des déchets** produits, transmis en réunion de chantier à la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra privilégier les circuits de **réemploi** et de **valorisation** (matière ou énergétique). (hors déchets dangereux).

Propreté du chantier

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir un chantier propre, sécurisé et respectueux de son environnement, notamment :

- Nettoyage **quotidien** des cheminements, zones de travail et abords immédiats du chantier.
- Maintien en bon état de propreté des installations de chantier (base-vie, sanitaires, stockages...).
- Mise en place de **bâches, filets ou arrosages ponctuels** pour limiter les envols de poussières ou de déchets.
- Rangement régulier des matériaux et outils, interdiction des dépôts sauvages.

Le **référént chantier de l'entreprise** devra assurer le contrôle du respect de ces dispositions. Des vérifications seront effectuées lors des réunions de chantier.

En cas de manquement, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire réaliser les opérations de nettoyage ou d'évacuation aux frais de l'entreprise concernée, après mise en demeure restée sans effet.

3.1.6.3. Moyens généraux d'évacuation

a / Evacuation depuis les étages :

Soit manuellement par escaliers, soit par goulotte raccordée sur véhicule adapté (ou benne), soit par la grue fixe mise en place pour les besoins du chantier.

b / Evacuation hors du chantier :

L'entrepreneur assurera le chargement de ses gravats dans les bennes collectives. Ce dernier assurera l'évacuation et le remplacement aussi souvent que nécessaire.

3.1.6.4. Nettoyage

Les opérations de nettoyage relatives aux OPR (Opérations Préalables à la Réception) et le nettoyage de livraison en fin de chantier avant l'aménagement par le Maître d'ouvrage aura pour but de livrer des locaux et équipements dans un parfait état de propreté. Ce nettoyage devant être impérativement réalisé par une Entreprise de nettoyage spécialisée ayant déjà exécuté ce type de prestation.

Spécification nettoyage intérieur :

L'entrepreneur devra l'ensemble des nettoyages intérieurs de tous les locaux aménagés au titre des marchés et principalement les tâches suivantes :

- ↳ les plafonds avec époussetage préalable,
- ↳ les murs avec époussetage préalable,
- ↳ les sols carrelés : enlèvement des tâches de ciment par esprit de sel et savon noir et application d'une couche de cire émulsionnée,
- ↳ les sols plastiques avec détergents compatibles,
- ↳ les menuiseries,
- ↳ les vitreries avec produit approprié,
- ↳ les radiateurs avec époussetage,
- ↳ les ouvrages métalliques (main courante, garde-corps, tuyauteries),
- ↳ les appareils sanitaires,
- ↳ les robinetteries,
- ↳ les accessoires sanitaires,
- ↳ les appareillages électriques.

Spécification nettoyage extérieur :

L'entrepreneur devra l'ensemble des nettoyages extérieurs et principalement les tâches suivantes :

- ↳ les sols extérieurs nettoyés au jet,
- ↳ les menuiseries extérieures,
- ↳ les vitreries avec produit approprié,
- ↳ les ouvrages métalliques (garde-corps, barre de maintien ...).

3.1.7. Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravats et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements sera remis en état et le chantier totalement nettoyé devra être remis au Maître de l'ouvrage, au plus tard le cinquième jour après la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- ↳ L'entrepreneur titulaire du lot UNIQUE TCE devra l'enlèvement, à ses frais, de tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier,
- ↳ L'entrepreneur devra également enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc, réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

3.1.8. Sécurité

Les prix du marché comprennent implicitement tous les échafaudages, agrès, etc, nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravats, platelages, écrans et toutes autres installations nécessaires pour assurer la sécurité.

L'entrepreneur devra impérativement se reporter au PGC et inclure dans son offre toutes les demandes liées à la sécurité de chantier.

Toutes mesures de sécurité du personnel suivant les décrets en cours seront prises par l'entreprise en fonction de l'avancement des travaux et laissées en l'état jusqu'à l'achèvement complet de ceux-ci.

Elles seront précisées dans le PPSPS qui sera fourni par l'entreprise avant le début des travaux en tenant compte de l'ensemble des indications apportées par le P.G.C.S.P.S.

L'entrepreneur devra en période de préparation, remettre dans un délai de 2 semaines qui suivent l'ordre de service ainsi que la visite des lieux avec le coordonnateur SPS :

- ↳ Son plan particulier de sécurité et protection de la santé (PPSPS), en 3 exemplaires, après analyse précise et circonstanciée des contraintes du site, du chantier, du voisinage, des coactivités tant avec l'utilisation des lieux qui ne sera pas interrompue qu'avec les autres intervenants des entreprises (loi 93.1418 du 31.12.1993, le décret 94.1159 du 26.12.1994, le décret 95.607 du 06.05.1995, le décret 95.608 du 06.05.1995, article L 235.7 et R 238.26 à 36).

Principes généraux de prévention : articles L 230-2, L-235, L 235-18 du Code du Travail :

- ↳ Eviter les risques,
- ↳ Evaluer les risques,
- ↳ Combattre les risques à la source,
- ↳ Adapter le travail à l'homme,
- ↳ Tenir compte de l'évolution de la technique,
- ↳ Remplacer ce qui est dangereux par ce qui est moins dangereux,
- ↳ Planifier la présentation,
- ↳ Protections collectives avant protections individuelles,
- ↳ Instructions aux travailleurs,

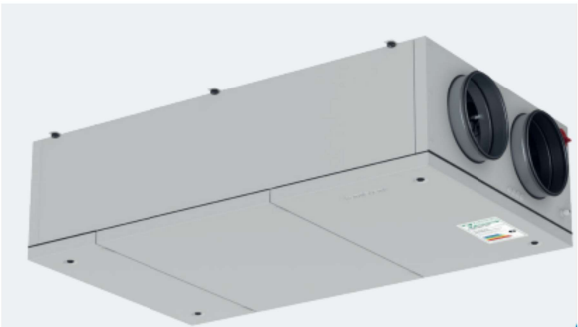
Missions de l'entreprise en matière de SPS en phase de réalisation :

- ↳ Mettre en œuvre les principes généraux de prévention,
- ↳ Rédiger le PPSPS,
- ↳ Répondre sur le RJ aux observations du SPS,
- ↳ Communiquer à ses sous-traitants le PGC,
- ↳ Archiver le PPSPS pendant 5 ans.

3.2. TRAVAUX VENTILATION

3.2.1. CTA double flux plafonnière

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de centrales double flux en faux-plafond pour assurer la ventilation du RDC. Les centrales seront de marque ATIB et de types VERSO ou équivalent.

Caractéristiques techniques	Photo
<ul style="list-style-type: none"> ↗ Unité de traitement d'air double flux à échangeur rotatif VERSO R. ↗ Centrale certifiée EUROVENT. ↗ Construction double peau autoportant 45 mm MO (conforme art. CH36) avec laine de roche haute densité ($k = 0,036 \text{ W/mK}$). ↗ Finition externe par poudrage epoxy couleur blanc RAL 7035. ↗ Portes d'accès sur charnières démontables avec serrure quart de tour. ↗ Roue libre à réaction. ↗ Moteur à entraînement direct haut rendement à commutation électronique basse consommation de type «EC» ou «PM IE4». ↗ Echangeur rotatif : <ul style="list-style-type: none"> ○ Récupérateur rotatif aluminium haut rendement (jusqu'à 89%) ○ Choix de 2 niveaux de récupération L ou SL ○ Joint d'étanchéité entre les 2 flux d'air par balai ○ Entraînement par courroie ○ Secteurs de purge (en option) ↗ Batterie électrique. ↗ Trappe sous la centrale. ↗ Fonctionnement en pression constante. 	

Le caisson sera mis en œuvre dans le faux-plafond suspendu à l'aide de Gripple.

Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration (et de refoulement si installation en comble) se feront par manchettes souples M0 du type MS Pro. L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100, avec une protection calibrée.

3.2.2. Equipement complémentaire


L'entrepreneur devra les éléments suivants :

- ↗ Dépressostat assurant le contrôle permanent du bon état des moteurs/ventilateurs (action : arrêt du moteur et signalisation du défaut).
- ↗ Manchette souple M1 sur chaque orifice d'aspiration et de refoulement.
- ↗ Mise en place des 4 plots anti-vibratiles fixés aux supports du groupe de VMC.
- ↗ Interrupteur permettant les opérations de maintenance sans interrompre l'installation générale.

3.2.3. Caisson d'extraction simple flux acier galvanisé

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de ventilateur simple flux en caisson, à entraînement direct, sans courroies de modèle EasyVEC Compact micro-watt de marque ALDES ou équivalent.

Caractéristique technique	Photo
---------------------------	-------

<ul style="list-style-type: none"> ↗ Caisson en tôle galvanisée. ↗ Alimentation électrique en monophasé 230V. ↗ Mise en œuvre intérieur. ↗ Position sur plan. ↗ Débit sur plan. ↗ Fonctionnement pression constante. 	
--	---

Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration (et de refoulement si installation en comble) se feront par manchettes souples. L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100, avec une protection calibrée.

3.2.4. Equipement complémentaire simple flux

L'entrepreneur devra les éléments suivants :

- ↗ Dépressostat assurant le contrôle permanent du bon état des moteurs/ventilateurs (action : arrêt du moteur et signalisation du défaut).
- ↗ Manchette souple M1 sur chaque orifice d'aspiration et de refoulement.
- ↗ Mise en place des 4 plots anti-vibratiles fixés aux supports du groupe de VMC en toiture.
- ↗ Interrupteur permettant les opérations de maintenance sans interrompre l'installation générale.


3.2.5. Bouches extraction simple flux autoréglable

Les circulations et sanitaires seront équipés de bouches d'extractions. Le raccordement des bouches d'extractions au réseau sera réalisé à l'aide de gaine souple (max 1m). Le débit des bouches sera déterminé en fonction de la réglementation du code du travail et du RSdT.

Les bouches d'extraction seront placées en partie haute des pièces de service, au minimum à 1,80 m du sol et à 10 cm de toute paroi ou obstacle. Les bouches d'extraction devront satisfaire aux exigences de la NRA; le niveau de pression acoustique engendré par l'installation de VMC en position de débit minimal doit être tel que :

- ↗ $LnAT \leq 30 \text{ dB(A)}$ en pièce principale,
- ↗ $LnAT \leq 35 \text{ dB(A)}$ en pièce technique,

où $LnAT$ est le niveau de pression acoustique résultant dans la pièce considérée. Elles seront très faciles à entretenir et devront comporter une notice d'information et d'entretien pour l'utilisateur.

Caractéristiques	Photo
<ul style="list-style-type: none"> • Bouche d'extraction autoréglable de marque France AIR Type Alisé S ou équivalent. • Montage mural ou plafonnier moyennant l'utilisation d'une manchette, d'un manchon placo ou d'un manchon traversée de dalle. • Débit : 15, 30, 45, 60, 75, 90, 120, 150 m³/h • diamètre de raccordement : 125 mm, • couleur : blanc, 	

3.2.6. Reprise et soufflage double flux

Le RDC sera équipé de bouches de soufflage et de reprise.



Les débits d'air seront définis en fonction de la réglementation du code du travail et du règlement sanitaire départemental.

Les bouches de reprise et de soufflage seront placées en partie haute des pièces, au minimum à 1,80 m du sol et à 10 cm de toute paroi ou obstacle. Les bouches devront satisfaire aux exigences de la NRA; le niveau de pression acoustique engendré par l'installation de VMC en position de débit minimal doit être tel que :

✎ LnAT <= 30 dB(A) en pièce principale,

✎ LnAT <= 35 dB(A) en pièce technique,


où LnAT est le niveau de pression acoustique résultant dans la pièce considérée. Elles seront très faciles à entretenir et devront comporter une notice d'information et d'entretien pour l'utilisateur.

Caractéristiques	Photo
<ul style="list-style-type: none">✎ Marque France AIR ou équivalent,✎ Type : Néo 2000,✎ Diffuseur plafonnier circulaire à diffusion omnidirectionnelle. Jet d'air horizontal (effet Coanda),✎ Bouche en aluminium injecté de très belle finition,✎ Disponible en 4 diamètres de raccordement : 160, 200, 250 et 315 mm,✎ Version circulaire ou sur plaque 595 x 595 mm,✎ Esthétique soignée,✎ Cône en aluminium,✎ Plaque faux plafond en acier,✎ Réglage du jet d'air manuel par vis ou automatique grâce à la technologie Réactil®.✎ Couleur au choix de l'architecte.	
<ul style="list-style-type: none">✎ Grille de reprise en acier galvanisé de marque France AIR Type DFU 37 ou équivalent,✎ Cadre et tôle perforée en tôle d'acier galvanisé.✎ Avec plénum intégré raccordement latéral.✎ Débits de 200 à 1 600 m3/h.✎ Finition soignée.✎ Couleur au choix de l'architecte.	
<ul style="list-style-type: none">✎ Bouche de soufflage en aluminium de marque France AIR Type BSC ou équivalent,	

<ul style="list-style-type: none"> ☞ Montage directement sur le réseau de gaine, mural ou plafonnier moyennant l'utilisation d'une manchette, d'un manchon placo ou d'un manchon de traversée de dalle, ☞ Débit réglable à l'aide d'un régulateur de débit réglable Type RAD REGUL'AIR 2, ☞ Diamètre de raccordement : 125 mm, 160 mm, ☞ Couleur : blanc RAL 9010 ou alu anodisé. ☞ Débit max : 200 m3/h 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bouche d'extraction autoréglable de marque France AIR Type Alisé S ou équivalent. • Montage mural ou plafonnier moyennant l'utilisation d'une manchette, d'un manchon placo ou d'un manchon traversée de dalle. • Débit : 15, 30, 45, 60, 75, 90, 120, 150 m³/h • diamètre de raccordement : 125 mm, • couleur : blanc, 	

3.2.7. Clapet d'équilibrage motorisé bi-débit

Dans les locaux à occupation intermittente, mise en œuvre de clapet d'équilibrage motorisé bi-débits pour gestion des débits de base et de pointe à l'extraction.

Caractéristiques	Photo
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Modèle CTP de France AIR ou équivalent. ☞ Corps et volet en matière plastique, manchette en acier galvanisé. ☞ Moteur électrique et bornier protégés par capot. ☞ Tension d'alimentation mono 230V. ☞ Diamètres selon plan et débits souhaités. ☞ Commande par détecteur de présence dans l'ambiance. 	

3.2.8. Trappes de visite

L'entrepreneur devra la réalisation de trappes de visite pour entretien et contrôle des gaines d'extraction et de soufflage. Trappes réalisées en tôle d'acier galvanisé, avec cadre et contre cadre de renfort, pommelles et barillet de condamnation, joints étanches.

3.2.9. Pièges à son

L'entrepreneur devra la mise en place de pièges à son.

- ✚ Mise en œuvre de silencieux cylindriques sur les réseaux de soufflage et d'extraction (cf chapitre 1.20.5).
- ✚ Tôle extérieure en acier galvanisé.
- ✚ Isolant en laine de verre, densité 40 kg/m², épaisseur 45 à 65mm.
- ✚ Tôle perforée intérieure.
- ✚ Dimensionnement suivant étude acoustique.

3.2.10. Clapet coupe-feu

Suivant plans, l'entrepreneur devra la mise en place de clapets coupe-feu de marque FRANCE AIR ou équivalent, à faibles perte de charge, modèle CIRCE 4, conformes CE et NF.

Modèle cylindrique à virole CF 1 h, avec mécanisme extérieur réarmable manuellement, équipé de :

- ✚ Fusible thermique FTE70°C
- ✚ Dispositif de déclenchement par télécommande
- ✚ Dispositif de réarmement manuel

Modèle rectangulaire à manchette, équipé de :

- ✚ Fusible thermique FTE70°C
- ✚ Dispositif de déclenchement par télécommande
- ✚ Dispositif de réarmement manuel


Mise en œuvre et scellement suivant indication du constructeur et avis technique. Trappes d'accès aux clapets à la charge des lots menuiseries et faux-plafonds.

Disposition :

- ✚ Sur les gaines traversantes toute paroi verticale de protection coupe-feu, suivant spécification des plans DCE.
- ✚ Sur gaines pénétrant des gaines techniques dont les parois sont de degré de protection coupe- feu.
- ✚ Sur gaines traversant des planchers de degré de protection coupe-feu et séparant des locaux à usages différents.
- ✚ Au droit de chaque clapet coupe-feu, mise en place d'étiquettes PVC gravées portant la mention "clapet coupe-feu, fenêtre de réarmement", indiquant la position de ceux-ci lorsqu'ils sont dissimulés par les faux-plafonds ou lorsqu'ils sont apparents.

3.2.11. Grilles double flux air neuf et rejet d'air vicié


L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de grilles extérieurs de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié sur les réseaux de la ventilation double flux.

Caractéristique technique	Photo
<ul style="list-style-type: none">↗ Marque : MADEL ou équivalent,↗ Modèle : DMT-X,↗ Couleur au choix de l'architecte,↗ Compris plénum de raccordement et contre cadre.	

3.2.12. Souches en toiture

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose de souches aérauliques en toiture pour prise d'air neuf ou rejet d'air vicié.

Modèle STS de marque ALDES ou techniquement équivalent.

Caractéristiques	Photo
<ul style="list-style-type: none">↗ Fabrication en acier galvanisé.↗ Modèle tuile.↗ Disponible en 5 teintes différentes.↗ Embase d'étanchéité en aluminium extensible / élastomère pour les toitures tuiles.	

Y compris toutes sujétions de reprise de couverture et d'étanchéité, chevêtres éventuels, solins...
Plénums de raccordement rectangulaires ou circulaires en tôle d'acier galvanisé avec calorifuge par matelas de laine minérale ép.50mm finition kraft Alu M0.

3.3. RÉSEAUX DE GAINÉ

L'entrepreneur devra la mise en place d'un réseau de gaine. La vitesse de l'air dans les gaines ne devra pas être supérieure à 4 m/s.

La vitesse d'air dans les antennes de raccordement ne devra pas dépasser 3 m/s. Le coefficient de perte de charge sera inférieur à 0,1 mm/CE par mètre. Les gaines chemineront dans les faux plafonds. Toutes les gaines seront livrées dégraissées et seront bouchonnées jusqu'à leur pose, afin d'éviter l'introduction de corps étrangers.

3.3.1. Réseau de gaines circulaires en acier galvanisé

Les conduits seront fixés par des colliers désolidarisés du conduit par un joint élastique pour éviter les contacts métalliques. L'entrepreneur prévoira des gaines circulaires en acier galvanisé avec les caractéristiques suivantes :



- ✚ Les gaines d'extraction seront cylindriques et réalisées en tôle d'acier spiralée agrafée en hélice
- ✚ Conforme à la norme NFP 50-401.
- ✚ Ces gaines seront raccordées de façon étanche et comprendront pour ce faire les raccords Normalisés en provenance du même fournisseur.
- ✚ Gainés réalisées en tôle galvanisée spiralée, ép. minimale 8/10 mm, marque ALDES ou équivalent,
- ✚ Section circulaire, raccords normalisés MO.
- ✚ Etanchéité par mastic et bandes adhésives ou bandes rétractables de marque RAYCHEM.
- ✚ Pose de gaines horizontales sur support avec pente vers le ventilateur et évacuations des éventuelles
- ✚ Condensations avant le ventilateur.
- ✚ Pièges à son pour respecter le niveau sonore.
- ✚ La totalité des dérivations sera exécutée à l'aide de raccords normalisés inclinés à 45°.
- ✚ Réalisation d'atténuateur pour correction acoustique du niveau sonore engendré dans les gaines.


Accessoires

- ✚ Collecteurs raccord d'étage « CRE » standard ou spécial.
- ✚ Registre de réglage, croix, té, té oblique à 45°, piquages à 45° ou à 90°. Réductions plates concentrées ou excentrées.
- ✚ Réduction conique concentrique ou excentrique. Culottes 90° ou 180°.
- ✚ Coudes 30° - 45° - 60° - 90°.
- ✚ Bouchon mâle simple avec poignée, acoustique, raccord mâle, femelle, souples, bandes de serrage, colliers, bande adhésive, mastic, joint de traversée de dalle, trappe de visite, piège à son. Trappes de nettoyage d'accès facile.
- ✚ Organes d'équilibrage.
- ✚ Fixation des gaines verticales par rebouchage des trémies à chaque plancher (à la charge du présent lot) avec insertion de manchon anti-vibratoire plus support intermédiaire dans la hauteur d'étage.
- ✚ Fixation des gaines horizontales par feuillard avec interposition de matériaux résiliant, le tout fixé à la dalle haute ou à un fer à U avec tige filetée permettant le réglage en hauteur.

- ✎ Pour tous les conduits, la distance maximale admissible entre 2 supports sera de 2 m. Tous les conduits devront être nettoyés intérieurement avant leur montage.

3.3.2. Isolation du réseau de gaine

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose d'isolant sur les réseaux de gaines hors volumes chauffés (combles, sous-sol...) de marque FRANCE AIR ou équivalent, type FIB'AIR ISOL.

Caractéristiques techniques	Photo
<ul style="list-style-type: none"> ✎ Fib'Air Isol Alu/A2 25mm ✎ Isolation extérieure des conduits métalliques 	

3.3.3. Gains souples tertiaire



L'entrepreneur prévoira le raccordement des bouches d'extraction à l'aide de gaines souples de marque FRANCE AIR, de classification au feu MO ou gaine rigide arasée au droit de la cloison. Cette dernière ne dépassera pas 1 mètre de longueur.

- ✎ Gainés de raccordement souples type Phoni-flex de France AIR ou équivalent, composée :
- ✎ D'une gaine intérieure microperforée type Compri-flex M0/M0.
- ✎ D'un matelas de laine de verre (16 kg/m²) épaisseur 50 mm.
- ✎ D'un pare-vapeur extérieur.

3.4. ELECTRICITÉ

3.4.1. Liaison équipotentielle principale

L'entrepreneur devra la réalisation d'une liaison équipotentielle principale qui réunira l'ensemble des ouvrages comme, conducteur principal de protection, conducteur principal de terre, conduits de ventilation, éléments métalliques accessibles de la construction, chemins de câbles. Les conducteurs nécessaires à la réalisation des liaisons équipotentielles principales de protection auront une section

au moins égale à la moitié de la section du conducteur principal dont la section ne sera jamais inférieure à 6 mm² et limitée à 25mm² en cuivre.





3.4.2. TD-Existant

L'entrepreneur devra la modification et mise à niveau de l'armoire existants se trouvant au RDC. Les travaux consisteront à intégrer dans le tableau existant les protections nécessaires suivant besoins indiqués au § Distribution principale. En cas d'impossibilité d'intégration desdites protections, l'entrepreneur devra l'extension de l'armoire existant compris toutes sujétions.

Extension de l'armoire principal

Nota : les références des équipements décrits ci-après sont à compléter par la mention « ou équivalent » et ne sont indiquées que de manière à fixer le niveau de prestations attendu.

TYPE	ARMOIRE BT <160A	ENVELOPPE	Polymère auto-extinguible
MARQUE	SCHNEIDER ELECTRIC	EQUIPEMENT	A définir en phase EXE
SERIE	PRAGMA	PORTE	Oui
REFERENCE	A définir en phase EXE	DIM. LxHxP	550x750x148mm
MONTAGE	Mural	SERRURE	Oui
LOCALISATION	L. Electrique	IP / IK	40 / 09
			
SYMBOLE CAD		VISUEL	

Dans ces armoires, les protections VMC seront conformes aux dispositions de l'article CH 43§2 du règlement de sécurité contre l'incendie afin que les ventilateurs soient maintenus en fonctionnement permanent par une alimentation électrique issue directement du tableau principal du bâtiment ou de l'établissement et sélectivement protégée.

Les armoires basse tension recevront obligatoirement les éléments suivants :

- Une coupure générale par interrupteur sectionneur à coupure visible tétrapolaire,
- Un parafoudre de type 2 (onde 8/20µs) assurant la protection secondaire au niveau des tableaux divisionnaires.
- Un jeu de barre ou un répartiteur général avec plaque arrière isolante et capot de protection transparente,
- Des disjoncteurs généraux à coupure omnipolaire, de calibres appropriés pour les protections des circuits VMC et CTA. Ces départs seront protégés par disjoncteur magnétothermique et différentiels de sensibilité adapté au type de départ (300 mA).
- Des compteurs d'énergie pour les installations des CTA et VMC (comptage individuel par groupe).

3.4.3. Chemins de câbles

Un chemin de câbles sera mis en œuvre dès lors que le nombre de 6 câbles emprunteront un même trajet. Ces chemins de câbles seront dimensionnés de façon à recevoir les alimentations de l'ensemble

des points et leurs capacités devront, dans tous les cas, permettre l'adjonction de 30% de câbles supplémentaires.

Les chemins de câbles et leurs accessoires seront galvanisés à froid (suivant Norme NF A 91.102).

Les rayons de courbure des câbles ne devront pas être supérieurs à 6 fois leur diamètre. Les câbles ne se chevaucheront pas et la finition d'attache par colliers de type Colson sera régulière.

Le supportage des chemins de câbles pour les parties horizontales se feront par des consoles murales, ou par supports en profilés fixés au plafond à l'aide de tiges filetées prévus pour une surcharge de 50%.

En partie verticale ou en extérieur, les câbles seront solidement fixés à la dalle par colliers et la dalle sera coiffée d'un couvercle vissé.

3.4.4. Alimentations spécialisées AGBT

Partant du tableau BT principal ou/et des armoires divisionnaires, un certain nombre de canalisations alimenteront les différents équipements électriques des autres lots (voir tableau des alimentations spécialisées).

L'ensemble de la distribution principale basse tension sera réalisée avec des câbles à isolement PRC de la série U 1000 R2V cuivre ou aluminium. Chaque câble devra comporter un conducteur PE afin de limiter la boucle de défaut.

L'alimentation des installations de VMC et du SSI depuis l'amont du disjoncteur général sera de type CR1-C1 suivant norme NF C 32-070.

Dans le cas où des croisements de canalisations électriques avec des canalisations de plomberie ou de chauffage seraient inévitables, toutes les dispositions réglementaires concernant le risque d'une mise sous tension accidentelle seront observées. L'entrepreneur devra tous les ouvrages correspondants aux travaux précités.

Lorsque les câbles seront laissés en attente et raccordés ultérieurement par un autre lot, l'entrepreneur devra laisser une love de câble de 3ml.

Depuis armoire existante



REF	DENOMINATION BATIMENT 28	PC	Alim	U en Volts	P en kW	NATURE	SECTION
01	VMC		X	230	0.5	CR-1	3G1.5
02	VMC		X	230	0.5	CR-1	3G1.5
03	CTA		X	230	3	U1000R2V	3G2.5
04	CTA		X	230	3	U1000R2V	3G2.5
05	Registre motorisé		X	230	0.5	U1000R2V	3G1.5
06	Registre motorisé		X	230	0.5	U1000R2V	3G1.5
07	Registre motorisé		X	230	0.5	U1000R2V	3G1.5
08	Registre motorisé		X	230	0.5	U1000R2V	3G1.5

REF	DENOMINATION BATIMENT 46	PC	Alim	U en Volts	P en kW	NATURE	SECTION
01	VMC		X	230	0.5	CR-1	3G1.5
02	VMC		X	230	0.5	CR-1	3G1.5
03	CTA		X	230	3	U1000R2V	3G2.5
04	CTA		X	230	3	U1000R2V	3G2.5
05	Registre motorisé		X	230	0.5	U1000R2V	3G1.5
06	Registre motorisé		X	230	0.5	U1000R2V	3G1.5

3.4.5. Coupure et Arrêt d'urgence

Nota : les références des équipements décrits ci-après sont à compléter par la mention « ou équivalent » et ne sont indiquées que de manière à fixer le niveau de prestations attendu.

3.4.5.1. Ventilation

TYPE	VENTILATION	COUP DE POING	Membrane
MARQUE	LEGRAND	CONTACT	O/F
SERIE	SERIE 90	INTENSITE	6A
REFERENCE	1 380 71	VOLET TRANSPARENT	0 380 97
MONTAGE	SAILLIE	COULEUR	RAL 9003
LOCALISATION	-	IP / IK	30 / 07
			
SYMBOLE CAD		VISUEL	

3.4.6. Alarme technique

Le bâtiment devra être équipé d'un système d'alarme technique composé d'un ensemble de tableau d'alarme technique extensible, d'un ensemble de tableau de renvoi et d'un transmetteur GSM.

Nota : les références des équipements décrits ci-après sont à compléter par la mention « ou équivalent » et ne sont indiquées que de manière à fixer le niveau de prestations attendu.

3.4.7. Distribution

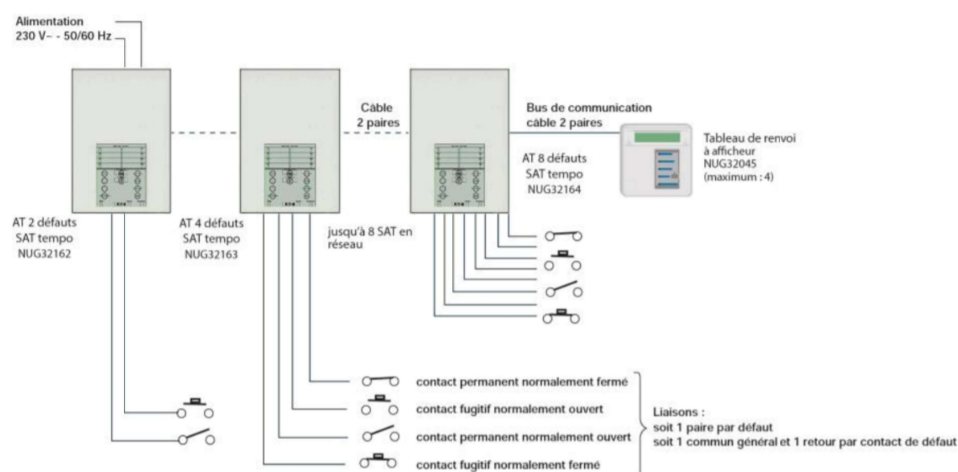
La distribution du système d'alarme technique sera réalisée comme suit :

- U1000R2V pour l'alimentation de chaque tableau d'alarme technique (3G1,5),
- SYT1 pour les liaisons entre tableaux d'alarme technique (2P9/10),
- SYT1 pour les liaisons entre tableaux d'alarme et défauts (1P9/10).

Les différents câblages décrits ci-avant seront distribués via les canalisations suivantes :

- Sous fourreaux TPC pour les cheminements extérieurs,
- Sur chemins de câbles capotés en extérieur,
- Sur chemins de câbles en intérieur,
- Sous fourreaux non-propagateur de la flamme en intérieur,
- Sous plinthes techniques 2 ou 3 compartiments,
- Sous moulures.

3.4.8. Synoptique



3.4.9. Défauts techniques

REF	DENOMINATION bâtiment 28	DEFAUT	NATURE	SECTION
01	Caisson VMC	P	SYT1	1P9/10
02	Caisson VMC	P	SYT1	1P9/10
03	Centrale double flux	P	SYT1	1P9/10
04	Centrale double flux	P	SYT1	1P9/10
05	Disjoncteur VMC	S	SYT1	1P9/10
06	Disjoncteur VMC	S	SYT1	1P9/10
07	Disjoncteur Centrale double flux	S	SYT1	1P9/10
08	Disjoncteur Centrale double flux	S	SYT1	1P9/10



P : Pressostat – **SD** : Synthèse Défaut

REF	DENOMINATION bâtiment 46	DEFAUT	NATURE	SECTION
01	Caisson VMC	P	SYT1	1P9/10
02	Caisson VMC	P	SYT1	1P9/10
03	Centrale double flux	P	SYT1	1P9/10
04	Centrale double flux	P	SYT1	1P9/10
05	Disjoncteur VMC	S	SYT1	1P9/10
06	Disjoncteur VMC	S	SYT1	1P9/10
07	Disjoncteur Centrale double flux	S	SYT1	1P9/10
08	Disjoncteur Centrale double flux	S	SYT1	1P9/10

P : Pressostat – **SD** : Synthèse Défaut

3.4.10. Tableau d'alarme technique

Le tableau d'alarme technique sera associé obligatoirement à un transmetteur GSM. Le tableau d'alarme technique aura les caractéristiques suivantes :

TYPE	TABLEAU ALARME TECH	TRANSMETTEUR GSM	OUI
MARQUE	EATON	NBRE ENTREE	8
SERIE	NUGELEC	NBRE SORTIE	4
REFERENCE	NUG32164	NBRE RELAIS	4
MONTAGE	SAILLIE	AUTONOMIE	12h veille – 5min alarme
LOCALISATION	-	IP	30
			
SYMBOLE CAD		VISUEL APPAREIL	

3.5. TRAVAUX TOUT CORPS D'ÉTATS

3.5.1. Dépose/Percement

Une dépose et une repose des faux plafonds existants sera réalisée.

Des percements en façade seront également réalisés dans le but d'installer des grilles de prises d'air neuf pour les VMC double flux au RDC.

Ces travaux devront être réalisés avec soin pour éviter toute dégradation aux ouvrages contigus conservés. Ils comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'Entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toute autre condition particulière rencontrée.

Le Maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements seront, le cas échéant, définis au début des travaux. Ils seront déposés avec soin, triés et rangés par l'Entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'Entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravats.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'Entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

3.5.2. Menuiserie

3.5.2.1. Plinthes bois

Fourniture et pose d'un ensemble de plinthes bois en pin prête à peindre, de hauteur de 10 cm cloué et collé contre les cloisons avec ajustement et joint acrylique.

3.5.2.2. Détalonnage

L'entrepreneur devra la réalisation d'un ensemble de détailonnage sur porte.

3.5.2.3. Calfeutrement des entrées d'air sur menuiseries

L'entrepreneur devra le calfeutrement des entrées d'airs existantes sur les menuiseries du RDC à l'aide d'un cache prévu à cet effet.

3.5.2.4. Mortaise

L'entrepreneur devra la réalisation d'un ensemble de mortaise permettant la mise en place d'entrée d'air sur les menuiseries existantes.

3.5.3. PLATRERIE

3.5.3.1. Encoffrement plaque de plâtre 98/48

L'entrepreneur devra la mise en place de coffre, ils seront réalisés par plaques BA 13.

Désignation de la cloison :

- ↳ Cloison ossature par rails M48/M70 ou M90 doublés suivant hauteur d'étages (hauteur maximale d'emploi : 2.75 à 4.05 m suivant fabricant),
- ↳ Nbre et ép. des plaques (totale) : 1 plaques BA 13 hydrofuge,
- ↳ Hauteur limite : 4.00 m (montants double et entraxe de 0.40 m selon recommandations fabricant et DTU 25.41).

3.5.3.2. Calfeutrement et garnissage

Rebouchages et raccords après passage des divers corps d'état étant entendu qu'il s'agit de raccords de finition. Ils seront bien pleins et se raccorderont au droit des plinthes, canalisations, appareils sanitaires, chutes, gaines, etc...

3.5.4. Peinture – Description générale

Les prestations (effectuées sur supports neufs et anciens) comprendront la parfaite préparation des supports, les platelages et échafaudages nécessaires, la préparation des peintures et des teintes, les arasements, la mise en place de papier collant pour protection des ouvrages et arrêt net et rectiligne, la protection des ouvrages mitoyens, les rechampissages, les panachages de teintes éventuels d'une pièce à l'autre, le nettoyage après travaux des ouvrages mitoyens, l'évacuation jusqu'aux bennes des gravois ensachés engendrés par les travaux de l'Entreprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Certaines peintures se feront dans les zones libérées par le maître d'ouvrage selon l'avancement du chantier. L'entreprise devra prendre garde aux odeurs.

3.5.4.1. Préparation

L'entrepreneur devra tous les rebouchages sur les murs existant ainsi que les rebouchages suite à la démolition des cloisons en mur et plafond.

3.5.4.2. Peinture acrylique à deux couches

Travaux comprenant :

Préparation des supports :

- ↳ Nettoyage des supports, rebouchages
- ↳ Ponçage soigné des ouvrages dans le sens du fil du bois afin de faire disparaître tous peluchages.

Finition :

- ↳ 1 couche d'impression.
- ↳ Rebouchage, ponçage entre les différentes couches.
- ↳ Ratissage à l'enduit repassé.

- ↗ 2 couches de finition par peinture aux résines acrylique et polyuréthane microporeuse classement
- ↗ AFNOR : Fam. 1 - classe 7b 2 / 6b (norme NF T 36-005)
- ↗ Taux COV : ≤ 40 g / l
- ↗ Rechampissage, panachage de teintes,
- ↗ Teinte : au choix du Maître d'œuvre
- ↗ Aspect : brillante ou satinée au choix du Maître d'œuvre

3.5.4.3. Nettoyage

L'entrepreneur du présent lot devra livrer les locaux en parfait état de propreté, en fin de travaux, il sera prévu avant la mise en service le nettoyage complet comme défini :

Nettoyage complet des locaux comprenant :

- ↗ Balayage de tous les locaux,
- ↗ Lavage, nettoyage de tous les sols,
- ↗ Nettoyage de toutes les surfaces murales,
- ↗ Nettoyage des appareils électriques, interrupteur, porte de tableau électrique
- ↗ Nettoyages des menuiseries, vitrages, volets, portes etc... (Intérieur et extérieur), compris quincaillerie, pènes,...
- ↗ Nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries
- ↗ Nettoyage des rails de coulisses des portes fenêtre coulissante, des tapées de fenêtres et porte fenêtre battante
- ↗ Nettoyage des bardages en façades
- ↗ Tout autre équipements intérieurs et extérieurs des locaux
- ↗ Enlèvement éventuel des films de protection des châssis de menuiserie et petits gravois de fin chantier (intérieur et extérieur)
- ↗ Nettoyage de toutes tâches de peinture, plâtre, ciment si nécessaire

L'entrepreneur du présent lot devra mettre en œuvre toutes les protections utiles afin de préserver l'intégrité des ouvrages en place. Toute réfection nécessitée par la détérioration due à l'intervention de l'entreprise du présent lot sera effectuée à ses frais.

4. DIVERS

4.1. DOCUMENTS À REMETTRE

L'entrepreneur devra l'ensemble des documents nécessaires à une parfaite réalisation des ouvrages du présent lot.

4.1.1. Dossier d'exécution

L'entrepreneur devra remettre, pour avis, après l'approbation du marché et dans les délais définis :

- ↳ Les plans des réservations à exécuter.
- ↳ Les plans de cheminement.
- ↳ Les plans d'implantation des équipements fournis.
- ↳ Les plans d'atelier et de chantier.
- ↳ Les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel sélectionné par l'entrepreneur.
- ↳ La nomenclature des matériels en précisant : marque, type, degré IP, tenue au feu le cas échéant, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique pour avis.
- ↳ Les schémas et notes de calculs.
- ↳ Les nuanciers.
- ↳ Les échantillons pour établir le choix des coloris (RAL).

Tous les documents d'exécution de l'entrepreneur devront être réalisés sur support informatique, format DWG. Les procédures de codification des documents, des couches et des couleurs, les valeurs des paramètres systèmes et des styles seront définies par le Maître d'Ouvrage à la notification du marché. Les fonds de plans architectes seront fournis sous AUTOCAD à l'Entreprise, sur demande écrite au BET Works INGENIERIE.

Aucune modification ne pourra être apportée au projet décrit dans le présent CCTP et les plans joints sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Pour toute modification demandée par l'Entreprise et approuvée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur prendra à sa charge toutes les mises à jour des plans d'exécution liées à cette modification, et ceci sans se prévaloir d'une réclamation sur ses forfaits d'étude ou d'exécution.

Tout désaccord avec les dimensions des équipements ou avec les conditions climatiques des locaux mis à la disposition de l'entrepreneur devra être signalé avant signature des offres et être indiqué dans l'offre. Dans le cas contraire, l'entrepreneur est considéré comme avoir accepté les conditions d'implantations prévues.

4.1.2. Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E)

L'entrepreneur devra remettre aux Maître d'œuvre et le bureau de contrôle lors des opérations préalables à la réception des travaux et dans les délais définis :

- ↳ Les plans de cheminement.
- ↳ Les plans d'implantation des équipements installés.
- ↳ Les schémas mis à jour.
- ↳ Une notice de fonctionnement général de l'installation.
- ↳ Les notices techniques des équipements installés.
- ↳ La liste définitive des équipements et accessoires.
- ↳ Les fiches d'autocontrôle de toutes les installations effectuées.
- ↳ Les procès-verbaux d'agrément des matériaux et des matériels.

↳ Les notices d'entretien et de fonctionnement des installations.

La liste n'étant pas exhaustive, des pièces complémentaires pourront être demandées en fonction de la complexité du projet.

4.2. ESSAIS ET RÉCEPTION

4.2.1. Organisation des essais

Les essais définis ci-après seront réalisés sur le site.

La liste des essais prescrits n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est pas exhaustive. Certains équipements pourront faire l'objet d'essais ou de contrôle particuliers avant la livraison sur le chantier.

Les modalités des essais ou contrôles sont établies d'un commun accord entre le Maître d'Œuvre et l'entrepreneur.

L'entrepreneur rédigera les procès-verbaux d'essais sur lesquels devront figurer, pour chaque essai, les résultats des mesures effectuées ou de vérifications réalisées. Les procès-verbaux seront remis au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage (la non remise de ces procès-verbaux entraînera le refus de réception des installations par le Maître d'Ouvrage).

Tous les frais afférents à ces travaux sont considérés comme inclus au prix porté dans l'offre de l'entrepreneur. Les essais devront être effectués en respectant scrupuleusement les consignes de protection du matériel et du personnel.

4.2.2. Autocontrôles

L'entrepreneur devra procéder aux autocontrôles techniques de ses installations conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques de l'AQC (anciennement COPREC).

Les attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC et plans d'autocontrôle seront effectués par l'entrepreneur sur un modèle à définir en accord avec le Maître d'œuvre et l'Organisme de Contrôle.

L'entrepreneur sera tenu de fournir au Maître d'Œuvre :

- ↳ Un programme des vérifications,
- ↳ Des fiches des autocontrôles attestant de la réalité de ces vérifications.

Enfin, il devra organiser son chantier de telle sorte que l'autocontrôle de la mise en œuvre soit systématiquement assuré.

4.2.3. Essais et contrôles sur le site

Avant la réception, le Maître d'Œuvre se réservera le droit de contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'Entreprise.

Ces contrôles consisteront à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions du présent CCTP et qu'elles satisferont aux performances demandées.

Dans le cas où les contrôles de conformité et les essais révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées dans le présent document, l'entrepreneur devra remplacer ou modifier à ses frais et sans augmentation des délais contractuels, les pièces ou éléments de l'installation incriminée.

4.2.4. Réception

La réception ne sera prononcée qu'après remise par l'entrepreneur du Dossier des Ouvrages Exécutés, des procès-verbaux d'essais sans observations rédhitoires, des notices d'exploitation et d'entretien des matériels installés et d'une attestation de conformité établie par le Contrôleur Technique.

4.2.5. Garantie

La période de garantie des équipements ne commencera qu'à compter du jour de la réception "in situ" des installations en ordre de marche.

Il sera exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée et donnent les résultats attendus.

De ce fait, et pendant toute la durée de la période de garantie (garantie légale avec 1 an au minimum) l'entrepreneur devra à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout renforcement, adjonction, remplacement de matériels ou équipements mal dimensionnés, mal adaptés ou défectueux.

4.2.6. Formation

Dès la prise de possession de l'installation par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour la formation pour une durée minimale de deux jours ouvrés dans le but de former le personnel qualifié désigné par le Chef d'Établissement et ce, afin que ce personnel puisse assurer la maintenance courante de toute l'installation.

Cette prestation fait partie intégrante du présent marché.

WORKS

INGENIERIE

05 33 09 31 17



contact@works-ing.fr



www.works-ing.fr



105 rue Pierre Magne
24000 Périgueux



FLUIDES - PHOTOVOLTAÏQUE
ÉLECTRICITÉ - SSI - RE2020