

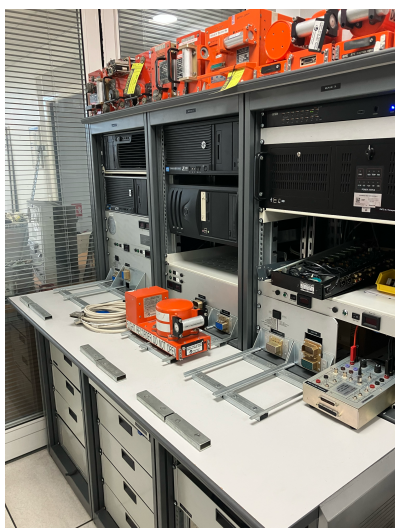


BEA
Bureau d'Enquêtes et d'Analyses
pour la sécurité de l'aviation civile

Les laboratoires PESA du BEA
LE BOURGET
10 rue de Paris – Zone Sud
93352 LE BOURGET

Marché de travaux relatif au
**Réaménagement d'espaces, à la réhabilitation et à l'aménagement
du laboratoire PESA du BEA, au Bourget**

10 rue de Paris – Zone Sud
93352 LE BOURGET



PHASE PRO

CCTP

Plomberie – Sanitaire – CVC – VMC

MAÎTRE D'OEUVRE :

ame architectes
maîtres d'œuvre
experts

39 av Pierre 1^{er} de Serbie
75008 PARIS

Emetteur	Date	Phase	Indice
	20/06/2025	PRO	A
	11/07/2025	PRO	B
	24/07/2025	PRO	B
	13/08/2025	PRO	C

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE	2
2. PRESENTATION	4
2.1. FONDAMENTAUX.....	4
2.2. ADRESSE SITE.....	4
2.3. PRÉSENTATION DU PROJET.....	5
2.4. LISTE DES INTERVENANTS	5
3. PRESCRIPTIONS GENERALES	6
3.1. OBJET.....	6
3.2. CONNAISSANCE DES TRAVAUX.....	6
3.3. ALOTISSEMENT	7
3.4. CONNAISSANCE DES LIEUX – VISITE.....	10
3.5. CONTRAINTES D'ACCES – LIVRAISON	10
3.6. PRESTATIONS ET LIMITES	11
3.7. PHASAGE	11
3.8. BASE VIE	11
3.11. STOCKAGE.....	11
3.12. DECHETS – NETTOYAGE ZONE CHANTIER.....	11
3.13. COMPTE PRORATA – DEPENSES COMMUNES.....	12
3.14. FICHES TECHNIQUES – ECHANTILLONS	12
3.15. DISPOSITION A PRENDRE POUR REDUIRE LES NUISANCES INEVITABLES	12
3.16. NUISANCES LIEÉS À LA PURETÉ DE L' AIR.....	12
3.17. LES NUISANCES SONORES	13
3.18. HYGIENES ET SECURITE.....	13
3.19. CONTRÔLE ET RÉCEPTION	15
3.20. IMPLANTATION DES OUVRAGES	15
3.21. CONTENU DES PRIX FORFAITAIRES – QUANTITÉ UNITAIRE DU DPGF.....	15
3.22. CONTACT, REFERENT TECHNIQUE	16
3.23. REUNIONS DE CHANTIER.....	16
3.24. MISSION EXE – ÉTUDES – PLANS DE DÉTAILS	16
3.25. PROTECTION.....	16
3.25.1. DU PERSONNEL.....	16
3.25.2. Des ouvrages existants.....	16
3.25.3. Des ouvrages du présent lot.....	17
3.25.4. Lors de livraison.....	17
3.26. ÉTIQUETAGE SANITAIRE.....	17
3.27. RESERVATIONS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, SCELLEMENTS, RACCORDS, ETC.....	17
3.28. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX	17
3.29. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX CONSERVÉS	18
3.30. LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT.....	18
4. PRESCRIPTION PARTICULIERE AU LOT.....	19
4.1. DOCUMENTS DE REFERENCE ET CONTRACTUELS	19

4.2. DOCUMENTS À FOURNIR	20
4.2.1. AVEC SON OFFRE	20
4.2.2. AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX	20
4.2.3. EN COURS OU À LA FIN DES TRAVAUX	20
4.2.4. CALENDRIER DE REALISATION/RESPECT DU PLANNING	20
4.3. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX DE CVC VMC	21
4.3.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CVC	21
4.3.1.1. CONDITIONS climatiques de base	21
Conditions extérieures	21
Conditions intérieures	21
4.3.1.2. Déperditions calorifiques	21
4.3.1.3. Apports calorifiques	22
4.3.1.4. RÈGLES DE CALCUL ET DE DIMENSIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS	22
Circuits aérauliques	22
Ventilateurs	22
Diffusion d'air	22
Filtres à air	22
Surfaces de chauffe statique	23
Batteries d'échange thermique	23
Ventilateurs	23
4.3.1.5. DISPOSITIONS A PRENDRE CONTRE LES NUISANCES	23
Niveaux sonores	23
4.3.1.6. Dispositions à prendre en compte pour la réalisation des installations	23
4.3.1.7. Trappes d'accès sur conduit	24
4.3.1.8. Bilan ventilation	25
5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CVC ET VMC	26
5.1. Ventilation	26
5.1.1. Ventilation double-flux	26
5.1.1.1. Centrale de traitement d'air	26
5.1.1.2. Silencieux	26
5.1.1.3. Prise d'air neuf et de rejet	26
5.1.1.4. Réseaux aérauliques	27
5.1.1.5. Calorifugeage	27
5.1.1.6. Registres	27
5.1.1.7. Clapet coupe-feu	27
5.1.1.8. Diffuseurs de soufflage et de reprise	27
5.1.1.9. Régulation de débit	27
5.1.2. Extraction spécifique	28
5.2. Chauffage - RAFRAICHISSEMENT	28
5.2.1. Chauffage eau chaude	28
5.3. CHAUFFAGE RÉVERSIBLE À DÉTENTE DIRECTE	28
5.3.1. Unité extérieure VRV	28
5.3.2. Unités intérieures	29
5.3.3. Liaisons frigorifiques - condensats	29
5.3.4. Liaisons électriques – régulation	29

2. PRESENTATION

2.1. FONDAMENTAUX

Type de projet	<input type="checkbox"/> Neuf	<input checked="" type="checkbox"/> Réhabilitation	<input type="checkbox"/> Aménagement
Surface	630 m ² + 26 m ² (sous-sol)*		
Nombre d'étage de l'immeuble	R+2 sur un sous-sol		
Dernier plancher à plus de 8m	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non	
Classement Incendie de l'immeuble	ERT 3		
Étage de l'immeuble concerné par les travaux	Rez-de-chaussée (la partie laboratoires PESA de ce niveau seulement)		
Effectif sécurité	SO		
Locaux à risque	Chaufferie et TGBT (sont hors projet) / Local de stockage		
Allotissement	<input type="checkbox"/> EG / Mono-lot	<input checked="" type="checkbox"/> Macro lots	
Compte prorata	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non : Lot 1 en charge	
Gestion des déchets	Chaque lot aura en charge la gestion de ses déchets		
Base-vie	Sur la zone parking, sans WC, car utilisation de ceux existants à l'intérieur de la zone projet		
Travaux en site occupé	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Travaux en horaire décalé / nuit / WE	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non	
Amiante sur ouvrage impactés par travaux	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non	
Contrainte spécifique	SO		

* la superficie au sous-sol ne fait plus partie du projet depuis la phase AVP

2.2. ADRESSE SITE

10 rue de Paris – Zone Sud
93352 LE BOURGET

2.3. PRÉSENTATION DU PROJET

Les laboratoires PESA font partie des locaux du Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'aviation civile (BEA). Suite au réaménagement d'autres laboratoires dans ce même bâtiment, le BEA souhaite réagencer les laboratoires PESA et bureaux attenants devenus inadaptés à l'activité actuelle.

Les laboratoires PESA ont une renommée internationale et la maîtrise d'ouvrage, assistée par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), souhaite que l'accueil, comme le quotidien des agents, le reflète.

Le projet se situe sur la parcelle cadastrale : **Parcelle n° 000 A 01 (1 914,58 m2).**

2.4. LISTE DES INTERVENANTS

Fonction	Identité
MAITRISE D'OUVRAGE	Le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'aviation civile (BEA)
ASSISTANCE MAITRISE D'OUVRAGE	DGAC – SNIA Nord – Mission Grands Projets
MAITRISE D'ŒUVRE	AME ARCHITECTURE
COORDINATEUR SSI	LODEVA Conseil
COORDINATEUR SPS	DEKRA
BUREAU DE CONTRÔLE	Risk control

3. PRESCRIPTIONS GENERALES

3.1. OBJET

Les travaux définis dans le cadre du présent document ont pour objet le réagencement des bureaux et laboratoires PESA afin de mieux organiser les espaces en fonction des usages et du déroulé des analyses. L'objectif est donc de distribuer les pièces au sein de la zone projet en prenant en compte les connexions et proximités souhaitées entre chaque local. En sachant, que chaque fonction attribuée à un espace possède des contraintes et des ambitions particulières.

Afin de mieux respecter la confidentialité des usages en laboratoires, ces derniers ont été placés au cœur de la zone projet à la place des laboratoires existants et dans la zone regroupant laboratoires avioniques, les locaux techniques, une salle d'analyse et des bureaux existants.

Dans cette même perspective et afin de garantir une mise en lumière naturelle, l'ensemble des bureaux ont été disposés en façades, à la place des bureaux et salles sans fonction actuels.

La salle de délégation se situe également en façade, à la place du bureau de 4 personnes attenant à la salle lecture enregistreurs de vol actuel.

Le local a scellé a été déplacé au niveau de l'autre salle d'analyse et de l'entrée.

L'entrée principale des bureaux et laboratoires a donc été déplacée et se trouve au niveau du local de stockage actuel.

Le mur maçonné marquant la délimitation entre les deux bâtiments existants a été modifié afin d'y créer deux ouvertures et d'en reboucher une. Ainsi, le flux des visiteurs et agents est plus fluide et parfaitement adapté à la nouvelle organisation du pôle PESA.

3.2. CONNAISSANCE DES TRAVAUX

La nomenclature des travaux a été analysée avec le plus grand soin possible dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP). Ce dernier a pour objet, la description des travaux et des particularités de l'opération. L'entrepreneur est tenu d'en prendre connaissance dans sa totalité et ne pourra se prévaloir d'une non connaissance des travaux confiés à son corps d'état.

De même, l'entrepreneur est tenu de consulter l'intégralité des pièces graphiques et écrites du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). Ces documents sont joints au dossier de consultation. L'entreprise est réputée en avoir pris connaissance avant de compléter son offre.

L'entrepreneur est tenu de procéder à une vérification approfondie des documents qui lui seront remis en vue de l'établissement de son prix forfaitaire et de signaler, le cas échéant, à la maîtrise d'œuvre, les erreurs, contradictions ou omissions qu'il pourrait constater et ceci pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

NOTA : L'entrepreneur aura à sa charge, les études d'exécution que la Maîtrise d'œuvre demanderait pour la bonne conduite des travaux établis par un bureau d'études techniques, et par les plans, réalisés par la Maîtrise d'œuvre.

3.3. ALOTISSEMENT

La présente opération se déroulera en 4 macro lots distinct, selon la liste non exhaustive suivante :

1-LOT 1 : Travaux préparatoires/Démolition/Gros-Œuvre/Plomberie/Plâtrerie/Plafond-suspendu/Cloisons/Menuiseries intérieures

– Préparation et installation de chantier

Prendra à sa charge l'ensemble des prestations proposés ci-après :

- Balisage du chantier ;
- Panneau de chantier ;
- Protection des existants ;
- Installation Base vie, comprenant salle de réunion, vestiaire, salle de repas ;
- Constat huissier ;
- Passage caméras dans les réseaux existants afin de contrôler l'état des réseaux humides existants ;
- Gestion Administrative et Études préalables comprenant études structure, CVC, CFO et CFA ;
- Rotation bennes et évacuation déchets ;
- Assurances ;
- Mise en œuvre de clôture de chantier.

– Travaux des ouvrages de démolition diverses, Gros-œuvre

Prendra à sa charge l'ensemble des prestations proposés ci-après :

- Dépose de la faïence aux murs et du carrelage au sol dans les sanitaires ;
- Dépose des portes ;
- Dépose des cloisons légères de toute nature ;
- Dépose de l'ensemble des plafonds suspendus ;
- Dépose des faux planchers ;
- Dépose des revêtements de sols, compris grattage de la colle résiduelle ;
- Dépose de la chappe renforcée correspondant à l'ancien renforcement d'un équipement spécifique ;
- Ouvertures dans le mur porteur, compris reprise structurelle ;
- Réalisation de rampes dans les circulations entre les deux bâtiments ;
- Réalisation d'une marche entre les deux bâtiments ;
- Rebouchage du mur en maçonnerie, compris enduit.

A noter que l'ensemble du plafond suspendu (dalles et ossature), du plancher technique, du mobilier et des équipements de laboratoires existants aura déjà été évacué par la Maîtrise d'ouvrage.

– Description des ouvrages de plomberie

Prendra à sa charge l'ensemble des prestations proposés ci-après :

- Dépose soigneuse des anciens équipements pour réinstallation ;
- Création des réseaux (EF, EC, et évacuation) ;
- Pose des équipements sanitaires

Dépose des revêtements de sols, compris

– Description des ouvrages de plafonds suspendu, plâtrerie, cloisons légères et panneaux acoustiques

- Plâtrerie, doublage :
 - Fourniture et pose de cloisons plaque de plâtre ;
 - Mise en œuvre de joues en plaque de plâtre en périphérie du bâtiment.
- Description des ouvrages de cloisons :
 - Fourniture et pose de cloisons amovibles pleines,
 - Fourniture et pose de renforcements acoustiques masse visco élastique ;
 - Fourniture et pose de renforcement de cloisons pour supports muraux (Écran, etc.) ;
 - Fourniture et pose de cloisons amovibles vitrées bord à bord ;
 - Fourniture et pose de renforcements acoustiques sur vitrage ;
 - Fourniture et pose de film décoratif sur les parties vitrées des cloisons – **Motif au choix de la MOA** ;
 - Reprise des murs périphériques suite à la dépose de cloisons ;
 - Fourniture et pose d'un store intérieur sur fenêtre en façade de la salle de délégation ;
- Description des ouvrages de plafonds suspendus :
 - Fourniture et pose de plafonds suspendus démontables sur ossature 600x600 standard dans les dégagements, les laboratoires et les bureaux ;
 - Fourniture et pose de plafonds suspendus démontables sur ossature 600x600 hydrofuge dans les sanitaires ;
 - Fourniture et pose de barrières acoustiques au droit des cloisons amovibles ;
 - Fourniture et pose de laine minérale en plénum.
- Description des ouvrages de panneaux acoustiques :
 - Fourniture et pose de panneaux acoustiques en dalle de type satellite dans la salle délégation – **selon perspective**.

– Description des ouvrages de menuiseries intérieures

- Remplacement des blocs portes des WC ;
- Fourniture et pose blocs portes stratifiés tiercés avec oculus, (ouverture sur lecteur de badge au niveau de l'entrée principale, la salle déchargement système avionique/PED, la salle lecture enregistreurs de vol et ouverture automatique au niveau de l'espace exploitation données sensibles) ;
- Fourniture et pose bloc porte stratifié tiercé plein, sur lecteur de badge au niveau du local scellé ;
- Fourniture et pose blocs portes stratifiés 1 vantail avec oculus pour tous les accès au dégagement en dehors des accès déjà évoqués ;
- Fourniture et pose butées de porte, quincaillerie, fermes porte, inclus dans les postes ;
- Fourniture et pose des plinthes médiums périphériques au niveau des cloisons en plaque de plâtre et murs existants ;
- Fourniture et installation de certains équipements spécifiques aux laboratoires neufs ;
- Fourniture et installation du coffre menuisé pour arrivée d'eau ;
- Dépose et repose des équipements existants spécifiques aux laboratoires conservés.

2-LOT 2 : Flocage/Panneaux acoustiques/Revêtements de sols/Revêtements muraux/Signalétique/Nettoyage et finitions

– Description des ouvrages de flocage

- Mise en œuvre d'un flocage sur les poutres métalliques existantes en complément de l'existant.

– Description des ouvrages de revêtements de sols

- *Revêtement de sol dur et faïence dans les sanitaires :*
 - Fourniture et pose de carrelage sols durs 30x60 dans les sanitaires ;
 - Fourniture et pose de faïence 30x30 sur 304 cm de haut dans les sanitaires.
- Revêtement de sols souples :
 - Fourniture et pose de trappes sur les regards existants type trappe à carrelé ;
 - Fourniture et pose de sol souple antistatique en dalle, compris profile d'arrêt de revêtement de sol ;
 - Mise en œuvre d'un primaire d'accrochage ;
 - Mise en œuvre d'un ragréage ;
 - Mise en œuvre de couvre-joint de dilatation.

– Description des ouvrages de peintures – revêtements muraux, vitrophanie, signalétique - nettoyage

- Peinture :
 - Préparation et mise en peinture (**RAL à définir**) sur support existant ;
 - Mise en peinture (**RAL à définir**) des joues en plaque de plâtre ;
 - Mise en peinture sur plinthes médiums ;
 - Mise en peinture (**RAL à définir**) dans les sanitaires des canalisations apparentes et PVC dans les sanitaires.
- Revêtements muraux, vitrophanie et signalétique :
 - Fourniture et pose signalétique de porte, porte-étiquettes ;
 - Fourniture et pose de pictogrammes sanitaires et locaux techniques.
- Nettoyage
 - Réalisation du nettoyage de finition en vue de la réception. Il sera prévu un nettoyage pour les OPR et un nettoyage pour la réception.

3-LOT 3 : Électricité CFO CFA

– Description des ouvrages d'électricité

- Curage de quasi l'intégralité des équipements Électrique. ;
- Fourniture et pose d'un nouveau TD Électrique. ;
- Mise en place des nouveaux appareillages électriques (PC, interrupteur etc) ;
- Mise en place d'un système d'éclairage neuf ;
- Mise en place d'un système réseau ;
- Mise en place d'un système de contrôle d'accès ;
- Mise en place d'un système SSI ;
- Mise en place d'un système de vidéosurveillance.

4-LOT 4 : Chauffage Ventilation et Climatisation

– Description des ouvrages de chauffage et climatisation

- Chauffage eau chaude :
 - Réutilisation des radiateurs existants.
- Chauffage eau réversible :
 - Dépose des unités intérieures et tirage au vide des installations et récupération du fluide frigorigène ;
 - Réinstallation des unités existantes et adaptation des réseaux frigorifiques, compris remise en service ;
 - Mise à jour de la régulation.

– Description des ouvrages de ventilation

- Ventilation double flux :
 - Dépose de la ventilation existante ;
 - Centrale de traitement d'air ;
 - Conduits de ventilation ;
 - Bouches de ventilations ;
 - Régulation de débit variable réunion ;
 - Électricité.
- Extraction spécifique :
 - Extracteur spécifique et réutilisation de la sorbonne ;
 - Réseau de soufflage asservie à une pression ambiante ;
 - Électricité.

3.4. CONNAISSANCE DES LIEUX – VISITE

L'entrepreneur prendra possession du site dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'ait examiné avant de remettre sa proposition de prix et, qu'il ait apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages, s'étant parfaitement rendu compte de leur importance et de leurs particularités, notamment en ce qui concerne :

- Les accès et les abords du projet ;
- Les possibilités de stockage et d'organisation du chantier ;
- Les contraintes liées à la décharge des équipements, livraison, grutage ;
- L'accès à l'eau, à l'énergie électrique ;
- D'éventuelles servitudes ou obligations ;
- Etc...

Cette reconnaissance préalable porte, notamment, après étude du dossier d'appel de consultations, sur les caractéristiques particulières des ouvrages existants.

Les contraintes identifiées aujourd'hui sont celles liées à l'exploitation du site, qui hébergera du personnel et maintiendra ses activités lors des travaux.

3.5. CONTRAINTES D'ACCES - LIVRAISON

L'accès du bâtiment est sécurisé, les conditions d'accès et de livraison se feront donc sur lecteur de badge fourni par la MOA aux entreprises.

Voir également le PGC communiqué par le Coordonnateur SPS.

3.6. PRESTATIONS ET LIMITES

Le périmètre des travaux est limité aux travaux concernant le RDC du bâtiment, tel que décrit dans les pièces graphiques en Annexes de ce document.

3.7. PHASAGE

Le planning travaux proposé dans le dossier de consultation des entreprises est indicatif. Ce planning tient compte des délais de livraison de matériaux et de réalisation des ouvrages divers. Sans retour de la part de l'entreprise en incluant un nouveau planning, l'entreprise titulaire sera réputée l'accepter en totalité et devra le tenir.

L'optimisation du planning sera considérée comme élément de notation technique de l'entreprise ; prévoir un planning détaillé en appui de la réponse.

3.8. BASE VIE

Le présent marché aura en charge la mise en œuvre des installations de base-vie pour son lot (sous-lots architecturaux et techniques pour la construction du bâtiment pour toute la durée de l'opération) :

Fourniture et mise en place d'une base de vie, sous forme de bungalows, intégrant réfectoire et vestiaires. Les réunions de chantier s'organiseront au sein du bâtiment existant. Cette installation implique :

- Le raccordement électrique et le raccordement EF-EC/EU-EV, comprenant la coordination qui est à prévoir en amont de l'arrivée sur site ;
- La clôture périphérique de chantier pour fermer la zone travaux ;
- Les panneaux réglementaires ;
- Vestiaires ;
- Réfectoire zone pour tous les compagnons de l'opération ;
- Mobilier pour le réfectoire et les vestiaires.

A noter que les WC utilisés seront les 2 WC présents dans la zone de travaux - leur rénovation se faisant de manière alternée afin de garantir l'utilisation d'un WC pendant que l'autre est en travaux.

Cette installation de la Base vie respectera les consignes suivantes :

- L'installation pour le personnel de chantier tous corps d'état sera installée, équipée et entretenue par l'entrepreneur du présent marché. Le dimensionnement et le nombre de locaux sociaux de chantier, sanitaires, réfectoire, vestiaires sera conforme à la réglementation sur l'hygiène et la sécurité du travail et sera calculé pour l'ensemble du personnel des entreprises intervenantes ;
- L'installation sera effectuée pour la durée des travaux, et comprendra la location, la dépose et la remise en état des lieux de la zone de travaux concernée par l'opération.

3.11. STOCKAGE

L'emplacement de la zone de stockage sera à prévoir à proximité immédiate du chantier et de la base vie, suivant le plan d'implantation de chantier. Le matériel est réputé sous la responsabilité de l'Entreprise.

3.12. DECHETS – NETTOYAGE ZONE CHANTIER

Le nettoyage du chantier sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement des travaux et chaque entreprise sera responsable de sa zone de travaux et de ses matériaux. L'entreprise tiendra compte des opérations et lots lui succédant,

et facilitera dans l'ordre de ses capacités l'accès à ses espaces de travail. Elle se devra de respecter la réglementation en vigueur.

Un nettoyage avancé et complet du site en fin de travaux est prévu au présent lot. Ce nettoyage final prend en charge le dépoussiérage des menuiseries, l'élimination de tous les surplus de matières notamment les colles et les résines, le lessivage des sols et plinthes..., cette liste étant non exhaustive.

Objectif propreté totale pour mise en activité du site.

3.13. COMPTE PRORATA – DEPENSES COMMUNES

SANS OBJET.

3.14. FICHES TECHNIQUES – ECHANTILLONS

A l'appui de l'offre, l'entrepreneur devra remettre toutes les fiches techniques des produits mis en œuvre, avec référence exacte.

Après passation du marché et en phase préparatoire, le titulaire devra présenter les échantillons aux Maitre d'Ouvrage et au Maitre d'Œuvre pour validation avant réalisation.

Tous les choix esthétiques devront être validés avant réalisation.

3.15. DISPOSITION A PRENDRE POUR REDUIRE LES NUISANCES INEVITABLES

Disposition à prendre pour réduire les nuisances inévitables

Les entreprises seront tenues de prendre toutes dispositions en ce qui concerne notamment :

- Le respect des horaires du chantier
- Les ouvriers et leurs nombres intervenants
- L'outillage, les appareils et machines utilisés
- Les protections mises en place
- Les mesures de sauvegarde des existants tels que couverture, façades, menuiseries, éléments en toiture
- Perturbation de la vie privée
- Poussières - Bruits
- Détérioration des ouvrages existants conservés
- Difficultés créées aux occupants par une mauvaise coordination et/ou mauvais échelonnement des travaux (absence des ouvriers, non-respect des horaires prévus, interruption des travaux...)

Les dispositions essentielles à prendre par les entrepreneurs pour réduire ou atténuer ces nuisances sont précisées ci-après. Les entrepreneurs devront prendre toutes ces dispositions ainsi que toutes autres nécessaires, même non décrites ci-après.

3.16. NUISANCES LIÉES À LA PURETÉ DE L'AIR

Durant les travaux pouvant occasionner des nuages de poussières, l'entreprise devra humidifier son poste de travail pour limiter au maximum les nuisances pour ses travailleurs et les autres.

3.17. LES NUISANCES SONORES

Code du Travail articles R. 232-8 à R. 232-8-7. Code de la santé publique article R48-5. La directive européenne 2000/14/CE du 8 mai relative aux engins de chantier.

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.

3.18. HYGIENES ET SECURITE

Dans le cadre de ces interventions, le titulaire devra respecter l'ensemble des dispositions du code du travail notamment les articles L 4121-1 et L 4121-2.

La présente opération est également soumise à tous les autres règlements concernant l'hygiène, la sécurité, la protection de la santé des travailleurs, en vigueur à la date de signature du marché et notamment :

- Loi 76-1106 du 6 décembre 1976 (art 39)
- Loi 91-1414 du 31/12/91
- Décret 77-612 du 9 juin 1977
- Décret 77-996 du 19 août 1977
- Décret 2010-1018 du 30 août 2010
- Décret 2010-1118 du 22 septembre 2010
- Recommandations CRAM

Le Marché s'exécute dans le cadre :

- Soit de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 (articles L 4531-1 à L 4531-3, L 4532-1 à L 4532-18, L 4211-1 et L 4211-2, R 4532-78 et R 4532-79, R 4533-1 du Code du travail) et conformément aux dispositions des Conditions Générales d'Achat. - Soit le décret du 20 février 1992.

Dans le cadre de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et des textes en découlant, notamment le décret N° 94-1159 du 26 décembre 1994, le décret N° 95-543 du 4 mai 1995, la pièce du dossier Marché intitulée Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé indique les dispositions applicables à l'opération.

Dans le cadre de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et des textes en découlant, notamment le décret N° 94-1159 du 26 décembre 1994, le décret N° 95-543 du 4 mai 1995, la pièce du dossier Marché intitulée Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé indique les dispositions applicables à l'opération.

Dans le cadre du décret du 20 février 1992 et des textes en découlant, la pièce du dossier Marché intitulée Plan de prévention en matière de sécurité et de protection de la santé indique les dispositions applicables à l'opération.

L'attention du TITULAIRE est attirée sur les prescriptions minimales que contient le Plan Général de Coordination, du plan de prévention et qui sont à sa charge exclusive.

Ne seront, en tout état de cause, pas considérés comme travaux supplémentaires et ne pourront faire l'objet de réclamations auprès du MAITRE D'OUVRAGE, les modifications notamment imposées par le Coordonnateur, dans le cadre de sa mission et en application des dispositions du Code du Travail.

Le TITULAIRE devra appliquer et faire appliquer à l'ensemble de ses sous-traitants et travailleurs indépendants les principes généraux de prévention et les prescriptions contenues dans le PGC ou le plan de prévention, notamment en ce qui concerne :

- L'accueil, la connaissance du site, et la formation des travailleurs,
- L'organisation sécurité (infirmier, animateur prévention)
- Les moyens en hommes et le matériel pour l'organisation du trafic et du nettoyage.

Le TITULAIRE devra satisfaire en tous points aux obligations qui découlent des réglementations susvisées et de toute réglementation à venir à ce sujet.

Il est tenu de prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique et se soumettre à toutes les obligations mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie et autres. Afin de prévenir les risques résultant des interventions simultanées ou successives des entreprises sur le chantier et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives, le TITULAIRE est informé qu'une mission de coordination en matière de santé et de sécurité a été confiée à un coordonnateur de sécurité.

Cette mission relève des dispositions du Code du Travail issues de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et de ses textes d'application. Elle ne dispense pas le TITULAIRE de prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier.

Le TITULAIRE doit communiquer au coordonnateur de sécurité les études réalisées par lui, ainsi que tous les documents, plans ou croquis, dès leur mise au point. Par ailleurs il doit leur communiquer toute position ou renseignement que celui-ci pourrait être amené à demander au coordinateur sécurité concernant sa propre méthodologie d'intervention sur le chantier.

Il doit notamment informer de la présence de ses sous-traitants préalablement à leur intervention.

Le TITULAIRE est tenu de se conformer aux prescriptions du coordonnateur de sécurité. A cet effet, il doit notamment prendre connaissance quotidiennement du registre journal de la coordination. Il doit viser les observations qui y sont inscrites et y apporter ses propres observations en réponse.

Le TITULAIRE ne pourra formuler aucune réclamation dans le cas où, pendant l'exécution des travaux, des changements de méthode, de matériaux ou de technique étaient rendus nécessaires pour l'amélioration de l'hygiène et de la sécurité du chantier.

Le TITULAIRE doit, en particulier :

- Donner au responsable de sécurité ou au chef de projet libre accès à tout endroit, toute personne, toute pièce et coopérer de façon active avec lui pour lui permettre d'exercer au mieux sa mission.
- Suivre de façon rigoureuse et dans les délais indiqués les instructions données par le responsable sécurité et le plan de prévention.
- Établir le planning général détaillé d'exécution des travaux et le plan d'organisation de chantier prévu, en parfaite concordance avec le PGC et les instructions du responsable sécurité.
- Participer à l'inspection commune. (Article R.4532-13)
- Adresser tous les éléments nécessaires au responsable sécurité ou au chef de projet, selon les cas prévus par le décret du 20 février 1992, avant le début des travaux, et en faire obligation à tous ses sous-traitants.
- Communiquer au responsable sécurité ou au chef de projet toutes précisions ou renseignements que celui-ci pourrait être amené à lui demander.
- Se rendre disponible et participer en cas d'accident de ses agents ou de ses soustraitants à l'analyse dans les délais établis (10 jours maximum). Appliquer les dispositions décidées lors de cette analyse d'accident.

De manière générale, le TITULAIRE doit fournir tous les documents et renseignements nécessaires permettant, au MAITRE D'OUVRAGE et à ses conseils, de prendre toutes mesures utiles au respect des dispositions légales et réglementaires, notamment en matière de sécurité et de protection de la santé. Le TITULAIRE doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier, échafaudages, garde-corps, filets, engins de levage, installations diverses de toute nature (notamment les installations électriques), ou en charger, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme agréé.

Il doit exercer une surveillance continue sur le chantier afin d'éviter tous accidents aux ouvriers, aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier et à celles qui seraient étrangères à celui-ci.

Le TITULAIRE est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou du fait de ses agents ou services pourrait causer. Il s'oblige à garantir le MAITRE D'OUVRAGE contre tout recours qui pourrait être exercé contre eux du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations.

Par ailleurs, il est précisé que dans le cas de travaux supplémentaires demandés par le MAITRE D'OUVRAGE et amenant de nouvelles demandes du coordonnateur SPS, celles-ci devraient être incluses dans l'offre de travaux supplémentaires du TITULAIRE.

Au cas où il serait fait application de l'article L.4732.2 du Code du Travail (risque sérieux d'atteinte à l'intégrité physique d'un travailleur) le TITULAIRE sera tenu de se conformer aux ordonnances du juge des référés sans pouvoir, à ce titre, formuler une quelconque réclamation ou prétendre à une indemnité auprès du MAITRE D'OUVRAGE.

Le TITULAIRE doit, préalablement à la remise de son offre, s'assurer que les conditions de desserte du chantier en voirie, eau, électricité, eaux usées, sont satisfaisantes vis-à-vis des conditions de santé, de sécurité, d'hygiène, de conditions de travail des personnels, et si elles ne l'étaient pas, proposer dans son offre les mesures chiffrées complémentaires nécessaires. A défaut de cette proposition, le site sera réputé desservi et le TITULAIRE devra toute disposition qui pourrait être exigée ultérieurement, sans pouvoir prétendre à un supplément de prix.

3.19. CONTRÔLE ET RÉCEPTION

La réception des ouvrages est subordonnée selon les stipulations CCAG travaux et à l'exécution concluante des essais mentionnés au présent cahier et après réception des ouvrages soumis à un contrôle.

A la réception, il sera vérifié la parfaite conformité du produit fourni, ainsi que de son aspect.

Un procès-verbal sera adressé au Contrôleur Technique et au Maître d'Œuvre.

3.20. IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'entrepreneur du présent lot devra l'implantation de ses propres ouvrages. Les cotes figurent dans les documents graphiques du dossier. L'entrepreneur est tenu de les vérifier.

3.21. CONTENU DES PRIX FORFAITAIRES – QUANTITÉ UNITAIRE DU DPGF

Les prix forfaitaires devront comprendre toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec l'art de mise en œuvre et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas expressément mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages. L'entrepreneur ne pourra modifier ultérieurement ses prix forfaitaires en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ces prix.

Les quantités contenues dans le DPGF ne sont données qu'à titre indicatif et n'ont pas de valeur contractuelle. Le présent lot a donc obligation de les vérifier et de les modifier si besoin. Le DPGF étant fourni en format Excel modifiable, le présent lot a la possibilité de les modifier à sa guise. Pour faciliter le suivi, les modifications seront faites en couleur. Ainsi elles n'enlèvent rien au caractère global et forfaitaire de la proposition.

L'entrepreneur est tenu de procéder à une vérification approfondie des documents et quantités, et d'avertir, le cas échéant la Maîtrise d'Œuvre, les erreurs, contradictions ou omissions qu'il pourrait constater. Ces avertissements devront avoir lieu pendant la période d'étude de sa proposition, en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

OBLIGATION :

Concernant les rendus des offres et devis, la Maîtrise d'Œuvre et la Maitrise d'Œuvre met l'accent sur l'obligation de restituer une offre sur fichier EXCEL. En effet, afin de limiter les erreurs de calcul, les entreprises devront impérativement restituer par via la plateforme PLACE leurs propositions de prix par le biais de fichiers natifs sources format xls (EXCEL), dans le DPGF joint à la consultation.

Toutes offres non restituées dans ce cadre se verront écartées. (OFFRES RECALEES).

3.22. CONTACT, REFERENT TECHNIQUE

L'entreprise est censée s'être engagée dans son offre en toute connaissance de cause.

L'entreprise pourra prendre contact avec le Maître d'Œuvre afin d'obtenir des réponses à toutes questions techniques.

- Sébastien LAPINA
Directeur de projet
Tél : 06 31 43 00 74
s.lapina@ameameame.fr

- Elodie DUWERNELL
Cheffe de projet CAO
Tél : 06 10 73 81 72
e.duvernell@ameameame.fr

3.23. REUNIONS DE CHANTIER

Les réunions sont tenues à dates et heures variables, préalablement décidées par les différents intervenants. L'entreprise convoquée s'engage à y être présente et ponctuelle. Un compte-rendu sera diffusé à l'issue de chaque réunion. Les informations et consignes contenues dans ce compte-rendu sont des confirmations de ce qui a été demandé par la Maîtrise d'Ouvrage ou la Maîtrise d'Œuvre, en réunion.

Elles doivent, sauf stipulation contraire, être immédiatement suivies d'effet. Les intervenants ne pourront pas se prévaloir d'une réception tardive des comptes rendus.

3.24. MISSION EXE – ÉTUDES – PLANS DE DÉTAILS

Le titulaire du présent lot a une mission EXECUTION.

Les plans d'exécution de détails sont à la charge du présent lot.

L'entrepreneur dressera les dessins d'ensembles et de détails nécessaires pour définir exactement tous les éléments de la construction.

3.25. PROTECTION

3.25.1. DU PERSONNEL

A l'intérieur du chantier l'entrepreneur s'assurera de la sécurité des monteurs. Le personnel devra être âgé de 18 ans minimum, et avoir reçu une formation particulière. Les monteurs devront être équipés de chaussures de sécurité, de gants et de casque avec jugulaire. Un équipement de protection individuelle contre les chutes devra être fourni par l'entreprise à ses monteurs. De manière générale, l'entreprise doit prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité de ses personnels.

3.25.2. DES OUVRAGES EXISTANTS

L'ensemble des éléments existants - voiries, trottoirs, réseaux, ouvrages intérieurs et extérieurs, et tout élément situé aux abords et dans l'emprise du projet qui serait conservé - sera protégé en toutes circonstances et par tous les moyens nécessaires. En cas de désordres constatés de la responsabilité de l'Entreprise, ceux-ci seront repris entièrement à la charge de l'Entreprise concernée, à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité.

3.25.3. DES OUVRAGES DU PRESENT LOT

Le titulaire devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter, pour quelque cause que ce soit, toutes dégradations de ses ouvrages. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés de sa responsabilité. Aucune réclamation de dégradation ne sera prise en compte, ni par le Maître de l'Ouvrage, ni par la Maîtrise d'Œuvre.

3.25.4. LORS DE LIVRAISON

Le titulaire devra aux passages mettre en œuvre toutes protections nécessaires.

3.26. ETIQUETAGE SANITAIRE

L'intégralité des produits mis en œuvre devront respecter le niveau A+ sur le taux d'émission des polluants dans l'air intérieur. Le titulaire du présent lot devra prouver le respect de cette exigence par la production des fiches techniques.



3.27. RESERVATIONS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, SCELLEMENTS, RACCORDS, ETC.

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages, et ce, dans tous matériaux de quelque nature que ce soit.

Par conséquent, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication toutes réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné. Le degré Coupe Feux (CF) des parois concernées devra être restitué.

3.28. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

3.29. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX CONSERVÉS

Les matériaux, produits et composants de construction conservés devront être déposés et stockés avec le plus grand soin.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts supplémentaires susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

L'ensemble des équipements conservés et à réinstaller seront réintégrer avec le plus grand soin et ne devront en aucun cas présenter des défauts supplémentaires susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre leur usage.

3.30. LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

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 :

- chaque entrepreneur réclamera à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre, en temps voulu, toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport, en temps voulu, avec le ou les corps d'état(s) dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

A aucun moment durant le chantier, l'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.

L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ces propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

4. PRESCRIPTION PARTICULIERE AU LOT

4.1. DOCUMENTS DE REFERENCE ET CONTRACTUELS

Les "Documents de référence contractuels" applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive. Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- Les Avis techniques (CSTB)
- L'Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des ERP et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création ;
- Les Normes Françaises édictées par l'AFNOR ;
- Les prescriptions des fabricants ;
- Les règles professionnelles ;
- Les lois décrets et règlements ;
- Les règles de l'art ;
- La Règlementation incendie ;
- La Norme NF DTU 25.41 ;
- La Règlementation acoustique ;
- La Norme NF DTU 58.2 ;
- La Règlementation Amiante ;
- La Règlementation Thermique ;
- Le DTU 44 Joints ;
- Le DTU 43.1 : Travaux de démolition et de dépose des éléments de construction.
- Le DTU 52.2 : Pose des revêtements céramiques et assimilés (carrelage).
- Le DTU 53.2 : Pose de revêtements céramiques collés.
- La Norme NF X46-010 : Travaux de démolition et curage, notamment pour la gestion des déchets et des matériaux dangereux (amiante, plomb, etc.).
- La Garantie décennale : Assurance obligatoire couvrant les dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui le rendent impropre à sa destination.
- La Garantie de parfait achèvement : Couvre la réparation de tous les désordres signalés par le maître d'ouvrage dans l'année suivant la réception des travaux.
- Etc.

Liste non exhaustive.

4.2. DOCUMENTS À FOURNIR

Il est rappelé ici, sommairement, la liste des documents principaux devant être fournis.

4.2.1. AVEC SON OFFRE

Se référer au RC et/ou CCAP.

4.2.2. AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

A produire entièrement au plus tard 2 mois après notification de l'OS de démarrage :

- L'ensemble des documents listés dans le CCAG ;
- Les fiches techniques ;
- Les notes de calcul d'éclairage ;
- Les avis techniques des matériaux et matériels mis en œuvre ;
- La liste des essais et vérifications que l'entreprise se propose de réaliser ;
- Les procès-verbaux d'essai des matériaux qu'elle se propose d'utiliser.

4.2.3. EN COURS OU À LA FIN DES TRAVAUX

- L'ensemble des documents listés dans le CCAG ;
- Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) ;
- Le dossier de récolement, dossier des ouvrages exécutés (DOE) comportera les fiches produites mis en œuvre par l'entreprise (1 exemplaire informatique). Le DOE et les fiches techniques devront être classés par corps d'état et triés en sous dossier par ensemble d'éléments. Une présentation sera proposée par l'AMO, la MOA et la MOE. ;
- Les données de base pour la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur les ouvrages exécutés de la part du SPS ;
- Les éléments nécessaires au contrôleur technique pour établir son rapport final ;
- Les fichiers « informatiques » de tous les documents précités.

4.2.4. CALENDRIER DE REALISATION/RESPECT DU PLANNING

Les prestations seront réalisées conformément au planning prévisionnel présenté par AME dans le DCE, étant précisé que celui-ci aura dû signaler et justifier les travaux parallèles qu'il a prévu de réaliser.

Le planning prévisionnel et respect des jalons devra tenir compte notamment :

- des délais de livraison des matériels, si ceux-ci ne font pas partie des stocks courants ;
- du délai de validation des études ;
- du délai de réalisation des ouvrages ;

Durant ce délai, le Titulaire procédera à l'aménagement des zones concernées.

Le non-respect du planning et Jalons imposés par AME entrainera automatiquement des pénalités de retards.

4.3. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX DE CVC VMC.

4.3.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CVC

4.3.1.1. CONDITIONS CLIMATIQUES DE BASE

CONDITIONS EXTERIEURES

- Site : Le Bourget (93)
- Zone hivernale : H1a
- Station météo (RTS) : METZ/FRESCATY – Coef de sécurité 99.6%

	HIVER	ÉTÉ
- Température extérieure	-12°C	36°C
- Hygrométrie	90 %	40 %

CONDITIONS INTERIEURES

DESIGNATION DES LOCAUX	Bureaux	Locaux Sanitaires
SITUATION DES LOCAUX	RDC	RDC
PROGRAMME DE TRAITEMENT	Chauffage (Option Rafraîchissement)	Chauffage
T sèche été (°C)	Option : 26°C (± 1 K)	NC
HR été (%)	NC	NC
T sèche hiver (°C)	20°C (± 1 K)	20°C (± 1 K)
HR hiver (%)	NC	NC
OCCUPATION	Suivant plan	/
ECLAIRAGE	10 W/m ²	10 W/m ²
AIR NEUF	Naturel (Code du travail)	/
VENTILATION	Naturelle	/
EXTRACTION	Naturelle	Simple flux
AMBIANCE SONORE DE REFERENCE	NR 35	NR 35

4.3.1.2. DEPERDITIONS CALORIFIQUES

Elles seront calculées selon la méthode exposée dans la NF EN 12831 avec les caractéristiques du bâti et des équipements installés.

4.3.1.3. APPORTS CALORIFIQUES

Ils seront calculés selon la méthode RTS avec les caractéristiques du bâti et des équipements installés.

4.3.1.4. RÈGLES DE CALCUL ET DE DIMENSIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS

L'entreprise se conforme aux indications énumérées ci-après. Tout cas particulier sera soumis à l'approbation de la maîtrise d'ouvrage.

Les calculs doivent satisfaire simultanément aux critères de vitesse et de perte de charge qui suivent.

CIRCUITS AERAIQUES

Circuits de gaine à basse pression

Les calculs doivent satisfaire simultanément aux critères de vitesse et de perte de charge qui suivent :

Vitesse inférieure ou égale à 4 m/s et perte de charge inférieure ou égale à 0,8 pascal/mètre.

VENTILATEURS

Les vitesses maximales de ventilateurs au refoulement sont les suivantes :

Pression statique (pascals)	Vitesse maximale à la sortie du ventilateur (m/s)
120	4,00
130 à 200	5,00
210 à 250	6,00
260 à 400	7,00
410 à 500	8,00
510 à 650	9,00
660 à 750	10,00
760 à 1000	11,50
1010 à 1500	14,00
1510 à 2000	16,00

DIFFUSION D'AIR

La vitesse résiduelle de l'air dans les zones d'occupation est comprise entre 0,1 et 0,20 m/s.

FILTRES A AIR

En complément au chapitre 4 Filtration, l'efficacité des filtres, selon leur utilisation, est la suivante :

- Préfiltres : efficacité 80 % au test gravimétrique, selon Norme EN 779 : 2012, classe G3
- Filtration fine : efficacité 80 % au test opacimétrique, selon Norme EN 779 : 2012, classe F7.

Dans l'hypothèse où il n'y a qu'un étage de filtration, l'efficacité doit être de 80% au test opacimétrique (classe F7) (cas de recyclage d'air).

Nota : les filtrations sont définies conformément à la NFS 90-351 annexe F avril 2013.

Selon les technologies utilisées, les niveaux de filtration et/ou les taux de brassage et d'air neuf pourront être modifiés, mais l'entreprise doit atteindre l'objectif défini en classe ISO ou en zone à risque. L'efficacité est mesurée selon la MPPS (soit 0,15 µm)

SURFACES DE CHAUFFE STATIQUE

Le calcul des surfaces de chauffe est effectué à partir des rendements établis par la Norme Française.

BATTERIES D'ÉCHANGE THERMIQUE

Les batteries sont déterminées sur la base de la puissance maximale. Elles seront ensuite majorées de :

- 10 % pour les batteries « froides »,
- 15 % pour les batteries « chaudes ».

VENTILATEURS

Le débit des ventilateurs est majoré afin de tenir compte des fuites des circuits.

La majoration ne doit jamais être inférieure à 5 %.

4.3.1.5. DISPOSITIONS A PRENDRE CONTRE LES NUISANCES

NIVEAUX SONORES

Les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation seront déterminées de manière à respecter :

- Les niveaux sonores admissibles dans les locaux seront conformes aux courbes NR,
- Les niveaux sonores dans les locaux techniques suivant la législation du travail,
- Les niveaux sonores transmis par voie aérienne et perçus à l'extérieur des locaux habités en limite de propriété (conformément à la Norme NRA, décrets 95-20, 21 et 22), soit par rapport à l'ambiance :
 - o + 3 dB(A) de nuit, (22 h – 7 h)
 - o + 5 dB(A) de jour.

4.3.1.6. DISPOSITIONS A PRENDRE EN COMPTE POUR LA REALISATION DES INSTALLATIONS

Recommandations générales :

Les appareils doivent être choisis de manière à éviter toutes anomalies de caractère mécanique.

Le choix des appareils spécialisés en absorption acoustique, insonorisation et isolation vibratoire, doit nécessairement être assujéti à des spécifications strictement chiffrées et affaiblissements spectraux, pertes de charge, facteurs d'absorption et atténuations vibratoires.

Les notes de calculs sont à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Centrales de traitement d'air et ventilateurs :

Tous ces matériels seront prévus avec une suspension leur donnant une fréquence de résonance inférieure à 10 Hz. Au refoulement des ventilateurs, il doit être prévu une longueur droite suffisante correspondant à une valeur minimale de 1,5 fois le plus grand côté de la section de refoulement. Le raccordement à la gaine de départ doit comporter un divergent dont la pente ne doit pas excéder 15 %.

Chaque ventilateur raccordé est équipé de manchettes souples de longueur suffisante et non tendues au montage. Toutes les tuyauteries d'alimentation des centrales sont désolidarisées. Le raccordement s'effectue par flexibles ou manchettes antivibratiles.

Les câbles électriques comportent une longueur suffisante avec une boucle et les chemins de câbles en tubes ne reposent pas sur les socles ni sur les machines.

Les ventilateurs sont montés sur supports élastiques dont le calcul est à soumettre au Maître d'Œuvre.

Réseaux de gaines et accessoires :

Les vitesses et pertes de charges maximales sont définies au paragraphe « Règles de calculs et de dimensionnement des équipements ».

Les pertes de charge singulières doivent être particulièrement étudiées :

- Les coefficients de perte de charge doivent rester inférieurs à 0,2 dans le cas de coude, de transformation ou changement de direction
- Les changements de section sont progressifs (angle inférieur à 15 °)
- Les accidents en amont ou en aval des coudes doivent, dans la mesure du possible, se situer à une distance minimale de 5 diamètres (accidents tels que : dérivation, batterie de réchauffage, volet coupe-feu, registres d'équilibrage, etc ...)
- L'étanchéité des gaines doit être particulièrement soignée afin d'éviter les sifflements au droit des raccordements. L'utilisation de ruban autocollant est à exclure (produit se décollant dans le temps)
- Tous les coudes brusques sur les gaines flexibles sont à exclure
- Les silencieux doivent être précédés d'une longueur droite minimale de 5 fois le diamètre équivalent de la gaine
- Entre supports et gaines, il est prévu l'interposition d'un matériau souple pour éviter tout contact métal/métal. Les supports sont pourvus de dispositifs antivibratiles
- Les volets coupe-feu sont sélectionnés pour des vitesses de passage d'air inférieures ou égales à 6 m/s.

4.3.1.7. TRAPPES D'ACCES SUR CONDUIT

Des trappes d'accès seront installées à tous les endroits nécessitant un accès à l'intérieur des gaines pour assurer le nettoyage. Ces trappes seront équipées de joints d'étanchéité et de deux poignées à serrage progressif. Elles seront réalisées en acier galvanisé.

Le panneau de la trappe se fixe par des attaches rapides. En acier galvanisé, il sera isolé thermiquement par un matelas en laine de roche (épaisseur 15 mm). Deux joints « néoprène » (épaisseur 5 mm), l'un à l'intérieur du cadre, l'autre à l'extérieur du cadre permettent de réaliser l'étanchéité.

4.3.1.8. BILAN VENTILATION

N°	Repères	Surface	Effectif	Ratio Air neuf occupant	Ratio Air neuf surface	Air neuf total	Air neuf total minimum	Modulation	Air neuf total sélectionné		Air neuf modulé	Air extrait		Air extrait modulé
		[m²]		[l/s/p]	[l/s/m²]	[l/s]	[m³/h]		Réseau	[m³/h]		Réseau	[m³/h]	
RDC		480.16	72				2006			2000	1808		2000	
1	Bureau polyvalent	14.47	2	7		14	50		CTA1	50	50	CTA1	50	50
2	Bureau avionique	36.91	5	7		35	126		CTA1	125	125	CTA1	125	125
3	Bureau chef PESA	14.01	1	7		7	25		CTA1	25	25	CTA1	25	25
4	Salle enregistreurs	24.45	2	7		14	50		CTA1	50	50	CTA1	50	50
5	Salle délégation	44.67	15	8.33		124.95	450	CO2	CTA1	450	360	CTA1	450	360
6	Salle analyse ss-gp N°1	13.05	4	8.33		33.32	120	CO2	CTA1	120	96	CTA1	120	96
7	Salle analyse ss-gp N°2	15.11	4	8.33		33.32	120	CO2	CTA1	120	96	CTA1	120	96
8	Salle modulable en hémicycle	25.48	9	8.33		74.97	270	CO2	CTA1	270	216	CTA1	270	216
9	Salle opérationnelle PESA	6.01	0		0.35	2.1035	8		CTA1	10	10	CTA1	10	10
10	Salle exploitation données sensibles	19.45	5	7		35	126		CTA1	125	125	CTA1	125	125
11	Bureau Audio ATM	24.59	4	7		28	101		CTA1	100	100	CTA1	100	100
12	Bureau Vidéo	14.78	2	7		14	50		CTA1	50	50	CTA1	50	50
13	Bureau chef Dép. TEC	16.48	1	7		7	25		CTA1	25	25	CTA1	25	25
14	Bureau FDR	16.42	2	7		14	50		CTA1	50	50	CTA1	50	50
15	Bureau FDR	34.28	5	7		35	126		CTA1	125	125	CTA1	125	125
16	Salle déchargement système avionique/PED	24.17	1	7		7	25		CTA1	25	25	CTA1	25	25
17	Salle électronique/avionique	38.11	1	7		7	25		CTA1	25	25	CTA1	25	25
18	Local scellé et prise en compte	25.22	0		0.35	8.827	32		CTA1	30	30	CTA1	30	30
19	Salle ouverture/démontage	35.64	1	7		7	25		CTA1	25	25	CTA1	25	25
20	Espace exploitation données	36.86	8	7		56	202		CTA1	200	200	CTA1	200	200
									Réseau	Air neuf total sélectionné	Air neuf modulé		Air extrait	Air extrait modulé
									CTA1	2000	1808	CTA1	2000	1808

5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CVC ET VMC

5.1. VENTILATION

5.1.1. VENTILATION DOUBLE-FLUX

5.1.1.1. CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR

La CTA existante en toiture sera déposée et sera remplacée par CTA double flux à échangeur à plaques à contreflux. Configuration

- Murale posée au sol
- Régulation électronique de confort embarquée.

Construction / Composition

- Structure en panneaux double peau en 25 mm de laine minérale.
- Capotage pour installation en extérieur
- Raccordements circulaires.
- Ventilateur avec moteur ECM.
- Echangeur contre-flux aluminium certifié Eurovent – rendement 80% minimum
- Batterie électrique pour soufflage de l'air à température ambiante
- By-pass total et proportionnel.
- Filtre : ISO ePM2,5 65 % (F7) sur l'air neuf, ISO Grossier 65 % (G4) sur l'air extrait.
- Contrôle encrassement filtre.
- Accès facilité aux filtres.
- Interrupteur de proximité monté et câblé.
- Régulation intégrée avec écran tactile intégré : débit constant, débit variable sur sonde, pression constante.
- Boîtier de commande filaire avec 1,5 m en standard ou RFM.
- Alimentation électrique monophasée.

Raccordement aéraulique

La centrale sera raccordée aérauliquement par le biais de manchettes souples M0 non tendues.

Raccordement électrique

L'entreprise devra le raccordement électrique depuis l'attente laissée à proximité par l'électricien.

Les hypothèses de dimensionnement sont suivant le bilan aéraulique :

CTA	Débit soufflage	Pression soufflage	Débit Extraction	Pression extraction
CTA1	1808 m3/h	200 Pa	1808 m3/h	200 Pa

5.1.1.2. SILENCIEUX

La centrale de traitement d'air sera équipée d'insonorisateurs acoustiques à installer sur les réseaux de soufflage et de reprise.

5.1.1.3. PRISE D'AIR NEUF ET DE REJET

La prise d'air neuf sera réalisé en façade avec grille pare-pluie. La grille d'air neuf sera dimensionnée pour une vitesse de passage d'air comprise entre 2 et 3m/s.

Le rejet sera réalisé en toiture

5.1.1.4. RESEAUX AERAULIQUES

Les conduits de ventilation seront principalement circulaires, conformes à la norme P 50.401 AFNOR et fabriqués à partir de feuillard en acier galvanisé. Les pièces de raccordement seront équipées d'un joint élastomère assurant une étanchéité parfaite,

Si nécessaire, il sera prévu des pièces de transformation rectangulaires ou oblongue aux droits des passages étroits, ou croisements ne permettant pas le passage de gaines circulaires.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose de trappes d'accès largement dimensionnées et accessibles, et de tous les éléments (bouchon de pied de colonne, etc.) pour réaliser le nettoyage intérieur de l'ensemble des réseaux aérauliques, sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

5.1.1.5. CALORIFUGEAGE

Les réseaux cheminant en intérieur seront calorifugés par la pose d'un matelas de laine de verre d'une épaisseur de 25mm avec revêtement kraft.

Les réseaux cheminant en intérieur seront calorifugés par la pose d'un matelas de laine de verre d'une épaisseur de 50mm avec revêtement Tôle isoxale.

5.1.1.6. REGISTRES

Des registres à iris seront disposés sur les antennes principales des réseaux de soufflage et de reprise

5.1.1.7. CLAPET COUPE-FEU

Mise en place en place de clapet coupe-feu 2h autocommandé en traversée de plancher.

5.1.1.8. DIFFUSEURS DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE

Diffuseurs de soufflage :

- Diffuseur carré à tôle perforée 600x600 avec 4 déflecteurs internes orientables
- Finition peinture blanche RAL 9003 MAT
- Plénum en textile 100% recyclé

Diffuseurs de reprise :

- Diffuseur carré à tôle perforée 600x600
- Finition peinture blanche RAL 9003 MAT
- Plénum en textile 100% recyclé

Raccordement / accessoires

Raccordement au réseau aéraulique par flexible métalliques double peau en aluminium avec de la laine de verre MO d'épaisseur 25 mm, de longueur 1 ml, assurant une atténuation acoustique et un effet anti-téléphonie entre locaux.

Des régulateurs de débit d'air constant, à réglage possible sur site, seront placés entre le réseau rigide et les flexibles de raccordement des diffuseurs.

5.1.1.9. REGULATION DE DEBIT

La CTA sera pilotée par une régulation embarquée et une commande déportée à l'intérieur du bâtiment associée à :
Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des liaisons électriques (alimentation et commande) depuis l'attente laissée à proximité.

Les salles de réunion seront équipées de registres motorisés fonctionnant sur sonde de détection de CO2

5.1.2. EXTRACTION SPECIFIQUE

Le présent lot devra la fourniture et pose d'une sorbonne.

Débit estimé : 1600m³/h

L'extraction se fera en toiture

L'air extrait de la sorbonne sera compensé par un soufflage mécanique composé de :

- Une prise d'air neuf en façade dimensionnée à 0.3m/s de passage maximum
- Un conduit d'air neuf en acier galvanisé calorifugé par un matelas de 25mm de laine de verre revêtu kraft alu
- Un caisson de soufflage de type Compact à basse consommation asservi à une sonde de pression ambiante pour assurer une légère dépression du local par rapport aux autres locaux
- Une batterie électrique 10kW associé à une sonde de température et asservie au fonctionnement du ventilateur
- Une bouche de soufflage

Caractéristiques principales du caisson :

- Moteur EC très basse consommation (50/60 Hz) ;
- Roue à réaction à entraînement direct ;
- Interrupteur de proximité de série ;
- Caisson en tôle galvanisée ;
- Renvoi d'alarme disponible par câblage sur la carte électronique.
- Marque : VIM (ou techniquement équivalent)
- Gamme : KMDT (ou techniquement équivalent)

Accessoires :

- Manchettes de raccordement avec mousse anti vibratile ;
- Le caisson sera installé sur des fers de supportage avec plots antivibratiles.
- Caisson porte-filtre en amont comportant une filtration G4 + F7

5.2. CHAUFFAGE - RAFRAICHISSEMENT

5.2.1. CHAUFFAGE EAU CHAUDE

Les émetteurs existants se trouvant sur le réseau de chauffage en périphérie du bâtiment seront, déplacés pour être réutilisés en fonction du nouvel aménagement.

5.3. CHAUFFAGE RÉVERSIBLE À DÉTENTE DIRECTE

5.3.1. UNITE EXTERIEURE VRV

L'unité extérieure existante sera conservée et réutilisée dans le cadre du présent projet.

L'entreprise devra procéder aux opérations suivantes :

- Dépose soignée des unités intérieures existantes et du réseau frigorifique associé,
- Récupération du fluide frigorigène dans une bouteille agréée, conformément à la réglementation F-Gas en vigueur,
- Tirage au vide du circuit pour garantir la propreté et l'absence d'humidité ou de polluants dans le futur réseau,
- Repose d'un nouveau réseau frigorifique adapté aux nouvelles implantations (conformément aux plans AME),

- Raccordement à l'unité extérieure existante, avec mise sous pression, test d'étanchéité, et remise en service complète du système,
- Contrôle des performances et relevés à la mise en service.

Toutes les interventions devront être réalisées par un personnel habilité à la manipulation des fluides frigorigènes, avec tenue d'un registre d'intervention mentionnant la quantité de fluide récupérée et rechargée.

5.3.2. UNITES INTERIEURES

Les unités intérieures existantes de type cassette seront déposées avec soin puis réinstallées.

L'entreprise devra réaliser les opérations suivantes :

- Dépose propre des unités existantes et de leur raccordement frigorifique,
- Conservation et stockage temporaire en sécurité,
- Réinstallation des cassettes à leur emplacement final selon les plans AME,
- Tirage au vide du réseau, test d'étanchéité, remplissage contrôlé à partir du fluide existant ou complément si nécessaire.

En complément, des unités intérieures neuves de type cassette seront fournies et posées pour répondre aux nouveaux besoins de la zone.

- Marque exigée : MITSUBISHI ELECTRIC
- Modèle : PLFY (ou équivalent validé par la maîtrise d'œuvre)
- Pose encastrée en plafond, avec raccordement au réseau frigorifique existant ou neuf selon configuration,
- Intégration à la régulation centralisée en place (si applicable).

Les raccordements frigorifiques devront être de type brasé, et les unités positionnées conformément aux préconisations du constructeur pour assurer une diffusion homogène de l'air.

5.3.3. LIAISONS FRIGORIFIQUES - CONDENSATS

Le réseau existant sera réutilisé au maximum avec complément par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410A. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide de raccord REFNET du Fabricant afin d'assurer la fiabilité du réseau.

Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau.

Les condensats seront évacués depuis chaque unité intérieure par une pompe de relevage raccordée à un conduit tricoflex, pour évacuation vers les attentes EU les plus proche.

5.3.4. LIAISONS ELECTRIQUES – REGULATION

Régulation et commandes d'ambiance :

- Le titulaire du présent lot devra la mise en place de commandes d'ambiance et la liaison avec chaque unité intérieure.

Liaisons et raccordements

L'entreprise devra :

- Le raccordement des unités intérieures avec mise en place d'un interrupteur de proximité
- L'ensembles des liaisons de régulation entre l'unité extérieure et les unités intérieures.

Fin du document