

Maître d'ouvrage	INRIA 615 rue du jardin botanique 54600 VILLERS LES NANCY
Maitre d'œuvre	ATFE Ingénierie 153 Rue André BISIAUX 54 320 MAXEVILLE
Opération	VENTILATION DES LOCAUX BUREAUX ET CLIMATISATION DES LOCAUX TECHNIQUES DU BATIMENT C de l'INRIA NANCY

PRO – Lot n°1 Ventilation

Date de rédaction

Février 2025

SOMMAIRE

1. GENERALITES	5
1.1. OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	5
1.2. PRESCRIPTIONS SPECIFIQUE AU PRESENT LOT	5
1.3. SPECIFICITES DU CHANTIER.....	6
2. REGLES GENERALES :	7
2.1. PRESENTATION DU PROJET :	7
2.2. ETENDUE DES OUVRAGES :.....	8
2.3. DOCUMENTS DE BASE POUR LA CONSULTATION DES ENTREPRISES :	8
2.4. PROPOSITION A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE :	8
3. REGLES TECHNIQUES GENERALES	9
3.1. CADRE DU PROJET.....	9
3.2. CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR :	9
3.3. REFERENCES AUX REGLES ET AUX NORMES EN VIGUEUR OU AUX NORME TECHNIQUEMENT EQUIVALENTES :	10
3.4. INTERFACES D'OUVRAGES DIFFÉRENTS	11
3.5. TRAVAUX ACCESSOIRES À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	11
3.6. CONDITIONS PARTICULIERES.....	11
3.7. DÉMARCHES ET VÉRIFICATIONS.....	11
3.8. PÉRIODE DE PRÉPARATION	12
3.9. PROTECTION DES OUVRAGES.....	12
3.10. QUALITÉ DES PRODUITS	12
3.11. QUALITÉ DE LA RÉALISATION	13
3.12. DOCUMENTS DE BASE	13
3.13. CONDITIONS DU MARCHÉ.....	13
3.14. NOTES DE CALCULS ET PLANS D'EXÉCUTION.....	13
3.15. CONTRÔLE AVANT EXÉCUTION.....	13
3.16. CONTRÔLE APRÈS EXÉCUTION.....	14
3.17. DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE).....	14
3.18. CHOIX DES COLORIS	15
3.19. PRÉSENTATION DES ÉCHANTILLONS.....	15
3.20. UNIFORMISATION DES CLEFS.....	15
3.21. MAINTIEN EN L'ÉTAT	15

3.22.	INFORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION.....	15
3.23.	GARANTIE	15
3.24.	ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS	16
3.25.	Essais de fonctionnement.....	16
3.26.	Essais d'étanchéité des réseaux aérauliques	16
3.27.	Essais des appareils.....	16
3.28.	Essai des températures intérieures.....	17
3.29.	NETTOYAGE DU CHANTIER	18
4.	BASES DE CALCULS	19
4.1.	DONNEES GENERALES	19
4.2.	NATURE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	19
4.3.	CONDITIONS EXTERIEURES DE BASES	19
4.4.	CONDITIONS INTERIEURES	19
4.5.	DEPERDITIONS - APPORTS et RENOUELEMENT D'AIR	19
4.6.	REGIME DE TEMPERATURE DES FLUIDES	19
4.7.	ALIMENTATION ELECTRIQUE	19
4.8.	NIVEAUX SONORES	20
5.	SPECIFICATIONS VENTILATION	21
5.1.	CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR.....	21
5.2.	CLAPETS COUPE-FEU	21
5.3.	GRILLE EXTERIEURE	21
5.4.	GAINE DE VENTILATION RIGIDE	21
5.5.	GAINES CIRCULAIRES.....	21
5.6.	GAINES RECTANGULAIRES.....	22
5.7.	GAINES DE VENTILATION SOUPLES	23
5.8.	VITESSES DANS LES GAINES DE VENTILATION	23
5.9.	PRISES D'AIR et REJETS	23
5.10.	LIMITES DES PRESTATIONS	23
6.	DESCRIPTION GENERALE DES PRESTATIONS	24
6.1.	PREAMBULE	24
6.2.	INSTALLATION DE CHANTIER	24
6.3.	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	24
6.4.	DEPOSES ET AMENAGEMENTS DES INSTALLATIONS EXISTANTES	24
6.5.	VENTILATION DES BUREAUX - LE TRAITEMENT D'AIR.....	25
6.6.	ELECTRICITE REGULATION	27

6.7. ESSAIS ET MISE EN SERVICE	27
6.8. DIVERS	28
7. PSE01: remontée d'informations sur la GTC.....	28

1. GENERALITES

1.1. OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux soumis au présent CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES ont pour objet la mise en place d'installation de ventilation dans les locaux bureaux et d'installation de climatisation dans les locaux techniques du bâtiment C.

La consistance des travaux est précisée à l'intérieur du descriptif du présent lot.

Le descriptif est un complément aux pièces graphiques établies par le maître d'œuvre.

1.2. PRESCRIPTIONS SPECIFIQUE AU PRESENT LOT

L'entrepreneur prendra connaissance du Cahier des Clauses Générales et des prescriptions techniques particulières concernant les fournitures et travaux de main-d'œuvre.

L'entrepreneur adjudicataire d'un lot prendra connaissance du CCTP et de toutes les pièces graphiques propres. En effet, il ne saurait être admis qu'en cours de travaux, l'entrepreneur argue une insuffisante connaissance du site et des travaux.

L'entrepreneur est donc réputé avant la remise de son offre :

- Avoir pris connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux ;
- Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités ;
- Avoir pris connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, aux abords, à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, de stockage des matériaux, d'énergie électrique, de l'eau, de l'installation de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées)
- Les prix annoncés sur le devis quantitatif s'entendent toutes dépenses incluses jusqu'à un complet achèvement des travaux ou installations, y compris éventuellement les heures supplémentaires, heures de nuit, de week-end...

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs, ainsi que des modifications qui entraîneraient l'oubli ou l'inobservation de ces clauses. Si des modifications intéressant les prescriptions ci-après sont envisagées en cours de chantier, le BET devra être informé par courrier particulier. L'accord du BET ne pourra être considéré comme acquis que par écrit.

Le présent CCTP comprend tous les travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages en conformité avec toutes les pièces du marché. Le CCTP représente le minimum des obligations dues par l'entrepreneur.

1.3. SPECIFICITES DU CHANTIER

Les personnels de l'entreprise doivent posséder un badge comportant le nom de l'entreprise, de la personne et sa photographie.

Les entreprises doivent prévenir de leur intervention, la direction du service technique de l'INRIA, au moins 48 heures ouvrables avant la livraison ou l'intervention. Elles doivent mettre en place tous les dispositifs, tant pour la livraison que pour les travaux d'installation, permettant un travail en toute sécurité.

Consistance des travaux

Les travaux étant à effectuer dans un bâtiment en site occupé, l'entreprises veillera à ne pas gêner le fonctionnement des services contigus aux zones de travaux, aux maintiens propres des zones contiguës aux travaux.

L'entreprise devra respecter les horaires de travail des différents services, à cet effet les travaux pourront être réalisés en dehors des horaires de travail des services, les prix remis par l'entreprise en tiendront.

Rappel aux entreprises

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions de sécurité pour satisfaire aux exigences du règlement en vigueur, en particulier l'article GN 13 du règlement de sécurité incendie, du bon sens visant à assurer les sécurités des personnes sur le chantier **et toutes sujétions dues à une activité de recherche qui sera une contrainte de travail.**

L'entrepreneur devra respecter les mesures de prévention et de sauvegarde propres à assurer **la sécurité des personnes prévues à l'article R 123-3 du code de la construction et de l'habitation.**

Il devra aussi respecter **toutes les procédures mises en place dans l'établissement se rapportant aux mesures de sécurité et d'hygiène** (exemple : protection contre la diffusion de la poussière, balisage sur les zones en travaux ou attenantes, etc...)

2. REGLES GENERALES :

2.1. PRESENTATION DU PROJET :

Les bureaux concernés par le projet sont actuellement traités par de la ventilation naturelle. Ils se situent au RDC et R+1. Le contrôle des températures des locaux serveurs et de la préparation froide est assurée par les installations techniques desservies en eau glacée à partir des deux groupes froids du bâtiment C ; Ces deux groupes froid en période hivernale, fonctionnent uniquement pour les besoins en froid des locaux techniques demandant un contrôle des températures ambiantes

Le présent projet consistera en :

- La mise en place de ventilation mécanique double-flux avec récupération dans les bureaux concernés, tout en assurant l'apport d'air neuf réglementaire dans les locaux avec un air filtré et une température contrôlée
- La mise en place de rafraichissement pour permettre l'arrêt des groupes froids en période hivernale

Localisation du projet :

L'INRIA se situe au 615 Rue du Jardin-Botanique à Villers-lès-Nancy (54600)



2.2. ETENDUE DES OUVRAGES :

Les travaux du lot n°1 Ventilation concernent les prestations suivantes :

- Dépose / obturation des installations de ventilation existantes
- Manutention des nouveaux équipements
- Installation des nouvelles centrales de traitement d'air
- Création des réseaux aérauliques
- Création des installations électriques et de régulation
- Réalisation de calorifuge sur les réseaux et aérauliques
- Essais et mise service

Cette liste n'est en aucun cas exhaustive et est à compléter dans tous les cas par l'Entrepreneur de façon à obtenir un ouvrage parfaitement et entièrement fini.

2.3. DOCUMENTS DE BASE POUR LA CONSULTATION DES ENTREPRISES :

Pour l'établissement de leur proposition, les entreprises auront à leur disposition les documents suivants :

- Les documents administratifs du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- Le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (CDPGF) avec quantités
- Les plans techniques annexés au présent CCTP, à savoir pour le bâtiment :
 - o V-ex01 : Plan existant Ventilation Niveau 1 1/200^e
 - o V-ex02 : Plan existant Ventilation Niveau 2 1/200^e
 - o V-N1-01: Plan projet Ventilation Niveau 1 - Bloc 020 1/75^e
 - o V-N1-02: Plan projet Ventilation Niveau 1 - Bloc 030 1/75^e
 - o V-N1-03: Plan projet Ventilation Niveau 1 - Bloc 040 1/75^e
 - o V-N2-01: Plan projet Ventilation Niveau 2 - Bloc 120 1/75^e
 - o V-N2-02: Plan projet Ventilation Niveau 2 - Bloc 130 1/75^e
 - o V-N2-03: Plan projet Ventilation Niveau 2 - Bloc 140 1/75^e

2.4. PROPOSITION A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE :

Dans la remise de sa proposition, l'entreprise devra fournir les documents suivants :

- Les documents administratifs du DCE
- Le CDPGF suivant le cadre remis et son annexe obligatoirement renseignée
- Les marques et types des produits proposés pour répondre aux objectifs définis
- La liste des travaux à réaliser par les autres corps d'état, dans le cadre d'interfaces d'ouvrages, pour ceux qui diffèreraient du présent document.

L'offre de l'entreprise sera rejetée pour non-conformité, en cas de non-respect des documents à remettre, d'insuffisance dans les documents remis (prix unitaires) si l'offre n'est pas présentée suivant le cadre CDPGF joint au présent CCTP.

L'Entreprise devra obligatoirement répondre à la solution de base du programme, avant de proposer des variantes libres proposées au CDPGF.

3. REGLES TECHNIQUES GENERALES

Toutes les règles et Normes citées ci-après sont réputées pouvoir être remplacées par des normes techniquement équivalentes de la Communauté Européenne ou des Pays constituant cette Communauté Européenne.

3.1. CADRE DU PROJET

Le présent document a pour objet la définition du projet et de préciser les principes envisagés pour la réalisation des installations.

Les dispositions décrites dans le présent CCTP sont à considérer comme solution de base et devront être chiffrées obligatoirement par l'Entreprise en respectant les qualités minimales souhaitées dans la sélection du matériel préconisé.

Tout changement de produit devra faire l'objet d'une mention particulière, avec obligation de qualité et de performance au moins égale.

Les soumissionnaires ont toute latitude de proposer en variante toutes solutions ou principes qui leur semblent mieux adaptés à la construction ou au résultat recherché.

Toute variante qui ne sera pas accompagnée d'une notice énumérant les quantités, qualité et marque des appareils proposés ne sera pas prise en considération.

Les variantes seront chiffrées à part ; elles feront l'objet d'une notice explicative permettant d'apprécier efficacement la valeur des propositions. Dans tous les cas, cette notice fera ressortir les avantages économiques d'installation ou d'exploitation en parfaite conformité avec les clauses prévues au présent CCTP et en particulier les documents de références, les bases de calcul, et les limites de prestations.

3.2. CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR :

L'Entreprise doit des installations complètement terminées, dans tous les détails et exécutées conformément aux règles de l'art.

Le présent document a pour objet de renseigner l'Entreprise sur la nature et sur l'importance des travaux à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent document n'ont pas un caractère limitatif.

L'Entreprise vérifiera sous sa propre responsabilité les indications mentionnées au présent document et les complètera par tous les moyens à sa convenance : **visite des lieux obligatoire**, examen des lieux, renseignements pris auprès du maître d'œuvre. Afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot.

Au moment de la remise de son offre, l'entrepreneur devra avoir une parfaite connaissance des conditions de raccordement.

Le prix forfaitaire auquel les installations seront traitées ne pourra en aucun cas être majoré en vue d'améliorer les conditions de satisfaction relativement à l'exploitation de ces installations ou à leur conformité aux prescriptions réglementaires.

L'installateur est responsable et doit la réparation des dommages de toutes natures pouvant résulter de l'installation de son matériel. Il est seul responsable de tout accident aux personnes et aux biens.

L'installation du présent lot devra assurer une parfaite coordination avec les autres corps d'état de manière à assurer une exécution parfaite des ouvrages.

Les travaux étant à effectuer dans un bâtiment occupé, les entreprises veilleront à ne pas gêner le fonctionnement des services contigus aux zones de travaux, aux maintiens propres des zones contiguës aux travaux et utiliseront les installations de chantier spécifiques mises à leur disposition pour l'accès à la zone de chantier.

3.3. REFERENCES AUX REGLES ET AUX NORMES EN VIGUEUR OU AUX NORME TECHNIQUEMENT EQUIVALENTES :

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU et normes françaises, cahiers des charges du CSTB, décrets, arrêtés, circulaires, etc. qui régissent la construction faisant l'objet du marché et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous, sans que cette liste ne soit exhaustive:

- Décret du 5 octobre 1953, révisé par les décrets des 11 mai 1955 et 10 septembre 1956, relatif au Code de la Santé Publique
- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Décret n° 69.963 du 17 septembre 1963 pris en application de la loi 61.842 du 3 août 1961, ainsi qu'aux arrêtés départementaux ou locaux concernant la pollution atmosphérique
- Arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
- Norme NF X 08.100 relative aux teintes conventionnelles des gaines et tuyauteries
- Norme NF C 15.100 relative à l'exécution et à l'entretien des installations électriques de première catégorie
- Norme NFP 52.004 - ensemble de régulation
- Les normes et spécifications de l'ATG
- Les normes et spécifications de l'UTE
- DTU 65.10 - canalisation d'eau chaude ou froide sous pression à l'intérieur des bâtiments
- DTU 65.2 - Exécution des installations de ventilation mécanique
- DTU 65.9 - installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire
- DTU 68.1 et 68.2
- DTU 70.1 - installations électriques
- Arrêté du 29.11.2000 Norme NFS 61 937
- Règlement sanitaire départemental
- Prescriptions du CSTB contenues dans le REEF notamment et avis techniques émis par ce même CSTB
- Règles professionnelles établies par l'Union des Chambres Syndicales d'Entreprises
- Livret de sécurité incendie des établissements recevant du public
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Norme NFS 61 932
- Norme NFS 61 933
- Norme NFS 61 940
- Les articles CH du règlement de sécurité incendie
- Les articles GZ du règlement de sécurité incendie
- Les articles DF du règlement de sécurité incendie
- Les articles EL du règlement de sécurité incendie
- Instruction technique 246 du 3 mars 1982
- Arrêté du 29 juillet 2003 relatif aux clapets coupe feu destinés aux ERP

- Arrêté du 22 mars 2004 dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité
- La réglementation ECODSIGN 1253-2014 / 2018

En tout état de cause, les matériaux ou techniques non normalisés mis en œuvre, doivent faire l'objet d'un avis technique ou d'une enquête spécialisée et bénéficier d'un classement en risque normal de l'A.F.A.C.

3.4. INTERFACES D'OUVRAGES DIFFÉRENTS

L'Entreprise a à sa charge, dans la réalisation de ses travaux toutes les prestations de sa spécialité remettant une réalisation en complet et parfait état de marche.

Dans les interfaces d'ouvrages de natures différentes, l'Entreprise devra signaler à la remise de sa proposition les travaux particuliers qu'ils seraient nécessaires de faire réaliser par les autres entreprises et qui diffèreraient du présent document.

3.5. TRAVAUX ACCESSOIRES À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Pour la réalisation de ses travaux, l'Entreprise aura à sa charge les prestations générales et accessoires suivantes :

- L'enlèvement de tous les gravats pendant les travaux,
- Les percements dans les murs et cloisons tous diamètres après accord bureau d'études structures
- Les saignées dans les murs pour les encastrement
- Les rebouchages des percements et saignées avec des matériaux identiques et compatibles aux supports
- la protection contre l'oxydation de toutes les pièces métalliques
- Le nettoyage de toutes les parties de l'installation
- la main d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et réglages
- L'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien
- Les servitudes dues à l'intervention dans des locaux existants et exploités
- Tous les engins de manutention- Plates-formes, échafaudages, échelles, nécessaires aux transports et mise en place des installations du présent lot,

3.6. CONDITIONS PARTICULIERES

Préalablement à toute exécution, l'entrepreneur vérifiera les cotes, les implantations et les aplombs.

Le présent lot devra l'implantation et la pose des réseaux.

Les échafaudages (pose et dépose) permettant l'exécution des ouvrages du présent lot, y compris toutes sujétions de hauteur et d'accessibilité, seront dus par le présent lot.

Il pourra être demandé à l'entrepreneur une intervention en plusieurs temps sans que ce dernier ne puisse réclamer une quelconque plus-value.

3.7. DÉMARCHES ET VÉRIFICATIONS

Le présent lot devra toutes les démarches auprès des administrations locales, du Maître d'Œuvre ou du Maître de l'Ouvrage, pour obtenir tous renseignements et autorisations nécessaires aux transports, livraison et stockage.

L'entrepreneur est tenu, sans pouvoir réclamer sur le prix de ses travaux aucune plus-value ou indemnité, de subir les sujétions auxquelles l'obligeront, soit des difficultés d'accès aux lieux, soit des dispositions qui lui seront données dans l'intérêt du bon ordre du chantier ou de la circulation.

Quelle que soit la solution adoptée, les concurrents remettent des propositions comportant des ouvrages entièrement terminés ne nécessitant aucune intervention d'un autre corps d'état.

Les diamètres des gaines, canalisations d'alimentation, de distribution, donnés dans le présent document sont donnés à titre indicatif afin de faciliter le chiffrage des travaux.

L'entrepreneur retenu devra adapter leurs dimensions afin d'assurer le parfait fonctionnement des différents réseaux.

L'entreprise garde l'entière responsabilité des travaux et de leur dimensionnement ainsi que toute incidence dans la mise en œuvre de dispositifs brevetés.

Sont compris dans le prix forfaitaire, les accessoires de réglage et pose de fixations, de calfeutrement avec les supports et les ouvrages des autres corporations.

Si des variantes ou des adaptations sont proposées par l'entreprise, celle-ci doit soumettre ses croquis et plans pour accord au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle avant tout début de travaux.

L'amenée, l'installation, le stockage, la manutention et le repli du matériel sont compris implicitement dans les prix de l'entreprise. Il en est de même pour les études et vérifications préalables ainsi que les études et plans d'exécution

3.8. PÉRIODE DE PRÉPARATION

L'entrepreneur devra fournir, pendant la période de préparation du chantier, ses études et détails d'exécution, chacun de ses plans ou croquis devra recevoir l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'Œuvre.

Les plans préciseront les cheminements des réseaux, l'emplacement des ouvrages visitables destinés à la maintenance.

Aucun travail ne pourra débuter avant l'approbation des plans, ceux-ci seront remis dans les délais prescrits.

3.9. PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les mesures de protection nécessaires :

- Envers les ouvrages des autres corps d'état, notamment en béton devant rester bruts de décoffrage, et éviter toute dégradation de ces ouvrages, en particulier toutes projections de liquide, soudure, coups. (Tous travaux qui seraient nécessaires pour éliminer ces dégradations seront à la charge et aux frais de l'entrepreneur du présent lot)
- De ses propres ouvrages contre les dégradations pouvant leur être occasionnées par les autres corps d'état. La finition des travaux comporte le nettoyage des ouvrages et les reprises de peinture après passage des autres corps d'état lors des finitions.

3.10. QUALITÉ DES PRODUITS

Les produits entrant dans la composition des installations de chauffage, rafraîchissement ventilation seront de première qualité et comporteront de préférence le marquage CE.

Dans tous les cas, l'Entreprise devra, avant réalisation, soumettre à l'accord du Maître d'Œuvre les produits à mettre en œuvre sur présentation d'échantillon, dans un délai suffisamment court pour ne pas retarder les travaux.

3.11. QUALITÉ DE LA RÉALISATION

Les travaux d'installations de ce lot seront réalisés conformément aux règles de l'Art, en tenant compte des règles particulières au classement de l'immeuble.

Le personnel affecté aux travaux aura une qualification professionnelle en rapport aux tâches qu'il aura à réaliser.

L'Entreprise sera responsable de toutes prestations insuffisamment réalisées par manque de compétence du personnel affecté aux travaux considérés et par méconnaissance des demandes particulières liées au présent CCTP.

3.12. DOCUMENTS DE BASE

A la remise de sa proposition, l'Entreprise devra attirer l'attention du Maître d'Œuvre sur les discordances éventuelles qu'elle aura pu constater dans le dossier de consultation

Par la remise de sa proposition, elle considère avoir fait les correctifs nécessaires pour rendre les documents cohérents entre eux et provisionner les équipements en conséquence.

Il ne sera pas accordé de supplément de prix pour toutes les modifications d'implantations d'un équipement dans un rayon de 4,00 m, par rapport à son implantation d'origine.

3.13. CONDITIONS DU MARCHÉ

Le marché sera traité à "Prix Global et Forfaitaire", y compris toutes sujétions, pour une réalisation en complet et parfait état de marche.

3.14. NOTES DE CALCULS ET PLANS D'EXÉCUTION

Le Dossier de Consultation des Entreprises établi par le Maître d'Œuvre donne les indications utiles, qui serviront de bases suivant les dispositions techniques portées aux plans et pièces écrites.

La mission de Maîtrise d'Œuvre est de type "Mission de base, sans études d'exécution", avec cadre de bordereau CDPGF et quantités.

L'Entreprise aura à sa charge l'établissement de toutes les notes de calculs, des plans d'exécution, des plans d'Atelier et de Chantier.

Par la remise de sa proposition, l'Entreprise est considérée avoir fait les réajustements nécessaires pour l'obtention des résultats énoncés dans les bases de calculs.

L'Entreprise aura à sa charge la sélection des équipements à partir des bases du projet, les plans d'exécutions, plans de chantiers et toutes les notes de calculs.

3.15. CONTRÔLE AVANT EXÉCUTION

Avant exécution des travaux, les prestations de l'Entreprise seront soumises pour avis aux organismes suivants:

- Le B.E.T.
- L'Organisme de contrôle

Les documents à fournir par l'Entreprise seront :

- Les notes de calculs des réseaux aérauliques
- Les notes de calculs acoustiques
- Les notes de calculs des réseaux électriques
- Les plans d'exécution et de détails,
- Les fiches techniques des matériels.

L'entreprise adjudicataire signalera en temps utile au Maître d'œuvre les répercussions que peuvent entraîner certains travaux ou installations, sur le déroulement général du chantier, précisera les modifications qu'il serait bon d'apporter aux dispositions arrêtées par les corps de métier.

3.16. CONTRÔLE APRÈS EXÉCUTION

Lorsque l'Entreprise aura considéré que ses travaux sont en complet et parfait état d'achèvement, elle en demandera la réception.

Au préalable, l'Entreprise aura effectué ses autos réceptions à partir des fiches d'essais COPREC ou AQC, dernière édition, cette disposition n'empêchera pas les contrôles systématiques de la Maîtrise d'Œuvre, aux cours des travaux.

Pour la réception des travaux, il sera procédé par le Maître d'œuvre aux contrôles et vérifications suivants :

- Conformité des produits et équipements par rapport au présent CCTP.
- Conformité aux normes applicables :
 - Essais de pression et contrôle d'étanchéité,
 - Contrôle de fonctionnement et du niveau acoustique
 - Contrôle de qualité
 - Contrôle de conformité aux règles applicables.
 - Dimensionnements des réseaux
 - Protection contre les courts-circuits des installations électriques,
 - Protection contre les défauts d'isolement des installations électriques,
 - Repérage des circuits et équipements (tous),
 - Performances des installations, vérifications des résultats
 - Performances aérauliques
 - Étanchéité des réseaux,
 - Organes de sécurité,
 - Les niveaux sonores

Les appareils de mesures et le personnel qualifié pour les essais, mesures et vérifications, seront à la charge de l'Entreprise. La réception ne pourra être prononcée qu'après satisfaction totale sur les résultats obtenus.

Les contrôles seront effectués à la charge de l'Entreprise jusqu'à parfaite obtention des résultats. Elle subira les frais en cas de reports successifs de réception des travaux.

3.17. DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE)

À la fin des travaux, le jour de la réception, l'Entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre son dossier des ouvrages exécutés en 3 exemplaires, dont 2 reproductibles et un sur support informatique compatible Pdf pour les pièces écrites et AutoCad Dwg pour les pièces graphiques, comprenant :

- Les plans d'exécution, de chantier et d'atelier mis à jour,
- Les notes de calcul à jour,
- Les fiches techniques des produits et équipements
- Les fiches d'essais entrepris
- Les fiches d'essais COPRECS ou AQC
- Les fiches de maintenance
- La liste et les coordonnées des différents constructeurs et de leurs SAV

3.18. CHOIX DES COLORIS

Avant mise en place des équipements qui sont visibles, les équipements de ventilation, l'Entreprise devra au préalable, soumettre au BET les coloris des produits présentés.

Cette présentation se fera dans un délai compatible avec le planning de réalisation des travaux. Il ne sera pas accordé de supplément de prix pour tout coloris hors standard du fabricant.

3.19. PRÉSENTATION DES ÉCHANTILLONS

Avant réalisation, et à son initiative, l'Entreprise devra soumettre au Maître d'Œuvre tous les produits entrant dans l'installation.

Elle aura la responsabilité et la charge de présenter les échantillons et d'obtenir les accords dans les délais compatibles à l'approvisionnement et l'installation dans le cadre du planning de réalisation des travaux.

Tout matériel installé sans avoir obtenu l'accord préalable pourra être refusé et remplacé dans le cadre du délai du projet.

3.20. UNIFORMISATION DES CLEFS

Tous les tableaux électriques des installations du présent lot et des autres armoires du site devront s'ouvrir avec la même clef.

L'Entreprise aura à sa charge de se procurer le n° de clef de ses armoires électriques auprès du service technique du site, pour uniformisation des clefs.

3.21. MAINTIEN EN L'ÉTAT

Pendant toute la durée des travaux, l'Entreprise aura à sa charge :

- De respecter les prestations des autres entreprises.
Tous dégâts constatés et imputables directement à l'Entreprise feront l'objet de réfections sur son solde
- De maintenir en état de parfaite propreté et de fonctionnement les installations jusqu'à leur réception par le Maître d'œuvre et le Maître de l'Ouvrage.
Tout équipement disparu ou détérioré sera remplacé à la charge de l'Entreprise, dans le cadre du calendrier d'exécution des travaux.

3.22. INFORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

L'Entreprise devra la formation du personnel d'exploitation à l'occasion de la réception des travaux.

Cette formation pourra être effectuée avant ou après la réception des travaux, sur l'initiative du Maître de l'Ouvrage.

3.23. GARANTIE

Se reporter aux prescriptions générales du CCAP, mais pendant la période de garantie, l'Entreprise devra :

Le remplacement de tous les équipements reconnus insuffisants ou défectueux par le Maître d'Œuvre, pendant la durée de la garantie, y compris toutes les sujétions sur les autres ouvrages (reprise, dépose, repose, remise en état)

Les travaux de reprises éventuelles seront réalisés en concertation avec les utilisateurs, et après en avoir obtenu leurs accords sur la période d'intervention et les modalités d'accès au bâtiment.

3.24. ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

Sur l'initiative du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, il sera procédé, à la date choisie par eux, à des essais de fonctionnement des installations.

Les essais seront réalisés selon la méthodologie COPRECS ou AQC, en présence de l'Entreprise et avec son concours, ce dernier fournissant le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle.

Les objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints, tous les éléments d'installation présentant une défaillance quelconque devront être remplacés aux frais du titulaire du présent lot.

À cet effet, il sera prévu sur l'ensemble de l'installation, des endroits clairement repérés, permettant les différentes mesures sous forme de manchons, doigts de gant, etc...

- Gaines : prises de pression, de température et de vitesses amont et aval des centrales de traitement d'air et ventilateurs et en amont de chaque diffuseur ou bouche de ventilation

3.25. Essais de fonctionnement

Essais sur les échangeurs de chaleur (batteries de CTA, etc...)

Les échangeurs feront l'objet d'une vérification de leurs performances se traduisant par la mesure des paramètres suivants:

- Température entrée / sortie fluide primaire
- Température entrée / sortie fluide secondaire
- Pertes de charge côté fluide primaire
- Pertes de charge côté fluide secondaire
- Mesure du débit côté fluide primaire
- Mesure du débit côté fluide secondaire
- Vérification de l'efficacité et de la puissance

Afin de vérifier les performances des équipements avant prise en charge définitive des installations par le maître de l'ouvrage, l'entreprise devra simuler la charge par les moyens qu'elle jugera adéquats après concertation avec le BET.

3.26. Essais d'étanchéité des réseaux aérauliques

A la mise en service et après équilibrage, l'ensemble des réseaux aérauliques fera l'objet de mesures de débits au niveau de chaque diffuseur, grille ou bouche de ventilation ainsi que sur les antennes principales.

Ces mesures seront comparées avec les mesures débits et de pressions mesurées au niveau des échangeurs. Tout écart dépassant de 5 % des valeurs contractuelles devra être corrigé par l'entreprise.

3.27. Essais des appareils

Les appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques subiront un essai de fonctionnement destiné à vérifier qualitativement leur fonctionnement.

Les appareils visés sont les pompes, ventilateurs, registres motorisés etc...

Vérifications à effectuer :

- Pour les machines tournantes :
 - Absence de bruits anormaux,
 - Absence d'échauffement anormal des paliers.
- Asservissement entre les différents appareils :
 - Mise en route automatique des appareils de secours ou de substitution,
 - Fonctionnement simultané.
- Mise en sécurité des installations :
 - Asservissement organes commandés vannes motorisées, servomoteur de volet d'air à la ventilation ou détection incendie.

3.28. Essai des températures intérieures

L'essai consistera à vérifier les conditions d'ambiance intérieures obtenues pour des conditions extérieures données et que les caractéristiques relevées sont homogènes et conformes avec les bases contractuelles du marché.

La durée de l'essai comprend la durée des constatations proprement dite, augmentée des 24 heures précédant l'essai.

La durée des enregistrements ne sera pas inférieure à 4 heures.

Pendant la durée de l'essai, les commandes des émetteurs sont toutes en position ouverte.

Les locaux sont clos, portes et fenêtres fermées.

On tiendra compte, s'il y a lieu de l'incidence, de l'occupation des locaux. On tolérera des variations ponctuelles dues à des événements extérieurs tels que l'ouverture des fenêtres, arrêts des émetteurs par les occupants.

Pendant les 24 heures précédant les constatations, la température intérieure ne doit pas avoir varié de plus de 1 ou 2°C par rapport à la moyenne de la température intérieure pendant la durée de l'essai.

Cette prescription interdit de réaliser les essais pendant la mise en température des bâtiments.

Valeurs mesurées

Le constat des conditions de fonctionnement réelles se fait par enregistrement des valeurs suivantes:

- Température extérieure
- Température intérieure des locaux
- Relevés des consommations d'énergie pendant la durée de l'essai
- Relevés des horloges de fonctionnement
- Relevés des paramètres de réglage des circuits

Mesure des températures

Les températures sont mesurées à 0.5 °C près, par des appareils enregistreurs, placés au centre des locaux tests à 1.50 m du sol.

Ces appareils devront être contrôlés par comparaison avec un thermomètre de précision étalonné à 0.1°C près.

Vérification de conformité des installations électriques

La vérification de conformité des installations électriques sera réalisée conformément au décret du 16 décembre 1972, arrêté du 17/10/1973 et circulaire du 30/10/1973.

La vérification sera assurée par un vérificateur agréé.

Le vérificateur sera missionné par le Maître de l'Ouvrage, préalablement à toute intervention.

L'intervention du vérificateur commencera dès passation des marchés pour approbation de tous les plans et schémas.

3.29. NETTOYAGE DU CHANTIER

Pendant toute la durée des travaux, les gravois et autres décombres en provenance des travaux devront être évacués à la décharge publique au fur et à mesure.

En fin de travaux, pour la réception, l'ensemble du chantier et de ses abords devra être parfaitement nettoyé, tous les gravois, décombres, résidus de chantier, seront évacués à la décharge publique.

Il est à noter qu'une attestation de mise en décharge contrôlée pourra être demandée à l'entreprise.

4. BASES DE CALCULS

4.1. DONNEES GENERALES

Situation :	Villers-lès-Nancy (54)
Zone Climatique de base :	H1
Zone climatique de base été :	Eb1
Altitude :	258 m

4.2. NATURE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Compte tenu des locaux, laboratoires au sens de l'article R 123.19 du code de la construction et de l'habitation et du code du travail, l'établissement est classé ERP 1ère catégorie types W (bureaux), N (restauration, préparation froide) et L (salle de conférence non concerné par ce projet).

4.3. CONDITIONS EXTERIEURES DE BASES

Hiver

Température extérieure de base : - 15 °C
Hygrométrie relative : 90 % HR

Eté

Température extérieure de référence pour le projet : 35 °C
Hygrométrie relative : 40 % HR

4.4. CONDITIONS INTERIEURES

	Température hiver	Température été	HR
Bureaux	20°C	20°C	NC

4.5. DEPERDITIONS - APPORTS et RENOUELEMENT D'AIR

Les déperditions calorifiques seront établies de manière à combattre les pertes du bâtiment en fonction des matériaux constituant l'enveloppe du bâtiment.

Les calculs des déperditions et la définition des coefficients surfaciques U et linéiques ψ seront définis suivant les règles DTU RT 2012 et RT Réno dernière édition.

Le renouvellement d'air des locaux sera conforme au minimum aux valeurs demandées par le Règlement Sanitaire Départemental type, aux arrêtés de 1988 relatifs aux ventilations des bâtiments autres que les bâtiments d'habitation et à la norme NFS 90-351.

4.6. REGIME DE TEMPERATURE DES FLUIDES

Le régime de température des fluides disponibles sur le site est les suivants :

- Circuit eau glacée : 7 / 12 °C

4.7. ALIMENTATION ELECTRIQUE

- Triphasé : 400 V + N + T
- Monophasé : 230 V + T
- Régime de Neutre: TT

4.8. NIVEAUX SONORES

Les installations de CVC devront respecter l'arrêté du 23 avril 2003 et sa circulaire relatifs à la limitation du bruit dans les locaux de travail, à la norme NFS 31-080 de janvier 2006 Acoustique bureaux et espaces associés et au décret n°2006 -1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte de bruit de voisinage et modifiant le code de la santé publique et à la norme NFS 31.10 relatif à la caractérisation des bruits dans l'environnement.

Le fonctionnement et l'utilisation des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air produisent des bruits qui ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

Pour les locaux bureaux et salle de réunions avec occupation par des personnes : $L_n AT < 35 \text{ dB(A)}$

Pour les bruits émis vis à vis des façades les plus proches ceux ci ne devront pas dépasser les émergences autorisées par rapport aux niveaux résiduels de référence.

Toutes les dispositions seront prises pour la sélection du matériel de manière à respecter ces niveaux sonores et des équipements correctifs complémentaires seront prévus le cas échéant (piège à son , grille acoustique, matériaux correction acoustique)

5. SPECIFICATIONS VENTILATION

5.1. CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR

La centrale de traitement d'air sera du type montage intérieur ou extérieur suivant le cas, elle sera constituée de

- Panneau double peau avec isolation laine minérale, classement au feu MO.
- Etanchéité classe B
- Equipement section 2 voies
- Pré filtre EU 4 95 % gravimétrique ou/et filtre M5
- Récupérateur rotatif sensible à vitesse variable
- Batteries tubes cuivre, ailettes aluminium ou batterie électrique à plusieurs rangs
- Ventilateur roue libre en acier incombustible (A1)
- Transmission accouplement direct
- Moteur IP 55 classe F
- Variateur de fréquence
- Autres équipements suivant spécificités de leur utilisation détaillée au paragraphe description des travaux

5.2. CLAPETS COUPE-FEU

Les clapets coupent feu seront du type normalement ouvert, équipé de bobine à émission 24 V, de fusible de déclenchement thermique 70 °C et d'un contact fin de course et début de course et moteur de réarmement.

Le type de clapet coupe-feu utilisé sera adapté au type de cloison, au mur traversé et devra avoir au moins le même degré coupe-feu.

5.3. GRILLE EXTERIEURE

Construction aluminium
Ailettes parapluie
Grillage de protection sur partie intérieure
Cadre de montage en tôle d'acier

5.4. GAINES DE VENTILATION RIGIDE

La présente spécification s'applique à la fabrication des gaines de soufflage, d'extraction, de reprise et de rejet d'air de l'installation et aux équipements et accessoires.

Construction

Les gaines de ventilation et de conditionnement seront en tôle d'acier galvanisé. Les tôles utilisées répondront aux normes AFNOR A 36 320 et A 46 321, relatives aux tôles galvanisées d'épaisseur inférieures à 2 mm. Les tolérances d'épaisseur seront celles définies par la norme NF A 46 302 relative à la qualité des tôles d'acier galvanisé en continu et livrées en bobines.

5.5. GAINES CIRCULAIRES

Les gaines de ventilation ne doivent présenter aucune déformation à la circulation d'air.

L'entrepreneur doit prendre à cet effet toutes les dispositions de raidissage nécessaires sans toutefois que les raidisseurs puissent créer un obstacle quelconque au passage de l'air intérieur des gaines.

Le coefficient de fuite des gaines ne devra pas dépasser 5 % du débit total d'air véhiculé.

Les gaines seront préférentiellement choisies cylindriques. Elles seront du type spiralées roulées en tôle d'acier galvanisée dans les épaisseurs minimales suivantes :

Épaisseur	Diamètre des gaines
6/10° de mm	jusqu'au diamètre 315 mm
8/10° de mm	jusqu'au diamètre 630 mm
10/10° de mm	jusqu'au diamètre 1000 mm
12/10° de mm	au-delà

Tous les assemblages seront obstrués à l'extérieur à l'aide de mastic M1 revêtus de bandes adhésives d'étanchéité.

Les gaines seront assemblées par emboîtement.

5.6. GAINES RECTANGULAIRES

Les épaisseurs de tôles utilisées seront fonction de la longueur maximale du grand côté de la section et du procédé de fabrication utilisé.

- Longueur inférieure ou égale à 0,4 m, épaisseur 8/10 mm,
- Longueur comprise entre 0,4 m et 0,85 m, épaisseur 10/10 mm,
- Longueur comprise entre 0,85 m et 1,60 m, épaisseur 12/10 mm,
- Longueur supérieure à 1,60 m, épaisseur 15/10 mm.

Toutes les précautions seront prises pour qu'elles soient parfaitement étanches et rigides et pour éviter toute pulsation ou vibration en service.

Dans tous les cas où cela s'avère nécessaire, en particulier pour respecter les niveaux sonores, et d'une manière impérative pour les gaines dont le grand côté est supérieur ou égal à 1400 mm, les tôles seront façonnées en pointe de diamant et munies de raidisseurs en tôle pliée de même nature que la tôle constituant les gaines.

Ces raidisseurs ne seront fixés à l'intérieur des gaines que sur demande ou accord du Maître d'Œuvre.

L'assemblage des tronçons de gaines entre eux pourra être réalisé par coulisses et épingles avec interposition de joints étanches, et garniture d'angle.

Les différents éléments de tôle seront assemblés entre eux par agrafe suivant les systèmes PITTSBURG, SNAPLOCK... ou tout autre système équivalent permettant d'obtenir une étanchéité comparable, les brides d'assemblage seront de type METU ou équivalent.

Les tronçons de gaine de plus de 1500 mm de côté seront exclusivement assemblés par brides en cornière PN soudées, rivetés sur la gaine, l'entraxe des trous d'assemblage sera maximum de 150 mm et un joint d'étanchéité plastique sera interposé entre les brides.

Dans le cas où les nécessités de montage impliquent un rayon de courbure trop faible, il sera prévu des coudes d'équerre équipés d'aubes directrices. Ces aubes seront convenablement disposées et fixées solidement à la gaine afin d'empêcher toute vibration. Les diminutions ou les changements de direction en épaisseur seront en général et sauf spécifications contraires, réalisées sur la partie supérieure des gaines apparentes afin d'obtenir dans la mesure du possible une face inférieure horizontale.

Des trappes de visite seront installées sur les réseaux aérauliques tous les 3 ml, elles devront être étanches à l'air et facilement démontables. Elles devront être mises en place pour la visite et l'entretien des gaines, des registres, moteurs, batteries et appareils dépourvus d'autres accès.

5.7. GAINES DE VENTILATION SOUPLES

Elles seront utilisées comme raccordement souple des appareils terminaux.
Elles doivent être incombustibles et isophoniques.
Les assemblages s'effectuent par emboîtement avec masticage et collier de serrage.

La longueur de montage ne devra pas excéder 1.00 m sauf indications contraires aux plans et difficultés de mise en œuvre particulières. Elles seront en matériau classé M1.

5.8. VITESSES DANS LES GAINES DE VENTILATION

En distribution

$V < 3 \text{ m/s}$	pour les conduits unitaires
$V < 5 \text{ m/s}$	pour les conduits principaux

5.9. PRISES D'AIR et REJETS

Prise d'air	$V < 2 \text{ m/s}$ (vitesse effective)
Rejet d'air	$V = 3 \text{ m/s}$ si $Q < 5\,000 \text{ m}^3/\text{h}$

5.10. LIMITES DES PRESTATIONS

A la charge du présent lot

- L'ensemble des percements
- Les rebouchages de tous les percements et réservations
- Les réseaux de condensats des appareils jusqu'aux réseaux existants
- Les consignations des installations électriques
- L'aménagement et la création des installations électriques, de régulation et bus de communication

A la charge du lot Plâtrerie

- Création de Soffite
- Dépose / repose faux-plafond
- Création de trappe pour accès boîtier électrique CTA

6. DESCRIPTION GENERALE DES PRESTATIONS

6.1. PREAMBULE

Les installations de ventilation et climatisation seront créées dans le cadre de la création d'installation de ventilation des locaux bureaux et climatisation des locaux techniques du bâtiment C de l'INRIA NANCY. L'ensemble des prestations sera réalisé en site occupé avec poursuite de l'activité dans les locaux adjacents à l'opération et en période de vacances estivales (juillet / août 2025).

6.2. INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier seront à prévoir au titre du présent marché et seront conformes aux spécifications et aux demandes énumérées au PGC et au PPSPS qui sera établi avant le démarrage des travaux.

L'entreprise devra l'ensemble des installations et protections de chantier nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, selon les règles de sécurité : protection des sols par polyane, des meubles et équipements existants, balisage de la zone chantier en site occupé,... Un reportage photos dans les locaux concernés par le travaux de ventilation sera réalisé par le présent lot avant intervention.

Le Maître de l'Ouvrage mettra à disposition des entreprises, pour la durée des travaux, des sanitaires. La cafétéria du site est autorisée également pour les entreprises. L'entreprise devra prévoir un bungalow vestiaire mobile pour son lot (ventilation) et le lot plâtrerie et son raccordement électrique (6personnes).

6.3. TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant toute intervention, il sera procédé avec la présence du maître d'ouvrage et son exploitant du site à :

- La consignation des installations électriques
- La neutralisation des installations de sécurité

6.4. DEPOSES ET AMENAGEMENTS DES INSTALLATIONS EXISTANTES

6.4.1. DEPOSES

Les installations de ventilation des bureaux existantes seront obturées au niveau des grilles extérieures :

- Dépose de grilles extérieures
- Mise en place de mousse polyuréthane pour obturation
- Repose de grilles extérieures avec mise en place de collerette de finition.



La prestation comprend l'évacuation si nécessaire puis les déchets seront dirigés en décharge contrôlées, un bordereau de suivi des déchets sera à fournir.

La prestation comprend tous les engins de manutention- Plates-formes, échafaudages, échelles, nécessaires.

La dépose du faux-plafond en plâtre existant pour mise en place des nouvelles installations, le stockage, puis la remise en place après travaux est à la charge du lot plâtrerie.

6.4.2. AMENAGEMENTS DES INSTALLATIONS EXISTANTES

6.4.2.1. DIVERS

Toute prestation nécessaire à la mise en œuvre des nouvelles installations est à prendre en compte dans l'offre par ce lot :

- Interruption ponctuelle d'un chemin de câbles existant
- Adaptation des supports des chemins de câbles existants (mettre des supports verticaux et non horizontaux)
- Déviation du réseau VMC existant ou gaines/grilles Ventilo-convecteur
- Dépose / repose des luminaires (12 par couloir d'un bloc – indicatif)
- Dépose / repose des bornes WI-FI
- Dépose / repose des blocs de secours
- Percements

Nota : Des soffites (selon plans) seront aménagés par le lot plâtrerie pour permettre le cheminement des gaines à certains endroits. Le lot plâtrerie aménagera également des trappes dans les pléniums des faux plafonds pour accès aux boîtiers électriques des CTA.



6.5. VENTILATION DES BUREAUX - LE TRAITEMENT D'AIR

6.5.1. Principe de fonctionnement

Le renouvellement d'air et la gestion de la température de soufflage seront assurés par des centrales de traitement d'air double flux installées en faux-plafond des circulations.

6.5.2. CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR

Les 6 centrales de traitement d'air (plafonnieres ou murales, une par bloc de bureaux) seront de type double flux et auront les caractéristiques suivantes :

Certifiée Eurovent suivant la norme EN 1886 (performance mécanique des caissons)

- Panneautage 50 mm
- D1 pour la résistance de l'enveloppe
- L1 pour la fuite d'air de l'enveloppe
- F9 pour la fuite de dérivation des filtres
- T2 pour la conductivité thermique
- TB2 pour les ponts thermiques
- EN 13053 (Classification et performances des caissons)
- EN 13779 (Exigences de performances pour les systèmes de ventilation)

Respectant la réglementation ECODESIGN 1253-2014 / 2018

- Double-flux
- Centrale de type Air neuf/ Air recyclé
- Débit soufflage : 670 m³/h
- Débit reprise : 670 m³/h
- 1 batterie chaude 2.4 kW électrique
- Montage intérieur plafonnière ou murale avec supportage
- Perte de charge : 250 Pa Soufflage / 250 Reprise **Indicatif**

La régulation de température sera assurée par action sur TRIAC.

L'ensemble des prestations de manutention sera intégrée aux prestations.

Le raccordement électrique de la centrale sera assuré depuis Le TD du niveau correspondant.

Une trappe d'accès sous la CTA sera aménagée, si nécessaire, pour accéder aux filtres (accès par le bas de la CTA si CTA plafonnière).

La prestation comprend également le traitement de la vidange de la CTA.

Une attention particulière sera portée sur les dimensions des équipements proposés et leur servitude.

6.5.3. RESEAUX AERAIQUES

Les réseaux de ventilation seront réalisés en tôle acier galvanisée.

Ils chemineront en faux-plafond.

L'entreprise titulaire devra prévoir les pièces de transformation circulaires ou façonnées en conséquence en fonction des contraintes de passages et des hauteurs. La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du paragraphe spécifications techniques en ventilation précédent.

Le réseau de soufflage et de reprise seront équipés de pièges à son permettant une atténuation minimum de 25 dbA à 250 Hz ils seront équipés de noyau si nécessaire et permettront de garantir les niveaux acoustique requis dans les bureaux.

L'ensemble des réseaux aérauliques soufflage, reprise et air neuf seront calorifugés avec un matelas de laine de verre épaisseur 35 mm finition kraft aluminium. Le rejet ne sera pas calorifugé.

Les percements nécessaires à la mise en place des gaines sont à la charge du présent lot ainsi que les calfeutremments.

Nota : le cheminement des nouveaux réseaux ne doit pas gêner l'accès et la maintenance des installations existantes (chemins de câbles, ...).

6.5.4. DIFFUSION D'AIR

Les diffuseurs seront dimensionnés pour obtenir les débits, en respectant les niveaux sonores demandés.

Vitesse de passage maxi 3 m/s

Ils seront de type plafonniers et seront équipés d'un plénum de raccordement.

La compensation d'air sera assurée par des diffuseurs de marque VIM type DATI, HALTON, SCHAKO ou équivalent équipés de modules de régulation de débit suivant détail indiqué au CDPGF.

6.5.5. GRILLE DE REPRISE

Elles seront dimensionnées pour obtenir les débits, en respectant les niveaux sonores demandés.

Ils seront de type plafonniers et seront équipés d'un plénum de raccordement.

La reprise d'air sera assurée par des diffuseurs de marque VIM type DATI, HALTON, SCHAKO ou équivalent équipés de modules de régulation de débit suivant détail indiqué au CDPGF

6.5.6. PRISE D'AIR NEUF, REJET

Il sera aménagé en façade au niveau des coursives des prises d'air neuf et de rejet. La prestation comprendra les gaines de sorties, bavettes d'étanchéité, et les grilles pare pluie et pare volatiles.

La prestation comprendra également l'ensemble des percements nécessaires et engins de manutention, moyens d'accès (échafaudages, nacelles, ...).

Position : selon plans

6.6. ELECTRICITE REGULATION

Le présent lot devra prévoir l'ensemble des installations électriques nécessaires aux nouvelles installations :

6.6.1. Installations électriques et de régulation:

L'alimentation électrique des installations seront créées depuis le TD du niveau par le présent lot. Cette prestation comprendra, la création d'un départ équipé d'un disjoncteur adapté à la puissance CTA et sa batterie électrique.

Pour l'installation de ce départ, une consignation générale du TD sera nécessaire, celle-ci est à organiser en concertation avec le service technique de l'INRIA, elle pourra avoir lieu en dehors des horaires d'ouverture normaux du site.

6.6.2. Câblages et raccordements

La prestation du présent lot comprendra :

- L'ensemble des câbles entre chaque TD et les CTA
- Les chemins de câbles, tubes IRO, goulottes, fixations, etc ...
- L'ensemble des raccordements sur les CTA
- Les liaisons équipotentielles

6.6.3. Régulation:

La régulation des CTA sera de type embarquée sur l'équipement, l'ensemble sera monté et câblé d'usine, chaque centrale de traitement d'air sera équipée d'un sectionneur de proximité.

6.7. ESSAIS ET MISE EN SERVICE

La prestation comprendra la mise en service, les réglages et la mise au point avec le concours des constructeurs des différents équipements ainsi qu'une période de formation globale de l'ensemble des équipements pour 2 personnes pendant 1/2 journée

A l'issue des travaux de montage, avant la réception des ouvrages, ses installations et son environnement seront nettoyés par l'entreprise.

Les installations de chantier seront repliées et évacuées.

6.7.1. Vérification des performances

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mis au point et réglage de ses ouvrages le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques AQC ou COPREC ainsi que la fourniture des PV qui y sont mentionnés. L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel compétent nécessaire aux contrôles et essais des installations aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

6.8. DIVERS

6.8.1. Repérage

Fourniture et pose d'étiquettes gravées sur tous les équipements principaux.

6.8.2. DOE

Fourniture du dossier des ouvrages réalisés en 3 exemplaires avec plans, format informatique notices techniques, notices d'entretien et certificats de mise en œuvre.

Avant cette dernière, le présent lot établira impérativement un récapitulatif des mesures de débit aérauliques.

L'entreprise devra informer le Maître d'œuvre de cette campagne de mesures, afin qu'il puisse y assister et donner son accord sur les procédés de mesures utilisés. Il pourra ensuite s'assurer par sondage que l'installation est réceptionnable.

6.8.3. Réception par le Maître d'Ouvrage

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'adjudicataire, aux règlements et aux règles de l'art.

La réception, subordonnée à la remise des documents sera notifiée par procès-verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectuera suivant les modalités prévues par la norme NFP 03-001.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations seront réputées avoir rempli les engagements, elles seront alors remises au maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

6.8.4. Garantie

Pendant la période de garantie, le présent lot prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalies ou de panne.

Il prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.

7. PSE01: remontée d'informations sur la GTC

L'entreprise devra prévoir la remontée d'informations Modbus avec liaisons bus sur la GTC de marque Sauter existante du site depuis les automates embarqués sur les 6 CTA ainsi que l'imagerie.

La prestation comprendra :

- La reprise des 6 centrales de traitement d'air en mode RTU via l'automate EY-RC504F0C1, EY PS021F041M et le TCC120I afin de mettre les points à disposition en BACNET/IP et pouvoir communiquer avec le SVC (Supervision Sauter).
- La dynamisation sur SVC d'une quarantaine de points par CTA avec les historiques.

Les plages horaires de fonctionnement seront à définir avec le MO en phase EXE.

Création ventilation des locaux bureaux et climatisation des locaux techniques du bâtiment C

De l'INRIA NANCY, 615 Rue du Jardin-Botanique, 54600 Villers-lès-Nancy
