Direction des Affaires Immobilières et du Patrimoine (DAIP)
Département Maîtrise d'œuvre

Rénovation du rez-de-chaussée de l'Aile Est du Palais Bourbon

Lot 9 : « CHAUFFAGE, RAFRAÎCHISSEMENT, VENTILATION, PLOMBERIE, GTIC »

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(CCTP)

Août 2026 – Indice 0

Table des matières

1. GENERALITES 3
1.1 Présentation générale de l'opération 3
1.2 Documents techniques généraux 3
1.3 Plans 4
1.4 Etude du projet 4
1.5 Prototypes, bureau témoin 5
1.6 Contrôle et mise en œuvre 5
1.7 Mise à la terre 5
1.8 Prestations particulières au lot 9 6
1.8.1 Enumération des travaux à réaliser 6
1.8.2 Abréviations utilisées 6
1.8.3 Obligation du titulaire 7
1.8.4 Mise en service – assistance à l'exploitation 9
1.8.5 Etudes – Suivi de la réalisation – Essais et contrôle 9
1.8.6 Planning et phasage de l'opération 11
1.8.7 Base de calcul 12
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX 13
2.1 Dépose et évacuation 14
2.2 Chauffage-Rafraichissement 14
2.2.1 Description générale 14
2.2.2 Distribution 15
2.2.3 Terminaux 17
2.2.4 Condensats 18
2.3 Ventilation 19
2.3.1 Ventilation des locaux 19
2.3.2 Réseaux de gaines 19
2.3.3 Terminaux 21
2.4 Plomberie 21
2.4.1 Points d'eau chantier 21
2.4.2 Production ECS individuelle 21
2.4.3 Distribution 21
2.4.4 Evacuations EU/EV 22
2.4.5 Appareils sanitaires 23
2.4.6 Attentes 25
2.4.7 Etiquetage 25
2.5 ÉLECTRICITÉ/RÉGULATION/SUPERVISION 25
2.5.1. Prescriptions générales d'électricité et de régulation 25
2.5.2. Travaux à effectuer par le titulaire 25

1. GENERALITES

Le titulaire doit prendre connaissance du CCTP commun et de ses annexes, dont le cahier de limites de prestations joint.

1.1 Présentation générale de l'opération

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la description et la définition des prescriptions techniques dans le cadre de la présente opération :

Chauffage, Rafraîchissement, Ventilation, Plomberie, GTIC

L'opération consiste en la rénovation complète du rez-de-chaussée de l'Aile Est du Palais Bourbon, comprenant la restructuration des locaux existants (bureaux de députés, bureaux de collaborateurs, salle de réunion, accueil, sanitaires, locaux de reprographie et de convivialité).

L'objectif final attribué à ce lot consiste à exécuter les prestations relatives à la mise en place des blocs portes, châssis et façades de gaine, rénovation de parquet et réalisation de mobilier fixe sur mesure.

L'allotissement du projet est le suivant :

- LOT 1 : Curage, Gros-œuvre, Déplombage, Maçonnerie, Pierre de Taille, Carrelage et faïence
- LOT 2 : Cloisons, Faux-plafond, Faux-planchers
- LOT 3 : Menuiserie intérieure
- LOT 4 : Menuiseries extérieures
- LOT 5 : Store
- LOT 6 : Peinture, revêtement de sols souples, signalétique
- LOT 7 : Métallerie
- LOT 8 : Courants Forts, Courants Faibles
- **LOT 9 : CVC, Plomberie, GTIC**
- LOT 10 : Détection Incendie
- LOT 11 : Tableaux divisionnaires
- LOT 12 : Contrôle d'accès
- LOT 13 : Hypervision

Les travaux seront exécutés en milieu occupé, le Palais Bourbon demeurant en activité parlementaire pendant toute la durée du chantier.

1.2 Documents techniques généraux

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marchés, DTU (Cahier des Charges, règles de calcul, Cahier des Clauses Spéciales), normes AFNOR, règles professionnelles et règlements applicables à la présente opération dont notamment :

Les fournitures et travaux répondront aux règles de l'Art et seront conformes aux textes et réglementations en vigueur ainsi qu'aux prescriptions définies dans l'ensemble des pièces contractuelles et, notamment :

- Les textes et réglementations officiels,
- Le Règlement Sanitaire Départemental,
- Le Code du Travail et les règles de sécurité s'y rapportant,

- Le Règlement de sécurité applicable à l'immeuble,
- Les normes françaises et Documents Techniques Unifiés,
- Les documents de référence établis par les Pouvoirs Publics sous forme de Textes Officiels ou de guides à la conception.

Tous nouveaux textes, décrets, règlements ou normes paraissant en cours d'exécution du chantier devront être signalés par le titulaire du présent lot à la Maîtrise d'œuvre.

Les ouvrages dus au titre du présent lot répondront, également, aux documents de référence établis par les Constructeurs et les Chambres Syndicales pour la fourniture et installation de produits n'entrant pas nominativement dans le cadre normatif des documents mentionnés ci-dessus.

Les matériels et matériaux utilisés devront être agréés par le C.S.T.B.

Le titulaire examinera tous les plans et documents contractuels et prendra connaissance de l'ensemble des autres lots et de leurs conséquences sur l'exécution de son propre lot.

Tous les D.T.U. des autres corps d'état devront être pris en considération pour leurs conséquences sur le présent lot.

Le titulaire ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qu'ils contiennent.

L'énumération des documents C.S.T.B. - D.T.U. - N.F., *etc*. n'est donnée qu'à titre indicatif et d'information et ne peut constituer une énumération limitative. Le titulaire devra se référer à tous les règlements, lois, arrêtés, *etc*. en vigueur.

1.3 Plans

Le titulaire est tenu maquette les terminaux de ces équipements afin que leur altimétrie, position latérale, encombrement, puissent être appréciés par la maîtrise d'œuvre dans le cadre de la synthèse et que les plans d'élévation et plans de calepinage puissent être pris en de préparer, d'après les pièces du projet, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires pour l'exécution de ses ouvrages. Il les communique à la cellule de synthèse et participe activement à celle-ci.

Ces dessins sont soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle avant toute exécution.

Le titulaire doit se conformer aux rectifications que le Maître d'Œuvre peut juger utile d'apporter à ces dessins et en tenir compte dans l'exécution qui doit respecter scrupuleusement les dessins approuvés sans toutefois prétendre à un quelconque supplément.

En outre, le titulaire est tenu de compléter lui-même et de prévoir tout ce qui doit normalement entrer comme travaux de sa profession dans la construction projetée pour son parfait achèvement.

Nota :

Tous les plans du Maître d'Œuvre sont cotés finis.

Aucune cote ne sera prise à l'échelle sur les plans et détails établis par le Maître d'Œuvre.

En cas d'erreur d'impression ou de manque de côtes, le titulaire sera tenu de le signaler en temps utile au Maître d'Œuvre qui donnera toutes précisions nécessaires.

Il est précisé que tous les plans de détail établis à 0,05 ou 0,10 m.p.m, prévaudront sur les plans établis à 0,02 ou 0,01 p.m.

En cas d'erreur ou d'oubli de la part des titulaires en cours d'exécution des travaux, ceux-ci seraient tenus pour responsables de leurs erreurs, ainsi que des modifications qu'elles pourraient éventuellement entraîner pour les autres corps d'état.

Ils assureraient seuls les frais entraînés par les travaux supplémentaires rendus nécessaires de ce fait.

1.4 Etude du projet

Le titulaire du présent lot devra toutes les études (notes de calcul, notes méthodologiques de mise en œuvre, avis techniques, plans et schémas) inhérentes à ses ouvrages. Ces éléments seront soumis à l'approbation de la maitrise d'œuvre et de la maitrise d'ouvrage au minimum 3 semaines avant leur mise en œuvre.

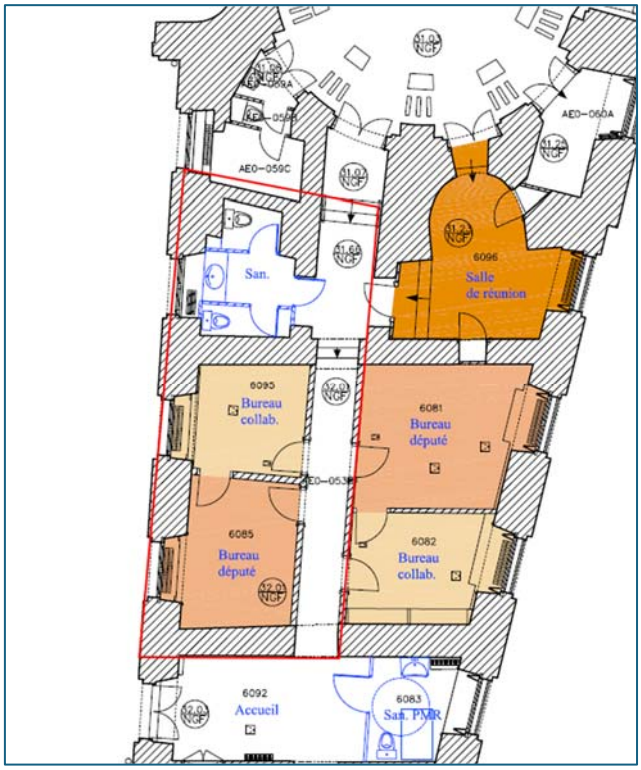
1.5 Prototypes, bureau témoin

Afin de déterminer un processus de mise en œuvre maîtrisé par tous les lots et validé par la Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre, chaque titulaire devra la réalisation d'un prototype pour l'aménagement d'une zone témoin d'une surface de 85m² comprenant quatre bureaux et une salle de réunion.

Ces prototypes sont décrits sous forme de fiches jointes au DCE et font apparaitre les prestations à la charge de chaque lot ainsi que la coordination à prévoir avec les autres lots.

Un mois après la date de notification, les titulaires des lots concernés par le témoin devront s'être organisés pour présenter à la maîtrise d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre le prototype de la zone témoin.

Afin de mettre au point un processus de mise en œuvre maîtrisé par tous les lots et validé par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, les titulaires devront la réalisation d'un ensemble de locaux témoin qui intégrera l'installation des appareils de chauffage/rafraichissement, les installations aérauliques et électriques.



Plan – localisation de la zone témoin

1.6 Contrôle et mise en œuvre

Avant tout début d'exécution, le titulaire du présent lot doit contrôler les implantations cotées en plan et en coupe en x, y et z des ouvrages sur lesquels il doit s'implanter. Il lui appartient de signaler au Maître d'Œuvre les défauts susceptibles de nuire à la bonne qualité des travaux.

Les réglages, calages, mises à niveau et fixations sont à la charge du présent lot.

Les tolérances sur les finitions de l'ouvrage sont celles définies par les règles de l'art propres à chaque corps d'état.

1.7 Mise à la terre

Durant la phase d'études d'exécution, le titulaire du présent lot devra fournir au lot électricité les points de raccordement à la terre.

1.8 Prestations particulières au lot 9

1.8.1 Enumération des travaux à réaliser

Les principales prestations à réaliser par le titulaire sont les suivantes :

- La dépose et évacuation de l'ensemble des équipement et matériels non réutilisés y compris l'identification et la protection de ceux conservés
- Le chauffage et le rafraîchissement des bureaux par des ventilo-convecteurs 4 tubes depuis les réseaux eau chaude et eau glacée en attente au RDC
- La ventilation des locaux depuis le réseau d'extraction existant en plafond
- Les travaux de plomberie :
  - Alimentation eau froide des sanitaires depuis les réseaux existants
  - Production ECS électrique pour les sanitaires
  - Distribution eau chaude et eau froide des espaces sanitaires et office.
  - Réseaux eaux usées et eaux vannes pour l'évacuation des équipements
  - Appareillage sanitaire des sanitaires
  - Attente EF pour fontaine à eau
- Les réservations et calfeutrement des réservations intervenant après réalisation des plans de réservations.
- Les travaux d'électricité et de régulation nécessaires au bon fonctionnement du projet ;
- L'intégration sur la supervision de l'Assemblée nationale (GTIC)
- La mise en service, les essais et les réglages

1.8.2 Abréviations utilisées

Le présent paragraphe regroupe l'ensemble des abréviations pouvant être rencontrées dans le présent document et ses annexes, ainsi que sur les plans et schémas du dossier de consultation.

- Aext : Air extrait
- ARj : Air rejeté
- AN Air neuf hygiénique
- AS : Air soufflé
- AR : Air repris
- BEC : Batterie à eau chaude
- BEG : Batterie à eau glacée
- CDC : Chemin de câble
- CF : Coupe-feu
- CCF : Clapet coupe-feu
- CFa : Courant faible
- CFo : Courant fort
- CMSI : Centralisateur de mise en sécurité incendie
- CTA : Centrale de traitement d'air
- CVC : Chauffage – ventilation – climatisation (désigne le présent lot)
- DI : Détection incendie
- DIUO : Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage
- DOE : Dossier des ouvrages exécutés
- EC : Eau chaude
- EG : Eau glacée
- GTIC : Gestion technique centralisée/Gestion technique du bâtiment

- IP : Internet Protocole
- JO : Journal officiel
- MOR : Marché à obligation de résultat
- MR : Module de régulation
- OPR : Opérations préalables à la réception
- PV : Procès-verbal
- DAIP : Direction des Affaires Immobilières et du Patrimoine
- TA : Télé Alarme (Entrée digitale)
- TC : Télé Commande (Sortie digitale)
- TK : Télé Comptage (Entrée analogique)
- TM : Télé Mesure (Entrée analogique)
- TR : Télé réglage (Sortie analogique)
- TS : Télé Signal (Entrée digitale)
- V2V : Vanne deux voies
- V3V : Vanne trois voies
- V6V : Vanne six voies

1.8.3 Obligation du titulaire

Marché à obligation de résultat

Les travaux feront l'objet d'un marché à obligation de résultat.

L'installateur, titulaire du marché, étudie, exécute les travaux et reste seul responsable du résultat. Ce résultat sera apprécié en fonction du respect des exigences lors d'essais et contrôles techniques.

La fourniture et la mise en œuvre des matériels, matières et personnels nécessaires à la réalisation des épreuves de réception restent à la charge de l'installateur.

Ce type de marché ne libère pas l'installateur du respect des prescriptions du CCTP concernant la réalisation des travaux et de leur soumission aux maîtres d'ouvrage et d'œuvre.

Connaissance et reconnaissance du site

Le titulaire se doit donc de contrôler, in situ, les informations indicatives fournies concernant l'existant et se doit de poser toutes les questions et lever les inconnues potentielles avant le dépôt de son offre.

Les horaires et cadres d'intervention sont donnés dans les pièces communes générales.

Le présent lot tient compte des éléments de structure existants connus à ce jour par la maîtrise d'œuvre ou modifiés (poutraison, voiles, précontraintes, hauteurs libres, réservations…) mais le DCE demeure un dossier de principe conceptuel et ne peut être considéré comme un dossier d'exécution qui devra être, au stade de l'étude de prix, complété par le titulaire au regard des relevés sur le site et de son expérience professionnelle.

Le titulaire devra prendre en compte toutes les contraintes volumétriques concernant l'approvisionnement du matériel.

Connaissance et compréhension du dossier

Le titulaire du présent lot tiendra compte du fait que les plans joints au dossier ne sont que des plans directeurs, l'ensemble des renseignements contenus dans les documents n'ayant pas un caractère limitatif. L'emplacement exact et la disposition de toutes les parties seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux endroits qu'elles doivent occuper.

Les raccordements respectifs indiqués pour les divers appareils du présent lot n'ont qu'une valeur d'indication, les raccordements effectifs au moment de l'installation devant être faits pour répondre entièrement et parfaitement à chaque cas particulier.

Il conviendra donc que le titulaire prenne en compte toutes les sujétions nécessaires au parfait achèvement des travaux. Pour cela, il établira les notes de calculs des réseaux, les plans d'exécution des ouvrages, la sélection précise de tous les matériels et les soumettra à la DAIP pour accord avant exécution. Dans un même ordre d'idée, il établira et transmettra aux entreprises concernées ses besoins ou demandes (conformément au fonctionnement de la cellule de synthèse et en tenant le Maître d'Œuvre informé).

Les travaux se rapportent à des ouvrages dont la composition, la disposition et les dimensions sont définies dans le présent descriptif et les plans joints. Le titulaire se doit de vérifier ces valeurs et, éventuellement, de les critiquer avant la passation des marchés.

L'installateur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation des documents du présent lot pour refuser de fournir ou de monter un dispositif quelconque dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité. Il lui appartiendra d'apprécier, en cours d'étude, les différences de réalisation pouvant survenir.

Les plans ont pour but d'indiquer la disposition générale des installations qui est aussi précise et juste que possible, considérant sa détermination lors des études de projet ; il est donc entendu que tout équipement ou canalisation qui tombera au même emplacement que d'autres installations ou butera sur des obstacles, devra être déplacé en plan ou en niveau afin d'éviter ces chevauchements. Toutes les adaptations nécessaires pour prendre en compte des installations existantes devront être exécutées sans demande de plus-value. De plus, le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre se réserve le droit de modifier les emplacements de ces éléments, dans les limites raisonnables compte tenu des exigences de la construction, sans que cela occasionne des plus-values. Le titulaire devra tenir compte des côtes d'encombrement maximales indiquées sur les plans, il effectuera avec diligence dans le cadre de la cellule de synthèse ses études afin d'optimiser les encombrements et cheminements pour maximiser l'espace habitable et l'esthétique du projet.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, le titulaire devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets, en autant d'exemplaires que nécessaire montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite de la DAIP pour celle-ci.

Le titulaire devra examiner attentivement les plans d'architecture, de structure et des autres corps d'état, ainsi que les documents écrits respectifs afin de prévoir toutes les répercussions possibles sur ses travaux et installations qu'il devra organiser en conséquence, en effectuant toutes les fournitures demandées, compte tenu de ces conditions.

Modalité d'intervention

L'entreprise titulaire devra se référer au CCG-AN. Le titulaire accepte sans aucune restriction, de par le fait de contracter avec le Maître d'ouvrage, d'exécuter ses travaux dans le respect absolu des règles particulières au fonctionnement et à la sécurité de l'Assemblée Nationale, telles que :

- Les contraintes de déclaration et de port de badge par le personnel et les véhicules,
- Les contraintes d'horaires issues des nécessités de fonctionnement de l'établissement (voir CCG AN),
- Pour tous travaux générant un point chaud (meulage, soudure, etc.), le titulaire du marché devra établir un permis feu chaque jour, auprès des pompiers de l'Assemblée nationale (voir article 4 du CCG-AN),
- D'autre part, le titulaire devra réaliser toutes ses livraisons de matériels en tenant compte des horaires de fonctionnement de l'Assemblée nationale. L'ensemble des livraisons sera soumis à un planning qui devra être réalisé par le titulaire et approuvé par la Maîtrise d'Ouvrage. Il est à noter que les évacuations de matériel ainsi que les approvisionnements s'effectueront en flux tendu compte tenu de la faible capacité de l'aire de stockage,
- Compte tenu des impératifs de fonctionnement de l'Assemblée Nationale, des arrêts de chantier inopinés sont à envisager sans que le titulaire puisse procéder à quelque réclamation que ce soit (voir CCG AN),
- Les coûts induits par ces contraintes sont réputés être intégrés dans le prix global et forfaitaire du titulaire.

L'entreprise titulaire devra mettre en œuvre tous les moyens d'accès (échafaudage fixe, mobile…) nécessaire permettant la bonne réalisation des prestations prévues au présent lot.

1.8.4 Mise en service – assistance à l'exploitation

Dans le cadre du présent marché, le titulaire du présent lot mettra à la disposition du Maître d'ouvrage le personnel compétent nécessaire pour :

- La mise en service définitive, et un dernier nettoyage/dépoussiérage des ouvrages du présent lot,
- La formation du personnel du Maître d'ouvrage à l'issue de la mise en service,

La formation du personnel du Maître d'ouvrage se déroulera sur site. Elle inclut la formation des exploitants des installations de génie climatique ainsi que son assistance durant les essais principaux des systèmes et sous-ensembles.

Le titulaire du présent lot devra établir une notice générale expliquant les principes de fonctionnement des systèmes, les interfaces avec les autres lots et les valeurs de réglage effectué sur les équipements.

Le titulaire du présent lot devra assurer :

- Une formation aux manœuvres spécifiques des équipements pour tous les personnels intéressés,
- La mise au point et vérification des installations à la fin de la première année d'exploitation, avec toutes modifications éventuelles des paramètres et réglages si des dérives ont été constatées depuis la date de réception,
- La mise à disposition des compagnons nécessaires dans les diverses qualifications pour toutes interventions dans le cadre des garanties pendant les deux années de garantie de bon fonctionnement suivant la réception. Ces compagnons assisteront l'exploitant dès que de besoin ; cette disposition ne se substitue pas aux obligations d'entretien à la charge du Maître d'Ouvrage.

1.8.5 Etudes – Suivi de la réalisation – Essais et contrôle

Documents à fournir avant exécution

Le titulaire devra fournir, avant exécution, tous les documents et plans nécessaires à la réalisation de ses travaux, ainsi que la maquette numérique sous format Revit 2022.

Une liste des documents d'exécution est fournie avec le présent dossier. Le titulaire, dès le début du chantier, y précisera les dates de remise desdits documents et plans. Ces dates devront être en accord avec le planning d'exécution.

Concernant les notes de calcul, le titulaire justifiera la sélection de l'ensemble de ses équipements par des notes de calculs basées sur les données contenues dans ce CCTP ou obtenues auprès de l'Assemblée nationale après demande spécifique ou sur des relevés sur site.

Il est important de noter que la codification des documents d'exécution mentionné sur le document « document d'exécution » est à rappeler sur tout envoie de fichier, suivi de sa dénomination. Ce dossier comporte un grand nombre de documents d'exécution, il est donc impératif de respecter cette consigne.

Dans la mesure du possible le titulaire doit étudier la pose des éléments qu'il doit fournir de manière à en permettre une dépose facilitée, afin de faciliter la manutention et d'optimiser les potentialités de réemploi lors de futurs travaux.

Documents à fournir avant réception

Après travaux, le titulaire devra fournir les documents et plans nécessaires à l'entretien et l'exploitation des matériels installés. En fin de chantier, au plus tard le premier jour des opérations préalables à la réception (OPR), le titulaire devra fournir la révision initiale de son Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) en version informatique.

Ce dossier comprendra (liste non exhaustive) :

- Tous les plans et schémas réalisés (au format DWG version 2017 ou précédente), mis à jour conformément à l'exécution des travaux et à la charte graphique de l'Assemblée nationale.

- La maquette numérique (au format RVT 2022 et IFC)
- Les schémas d'affichage plastifiés,
- Les notes de calculs,
- Les notices techniques,
- Les notices de garanties,
- Les prescriptions de fonctionnement et d'entretien,
- Les consignes d'exploitation,
- Les gammes de maintenance,
- Les PV d'essais des matériels,
- Les rapports de mise en service,
- Les fiches d'essais et d'autocontrôle,
- Les mesures de débit,
- Les certificats de conformités, etc.

Dans le cas où les OPR nécessiteraient des modifications sur les installations, le titulaire reprendra son DOE et en émettra une nouvelle révision, au plus tard un mois après lesdites OPR. Il est rappelé que ce DOE comprend la maquette des installations conformément au CCTP-C.

L'irrespect des articles 1.6. et 1.7 expose le titulaire à l'application des pénalités définies dans le CCAP du présent marché.

Synthèse des réseaux

Le titulaire du présent lot devra effectuer une synthèse de ses propres réseaux avec les réseaux existants. Cette prestation aura pour objectif d'assurer la cohérence spatiale des réseaux et équipements afin de faciliter les opérations d'exploitation et de maintenance.

Un soin particulier sera apporté dans l'implantation des équipements, pompes, robinetteries, filtres, échangeurs, pour permettre leur accessibilité, leur nettoyage et leur remplacement.

Les échangeurs sont positionnés pour permettre le rajout de plaques, leur remplacement et le nettoyage

L'implantation des équipements, pour permettre les opérations de maintenance, devra être prise en compte dans les plans d'exécution des espaces nécessaires pour l'entretien et le démontage des équipements comme les moteurs électriques, filtres hydrauliques, plaques des échangeurs, accès armoires électriques, ….

Le titulaire du présent lot doit :

- participer aux réunions de chantier (et réunion de synthèse et d'études) durant la totalité des travaux ;
- participer activement, à la cellule de synthèse technique (Passage des réseaux et position des terminaux)
- alerter, au moins une semaine avant la prochaine réunion, de toute absence de plans ou de données devant être transmis par les autres corps d'état et nécessaires à la bonne réalisation de ses propres études.

Essais et mise en service

Le titulaire effectuera tous les essais nécessaires au bon fonctionnement des installations. A ce titre, elle effectuera tous les essais suivants :

- Pour les essais hydrauliques :
  - Vérification de l'étanchéité des réseaux
  - Vérification des points de fonctionnement des pompes

- Vérification des débits au travers des organes tels que les vannes et échangeurs selon tous les modes de fonctionnement.
- Vérification du bon fonctionnement de toutes les fonctionnalités décrites dans les analyses fonctionnelles.
- Vérification de la cohérence entre les capteur/actionneurs physiques et les informations visualisées sur la GTIC (Claquage de points) via la liste de points.

- Pour les essais aérauliques :
  - Vérification des pressions
  - Vérification des débits d'extraction et de soufflage
  - Mesures de qualité de l'air intérieur suite aux travaux (selon les normes rappelées dans la notice QAI annexée au CCTP-C, portant à minima sur les concentrations en Benzène, COV, Formaldéhyde), suivies d'une surventilation si besoin d'évacuer les polluants issus des matériaux nouvellement mis en place, tant que les concentrations ne sont pas inférieures à celles indiquées par l'ANSES. Ces mesures seront réalisées dans les espaces à occupation prolongée (bureaux et salle de réunion), avec répartition des points de mesure à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Ouvrage.
- Pour les essais de plomberie :
  - Désinfection des réseaux ainsi que l'ensemble des analyses
  - Essais d'étanchéité des réseaux en pression (10 bars)
  - Attestation de non bras morts sur le réseau ECS

Le fonctionnement des organes, de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement et de régulation sera vérifié en fin de travaux et avant les opérations préalables à la réception.

Le titulaire effectuera la mise en service de l'ensemble des installations de chauffage, de climatisation, et de ventilation. Il devra :

- La mise en service et les réglages des pompes de distribution
- La mise en service des CTA et des ventilo-convecteurs
- Le réglage des régulations
- La purge et l'équilibrage des réseaux
- La mise en service de la ventilation
- Le rinçage des canalisations
- Le titulaire précisera à l'utilisateur les consignes d'exploitation et d'entretien sous forme d'un document écrit et d'une séance de formation sur le site par un personnel qualifié.

Le titulaire devra être présent, sur une période d'une année complète après la mise en service, lors des premières conditions climatiques extrêmes (0°C et 30°C extérieur), à la fois en chaud et en froid pour permettre le réglage optimum de l'installation et s'assurer du bon fonctionnement lors de ces périodes.

1.8.6 Planning et phasage de l'opération

Généralités

L'Assemblée nationale attire l'attention du titulaire sur le fait que les dates jalons du planning de consultation devront être impérativement respectées, en raison des contraintes de fonctionnement du site et de l'opération dans les niveaux de bureau se chevauchant en termes de planning de travaux.

Limites de prestation

Les limites de prestations entre corps d'états sont décrites dans le tableau de limites de prestations joint au DCE.

1.8.7 Base de calcul

Chauffage – rafraîchissement

HYPOTHESES DE CALCUL :

- Température extérieure hiver : -7°C
- Hygrométrie extérieure hiver : 90%
- Température extérieur été : 32°C
- Hygrométrie extérieure été : 40%
- Température intérieure hiver : 19°C
- Température intérieure été : 26°C

Régime d'Eau Chaude

- Température Primaire EC Aller : 80°C
- Température Primaire EC Retour : 60°C
- Température Secondaire EC Aller VCO confort : 50°C
- Température Secondaire EC VCO confort : 40°C

Régime d'Eau Glacée

- Température Primaire EG Aller : 6.5°C
- Température Primaire EG Retour : 16.5°C
- Température Secondaire EG Aller CTA/VCO confort : 9°C
- Température Secondaire EG retour CTA/VCO confort : 17°C
- Température Secondaire EC Aller VCO Process : 9 °C
- Température Secondaire EC Retour VCO Process : 14 °C

Réseaux hydrauliques

Les réseaux sont dimensionnés de manière à ne pas dépasser les valeurs suivantes :

- Vitesse de l'eau dans les réseaux
  - En local technique : 3,4 m/s
  - Dans les réseaux de distribution

    ø > 100 mm 2,8 m/s

    ø < 100 mm 1,8 m/s
- Perte de charge dans les tuyauteries 15,0 mmCE/m
- Pressions nominales :
  - Boucles et réseaux : 6 bars
  - Tous les équipements en PN10
  - Adductions et réseaux primaires en PN16

Niveaux acoustiques :

Chaque équipement installé sera sélectionné en respectant scrupuleusement les prescriptions acoustiques. Le présent lot devra réaliser les fournitures, poses et installations de toutes les sujétions acoustiques liées aux équipements. De manière générale, il est demandé de ne pas dépasser un niveau NR30.

Ventilation

Les réseaux aérauliques sont dimensionnés de manière à assurer des vitesses de passage inférieures aux valeurs suivantes :

- Grille extérieure de prise d'air neuf : 2,5 m/s
- Grille extérieure de rejet d'air : 2,5 m/s

- Gaines
  - Débit > 6 000 m3 /h : 7,0 m/s
  - 1 800 m3 /h < Débit < 6 000 m3 /h : 5,0 m/s
  - 350 m3 /h < Débit < 1 800 m3 /h : 4,0 m/s
  - Débit < 350 m3 /h : 3,5 m/s
- Grilles de reprise : 1,0 m/s

Les modèles des grilles qui seront visibles depuis les espaces finis, la couverture ou les façades feront l'objet d'une validation par la maîtrise d'œuvre, leur implantation en plan et élévation devra également avoir obtenu l'accord de la maîtrise d'œuvre sur la base des éléments communiqués au directeur de la cellule de synthèse.

Par ailleurs la perte de charge dans les gaines ne doit pas excéder 0,09 mm CE/m.

Le renouvellement d'air est conforme aux dispositions du Code du Travail, soit :

- Bureaux : 25 m3/h/personne
- Salles de réunions : 30 m3/h/personne
- Extraction d'air des sanitaires :
  - Cabinet d'aisances isolé 30 m3/h
  - Cabinets d'aisances groupés 30 m3/h + 15 N
  - Douche isolée 45 m^3/h

Les débits dans les locaux de cuisine respecteront les recommandations de la NF EN 16282 et la méthode de calcul détaillé pour les appareils de cuisine.

Plomberie

Les réseaux d'eau froide, d'eau chaude et de bouclage d'eau chaude sanitaires seront dimensionnés selon les règles de calcul du DTU 60.11.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux bruyants générés par le présent lot vis-à-vis des occupants et des avoisinants sont à prévoir exclusivement pendant les jours et tranches horaires définis par le maître d'ouvrage :

- en période de session parlementaire : en semaine du lundi au vendredi de 6h00 à 8h30, et la nuit de 22h à 6h ; le samedi de 8h00 à 17h00.

Ces horaires sont donnés à titre indicatif, le titulaire devra se conformer aux changements de l'emploi du temps parlementaire.

En dehors de ces créneaux, les travaux devront être réalisés sans nuisance sonore perceptible par les occupants des locaux avoisinants.



Plan E049 – État existant (03/06/2026)

2.1 Dépose et évacuation

Le titulaire du présent lot prévoira la neutralisation, la dépose et l'évacuation de l'ensemble des équipements non réutilisés sur l'emprise des travaux comprenant principalement :

CHAUFFAGE /VENTILATION

NIVEAU 0

- L'ensemble des radiateurs de la zone à rénover. La prestation comprendra la dépose de l'ensemble des réseaux et accessoires associés.
- L'ensemble des réseaux de ventilation des sanitaires supprimés ainsi que les l'extracteur VMC, les bouches et les accessoires.

NIVEAU A

- Le SPLIT du local VDI PBO AE, situé en local AEA-046A.La prestation comprendra la dépose de l'unité intérieure et de l'unité extérieure, des réseaux frigorifiques et accessoires associés ainsi que les équipements électriques dédiés.

PLOMBERIE

NIVEAU 0

- Les équipements sanitaires et les réseaux associés de l'ensemble des sanitaires du niveau suivant plans.

La présente liste ci-dessus est donnée à titre indicatif et est non exhaustive. On rappelle qu'il appartient à l'Entrepreneur de se rendre sur site afin de prendre connaissance de l'ampleur des installations.

2.2 Chauffage-Rafraichissement

2.2.1 Description générale

Le présent marché a pour objet la rénovation des installations de génie climatique du rez-de-chaussée de la zone Aile Est. Le but est de rafraichir et de chauffer les bureaux et la salle de réunion. Pour cela, les radiateurs existants

seront déposés. La nouvelle installation comportera des ventilo-convecteurs 4 tubes. Certains radiateurs seront prévus en complément dans les circulations, les sanitaires et l'office.

Le chauffage du bâtiment est actuellement assuré par un réseau radiateur, desservant l'ensemble des niveaux de la zone.

2.2.2 Distribution

Principe :

Le titulaire du présent lot doit la mise en œuvre de l'ensemble de la tuyauterie indiquée sur les pièces graphiques et nécessaire au bon fonctionnement du projet.

D'une manière générale, les réseaux doivent être posés de manière soignée, rectiligne, en évitant la multiplication des points hauts et points bas.

Les réseaux se reprendront sur les colonnes existantes dans la gaine technique du bureau 6090, à savoir le réseau radiateurs existant pour le chauffage et le réseau eau glacée VCO pour le rafraîchissement. Il sera prévu un piquage avec vanne d'isolement sur l'aller et le retour.

Une vanne indépendante de la pression (Energy Valve de chez Belimo ou techniquement équivalent) sera mise en œuvre sur le retour des réseaux au chaude et eau glacée principaux en sortie de trémie.

Matériau :

Tubes

Acier noir :

Les réseaux de distribution d'eau glacée et d'eau chaude sont réalisés en tube acier noir Tarif 1 (NF 49 145) en acier soudé filetable, pour les diamètres extérieurs compris entre 21mm et 49mm, et en tube Tarif 10 tubes (NF 49 112) sans soudure, à bouts lisses non filetables pour les diamètres extérieurs à partir du diamètre 60mm.

Les réseaux sont impérativement rincés selon leur usage définitif pour éliminer toute trace de résidus ou particules minérales.

Les traversées de parois verticales ou horizontales sont réalisées sous fourreaux. Dans le cas où le franchissement d'un obstacle ne permet pas de respecter l'espacement des supports, la canalisation repose sur une goulotte continue de caractéristiques identiques aux fourreaux ponctuels.

Les divers accessoires de pose et de fixation nécessaires au montage des réseaux sont prévus : tels que colliers avec bague isolante iso phonique, fourreaux, doigt de gant, points de purge et de vidange.

Les tuyauteries sont façonnées avec soin. Elles sont placées avec un souci d'esthétique, parallèles et d'aplomb, toutes les fois que les conditions techniques n'y font pas obstacle.

Les dilatations peuvent toujours s'opérer librement et sans occasionner de dégâts. Toutes les dispositions sont prises pour éviter des effets d'allongements sur les canalisations principales et aux points de raccordement avec les appareils. Les réseaux de grande longueur sont équipés de manchon ou lyre de dilatation avec points fixes de maintien et guides.

Les pentes des canalisations sont régulières pour permettre la purge d'air, la vidange et la circulation du fluide dans les meilleures conditions (les purgeurs automatiques à flotteur sont munis de système d'isolement permettant le démontage éventuel, sans vidange des installations).

Prescriptions générales

Le supportage des tuyauteries est étudié soigneusement. Il est rappelé que les canalisations possèdent leurs propres supportages et n'utilisent pas les réservations ou les supports des autres lots à cette fin. Si aucune autre solution n'est possible, il sera autorisé de mettre en œuvre des supportages communs à d'autres lots seulement avec validation de la DAIP.

Les fixations des tuyauteries doivent être réalisées uniquement par le biais d'un procédé chimique. Ce matériau permet d'obtenir une solidité efficace et pérenne, surtout il conserve les caractéristiques d'étanchéité des murs, dalles et planchers.

Le titulaire réalise également les points d'accroches avec des tiges filetées Ø8mm soudées sur les tuyauteries permettant au lot électricité de raccorder ses liaisons équipotentielles.

Un renforcement des supportages existants en galerie technique devra être réalisé afin de mettre en œuvre les nouveaux réseaux hydrauliques. Un rail supplémentaire devra venir doubler le rail existant.

L'ensemble des points hauts est équipé de purgeurs automatiques grand débits doublés de purges manuelles et ce, aussi bien dans les locaux techniques que sur les réseaux de distribution. L'ensemble des points bas est équipé de vannes de purge et vidanges raccordées sur des boites à eau raccordés sur les réseaux d'évacuations d'eaux usées.

Les dispositions précédentes s'appliquent aux réseaux principaux, aux réseaux de purges et de vidanges.

Les colonnes montantes devront être équipées de vannes d'isolement en pieds de colonne, et de vannes de vidange.

Calorifuge

Réseau d'eau glacée :

En local technique et en apparent, les réseaux sont calorifugés par des coquilles de Styrofoam (λ 0.34W/m.K à 10°C). Le calorifuge est réalisé de la façon suivante :

- Nettoyage et peinture antirouille (2 couches) sur les tuyauteries,
- Collage des coquilles de styrofoam avec mastic de collage approprié et jointement des coquilles
- Pose des deux couches du pare-vapeur
- Finition PVC,

Le matériau isolant est d'épaisseur :

- 30 mm jusqu'à 33/42 mm de diamètre
- 40 mm de 40/49 mm à 150 mm de diamètre

La fixation de l'isolant est réalisée par feuillards métalliques ou par bandes textiles adhésives.

Toutes les vannes disposent de cols allongés et rallonges sur les prises de mesure des vannes afin d'insérer proprement l'isolant sous les volants de vannes.

Le titulaire met en œuvre des coquilles de styrofoam préformées sur tous les équipements, appareillages et accessoires sur les réseaux d'eau glacée (vannes, robinetteries, capteurs, etc…) avec loquets de démontage.

Le titulaire veille particulièrement à la mise en œuvre soignée du calorifuge et à la finition des canalisations au droit des traversées. Aucune rupture de l'ensemble canalisation + calorifuge + finition n'est acceptée.

Réseau Eau chaude :

Les réseaux seront calorifugés par des coquilles de laine de roche. Le calorifuge sera réalisé de la façon suivante :

- Nettoyage et peinture antirouille (2 couches) sur les tuyauteries,
- Collage des coquilles de laine de roche avec mastic de collage approprié et jointement des coquilles,
- Finition PVC,

Le matériau isolant sera de la coquille de laine de roche (λ = 0,034W/mK à 10°C) à fibres multidirectionnelles liées par une résine thermodurcissable d'épaisseur :

- 30 mm jusqu'à 33/42 mm de diamètre
- 40 mm de 40/49 mm à 150 mm de diamètre

La fixation de l'isolant sera réalisée par feuillards métalliques ou par bandes textiles adhésives.

Toutes les vannes disposeront de rehausses afin d'insérer proprement l'isolant sous les volants de vannes. L'échangeur sera équipé d'une jaquette isolée facilement démontable.

Le titulaire veillera particulièrement à la mise en œuvre soignée du calorifuge et à la finition des canalisations au droit des traversées. Aucune rupture de l'ensemble canalisation + calorifuge + finition ne sera acceptée.

Depuis la limite du local technique jusqu'en haut des colonnes, les réseaux sont calorifugés par un isolant flexible à structure cellulaire fermée à base de caoutchouc synthétique sans CFC, de classe M1 de 19mm d'épaisseur, type Armaflex ou équivalent. Il n'est pas nécessaire de calorifuger les piquages depuis les colonnes jusqu'aux terminaux pour le réseau d'eau régulée.

Coupe-feu :

D'une manière générale, le degré coupe-feu des parois traversées doit être maintenu.

2.2.3 Terminaux

Ventilo-convecteur Confort

Le chauffage et le rafraichissement des bureaux et de la salle de réunion seront assurés par des ventilo-convecteurs 4 tubes.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Type Gainable pour les bureaux (Aircalo type FUN I MCP ou techniquement équivalent)
- Type allège non carrossé pour la salle de réunion, les quatre bureaux au nord et un bureau au sud (Aircalo type Borneo ou techniquement équivalent)
- 4 tubes
- Puissances selon calcul d'apports et de déperditions à fournir
- Régime eau chaude : 50/40°C
- Température entrée d'air hiver : 19°C
- Régime eau glacée : 9/17°C
- Température entrée d'air été : 26°C
- Sélection à petite vitesse
- Moteur ECM à modulation de vitesse 0-10V alimenté en 24V
- Filtre gravimétrique intégré au VCO
- Régulation sur sonde de température ambiante intégrée au boîtier de commande
- Régulateur embarqué, protocole et programme ouvert, communicant avec la GTIC (en Bacnet IP). La régulation est de type Proportionnel Intégral (PI). Les paramètres de la Bande Proportionnelle (Kp) et le temps d'intégration (Ti) sont paramétrables depuis la supervision.
- Acoustique : les équipements ne doivent pas dépasser un niveau de confort acoustique NR30

Ils seront munis :

- D'un filtre gravimétrique à la reprise,
- D'une sonde de température de reprise,
- D'une vanne 2 voies chaude et d'une vanne 2 voies froide, 0-10V alimenté en 24V,
- De deux vannes d'isolement
- D'une vanne d'équilibrage pour les VCO qui ne sont pas raccordés sur le réseau commun niveau 0 (2 VCO sont concernés).

La diffusion de l'air pour les unités gainables sera assurée par des grilles de soufflage et de reprise à fentes à ailettes orientables de marque France Air type LAU292 ou équivalent avec plenum isolé. Le raccordement se fera par l'intermédiaires de flexibles isolés repris sur chaque virole de raccordement des ventilo-convecteurs et adaptés au débit des unités.

Les ventilo-convecteurs de la salle de réunion et des 4 bureaux situés au nord seront installés dans un coffrage bois ou doublage selon le local. Il sera prévu un gainage du soufflage entre l'unité et la grille du coffre. Celui-ci sera réalisé en gaine autoporteur en laine de verre type Fibair ou équivalent.

Ventilo-convecteur process

Le local VDI PBO AE actuellement climatisé par un split sera équipé d'un VCO.

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Puissance : 4kW (sélection en MV)
- Deux tubes
- Moteur ECM à modulation de vitesse 0-10V alimenté en 24V
- Type allège suivant la disposition du local
- Carrossé
- Communicants (cf. CCTG) en protocole Bacnet IP et l'ensemble des paramètres de contrôle et de commande de chaque VCO est géré par la Supervision. La régulation est de type Proportionnel Intégral (PI).

Les paramètres de la Bande Proportionnelle (Kp) et le temps d'intégration (Ti) sont paramétrables depuis la supervision.

- Aircalo type Borneo ou techniquement équivalent

Il sera muni :

- D'un filtre gravimétrique,
- D'une sonde de température de reprise,
- D'une vanne 2 voies de régulation modulante,
- D'une vanne d'équilibrage
- De deux vannes d'isolement

Le réseau pour l'évacuation des condensats du ventilo-convecteur jusqu'au réseau EU le plus proche.

L'alimentation en eau glacée du VCO sera assurée depuis un réseau process à mettre en œuvre depuis la sous-station eau glacée Cour d'Honneur. Le réseau sera dimensionné pour une puissance de 20kW, en prévision des futurs besoins dans la zone.

Radiateur

Le chauffage des circulations, des sanitaires et de l'office sera assuré par des radiateurs eau chaude, ils sont en acier, avec un panneau frontal plat et sans ailettes

Dans les tisaneries, selon les cas, ils seront de type horizontaux ou verticaux en fonction de l'aménagement de la zone.

Dans les circulations, ils seront de type horizontaux, mis en œuvre en allège des fenêtres sous des banquettes.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Radiateurs acier
- Régime 50/40°C
- La couleur est laissée au choix du maître d'œuvre.
- Modèle SAMBA PURE CHAPPEE (horizontaux et verticaux), ou esthétiquement et techniquement équivalent.

Ils sont placés sur consoles et supports d'écartement ou sur pieds amovibles de teinte identique à celles des radiateurs.

Ils seront équipés de :

- Robinets thermostatiques avec réglage de débit automatique.
- Té de réglage
- Purgeur
- Robinet de vidange
- Vanne d'isolement pour pouvoir intervenir sans arrêt, ni vidange du réseau

2.2.4 Condensats

Il est à la charge du présent lot de prévoir la mise en œuvre des réseaux de condensats.

Les collecteurs de condensats dans les niveaux, cheminent à l'intérieur du bâtiment en apparent dans les locaux techniques jusqu'aux réseaux d'eaux usées les plus proche.

Le titulaire du présent lot doit prévoir la mise en œuvre de siphons de parcours sur les réseaux de condensats.

Il sera privilégié une évacuation gravitaire des condensats. Si cela n'est pas possible, il sera prévu des pompes de relevage au niveau des ventilo-convecteurs concernés.

2.3 Ventilation

2.3.1 Ventilation des locaux

Bureaux et salle de réunion :

Les bureaux seront ventilés depuis les installations existantes en attente au rez-de-chaussée. La salle de réunion sera ventilée depuis un extracteur existant en sous-sol. Ces installations seront caractérisées par une reprise dans chaque local. L'amenée d'air neuf se fera par des entrées d'air dans les menuiseries (hors lot).

Depuis la gaine en attente en faux-plafond raccordée à un extracteur existant au niveau 3, le présent lot devra l'ensemble des réseaux de reprise permettant de traiter les locaux. Ceux-ci chemineront en faux-plafond pour les bureaux et en galerie technique pour la salle de réunion.

Sanitaires :

Le WC PMR à créer et l'office seront ventilés depuis les installations existantes en attente au rez-de-chaussée.

Depuis la gaine en attente en faux-plafond raccordée à un extracteur existant au niveau 3, le présent lot devra l'ensemble des réseaux de reprise permettant de traiter les locaux concernés. Ceux-ci chemineront en faux-plafond.

Les WC à proximité de la salle de réunion seront ventilés depuis l'installation de VMC existante de la zone.

Prise d'air neuf Voûte Noire :

En complément il sera prévu la modification de la prise d'air neuf de la CTA Voûte Noire compte tenu de la modification de la prise d'air extérieur qui se faisait en partie haute du local et qui se fera dorénavant en partie basse au niveau du soupirail existant. Le réseau créé sera calorifugé et se raccordera sur un plenum isolé à la charge du présent lot.

Les installations de ventilation respecteront l'ensemble des normes en vigueur notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et des réseaux ainsi que leurs accès afin de faciliter les interventions de maintenance, d'entretien et de vérification.

Elles seront réalisées conformément à la note de calcul du dimensionnement de celles-ci, établie par l'Entreprise titulaire du présent lot.

Tous les conduits collectifs doivent être réalisés en matériau rigide, à l'exception des piquages individuels situés dans une gaine technique ou un plénum qui peuvent être réalisés en matériau métallique flexible.

Le réseau collectif et les piquages individuels doivent disposer de tous les éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc…) pour réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

Le nettoyage du module d'extraction des bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche / conduit et doit pouvoir être effectué facilement par l'usager, y compris pour accéder à la bouche.

2.3.2 Réseaux de gaines

Le titulaire du présent lot doit prévoir la mise en œuvre de l'ensemble des réseaux de gaines de soufflage, de reprise, d'extraction, d'air neuf et de rejet nécessaires au projet.

Réseaux rigides :

L'entreprise titulaire du présent marché réalisera le raccordement aéraulique des CTA aux prises d'air neuf et de rejet. Les prises d'air neuf seront munies de préfiltres gravimétriques de type G4 et de filtres finisseurs de type F7.

Les réseaux aérauliques sont réalisés par des gaines rectangulaires et/ou circulaires en tôle d'acier galvanisé circulant en faux-plafond, en apparent et/ou en gaines techniques, y compris toutes pièces de dérivations, transformations, fixations, supports, trappes de visites et toutes sujétions.

Ces réseaux de gaines seront suivant les cas :

- En acier galvanisé selon les prescriptions du chapitre 2.13 du CCTG génie climatique. Des aubes directionnelles seront mises en œuvre à chaque changement de direction.
- En gaine coupe-feu 2h suivant plans

Les réseaux doivent être équipés de trappes de visite. Il est à la charge du titulaire du présent lot de prévoir le nettoyage et la désinfection des réseaux après travaux, ainsi qu'une inspection télévisée. Il est à la charge du titulaire du présent lot de prévoir le calfeutrement acoustique des réseaux partout où cela sera nécessaire.

Les réseaux dédiés à l'extraction des hottes seront également munis en point bas de trappe d'accès afin de permettre le nettoyage des graisses pouvant s'accumuler. Leur conception devra permettre de limiter cette accumulation.

Flexibles :

L'air neuf hygiénique est introduit au moyen de flexibles souples – acoustiques A2-s1d0, calorifugés, double enveloppe avec isolant 25 mm, Ø 100 à 250 mm en fonction du débit à apporter aux diffuseurs dans la zone desservie. La longueur des flexibles au soufflage comme à la reprise est comprise entre 0,5 m minimum et 1 m maximum. L'assemblage se fait par collier démontable.

Equilibrage :

Les terminaux de soufflage et de reprise seront équipés de modules MR. L'air neuf sera soufflé à débit constant dans les pièces par l'intermédiaire de modules de réglage.

Calorifugeage :

Les réseaux de prise d'air neuf, de reprise et de soufflage seront calorifugés sur tout leur parcours, ainsi que les réseaux d'extraction dans la traversée des locaux techniques. Le calorifugeage de ces gaines sera mis en œuvre par panneaux de laine minérale d'épaisseur 50mm avec finition kraft aluminium, classement A2-s1d0 suivant EN 13501-1.

Pièges à sons :

Des pièges à sons seront mis en place partout où cela s'avérera nécessaire et à minima en amont et aval de chaque ventilateur.

Clapets coupe-feu :

Le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre de clapets coupe-feu sur les nouvelles installations de traitement d'air :

- en sortie de local à risques importants
- en sortie de trémies CF
- en dalle
- en limite de zones compartimentage

Pour les CCF situés en limite de zone de compartimentage SSI, ils doivent être télécommandés (à émission, câble CR1), à réarmement motorisé. Ils sont équipés de double DCU et double FCU (une pour la remontée au CMSI et une pour la remontée à la GTIC).

Pour les autres CCF, ils doivent être auto-commandés et à réarmement manuel (sans pile de réarmement) sauf en cas de difficulté d'accès. Et être équipés de double DCU et double FCU. Leur position est seulement remontée à la GTIC.

Le raccordement depuis les câbles CFa mis en attente par le lot CFO-CFa, ainsi que le claquage de points, est à la charge du titulaire du présent lot.

Il est à la charge du présent lot de prévoir la mise en œuvre de coffrets de réarmement CCF. La position des CCF est à remonter à la GTIC (voir chapitre Électricité/Régulation/Supervision).

D'une manière générale, le degré coupe-feu des parois traversées doit être maintenu.

Trappes de visites :

Les trappes de visites sont à intégrer selon la norme NF EN 12097 :

- Après tout changement de direction,
- Après tout changement de diamètre,
- Tous les 8 mètres,
- Au niveau de chaque clapet ou cartouche coupe-feu, registre, module de régulation, etc. pour pouvoir procéder à leur entretien.

Les trappes doivent permettre le passage de robots de nettoyage et disposer de l'espace suffisant et sans obstacle pour rentrer un robot. Pour les réseaux verticaux, il convient de prévoir une trappe en combles et un bouchon démontable en partie basse pour récupérer les poussières évacuées lors d'un nettoyage. Cette prestation est exigée pour tous les réseaux.

2.3.3 Terminaux

La reprise dans les bureaux se fera directement au niveau de la reprise des ventilo-convecteurs pour les bureaux équipés de ventilo-convecteur gainables situés au plafond.

La reprise dans la salle de réunion et dans les bureaux équipés de ventilo-convecteurs en allège se fera par l'intermédiaire d'une bouche en applique en cloison.

Il est à la charge du titulaire du présent lot de prévoir les MR avec la plage de débit adéquat pour chaque local.

Les sanitaires seront équipés de bouches d'extraction d'air autoréglables.

2.4 Plomberie

2.4.1 Points d'eau chantier

Il est à la charge du titulaire du présent lot de prévoir la mise en œuvre des points d'eau pour le chantier. Les alimentations en eau dédiées au chantier seront équipées de sous-comptage.

2.4.2 Production ECS individuelle

La production d'eau chaude sanitaire dédiée au sanitaire PMR sera assurée par un ballon ECS dédié situés au plus près des points de puisage.

Les ballons ECS électriques ont les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 15 litres.
- Type : sous-évier

Ils sont équipés :

- D'un groupe de sécurité + Vidage
- D'un réducteur de pression
- D'un clapet anti-pollution
- De raccords diélectriques
- De vannes d'isolement

Localisation :

- Sanitaire PMR

2.4.3 Distribution

Prescriptions générales

Réseaux :

Les matériels techniques utilisés pour les installations sanitaires devront avoir obtenu l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) ou justifier leur conformité aux exigences de l'Arrêté du 29 mai 1997 relatif aux principes généraux applicables aux matériaux entrant en contact d'eau destinée à la consommation humaine.

Les réseaux de distribution sont prévus en tube cuivre soudé écroui de qualité alimentaire, estampillé NF et assemblés par braisage.

Aucun raccord mécanique ou soudé ne sera encastré dans les cloisons et les doublages. La mise en œuvre des réseaux devra se faire suivant les règles de l'art et suivant les recommandations du fabricant.

Les canalisations seront désolidarisées des murs, planchers et cloisons par des supports et rails d'installation. Les traversées de parois s'effectueront au travers de fourreaux PVC (réaction au feu M1).

La plupart des réseaux empruntent des cheminements "visitables" mais non "visibles". Seuls les raccordements terminaux sont apparents ou encloisonnés. Les réseaux circuleront dans les gaines techniques.

Aucune mise en eau des réseaux ne sera réalisée sans diffusion et validation du protocole de mise en eau des réseaux, sans en prévenir au préalable la Maîtrise d'œuvre et après accord de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage. La désinfection du réseau et des analyses de potabilité sont attendus.

Contrôle de la provenance des tubes et livraison bouchonnées sur palettes ou fourreaux de protection étanche.

Bouchonnage des réseaux stockés, en cours de montage et après montage.

Tous les frais pour garantir la propreté des réseaux et les frais liés à la procédure de mise en eau / désinfection jusqu'à la livraison du bâtiment et jusqu'à l'obtention de résultats conformes sont à la charge du présent lot : consommation d'eau froide nécessaire aux opérations de mise en eau et des essais, prélèvements, analyse, produits de traitement chimique, consommables, filtres terminaux…

Robinetterie :

Les équipements suivants seront mis en œuvre sur les réseaux de distribution :

- Robinets d'arrêt et vannes accessibles.
- Purge en point bas.
- Manchons compensateurs de dilatation.

Calorifuge :

Un calorifugeage à structure micro-cellulaire, classé B-S3-d0, d'une épaisseur de 19 mm sera mis en œuvre sur les tuyauteries d'eau froide sanitaire et d'une épaisseur conforme à la classe 4 sur les tuyauteries d'eau chaude sanitaire et de bouclage, soit :

- les réseaux généraux et distributions secondaires existants et nouveaux notamment en galerie technique
- les colonnes montantes,
- les réseaux en faux plafond,
- les distributions situées en gaines techniques.
- les réseaux enterrés

Les tuyauteries d'eau froide, d'eau chaude et d'eau bouclée seront calorifugées séparément.

Description des travaux

Travaux dans les sanitaires et les vestiaires :

Le titulaire du présent lot doit prévoir la mise en œuvre des réseaux d'eau froide sanitaire et d'eau chaude sanitaire depuis les réseaux existants à proximité.

Les réseaux d'eau chaude sanitaire chemineront depuis le ballon ECS vers les différents points de puisage.

Les vannes, les robinets d'isolement et de purge seront installés judicieusement sur chaque antenne secondaire et à chaque endroit nécessaire pour une parfaite exploitation des réseaux. Ces robinetteries seront installées dans des zones parfaitement accessibles à hauteur d'homme.

2.4.4 Evacuations EU/EV

Prescriptions générales

Pour les réseaux d'évacuation des eaux usées, eaux vannes, les condensats, les canalisations unitaires au niveau des appareils sanitaires et des ballons ECS seront réalisées en PVC Me. L'ensemble des collecteurs et les parties circulant dans les locaux techniques, trémies, en sous-sol techniques et en enterré seront en fonte SMU et en en fonte SMU-Plus pour les eaux grasses. Le traitement des découpes des fontes, préconisés par le fabricant, devra être soigné.

Ils comporteront toutes les pièces de raccord nécessaires et seront posées sur des colliers démontables.

Chaque collier sera équipé d'un enrobage de "Talmisol" ou similaire. Les diamètres et les pentes seront conformes aux normes. Aucun joint ne sera accepté dans les planchers, plafonds et cloisons. Des tampons de visite seront à prévoir à tous changements de direction ainsi qu'à tous les endroits judicieux de façon à permettre le débouchage éventuel des canalisations.

Les regroupements d'appareils seront réalisés conformément au paragraphe 3.22 du DTU 60.11.

Chaque appareil sanitaire possédera son bouchon de dégorgement.

Le raccordement aux chutes et aux descentes se fera obligatoirement par l'intermédiaire de tampons de réduction simple, double ou triple.

Les siphons de sol seront prévus en acier inox.

Les réseaux seront posés selon les règles de l'art et suivant les recommandations du fabricant.

Les chutes reprendront les divers équipements sanitaires. Elles seront prolongées en ventilation primaire, jusqu'en toiture lorsque cela est possible, exécuté en tuyau PVC de même diamètre avec chapeau pare-pluie conique et collerette d'étanchéité. Lorsqu'il ne sera pas possible de cheminer jusqu'en toiture, la mise en œuvre d'un aérateur à clapet type DURGO sera toléré ;

Les chutes seront encloisonnées dans des gaines techniques équipées de trappe de visite lorsqu'elles ne seront pas accessibles.

Description des travaux

Le titulaire du présent lot devra les attentes, raccordements et collecteurs des eaux usées et eaux vannes dans les sanitaires.

L'ensemble des nouveaux réseaux viendra se raccorder sur ceux existants à proximité.

2.4.5 Appareils sanitaires

Tous les appareils sanitaires seront de premier choix en céramique de couleur blanche, classés NF.

Toutes les robinetteries seront chromées et équipées de limiteur de température et de débit (6 l/min à l'aide de mousseurs performants). Elles seront classées NF (classement EAU et ECAU E1 C2 A2 U3).

Les raccordements eau froide et eau chaude aux canalisations se feront par des raccords démontables.

Les installations devront être réalisées en tous points conformes aux normes.

Les fixations seront telles qu'elles puissent supporter 100 kg supplémentaires au poids de l'appareil plein d'eau.

Aucun vide non nettoyable sans appareil spécial ne sera toléré, remplissage des joints par cordon souple, en particulier entres appareils et parois.

<u>Lavabo suspendu :</u>

- Lavabo suspendu blanc avec trop plein
- 500 x 460 x 175 mm
- Marque : Ideal Standard
- Type : Connect réf E713801 ou « techniquement équivalent »

Localisation :

- Sanitaires nord

<u>Robinetterie Lavabo :</u>

- Mitigeur monocommande avec limiteurs de température et de débit ajustable
- Marque : Grohe
- Modèle : Eurosmart ou « techniquement équivalent »
- Siphon inox

Localisation :

- Sanitaires nord

<u>Lavabo suspendu PMR :</u>

- Lavabo suspendu blanc avec trop plein
- Marque : Duravit
- Type : D-code Lavabo Vital ou « techniquement équivalent »

Localisation :

- Sanitaire PMR suivant plans

<u>Robinetterie Lavabo PMR :</u>

- Mitigeur monocommande avec limiteurs de température et de débit ajustable
- Marque : Grohe
- Modèle : Eurosmart ou « techniquement équivalent »
- Siphon inox

Localisation :

- Sanitaire PMR suivant plans

Cuvette suspendue :

- Cuvette suspendue
- 360.00 x 520.00 mm
- Avec trous d'abattant
- Abattant double standard
- Marque : Jacob Delafon
- Modèle : Brive ou « techniquement équivalent »

Localisation :

- Sanitaires suivant plans

Bâti-support :

- Bâti-support et réservoir de chasse avec commande mécanique 3/6L
- Accessibilité au mécanisme de chasse via capot amovible
- Modèle autoportant ou en applique en fonction de l'implantation
- Plaque de commande frontale inox
- Marque : Geberit
- Modèle : DUOFIX
- Réservoir SIGMA à encastrer ou « techniquement équivalent »

Localisation :

- Sanitaires suivant plans

Cuvette suspendue PMR :

- Cuvette suspendue
- 360.00 x 710.00 mm
- Avec trous d'abattant
- Abattant double standard
- Marque : Jacob Delafon
- Modèle : Odéon ou « techniquement équivalent »

Localisation :

- Sanitaire PMR suivant plans

Bâti-support PMR :

- Bâti-support adaptable PMR et réservoir de chasse avec commande mécanique 3/6L
- Accessibilité au mécanisme de chasse via capot amovible
- Modèle autoportant ou en applique en fonction de l'implantation
- Plaque de commande frontale inox
- Marque : Geberit
- Modèle : DUOFIX
- Réservoir SIGMA à encastrer ou « techniquement équivalent »

Localisation :

- Sanitaire PMR suivant plans

Barres de relevage

- Barre fixe coudée à 135° de 450 x 450 posée à 75 cm du sol.
- Marque PORCHER ou équivalent en aluminium revêtu époxy blanc.
- Résistance à une force supérieure à 1,3 kN.

Localisation :

- Sanitaire PMR suivant plans

Evier :

- Lavabo rectangulaire à encastrer 600x510
- Marque Villeroy & Boch, type Subway Style 60S ou techniquement équivalent.

Localisation :

- Tisanerie

Robinetterie évier :

- Mitigeur monocommande à bec haut
- Marque : Grohe
- Modèle : BAULOOP « ou techniquement équivalent »
- Siphon inox

Localisation :

- Tisanerie

2.4.6 Attentes

Attentes EF/EU :

L'office sera équipé de :

- Fontaine à eau (fourniture hors lot).

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation EF et l'évacuation le cas échéant, ainsi qu'une vanne d'arrêt.

2.4.7 Etiquetage

Toutes les installations devront être étiquetées de manière claire et visible, et devront respecter le CCTG.

2.5 ÉLECTRICITÉ/RÉGULATION/SUPERVISION

2.5.1. Prescriptions générales d'électricité et de régulation

Le titulaire du présent marché se réfère au CCTG Électricité Génie Climatique/Plomberie et au CCTG Supervision GTIC dans le but d'intégrer les contraintes de dimensionnement, tant sur le contenu technique de chaque armoire électrique, que sur la mise en œuvre des différents éléments techniques CFo et CFa de génie climatique.

Le titulaire doit respecter une logique de câblage : le titulaire doit proposer une méthodologie de classement par le biais d'un carnet de câbles qui fait office d'une validation par la cellule maîtrise d'œuvre de l'Assemblée nationale.

L'intégralité des CDC est de type « dalle marine » installée sur pendard adéquat. Les câbles CFo sont systématiquement séparés physiquement des câbles CFa. À ce titre, le titulaire du présent lot prévoit deux CDC. Tout changement de direction des CDC est effectué par le biais d'éléments commercialisés (coudes, tés du commerce, etc.).

D'une manière générale, le titulaire prendra les dispositions nécessaires pour les raccordements électriques et le fonctionnement de l'ensemble des équipements prévus.

2.5.2. Travaux à effectuer par le titulaire

Gestion des bureaux et de la salle de réunion

Les terminaux de chauffage et de rafraichissement seront remontés à la GTIC au travers de leurs automates, via un bus, mis en œuvre par le lot Cfa, jusqu'au local VDI. Ils devront être conformes aux exigences AN, cf. CCTG Electricité Génie Climatique/ Plomberie / Protection incendie.

Ils permettront la gestion des VCO dans les bureaux et la salle de réunion.

Depuis les automates individuels, le présent lot assure les liaisons vers les différents organes :

- Vanne 2 voies eau chaude et vanne 2 voies eau glacée (commande 0-10 V) alimenté en 24V.
- Boîtier de commande mural équipé d'une sonde d'ambiance, détecteur de présence et de CO_2 intégrés dont l'arase supérieure est à 1.30m maximum

- Liaisons pour les contacts de feuillure à partir des câbles laissés en attente par le lot « Menuiseries extérieures »

Ces automates terminaux seront mis en œuvre sur les VCO et devront être accessibles. Ils seront communiquant au protocole bacnet IP.

- La régulation est de type Proportionnel Intégral (PI).
- Les paramètres de la Bande Proportionnelle (Kp) et le temps d'intégration (Ti) sont paramétrables depuis la supervision.

Pour les ventilo-convecteurs, l'automate assurera :

- le contrôle de la température d'ambiance par action sur les V2V
- la fermeture des V2V en cas d'ouverture d'un châssis vitré dans la zone définie
- la fermeture des V2V après un certain temps sans détection de présence
- le décalage du point de consigne depuis la commande locale et/ou la GTIC par cran de 0.5°C (+/- 3°C)
- la mise en mode occupation /inoccupation depuis la commande locale murale (manuel) ou la GTIC
- Le décalage point de consigne (+/-3°C) en mode inoccupation
- La fonction mise en régime du bâtiment depuis la GTB
- Décalage point de consigne (+/-8°C) en mode hors gel

Gestion des vannes indépendantes de la pression :

Le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'un coffret comprenant les prises IP, l'interrupteur de proximité et un transformateur permettant d'alimenter les vannes indépendantes de la pression eau glacée et eau chaude en sortie de trémie. Il sera mis en œuvre en trémie technique ;

Clapet coupe-feu :

Il est à la charge du présent lot de prévoir la mise en œuvre de coffrets de réarmement CCF. La position des CCF est à remonter à la GTIC. (Voir chapitre Electricité/Régulation/Supervision).

D'une manière générale, le degré coupe-feu des parois traversées doit être maintenu.

Ces CCF seront remontés à l'armoire de gestion de l'extracteur de la salle de réunion. Le réarmement de ces CCF sera également géré depuis cette armoire. Le titulaire du présent lot doit la modification de l'armoire en conséquence.

Supervision/Couche haute

Le titulaire doit se référer au CCTG « Supervision – GTIC ». Toutes les installations doivent être remontées sur la Supervision.

Le titulaire a à sa charge la réalisation des vues graphiques à intégrer sur la supervision.

Vues graphiques

Le titulaire doit intégrer les vues graphiques, liées à ce projet, dont les fonds de plans DWG seront fournis par l'AN, sur la Supervision conformément à la charte graphique du CCTG « Supervision – GTIC ». Il s'agit des vues graphiques suivantes :

- Vue de niveau du RDC de la zone Aile Est avec les terminaux
- Vue de niveau du RDC de la zone Aile Est avec les CCF
- Vue de niveau du sous-sol -1 de la zone Aile Est avec les terminaux
- Vue de niveau du sous-sol -1 de la zone Aile Est avec les CCF
- Vue pièce par pièce avec les terminaux chauffage/rafraichissement et aéraulique
- Vue paramètres pièces par pièces de la zone Aile Est RDC avec les terminaux
- Vue zone par zone du RDC de l'Aile Est avec les terminaux (commande de groupes)
- Vue paramètres zone par zone Aile Est RDC avec les terminaux
- Vues spécifiques pour chaque terminal (locaux process)

- Vues paramètres pour chaque terminal (locaux process)

Ces vues graphiques au format DWG et PNG sont créées dans le respect de la charte graphique inclue dans le « CCTG Supervision – GTIC ».

Intégration sur la supervision

Le titulaire du présent marché doit effectuer l'intégration du projet dans la supervision de marque ICONICS Genesis 64. L'intégration signifie :

- Le mappage et la dynamisation de l'ensemble des valeurs de la liste de points et des valeurs des analyses fonctionnelles
- L'historisation de toutes les valeurs
- La création des alarmes
- La création des programmes horaires de fonctionnement

L'intégralité des équipements communiquant devra être reportée sur la supervision par le biais des vues graphiques conformément au « CCTG Supervision – GTIC ». Les documents techniques, schémas et plans, seront consultables depuis un onglet « documents », le lien vers ce dossier depuis la GTIC sera paramétré par le titulaire du présent marché.