

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
(CCTP)**

26-TV139CCL

**Bâtiment Champeau
Restructuration du 2^{ème} étage**

Lot 4 - Plomberie / Ventilation / Climatisation

- MAPA -

SOMMAIRE

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	3
1.1.1.	REGLES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES LOTS	3
1.1.2.	GENERALITES POUR LE PRESENT LOT.....	3
1.1.3.	PLOMBERIE.....	4
1.1.4.	CHAUFFAGE - VENTILATION	6
1.2.	FLUIDES MEDICAUX.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	9
2.1.	OBJET DE L'OPERATION.....	9
2.2.	PLOMBERIE.....	9
2.2.1.	GENERALITES	9
2.2.2.	DEPOSES	10
2.2.3.	RESEAUX D'ALIMENTATIONS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.2.4.	ALIMENTATION DES POINTS TERMINAUX.....	10
2.2.5.	RACCORDEMENT DES EVACUATIONS	10
2.2.6.	EQUIPEMENT DES LOCAUX	11
2.3.	CHAUFFAGE.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.4.	VENTILATION.....	13
2.4.1.	DEPOSE DES EXISTANTS	13
2.4.2.	MISE EN PLACE DES EXTRACTEURS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.4.3.	REALISATION DES RESEAUX.....	14
2.4.4.	ADAPTATION DES INSTALLATIONS DE DESENFUMAGE	14
2.5.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CLIMATISATION	14
2.5.1.	RESEAU D'EAU GLACEE (ACIER NOIR EXTERIEUR ET TYPE CRYOCLIM DE CHEZ GIRPI INTERIEUR) ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.	
2.5.2.	CASSETTES DE CLIMATISATION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.5.3.	ESSAIS ET REGLAGES.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.6.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FLUIDES MEDICAUX	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.6.1.	GENERALITES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.6.2.	PRESTATIONS A REALISER	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.6.2.1.	DEPOSE DES INSTALLATIONS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.6.2.2.	REALISATION DU NOUVEAU RESEAU	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.7.	CONTROLES - ESSAIS - RECEPTION.....	14

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1.1. Règles applicables à l'ensemble des lots

Connaissance des lieux

L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, postérieurement de la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux, moyens d'accès et d'implantation des ouvrages, non plus que de tous les éléments locaux tels que la nature des sols, les moyens d'accès, les conditions climatiques en relation avec l'exécution des travaux.

Obtention des autorisations

L'entrepreneur devra faire à sa seule diligence, et à ses risques et périls, toutes démarches utiles auprès des services intéressés, afin d'obtenir toutes les autorisations nécessaires et devra se conformer à ses frais, risques et périls à tous les règlements et à toutes contraintes. Il sera assuré aux entreprises toutes facilitées de se rendre sur place et de demander tous les renseignements complémentaires qui pourraient leur être utile. Elles ne pourront en aucun cas modifier ultérieurement leur prix forfaitaire en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'elles seront présumées connaître parfaitement au moment de la remise des prix.

Exécution des travaux

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux règlements et décrets en vigueur.

Les travaux seront toujours réputés comprendre toutes sujétions, telles qu'échafaudages, étalements, moyens de levage ou de protection, garantie, nettoyages et enlèvement des gravois et déchets aux décharges publiques, etc.

Documents de référence

Les documents réunis sous la dénomination REEF et en particulier les documents techniques unifiés (DTU) établis par le CSTB :

- les prescriptions ayant valeur de cahier des charges DTU
- les règles de calcul
- les normes françaises (NF.)
- les avis techniques publiés à ce jour par les organismes officiels ou agréés tels CSTB.

***Nota :** il ne sera toléré aucune dérogation aux règles éditées dans les divers documents cité ci-dessus et le fait par l'entrepreneur de ne pas s'y conformer strictement pourra entraîner le refus de l'ouvrage non conforme par le Maître d'Œuvre.*

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira tous les lots de ce CCTP, il n'ignore rien de leurs conséquences. Tous les DTU des autres corps d'état devront être pris en considération pour leurs conséquences sur le présent lot.

Etablissement des documents d'exécution - approbation

Les documents de consultation des entreprises mis au point par la Maîtrise d'Œuvre serviront de base à l'entreprise retenue pour l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution de ses ouvrages. L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre simultanément au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, quinze jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt, si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état. En particulier, l'entreprise du présent lot devra tous les plans représentant le Gros-Œuvre (béton armé et maçonneries) ainsi que les détails représentant les corps d'état liés au Gros-Œuvre : rails, fourreaux, cornières, carrelage, menuiseries, etc. Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle auront un délai de 2 semaines pour donner leurs approbations sur les documents remis, ce délai étant prolongé d'autant, tant que l'entreprise n'aura pas fourni l'intégralité des documents nécessaires. Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

1.1.2. Généralités pour le présent lot

Les dispositions décrites ci-après sont à considérer comme solution de base et font l'objet des descriptions qui devront être chiffrés obligatoirement par les soumissionnaires, en respectant

les types de matériels prescrits. Tout changement de marque ou de type 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 toute solution au principe qui leur semble mieux adaptée à la construction ou au résultat recherché. Les variantes seront chiffrées à part, elles feront l'objet d'une notice explicative permettant de pouvoir 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 référence. Les bases de calcul et les limites de prestations. Les incidences non signalées sur d'autres corps d'état impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot. Un descriptif détaillé énumérant les caractéristiques des matériels fournis dans le cadre de la variante sera également joint.

Caractère des obligations de l'entrepreneur

Le soumissionnaire doit des installations complètement terminées et ceci dans tous les détails exécutés selon les règles de l'art. Le présent document a pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature et l'importance des travaux à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent document n'ont pas un caractère limitatif. Avant la remise de son offre, il vérifiera sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au présent CCTP et les complètera, le cas échéant, par tous les moyens en son pouvoir : examen des lieux, renseignements auprès du Maître d'Œuvre, etc., afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot. Aucun supplément de prix ne saurait être accordé ultérieurement du fait que les renseignements pris par le soumissionnaire se seraient avérés inexacts ou incomplets.

Permis de feu

Avant tous travaux, l'entrepreneur du présent lot devra l'établissement d'un permis feu à soumettre au Maître d'Ouvrage (service de sécurité ou autres représentants) celui-ci sera à établir quotidiennement ou par semaine suivant les consignes propres à l'établissement.

1.1.3. Plomberie

Prescriptions particulières

L'entreprise adjudicataire devra établir son forfait afin de livrer ses ouvrages complètement achevés, en ordre de marche, et cela en conformité avec les Normes et Règlements en vigueur.

Préalablement à toute exécution, l'installateur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre, les plans précisant les circuits des canalisations.

Sur toutes les vannes de sectionnement, et les robinets d'arrêt et de purge des canalisations principales, s'il y a lieu, il sera apposé des plaques de repérages lisibles et durables.

Cette prescription est valable pour tous les ouvrages nécessitant un repérage.

Canalisations d'alimentations

L'ensemble des canalisations d'alimentation est à réaliser en cuivre.

Ils répondront à la Norme NFA 68 201, seront lisses, exempts de rayures, pailles, soufflures, etc. Les diamètres des canalisations d'évacuation ou d'alimentation seront déterminés en fonction des vitesses limites et en conformité avec les normes.

Tuyaux fonte pour descentes

Les tuyaux et raccords seront en fonte, série S.M.U. à joints métalliques, livrés peints anti-rouille en usine. Dans les parties verticales, les tubes seront fixés par des colliers robustes en fer galvanisés, une bande de caoutchouc de 6 mm d'épaisseur sera interposée entre le collier et le tube. Au fur et à mesure de la pose, les colonnes auront leurs orifices protégés, de façon à rester propres et à éviter l'engorgement à la mise en service.

Tubes en chlorure de polyvinyle (pvc)

Ils seront, ainsi que les raccords, conformes à la norme NFT 54.003, moules de qualité PF.

Soudure et brasure

La soudure d'étain utilisée ne devra pas contenir en poids, moins de 24 % d'étain. La brasure employée pour les travaux sur tubes en cuivre sera à base d'argent ou d'un alliage de métaux d'apport dont le point de fusion, (environ 800°), est inférieur à celui du cuivre.

Robinetterie

Les dimensions et la terminologie seront conformes aux Normes. Les articles de robinetterie du bâtiment en bronze et laiton devront être munis de la marque de qualité SGM du Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux. Les articles normalisés ou non doivent être conformes aux conditions du Cahier des Charges n° 9, pour les robinetteries du bâtiment. En outre, les robinets de puisage et d'arrêt à soupape sont soumis aux conditions du Cahier des Charges n° 9b, et de plus, dans le cas où ils seront normalisés, à celles du Cahier n° 9a. Les robinetteries sanitaires devront répondre aux conditions dudit Cahier n° 9, en ce qui concerne la qualité du métal, l'usinage, les filetages, les dimensions, les mécanismes, les portages. Les robinets devront être étanches, silencieux, d'une maniabilité et d'un entretien facile. Conformément à la Norme P. 41.201, tous les siphons doivent présenter une garde d'eau, de moins 50 mm. Les parois intérieures seront lisses, la section de la veine liquide devra être sensiblement constante, et voisine de la forme circulaire pour éviter les dépôts savonneux.

Les dispositifs de vidage devront permettre un montage et un réglage faciles, le clapet amovible pourra être guidé, mais ne sera jamais solidaire du dispositif de manœuvre.

Appareils

Les appareils et robinetteries sanitaires proviendront des meilleures marques, à l'exclusion de tous revendeurs ou sous-marques. Ils seront toujours du premier choix. La marque préconisée dans la description ci-après a pour but de définir, le plus exactement possible, les caractéristiques et dimensions des appareils à fournir. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire remplacer aux frais de l'entrepreneur, les appareils et la robinetterie non conformes à ceux prévus, même si les ouvrages sont posés.

Mise en œuvre des matériaux

Généralités

A) POSE EN ELEVATION

Les canalisations seront fixées par des colliers électro-zingués à contrepartie démontable à deux vis de force appropriée. Sauf dérogation apportée au chapitre "description des travaux", les descentes sont fixées par des colliers à deux boulons à tige carrée en fer galvanisé. L'écartement des supports est celui cité à la NF. P. 41.203 et aux DTU. Lorsqu'il existe un risque d'électrolyse, il est mis en œuvre une baguette isolante entre le support et la canalisation. Si, du fait de la disposition des planchers, poutres, etc. l'emploi de colliers ne s'avérerait pas possible, les canalisations reposeraient sur des consoles ou suspentes métalliques façonnées, à la demande, revêtues d'une couche de peinture antirouille. Ce mode de pose est obligatoire pour les canalisations de gros diamètre au-dessus de 40/49 et dans le cas de plusieurs canalisations accolées. Toutes dispositions doivent être prises pour que la purge d'air des circuits d'eau chaude, puisse se faire aisément ou, en tout cas, puisse être commandée depuis des locaux communs facilement accessibles. Toutes les canalisations eau chaude doivent être écartées de 0,04 du mur pour mise en place d'un calorifugeage éventuel. Toutes les lyres de dilatation, points de vidange, etc. seront prévus.

B) TRAVERSEE DES MURS ET PLANCHERS

Dans la traversée des parois et planchers, toutes les canalisations, (à l'exception des fontes) doivent être munies de fourreaux en matière résiliente GAINOJAC, du diamètre exact de la tuyauterie. Les fourreaux, en plancher, font saillie de 30 mm au moins, sur la surface du sol fini, et de 10 mm au moins, sur la surface du plafond fini. Au droit des maçonneries et cloisons, ils seront affleurés aux nus de celles-ci. Ils devront en outre :

- être étanches aux pressions acoustiques,
- éviter les transmissions des vibrations des tuyauteries aux maçonneries,
- permettre la dilatation des tuyauteries sans émissions de bruits ou vibrations

Calculs des débits et diamètres

A) ALIMENTATION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Les calculs des diamètres des canalisations, basés sur la formule de FLAMANT, doivent être effectués, et peuvent être exigés. Les tuyauteries d'alimentation doivent être prévues pour assurer, à chaque appareil, le débit minimum indiqué à l'annexe 4.2 de la Norme NF. 44.204, sous une pression résiduelle à l'entrée de chaque appareil, d'au moins 2 cm pour les robinets de chasse), lorsque la pression au sol est égale au minimum normal, et que les appareils fonctionnent dans les conditions de simultanéité indiquées à l'annexe 4.3 de la NC.P. 41.204. La vitesse doit être maintenue entre 0,50 et 1,50 m/s.

B) EVACUATIONS DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES

Le diamètre des canalisations d'évacuation est calculé selon les stipulations des NF. P. 41.202 - 41.203 - 41.204. La justification des diamètres peut être exigée. Formule et procédés de calcul à employer : Formule de BAZIN, dans laquelle le coefficient de remplissage à adopter pour les canalisations d'allure horizontale sera égal aux 5/10ème pour les eaux usées.

C) COEFFICIENT DE SIMULTANEITE ADMIS

Pour les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, est déterminée par la formule :
$$\frac{1}{V \times X - 1}$$

Dans laquelle :
V = coefficient de simultanéité
X = nombre d'appareils

Fixation des appareils sanitaires

Ils seront posés de niveau. La fixation aux murs se fait sur consoles immobilisant l'appareil par goupes filetés à contre-écrous et scellement, ou par vis sur taquets scellés, ou chevilles tamponnées imputrescibles. Les têtes sont isolées de la céramique, par des rondelles en plomb ou en caoutchouc. La fixation au sol se fait par vis en métal inoxydable, sur chevilles imputrescibles. Les têtes sont isolées de la céramique. Si l'appareil est accolé à une paroi verticale, il est également fixé sur celle-ci. Les appareils adossés à une paroi, sont munis d'un joint plastique appliqué au pistolet, assurant l'étanchéité et résistant, sans déformations, à des températures de 100° C. Les scellements au plâtre sont prohibés. Les appareils sont raccordés, (alimentation et évacuation), avec des raccords démontables, permettant un démontage aisé, ne risquant pas de détériorer les parties adjacentes. Les vis de fixation seront chromées avec cache-tête dito.

Mise en service

Tous les frais et sujétions, découlant des mises en charge provisoires de l'installation, vidanges, fourniture de tout désinfectant, essais réglementaires, (sur place ou en laboratoire), certificat de conformité, etc. nécessaire à la mise en service de l'installation, font partie du forfait, et ne donnent pas lieu à un supplément.

Contrôle et essais

Font implicitement partie du forfait, les contrôles et essais suivants :

- essais d'étanchéité des distributions d'eau (article 4.311 du D.T.U. 60),
- essais de fonctionnement (article 4.32 du D.T.U. 60),
- fonctionnement des appareils pris séparément (article 4.321),
- fonctionnement de l'installation dans son ensemble (article 4.322).

1.1.4. Chauffage - Ventilation

Bases de calculs

Température extérieure de base : Hiver : Température - 7°C avec 90 % d'humidité relative.

Température intérieure de base : Les puissances des appareils seront déterminées de manière à obtenir une température intérieure de 20 °C.

Méthodes de calculs des installations de chauffage

1) Déperditions

Les calculs devront tenir compte des prescriptions édictées par les Documents Techniques Unifiés (DTU, règles TH K 77) pour le calcul des déperditions. Les entrées d'air extérieur seront prises en compte dans le calcul des déperditions.

2) Nature des parois, volumes des locaux

a) Parois : L'entrepreneur devra prendre les renseignements sur les plans architecte et directement sur le site.

b) Volumes : Prendre les renseignements sur les plans architectes et directement sur le site.
3) Tolérance de température
Ti : $\pm 1^{\circ}\text{C}$
Prescriptions générales

CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur est tenu de réaliser des installations exécutées selon les Règles de l'Art complètement achevées et d'un fonctionnement parfait.

L'entrepreneur se fera confirmer par le Maître d'Œuvre les emplacements définitifs des appareils, réseaux de toute nature, tableaux, etc. avant exécution. Il signalera en temps utile toute constatation de différence ou de modification par rapport aux plans ou autres pièces contractuelles. En conséquence, il ne pourra, sous aucun prétexte, arguer ultérieurement que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offres puissent le dispenser d'exécuter certaines parties des équipements de son lot, ou justifier une demande de suppléments sur les prix.

PROTOTYPE - ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra soumettre, à l'accord du Maître d'Œuvre, des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas désignées dans les documents du marché.

Figureront parmi les échantillons, toutes les pièces et appareils visibles tels que : radiateurs, grilles, diffuseurs, clapets coupe-feu, entrées d'air, etc.

COORDINATION

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les Entrepreneurs des autres corps d'état. Il fournira en temps utile toutes les indications relatives aux incidences sur les autres corps de métier. L'entrepreneur du présent lot devra tous ses percements, scellements et raccords.

INDEPENDANCE ET ACCESSIBILITE DES CANALISATIONS

L'entrepreneur adjudicataire devra s'assurer que les prescriptions concernant l'indépendance et l'accessibilité de ses canalisations soient bien respectées par les autres corps d'état.

En cas de difficulté, il devra en aviser immédiatement le Maître d'Œuvre par écrit, faute de quoi, il restera responsable des conséquences.

APPROVISIONNEMENT DU MATERIEL

Les travaux ayant lieu dans un bâtiment existant, le présent lot devra avoir pris connaissance des possibilités d'approvisionnement du matériel. L'offre de l'entreprise devra tenir compte de toutes les sujétions de livraison en pièces détachées de certains appareils (ventilateur de désenfumage, caisson de VMC, ...) et remontage sur place y compris toutes manutentions.

TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

En plus des travaux décrits dans le CCTP, l'entrepreneur prend à sa charge :

- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires à la réalisation et aux essais des installations,
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport aux bennes du chantier,
- Le nettoyage de toutes les parties de l'installation,
- La mise en peinture antirouille des tuyauteries, fourreaux, colliers et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier,
- Le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'Entrepreneur du présent lot,
- L'exécution des trous de scellements et les scellements des supports colliers, guides, points fixes, consoles et toutes les autres fixations d'appareils à l'exception des percements des planchers,
- La main d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et réglages,
- Le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures ainsi que le réglage des installations, la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie,
- Les servitudes dues à l'intervention dans les locaux existants et exploités telles que coupure de courant, vidanges des réseaux, interruption pour le bruit, etc.

- Le rebouchage sans finition de tous les percements dans les sols, murs, cloisons, nécessaires aux passages des éléments d'installation du présent lot,
- Le dossier des ouvrages exécutés tel que défini au chapitre II du présent CCTP.
- L'étiquetage et le repérage de toutes les robinetteries d'isolement.

SPECIFICATIONS DU MATERIEL

TUYAUTERIES ET ACCESSOIRES

Les tuyauteries en tubes acier noir de tarif 3 jusqu'au diamètre 50 et de tarif 10 au-dessus seront revêtues de deux couches de peinture antirouille.

Les tuyauteries seront conformes aux normes françaises en vigueur.

Les vitesses maximales admissibles dans les canalisations d'eau chaude sont :

local technique $< 1,5 \text{ m/s}$, $j \leq 15 \text{ mm Ce}$

local occupé $< 0,8 \text{ m/s}$, $j \leq 15 \text{ mm Ce}$

Les supports, fixations, points fixes, lyres de dilatations et autres équipements nécessaires seront dus par le titulaire du présent lot.

Le passage des canalisations à travers les murs, cloisons, planchers, dalles, etc. s'effectuera par l'intermédiaire de fourreaux.

Pour éviter toute communication entre deux locaux adjacents, l'espace fourreau canalisation sera rempli par un joint mastic souple, étanche.

Peinture du fourreau par deux couches d'antirouille avant la pose.

VANNES ET ROBINETTERIES

Les robinetteries seront choisies en fonction des pressions et températures du fluide à sectionner.

Elles seront de type 1/4 de tour à boisseau sphérique jusqu'au diamètre 40/49 et 1/4 de tour à papillon pour les diamètres supérieurs.

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des robinetteries partout où elles seront nécessaires au bon fonctionnement et à une parfaite et simple exploitation des installations.

CALORIFUGE

Toutes les surfaces à calorifuger seront sèches et exemptes de rouille, poussières, huile, etc.

L'isolant sera appliqué de manière à éviter toute circulation d'air, aussi bien dans sa masse, qu'entre les deux surfaces. Les malformations de surface de l'isolant ne seront pas tolérées.

Aucune tuyauterie ne sera calorifugée avant d'avoir été testée et réceptionnée.

Normes de sécurité : L'ensemble des matériaux doit être classé M1. Avant approvisionnement et pose, les fiches techniques sont à soumettre, pour demande d'approbation.

Réseaux de tuyauteries : Les réseaux remaniés ou neufs seront calorifugés à l'identique de ceux conservés.

GAINES (CONDUITS ET ACCESSOIRES)

Les gaines et accessoires seront réalisés en tôle acier galvanisé d'épaisseur 8/10^{ème} mm. Le raidissage par "pointe de diamant" sera effectué pour les dimensions supérieures à 400 mm assurant une rigidité suffisante, empêchant tout battement des tôles, particulièrement à l'arrêt ou à la mise en route des ventilateurs. Les conduits souples seront uniquement réservés pour le raccordement des grilles et diffuseurs. Leur longueur maximale sera de 1,00 m. Les tracés des conduits et leurs dimensions seront définis afin d'obtenir un maximum d'équilibrage. Les conduits seront parfaitement lisses et étanches. Tous les conduits horizontaux seront supportés à intervalles maximaux de 2 m. La suspension des conduits rectangulaires sera réalisée au moyen d'un rail galvanisé à chaud boulonné sur deux tiges filetées. Il sera interposé une bande de feutre ou Néoprène entre le support et le conduit. Pour les conduits circulaires, il sera utilisé de la bande perforée isolée. Accessibilité et repérage aisés des organes de coupure et réglages.

Les registres d'équilibrage seront installés sur tous les emplacements le nécessitant. Ils ne devront pas générer de bruit quel que soit la position de réglage.

BOUCHES ET GRILLES

Tous les appareils doivent être sélectionnés et implantés judicieusement en fonction de la géométrie des locaux et des obstacles. Ils s'inscriront dans les profils des faux-plafonds.

Toutes les grilles et diffuseurs seront équipés d'un organe de réglage, en plus des registres installés en réseaux. Les bouches d'extraction des sanitaires seront à débit réglable.

ELECTRICITE - Armoire électrique :

L'entrepreneur du présent lot devra tous les équipements complémentaires nécessaires à partir des amenées en attente par le lot "Electricité" y compris amenées avec appareils de commande, de protection et de contrôle.

ESSAIS DES INSTALLATIONS

A l'initiative des Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre, il sera procédé, à la date choisie par eux, aux essais de fonctionnement des installations. Les essais seront réalisés en présence de l'entreprise et avec son concours. Cette dernière fournissant le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle. Les puissances et 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.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1. Objet de l'opération

La présente opération a pour objet la restructuration du 2^{ème} étage du bâtiment Champeau sur le site de l'hôpital Corentin Celton.

Généralités

L'entreprise sera tenue de respecter impérativement toutes les obligations relatives aux installations de chantier définies dans le PGCS.

Stockage et enlèvement des gravois de chantier

L'enlèvement à la décharge des gravois, déchets et ordures est à la charge du lot 1 de l'opération. L'entreprise titulaire du présent lot se doit d'utiliser les bennes fournies par le lot 1 pour l'enlèvement de ces déchets de chantier.

Base vie

L'installation de la base vie pour l'ensemble des entreprises de l'opération est à la charge du lot 1. Le titulaire du présent lot devra signer une convention d'occupation avec le lot 1.

En cas de non-respect de cette convention, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'appliquer une pénalité conformément aux règles du CCAP.

Utilisation de monte-charge :

L'appareil **N°10** sera mis à disposition du chantier.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que le circuit de livraison/évacuation du chantier empruntera le couloir du RDCbas.

L'entreprise sera tenue de prendre toutes les mesures pour éviter l'exposition des patients aux poussières : transport des gravas en container étanche, nettoyage des sols du RDC, livraisons en horaires décalés etc...

2.2. Plomberie

2.2.1. Généralités

Il appartient à l'entrepreneur, avant la remise de son offre, de s'enquérir de tous les renseignements nécessaires auprès des services techniques de l'Etablissement, sur les installations existantes et les aléas qui pourraient en découler pour les nouvelles installations. Au cas où les renseignements fournis par ces services ne correspondraient pas avec le descriptif ci-après, l'entrepreneur devra en avertir le Maître de l'ouvrage lors de la remise de son offre. Aucun supplément ne sera accepté après le jugement des offres.

Intervention hors zone chantier

Les interventions hors zone chantier sont à prévoir en prenant en compte l'activité de l'étage inférieur.

Localisation : pour réalisation des réseaux d'alimentation et d'évacuation dus au présent lot.

Désinfection des installations

La désinfection des réseaux eau chaude et eau froide devra être pratiquée conformément aux règlements en vigueur par un laboratoire agréé COFRAC, et devra faire l'objet d'un certificat à remettre au Maître d'Ouvrage. La désinfection sera prévue en fin de chantier.

La réception sera prononcée si les essais décrits ci-dessus sont jugés satisfaisants ; sinon, elle sera ajournée.

2.2.2. Déposes

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge dès l'ouverture du chantier, l'isolement de l'ensemble des équipements sanitaires existants non conservés ou déplacés et le repérage des canalisations à déposer.

La dépose des réseaux est à la charge du présent lot et comprend l'enlèvement des équipements et accessoires, la dépose des canalisations de distribution existantes afin de ne pas créer de bras morts, la dépose des vidanges et le bouchement soigné de tous les trous générés par les déposes pour une réalisation des finitions par le lot peinture.

Localisation : Suivant plan de démolition

2.2.3. Alimentation des points terminaux

Pour l'ensemble du secteur restructuré, la distribution des points terminaux sera réalisée en cuivre depuis la colonne la plus proche. Chaque point d'utilisation sera équipé de vannes d'isolement type Gachot et de clapets anti retour.

Localisation : Suivant plan plomberie CVC

2.2.4. Raccordement des évacuations

Le raccordement des évacuations des appareils se fera sur les chutes et collecteurs existants.

La prestation comprend l'ensemble des travaux d'adaptation des ouvrages existants, soit :

- Les ouvertures de coffrages, créations de trappes dans les plenums, dépose de réservoir de WC, etc...
- Toutes sujétions de percements, scellements, bouchements et calfeutrements dans les épaisseurs de planchers, murs et cloisons
- Les travaux de remise en état des plafonds et reprises de peinture

Evacuations secondaires

Les évacuations secondaires seront réalisées en tube P.V.C, compris tous raccords, pose sur colliers à 2 vis.

Douche à l'italienne (local 134-259 et 134-257) :

Pour la réalisation de deux douches à l'italienne, le prestataire devra le raccordement en sous dalle des siphons de sol fournis par le présent lot, mis en place et posés par le lot sol souple. Les carottages sont à la charge du lot 1.

Localisation : locaux bloc sanitaire 134-259 et 134-257

2.2.5. Equipement des locaux

Appareils sanitaires

Généralités

Tous les appareils sanitaires seront prévus complètement installés et raccordés, y compris robinetteries, vidanges, accessoires etc... Les appareils et la robinetterie répondront aux dernières prescriptions définies dans le DTU et seront titulaires du label NF. Les robinetteries, ainsi que les appareils ayant été sélectionnés en accord avec le Maître de l'Ouvrage, devront être prévues impérativement de classe I au sens de la Norme D18.201. Un échantillon de chaque appareil retenu sera présenté dès le début des travaux. L'entrepreneur aura à sa charge la protection des appareils contre les chocs légers et les salissures et en particulier la pénétration des gravois dans les siphons. Les appareils sanitaires seront de marque Villeroy et Boch ou similaire, de couleur blanche. Les protections des équipements ne seront enlevées qu'au nettoyage final. L'entrepreneur prévoira une bande de Néoprène souple autocollante de désolidarisation entre les appareils et les parois auxquelles ils seront adossés ainsi que le joint d'étanchéité fait au mastic en silicone blanc entre appareils et parois.

a) Lave-mains poste de soins :

- Lavabo en céramique **sans trop plein** de marque : ROCA, type TURA mural compact ou techniquement équivalent, de 60cm Référence : A327694000
- Bonde de marque DELABIE et de type HYGIENA réf. : 611 ou équivalent
- Siphon chromé
- Robinetterie de marque DELABIE Réf : H9600 ou équivalent

Localisation : Suivant plan de plomberie CVC

b) Lave-mains office alimentaire :

Lave mains inox avec commande au genou type PREMIUM de chez GOLDINOX ou équivalent avec :

- Mitigeur eau chaude/eau froide Réf. 967152 de chez DELABIE ou équivalent
- Bonde de marque DELABIE et de type HYGIENA réf. : 611 ou équivalent
- Siphon chromé
- Dimensions extérieures : 400 x 340 x 560 mm
- Dimensions cuve : 330 x 230 x 130 mm

Conforme aux normes alimentaires européennes et HACCP

Localisation : Suivant plan de plomberie CVC

c) Robinetterie Paillasse Evier :

Robinetterie de marque DELABIE Réf : H2522L ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Mitigeur de lavabo mécanique sur gorge.
- Mitigeur mécanique monotrou avec bec orientable H.100 L.170 équipé d'un brise-jet hygiénique.
- Bec haut adapté à la pose d'un filtre terminal BIOFIL.
- Cartouche céramique classique Ø 40 avec butée de température maximale pré-réglée.
- Commande par levier Hygiène L.200.
- Bonde de marque DELABIE et de type HYGIENA réf. : 611 ou équivalent

Localisation : Suivant plan de plomberie CVC

d) Douche sans receveur :

Mitigeur thermostatique de marque JACOB DELAFON et de type METRO Réf : E24394-CP ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Mitigeur thermostatique douche mural
- Installation 2 trous
- Raccords avec rosace de finition
- Entraxe 150 mm
- Corps en laiton et croisillons métal
- Cartouche thermostatique
- Butée de température : 38°C
- Corps tiède

Ensemble douchette comprenant :

- Douchette 2 jets
- Support douchette
- Flexible 1.75m

Fourniture des Siphons de sol

Localisation : Local bloc sanitaire 240-204 et 234-218

e) Siège de douche :

Siège de douche rabattable de marque DELABIE ou équivalent avec pied alu réf 510400

Localisation : Local bloc sanitaire 240-204 et 234-218

e) Barre de relèvement coudée :

Barre coudée inox de marque DELABIE ou équivalent, de type 135° dimensions 400mmx400mm / Ecartement entre la barre entre le mur 38mm / Ø32

Localisation : Local bloc sanitaire 240-204 et 234-218

f) Barre de douche :

Barre de douche d'angle inox avec remontée verticale de marque DELABIE et de réf. : 5490N ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Barre de douche d'angle 2 murs avec remontée verticale Ø 32, pour personne à mobilité réduite

(PMR).

- Peut recevoir un siège de douche à accrocher (à commander séparément).
- Montage possible avec remontée verticale à gauche ou à droite.
- Fixations invisibles par platine 6 trous, Ø 73.
- Dimensions : 1 150 x 750 x 750 mm.

Localisation : Local bloc sanitaire 240-204 et 234-218

g) Miroir

Miroir de 600 x 500 mm, avec fixation murale par pattes chromées.

Localisation : Local bloc sanitaire 240-204 et 234-218

h) WC Suspendu rallongé :

Ensemble Geberit Renova Comfort rallongé semi-caréné réf 500.819.00.1 ou techniquement équivalent

- Cuvette longueur 70 cm adaptée au transfert des personnes à mobilité réduite.
- Fixation par tire-fond ou sur bâti support
- Abattant à fermeture ralentie thermodur, charnières laiton chromé
- Bâti-support de marque GEBERIT et de type DUOFIX pour WC suspendu ou équivalent avec réservoir à encastrer Sigma 12 cm
- Plaque de déclenchement GEBERIT Sigma01 pour rinçage double touche 5 + Kit coupe-feu (si traversée de gaine technique coupe-feu)
- Renforcement pour cloison sèche compris
- Fixations murales et en pied

Localisation : Local bloc sanitaire 240-204 et 234-218

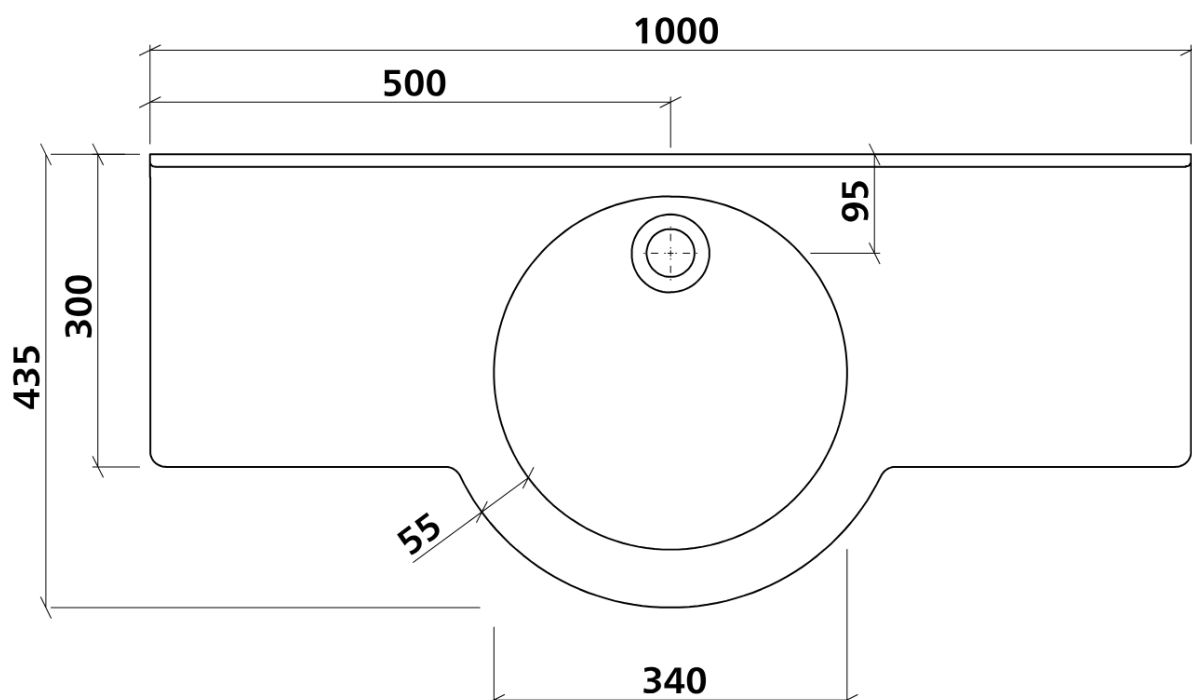
i) Vasque sanitaire de chambre :

Plan de toilette moulé épaisseur 12mm, autoportant L type Varicor ou équivalent .

- Ecoulement libre avec cache-bonde VARICOR®
- Push-Open avec cache-bonde VARICOR®

Dimension 900x435x150 mm, 1 trou de robinetterie, sans trop-plein

- Mitigeur mécanique Delabie monotrou H85 L.135 à équilibrage securitherm Ref 2521TEP ou équivalent



2.3. Ventilation

2.3.1. Dépose des existants

Le titulaire devra la dépose de l'ensemble des réseaux devenu obsolète suite à la nouvelle configuration des locaux compris dépose des clapets devenus inutiles.

2.3.2. Réalisation des réseaux

Le titulaire du présent lot devra la réalisation du réseau d'extraction et de soufflage dans les espaces restructurés de l'étage à partir du réseau existant.

Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction seront de type hydro-réglable. De format adapté au débit et intégré dans les faux plafonds 600*600 en dalle. Elles seront pourvues d'un dispositif stabilisant le débit qui les traverse dans une large plage de différences de pression entre l'amont et l'aval. Les caractéristiques aérauliques et acoustiques devront être données par le constructeur et avoir fait l'objet d'un PV du CSTB. Les bouches seront placées en partie haute des locaux, à plus de 2,00 m de hauteur (en plafond suspendu). Elles seront posées par le présent lot, après peinture. Les bouches d'extraction seront démontables pour permettre leur nettoyage.

2.3.3. Adaptation des installations de désenfumage

Le désenfumage existant sera conservé.

Le prestataire devra la mise en place d'un clapet de recoupement asservie au SSI et motorisé en limite de zone U10 suivant positionnement sur le plan CVC plomberie.

Par ailleurs, le prestataire devra en phase réception la réalisation des réglages et adaptations pour obtenir les débits réglementaires sur l'étage 2.

Les essais seront réalisés suivant les demandes du coordinateur SSI et du bureau de contrôle missionné sur l'opération.

Toute demande complémentaire du coordinateur SSI, du bureau de contrôle ou de la commission de sécurité concernant l'installation de désenfumage sera prise en charge par le présent lot.

2.4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CLIMATISATION

La présente opération prévoit la fourniture et pose d'une climatisation type multisplit de marque DAIKIN type 4MXM80A9 ou équivalent pour climatiser les locaux suivant :

- Office alimentaire 130-207
- Réserve 129-204

Les puissances à dissiper dans ces locaux sont de 5 Kw dans l'office alimentaire et 2 Kw dans la réserve.

La prestation comprend :

- Les études de dimensionnements
- l'installation du bloc compresseur compris toute sujétion de pose
- le raccordement du bloc compresseur vers le(s) unité(s) de détente(s) sur le balcon de l'étage le plus proche compris toute sujétion de mise en œuvre et fixation
- l'installation des unités de détente compris sujétion d'intégration dans le faux plafonds
- l'installation et le raccordement des unités de commandes et régulation
- La mise en place (fourniture et pose) du réseau d'évacuation des condensats
- La mise en service (tirage au vide, gaz frigorigène, essais et auto contrôle)
- la fourniture des trappes d'accès en plenum et gaines techniques nécessaire à la maintenabilité de l'installation

La prestation se doit d'être exclusive de toutes sujétions complémentaires à l'exception des alimentations électriques et l'installation des trappes en plafond fournis par le titulaire.

2.5. Contrôles - Essais - Réception

Contrôles et essais

En cours et en fin de travaux, il sera procédé à des contrôles quantitatifs et qualitatifs des fournitures et mises en œuvre par rapport aux pièces du marché de l'entreprise.

Réception des installations

Elle ne pourra être réalisée qu'après visite préparatoire et essais satisfaisants. Elle sera prononcée par le Maître d'œuvre lors d'une réception unique tous corps d'état, qui marquera sa prise en charge des installations. Pendant la période s'écoulant entre l'achèvement des travaux et la réception, le fonctionnement des installations s'opérera sous la responsabilité de l'entrepreneur.