

MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier Georges Mazurelle

Résidence Elline 13, Bd des Etats-Unis
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél : 02 51 09 71 71

**TRAVAUX DE REAMENAGEMENT INTERIEUR DU CMP ELLINE
EPSM CH GEORGES MAZURELLE
AFFAIRE N°2025_TRX_CHM_012**

Lot n° 08 : PLOMBERIE – SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION

ARCHITECTE

DGA Architectes et associés

BP 90303

5, Rue Georges Legagneux

85 500 LES HERBIERS

Tel : 02 51 67 17 83

contact@dga-architectes.com



BET FLUIDES

A.T.B.I

5, impasse Diderot

85000 – LA ROCHE SUR YON

Tél. : 02 51 37 55 10

atbi.be@orange.fr

MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier Georges Mazurelle
Résidence ELLINE-13, Bd des Etats Unis
85000 La Roche-Sur-Yon

TRAVAUX DE REAMENAGEMENT INTERIEUR DU CMP ELLINE
EPSM CH GEORGES MAZURELLE
AFFAIRE N°2025_TRX_CHM_012

LOT 08 : PLOMBERIE – SANITAIRES – CHAUFFAGE - VENTILATION

CCTP

PARTIE PLOMBERIE - SANITAIRES

ARCHITECTE

DGA Architectes et associés
BP 90303
5, Rue Georges Legagneux
85 500 LES HERBIERS
Tel : 02 51 67 17 83
contact@dga-architectes.com



BET FLUIDES

A.T.B.I
5, impasse Diderot
85000 – LA ROCHE SUR YON
Tél. : 02 51 37 55 10
atbi.be@orange.fr

SOMMAIRE

CHAPITRE I - GENERALITES

- 01. 01- Objet des travaux
- 01.02 - Etendue des ouvrages
- 01.03 - Réalisation des ouvrages
- 01.04 - Coordination avec les autres corps d'états
- 01.05 - Obligations générales de l'entrepreneur
- 01.06 - Qualité des matériels et matériaux
- 01.07 - Travaux à la charge de l'entrepreneur - limites de prestations
- 01.08 - Echantillons
- 01.09 - Reconnaissance des lieux
- 01.10 - Présentation des offres
- 01.11 - Déroulement des travaux
- 02.12 - Prévention des aléas
- 01.13 - Opérations préalables à la réception
- 01.14 – Réception
- 01.15 – Exigences de performances – Exigences environnementales
- 01.16 – Nettoyage de réception

CHAPITRE II - BASE DU PROJET

Programme à satisfaire.

CHAPITRE III - DESCRIPTION DES OUVRAGES

- 03.00 - Déposes
- 03.01 - Origine eau potable
- 03.02 - Réseau extérieur
- 03.03 - Production d'eau chaude
- 03.04 - Réseaux EF-EC
- 03.05 - Calorifugeage des canalisations
- 03.06 - Robinetteries
- 03.07 - Evacuation des appareils – EU EP
- 03.08 - Ventilations primaires
- 03.09 - Traversées des murs et planchers coupe-feu
- 03.10 - Appareils sanitaires
- 03.11 - Accessoires sanitaires
- 03.12 – Divers

CHAPITRE I

GENERALITES

ARTICLE 01.01 - OBJET DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des travaux concernant le lot 08 :

PLOMBERIE - SANITAIRES

Pour le projet de :

**Réaménagement intérieur du CMP ELLINE
Résidence ELLINE
13 boulevard des Etats Unis
85000 La Roche sur Yon**

Maître d'Ouvrage : **Centre Hospitalier Georges Mazurelle**

Travaux à réaliser comprennent :

PLOMBERIE – SANITAIRES

- La dépose des installations existantes
- le raccordement en eau potable depuis les existants
- les productions ECS électrique
- la distribution eau froide
- la distribution eau chaude
- la fourniture et la pose de l'ensemble des appareils sanitaires et accessoires,
- la fourniture et la pose d'équipements de cuisine
- les évacuations EU et EV y compris les ventilations primaires.

Phasage :

Les travaux seront réalisés en une seule phase mais pourront être séquencés pour permettre un usage permanent du site.

ARTICLE 01.02 - ETENDUE DES OUVRAGES

Les ouvrages sont définis au présent CCTP et complétés par les plans :

- Plan RdC Echelle 1/50^{ème}

Les DPGF.

L'entrepreneur sera censé avoir pris connaissance des documents complets intéressant les autres lots, et notamment le CCAP afin d'éviter tout oubli et notamment des documents suivants :

- Le programme du projet
- Le CCTP général TCE
- Le CCAP
- Le planning d'exécution
- Le rapport du SPS
- Le rapport du bureau de contrôle
- Le permis de construire
- Les plans architecte
- Les pièces écrites des autres lots
- Et tous les autres documents liés à ce projet

Les documents constituant ainsi le dossier de consultations des entreprises "DCE" n'ont pas un caractère limitatif, et, l'attributaire du présent marché devra comprendre dans son prix sans réserve, tous les travaux nécessaires à l'achèvement des installations qui doivent être livrées complètes et en ordre de marche.

L'entrepreneur ne pourra jamais prétexter que les erreurs ou omissions aux descriptifs et plans, qui ne sont d'ailleurs que des schémas de principe (ayant pu être modifiés au cours de la réalisation), puissent le dispenser d'exécuter les travaux nécessaires ou qu'ils fassent l'objet de supplément de prix.

Il devra en conséquence, compléter les documents du DCE par tous relevés, visites, contrôles, pris tous renseignements qu'il jugera nécessaires.

L'entrepreneur établira son offre en toute connaissance de cause.

Dans le cas où des modifications à l'installation actuelle autres que celles décrites sont indispensables à la mise en conformité avec les règlements actuels, et, les règles de l'Art, les travaux nécessaires sont à la charge de l'attributaire du présent lot.

Note préliminaire sur les dépenses communes de chantier

Les prix du marché sont réputés comprendre les dépenses communes de chantier telles qu'elles sont prévues au CCAP et ses annexes ainsi que l'ensemble des prescriptions décrites au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS afin que les travaux se déroulent conformément aux règles de sécurité et de prévention de la santé."

ARTICLE 01.03 - REALISATION DES OUVRAGES

Les ouvrages seront réalisés suivant :

- le code de la construction et de l'habitat
- le code de l'urbanisme
- le code de l'environnement
- les normes françaises et européennes en vigueur y compris NF DTU
- le règlement des produits de construction (marquage CE)
- les règles professionnelles
- le plan de prévention des risques
- Les Règles de l'Art,
- Les normes de l'AFNOR,
- Les réglementations des D.T.U. et R.E.E.F.,
- Les agréments du C.S.T.B et avis techniques,
- Les cahiers des charges spéciales régissant la Profession,
- Le code sanitaire départemental,
- Les recommandations de l'EDF et de GDF,
- Les impératifs des Services Publics, Service des Eaux et Commission de Sécurité,
- Les cahiers des prescriptions spéciales,
- Le CCTP.

Principales Règles de DTU à respecter :

PLOMBERIE SANITAIRES :

- ° DTU 60.1 et additifs,
- ° DTU 60.11 et additifs,
- ° DTU 60.33 et additifs,
- ° DTU 60.41 et additifs,
- ° DTU 60.5 et additifs.

Les installations seront calculées suivant le DTU 60.11 P1.1 et P1.2 spécifiques aux bouclages d'ECS

La pression disponible aux appareils les plus défavorisés ne sera pas inférieure à 0.80 bar.

Les coefficients de simultanéité seront calculés suivant le DTU 60.11 – P1.1

A l'intérieur des secteurs Hébergement et Locaux sanitaires, la vitesse maximale sera de 1 m/s

Les ouvrages et fournitures seront livrés avec les accessoires en bon état de propreté, de fonctionnement et de finition.

Arrêté interministériel du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitations, de bureau ou recevant du Public.

Code de la construction et de l'habitation R31.5.78.

Des précautions particulières seront prises pour prévenir les risques de développement de la légionelle :

- localiser les productions à proximité des besoins
- limiter le volume en eau des antennes d'eau chaude sanitaire à 3 l
- éviter l'entartrage
- mitiger l'eau au plus près du point de puisage
- procéder à des purges quotidiennes par le biais de robinetteries automatiques ou d'accessoires spécifiques

Les règles de bonnes exécutions sont appelées dans les ouvrages du CSTB ainsi que les règles de maintenance déterminent ainsi les règles d'exécution.

GENERALITES

D'autre part, les travaux et fournitures faisant l'objet du présent programme seront exécutés, mis en oeuvre et réceptionnés, conformément à tous les règlements en vigueur -D.T.U. Normes AFNOR, etc...)

Le projet devra être exécuté dans le plus strict respect des règlements de sécurité en vigueur dans les établissements recevant du public.

A ce sujet, il est rappelé que les propositions devront tenir compte, notamment, des dispositions de sécurité pour la prévention contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (se référer aux décrets, arrêtés, circulaires correspondants y compris mise à jour, etc...).

Toute inobservation des prescriptions ou des textes en vigueur à la date du dépôt du permis de construire, constatés en cours de chantier, serait imputée à l'entreprise ce nonobstant tout document déposé lors de la remise des offres.

Toutefois au cas où la réglementation serait aggravée, entre le dépôt du permis de construire et la date d'ouverture des locaux et imposable les travaux supplémentaires éventuels seraient à la charge du maître de l'ouvrage à partie de devis chiffrés et acceptés conjointement par l'architecte et le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 01.04 - COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'attributaire du présent lot devra assurer la coordination avec les corps d'état : Chauffage VMC Electricité, Courants faibles, Faux-plafonds, Gros-Oeuvre, etc... pour la réalisation de ses travaux.

Il devra se faire confirmer par l'Electricien, en temps voulu, la puissance nécessaire, le régime de l'alimentation, l'origine du neutre et les points de livraison.

Il fournira les plans de détails nécessaires à la compréhension de ses installations par les autres corps d'état.

ARTICLE 01.05 OBLIGATIONS GENERALES DE L'ENTREPRENEUR

A caractère Administratif

- L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des attestations d'assurance type « Police Individuelle de Base », « Responsabilité Civile », « Responsabilité décennale »
- L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des certificats fiscaux et sociaux à jour.
- L'entrepreneur doit fournir l'ensemble de ses qualifications, notamment pour les travaux à caractère particuliers concernant le gaz et l'électricité.
- L'entrepreneur doit explicitement indiquer si sa société est en redressement judiciaire.

A caractère de préparation de Travaux

L'entrepreneur devra se procurer l'ensemble des documents concernant l'exécution des travaux et notamment les plans architectes qui, en cas de non-concordance avec les plans techniques, prévalent sur ces derniers. Il devra donc en tenir compte pour faire exécuter toute adaptation nécessaire à la cohérence de l'exécution finale.

L'entrepreneur devra remettre à la Maîtrise d'Oeuvre et notamment au bureau d'étude de gros oeuvre, un plan de réservations et percements à mettre en oeuvre.

Ce plan sera diffusé pour information à l'Architecte, au bureau d'Etudes fluides et à l'ensemble des autres Intervenants concernés : Une approbation devra être fournie pour l'exécution de ces travaux.

L'entrepreneur devra remettre à la Maîtrise d'Oeuvre son plan d'exécution comprenant toutes les adaptations et précisions qu'il jugera nécessaire au vu de sa connaissance et de l'avancement des travaux.

Il devra se procurer toutes les informations nécessaires à la bonne compréhension de la structure et à l'intégration de son ouvrage.

Ces documents, schémas de principe seront soumis à la Maîtrise d'Oeuvre qui devra l'approuver avant exécution.

L'attention de la Maîtrise d'Oeuvre sera attirée sur les modifications substantielles apportées au projet de base.

A caractère de sécurité :

L'entrepreneur devra prévenir la Maîtrise d'œuvre de toute mise en oeuvre délicate d'un point de vue sécurité : risques de chute, présence de tension etc...

Une méthode de travail sera définie avec le Maître d'Oeuvre en coordination avec le coordonnateur sécurité.

L'entrepreneur devra prévoir le temps et les moyens nécessaires à l'analyse, la consignation et la prévention des risques liés à l'exécution de ses ouvrages.

Un plan d'hygiène et de sécurité devra être fourni par ses soins.

Lors de l'exécution des travaux :

L'entrepreneur devra assurer par tous les moyens :

- Une coordination avec les autres lots.
- Un nettoyage quotidien des lieux.
- Une remise en état des lieux en fin de travaux.

Il devra fournir :

- Plans de percements et réservations
- plans d'exécution

En fin d'exécution :

L'entrepreneur devra fournir :

Trois dossiers (liste non exhaustive) papiers et une version sur support informatique type clé USB, des ouvrages exécutés comprenant :

- Les plans et schémas conformes à l'exécution des ouvrages (un exemplaire sur reproductible un exemplaire sur tirage).
- Les notices techniques et d'entretien des matériels installés,
- les documents regroupant les résultats des essais et réglages effectués sur l'installation.
- Les PV des matériels et matériaux.

Se référer au CCAP du projet.

Après la réception - Formation du personnel

L'entrepreneur devra comprendre dans son offre la formation du personnel chargé de l'exploitation des bâtiments.

Il devra fournir les notices d'utilisation, plans repérés des matériels et accessoires nécessaires à l'usage des installations : Vannes, réglages.

L'entrepreneur fournira en temps utile et en même temps que ses plans d'exécution, ses notes de calcul mis à jour en fonction des solutions et variantes retenues. Elles seront soumises à l'agrément de l'Architecte, du Maître d'Ouvrage et du bureau d'Etudes avant toute réalisation.

ARTICLE 01.06 - QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

Les matériels et matériaux seront de toute première qualité.

Ils devront répondre aux caractéristiques indiquées au CCTP, aux normes et réglementations en vigueur.

Avant toute mise en oeuvre, un échantillon des matériels sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Ouvrage ou de leur représentant.

Ils devront disposer de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant :

- Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'espace économique européen
- Avis technique
- Documents techniques d'application (DTA)
- Appréciation technique d'expérimentation (ATEX)
- Pass innovation feu vert
ou avis délivré dans le cadre de la loi ESSOC

Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

Les ouvrages et fournitures reconnus défectueux seront remplacés aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

Par ailleurs, si le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage juge les qualités des matériels présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels courants de son choix.

ARTICLE 01.07 - ECHANTILLONS

Avant toute mise en oeuvre, un échantillonnage des matériels sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

Par ailleurs, si le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage juge les qualités des matériels présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels courants de son choix.

ECHANTILLONNAGE MINIMUM PLOMBERIE - SANITAIRES

- un appareil sanitaire par type
- une robinetterie par type
- les accessoires de vannes, réglages, robinetteries, anti-bélier, tubes cuivre PVC, préisolés
- un accessoire sanitaire par type
- documentation sur la production ECS

ARTICLE 01.08 - TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR - LIMITES DES PRESTATIONS

Sont à la charge de l'entrepreneur :

- Percements et rebouchages de ses trous,
- l'étanchéité à l'air
- saignées, notamment pour les canalisations encastrées
- scellements, encastrement,
- raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage,
- ferrures et supports métalliques divers,
- protection contre la corrosion des parties métalliques,
- positionnement et encastrement des fourreaux,
- fourniture et mise en place des renforcements des cloisons pour fixation des appareils,

Travaux hors prestation du présent lot

Plomberie

- Les peintures définitives des canalisations
- Les siphons et bondes de sol

ARTICLE 01.09 - RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les soumissionnaires reconnaissant avoir eu toute liberté pour visiter les lieux et avoir parfaitement apprécié toutes les sujétions afférentes à l'exécution de leurs travaux.

L'attributaire du présent lot sera tenu pour responsable de tous les accidents causés par son personnel et son matériel.

Il devra donc, prendre, en conséquence, toutes les précautions utiles.

ARTICLE 01.10 - PRESENTATION DES OFFRES

Les offres seront présentées en suivant le Bordereau Quantitatif complété des prix unitaires (indispensable) dont les produits totalisés formeront le prix forfaitaire.

Le Bordereau Quantitatif sera joint à la soumission.

Les variantes ne sont pas autorisées.

ARTICLE 01.11 - DEROULEMENT DES TRAVAUX

Toutes les dispositions seront prises pour réaliser les travaux dans le cadre des conditions d'exécution des ouvrages établis par le Maître d'œuvre et les désirs du Maître d'ouvrage.

Avant toute réalisation, l'entrepreneur fournira à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Bureau d'Etudes, les plans d'exécution, schémas et calculs détaillés.

Les entreprises pourront stocker le matériel et l'outillage nécessaires à la réalisation des travaux uniquement aux endroits désignés par le Maître d'Ouvrage.

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur remettra une photocopie de ses contrats d'assurances (Dégâts des eaux, responsabilité civile professionnelle, etc...)

Les entrepreneurs devront assurer une parfaite coordination de leurs travaux avec les divers services publics.

ARTICLE 01.12 - DOCUMENTS ET DEMARCHES NECESSAIRES

L'entreprise soumissionnaire devra fournir à l'appui de sa décomposition de prix, tous les documents techniques, notes de calcul, plans, schémas nécessaires à la compréhension de la solution retenue, ceci afin de pouvoir analyser convenablement sa proposition.

Au cours des travaux, l'entrepreneur soumettra pour accord, au Maître d'Ouvrage, les plans d'exécution et notes de calcul complémentaires, nécessaires à la réalisation des travaux.

Plomberie :

- note de calcul le production ECS
- fourniture des niveaux d'émissions sonores des appareils de production ECS thermodynamique
- note de calcul réseau d'adduction
- note de calcul réseau d'évacuation
- plans d'exécution
- carnets d'échantillons

- plans de réservations et percements

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, les frais de dossiers nécessaires aux différents Organismes de contrôle, de sécurité et aux services administratifs, ainsi que les frais et démarches nécessaires auprès des différents services et administrations consuels.

Le présent lot doit également la fourniture de tous les éléments de dimensionnement nécessaire aux concessionnaires d'adduction d'eau potable et de raccordements aux eaux usées et eaux pluviales, l'aide à la mise au point de la prestation du concessionnaire et la présentation concomitante des éléments fournis à l'ensemble de la maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage.

ARTICLE 01.13 - PREVENTION DES ALEAS TECHNIQUES DECOULANT D'UN FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Par sa connaissance des produits mis en œuvre pour les installations de ses équipements, le présent lot devra prévenir des aléas qui pourraient survenir lors de leur fonctionnement :

- Vibrations
- Emissions sonores
- Mouvement d'air parasite
- Surchauffes de locaux,
- Dégradations de surfaces divers
- Apparition de condensations
- Encombrement proéminent
- Danger de chocs, brûlures, électrique
- Etc....

Il devra les actions préventives et curatives les ajustements qu'il jugera utile pour palier à ces aléas.

ARTICLE - 01.14- OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION - RECEPTION

OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

L'attributaire du présent lot devra effectuer préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans le document d'attestation d'essais de fonctionnement de l'agence de la qualité de la construction.

Ils seront envoyés en trois exemplaires au Bureau de Contrôle.

Essais avant réception

Le Maître d'Ouvre et l'Entrepreneur dûment convoqués sont tenus d'assister ou de se faire représenter à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la Commission, tous les moyens, (tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres) nécessaires à la vérification de l'installation.

Il devra également la mise au courant des utilisateurs, les étiquettes gravées indiquant clairement leur fonction, les notices d'utilisation et d'entretien, le schéma en trois exemplaires de ces installations.

La réception en fin de travaux sera constituée par le procès-verbal relatant les essais qui devront être satisfaisants en tous points prévus au paragraphe précédent.

RECEPTION

La réception en fin de travaux sera constituée par le procès-verbal relatant les essais qui devront être satisfaisants en tous points prévus au paragraphe précédent.

La réception comporte essentiellement :

Le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation notamment en ce qui concerne l'étanchéité, l'absence de bruit gênant, les facilités de réglages, etc...

Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront, en aucun cas, être inférieurs quand bien même le Maître d'Ouvre prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées.

Vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation et toutes mesures complémentaires jugées utiles par la Commission.

Elle comportera également la vérification de la conformité de l'exécution aux règles de l'art.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée sous réserve ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

De toute manière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à l'une quelconque des conditions imposées est rejetée et remplacée aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque de prix et du délai d'exécution prévus.

L'installation est, par ailleurs refusée si l'une quelconque des garanties indiquées dans les pièces contractuelles n'est pas respectée.

Un an après la réception

La Commission reprend les vérifications effectuées et examine le comportement des différents organes de l'installation ainsi que les relevés des températures intérieures et extérieures obtenues accepte définitivement l'installation si elle n'a donné lieu à aucune observation.

Garantie des installations

Délai de garantie

L'installateur restera garant de son installation pendant une durée d'un an à compter de la réception, et, pendant ce temps, devra effectuer à ses frais toutes réservations (pièces défectueuses et main d'oeuvre).

Cette année de garantie n'est pas exclusive des éventuelles garanties prolongées imposées sur certains matériels.

Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose gratuites) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, sera reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître de l'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais exclusifs de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages-intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction peuvent être assujetties à une usure rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligence ou d'utilisation anormale de

Entretien de l'installation pendant le délai de garantie

Lorsque cela est indiqué sur les documents de base, la garantie comprend, en outre, toutes les opérations d'entretien, visites périodiques, graissage, dépannage, etc... effectués normalement en application du contrat d'entretien simple, joint aux documents de base.

Les conditions de prix de ces prestations comprises au marché sont alors indiquées dans le cadre de la décomposition de prix forfaitaire.

REALISATION DES TRAVAUX POINT TRES IMPORTANT POUR LE LOT PLOMBERIE

Toutes les dispositions seront prises pour réaliser les travaux dans le cadre des conditions d'exécution des ouvrages établis par le Maître d'Ouvre et les désirs du Maître d'Ouvrage,

et notamment une désinfection et un rinçage de l'installation d'adduction d'eau potable sera réalisé juste après la mise en œuvre des réseaux et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites dans le guide technique du CSTB.

ARTICLE 01.15 – EXIGENCES DE PERFORMANCES – EXISGENCES ENVIRONNEMENTALES

STOCKAGE DES DECHETS

L'ensemble des déchets provenant du chantier seront rapatriés chaque jour par chaque entreprise. Le tri sélectif sera obligatoire avec une traçabilité des déchets. Le non-respect des procédures de gestion des déchets sera imputé aux entreprises contrevenantes, ou à défaut, au compte prorata.

Il est rappelé que le brûlage des déchets sur les chantiers est interdit.

MATERIAUX

L'ensemble des exigences sur les matériaux décrites ci-après devra être justifié, au maître d'œuvre, avant commande et mise en œuvre durant le chantier. Les spécificités environnementales devront être rappelées dans le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Provenance des bois

L'ensemble des bois mis en œuvre (massif et recomposé) devra être issu de forêts gérées durablement. Seuls les certificats PEFC et FSC seront acceptés.

Produit de traitement des bois

Si des bois traités sont mis en œuvre les produits de traitement devront être certifiés CTB-P+.

Teneur en composés organiques volatils des bois

Tous les bois non massif (lamellé collé, contreplaqué, OSB, médium,...) devront à minima être classé E1 selon la norme EN120 (teneur en COV < 8mg/100g). Teneur en composés organiques volatils des bois

Teneur en composés organiques volatils des peintures

Peintures intérieures sur plafond et mur finition et primaire: teneur en COV < 1g/l avec Ecolabel Européen.

Peinture en phase aqueuse et primaire antirouille : teneur en COV <100g/l

Peinture sur support bois en phase aqueuse avec Ecolabel Européen et teneur en COV < 5g/l:

Teneur en composés organiques volatils des colles.

L'ensemble des colles de revêtements intérieurs mis en œuvre devra être à très faible émission de COV et devra être certifié EC1 selon EMICODE.

Dispersion de fibres dans l'ambiance

L'ensemble des faux plafonds mis en œuvre devra disposer du label Indoor Climate.

Performance thermique des isolants

L'ensemble des isolants mis en œuvre devra disposer de certificats ACERMI et la performance thermique devra être à minima égale à celle demandée dans le CCTP.

ETANCHEITE A L'AIR

Objectifs d'étanchéité à l'air

Le projet suit depuis les premières étapes de conception une démarche ayant pour but d'assurer une forte étanchéité à l'air du bâti.

Les défauts d'étanchéité à l'air s'ils ne sont pas traités correctement en terme de conception et de mise en œuvre peuvent entraîner des surconsommations de chauffage pouvant très rapidement atteindre 30% et plus par rapport aux estimations initiales. Pour réaliser une enveloppe parfaitement étanche à l'air, il est donc nécessaire que l'ensemble des acteurs de la construction soit mobilisé (maitre d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises...)

Afin de satisfaire ces objectifs, des exigences particulières ont été intégrées dans les pièces écrites et graphiques ainsi que dans le carnet de traitement de l'étanchéité à l'air. Il est demandé aux entreprises de veiller à leur respect.

Test d'étanchéité à l'air

Le maitre d'ouvrage consultera une société spécialisée dans la réalisation de test d'infiltrométrie. Il sera prévu en cours de réalisation un fois le bâti hors d'eau, hors d'air, toute prestation décrite dans les CCTP mise en œuvre.

Une réunion de sensibilisation sera réalisée auprès des entreprises en phase chantier.

Le planning de chantier sera organisé sur ce moment clé, toutes les entreprises concernées devront être présentes pour réagir et corriger les écarts.

Un test sera organisé en fin de réalisation pour confirmer l'atteinte de l'objectif.

Il est demandé à toutes les entreprises devant travailler sur la mise en œuvre de la couche étanche à l'air, une attention particulière à la réalisation de l'enveloppe du bâtiment :

- mise en œuvre parfaite de la continuité des isolants
- étanchéité parfaite de l'enveloppe extérieure: continuité des murs béton, traitement parfait des jonctions entre maçonnerie et baies, et entre maçonnerie et toiture.
- bouchage de toutes les gaines entre l'intérieur et l'extérieur
- joints périphériques sur toutes les menuiseries extérieures

EXIGENCE ACOUSTIQUE :

Un cahier des charges acoustiques exprime de façon exhaustive les obligations concernant les équipements dont :

- le niveau de bruit (LnAT) engendrée par une chaudière individuelle doit être inférieure à 35 dB(A) dans les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine.
Lorsque la cuisine est ouverte, le niveau (LnAT) doit pas dépasser 40 dB(A) dans cette pièce principale
- Le niveau de bruit (LnAT) engendré par un chauffe-eau thermodynamique doit être inférieur à 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine
- Le niveau de bruit (LnAT) engendré par une installation de ventilation doit être inférieur à 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine

ARTICLE 01.16 – NETTOYAGE DE RECEPTION

L'entreprise sera tenue à un nettoyage de réception de ses équipements y compris la suppression des étiquettes de marque et de conseils de pose.

CHAPITRE II

BASE DU PROJET

PROGRAMME A SATISFAIRE

A / PLOMBERIE – SANITAIRES

Le site est déjà pourvu d'une alimentation en eau potable qui dessert les équipements actuels.

Constatant une diminution des besoins, cette ou ces alimentations ne seront pas remises en cause, elles seront réemployées avec un raccordement des nouveaux équipements sur les réseaux existants.

Le présent lot fournira un branchement de chantier aux autres lots avec la mise en place d'un décompte.

Des équipements existants seront déposés.

Au cas par cas, leur réemploi sera envisagé en fonction de leur état.

Les ballons d'eau chaude existants sont en bon état et ils seront réemployés, des compléments neufs seront possibles si les distances d'alimentation en eau chaude des appareils sont trop importantes.

Les distributions d'eau froide et chaude seront réalisées en tube cuivre ou polyéthylène multicouche avec âme aluminium.

Les arrivées encastrées de préférence seront les plus proches possibles des raccordements de robinetterie afin d'en limiter l'accès et de rendre l'installation la plus esthétique possible.

Toutes les alimentations seront munies de vannes d'arrêt à proximité des raccordements de robinetterie permettant des interventions facilitées sans interrompre le fonctionnement des autres équipements.

Les évacuations se raccorderont sur les réseaux existants et visibles au RdC sans nécessité d'intervention dans les sous-sols en dehors de l'emprise de la cellule de l'hôpital.

Des aménagements spécifiques seront réalisés pour répondre à ce critère.

Les appareils sanitaires seront conformes aux normes définies dans les critères de qualité et les côtes principales retenues dans les appareils les plus courants, et conformément aux préconisations pour l'utilisation par des personnes à mobilité réduite.

CHAPITRE III

DESCRIPTION DES OUVRAGES

A / PLOMBERIE SANITAIRES

ARTICLE 03.00 – DEPOSE – MAINTIEN EN SERVICE

DEPOSES

Le présent lot devra la dépose des équipements qui ne correspondent plus aux nouveaux aménagements, appareils sanitaires, accessoires, tuyauteries, fixation, etc...

Dans la cellule de droite sur les plans :

- 2 WC surélevés et leurs châssis support (et dévidoir papier, sacs-poubelle, balayettes)
- un évier sur meuble et sa robinetterie
- une douche surélevée et sa robinetterie
- un ballon électrique de 15 litres pour une pose sur évier

Dans les locaux sanitaires entre salle de groupe et salle groupe psychomotricité :

- un évier sur meuble dans la salle de groupe
- un plan vasque et sa robinetterie dans le sas (et les accessoires miroir, dévidoir papier, distributeur savon, poubelle)
- un lave main d'angle dans le sas (récupéré pour réemploi) et accessoires (miroir, distributeur papier, savon, poubelle)
- une robinetterie de douche à l'italienne
- un plan vasque et sa robinetterie dans la douche (et les accessoires miroir, distributeur papier, savon, poubelle)
- un WC enfant (et distributeur de papier WC)
- un ballon d'eau chaude (30 litres étroit) récupéré pour être reposé

La cellule sanitaire de gauche

- un lavabo et sa robinetterie (dépose, déplacement, repose)
- le miroir de ce lavabo, le distributeur de savon, le distributeur d'essui main (dépose, déplacement, repose)
- le WC standard sur pied (et ses accessoires dévidoirs papier, distributeur de sacs, poubelle, balai brosse)
- le lavabo du WC accessible (et miroirs, dévidoir papier, distributeur savon, poubelle) réemploi des accessoires
- le WC accessible surélevé, les deux barres de maintien, distributeur papier, sacs, poubelle, balayettes

Ensemble de la distribution EF EC, les évacuations d'eaux usées, fixations, ventilations primaires, sorties de toiture, etc...

GENERALITES

L'ensemble des matériels et matériaux déposés seront évacués en déchetterie contrôlée.

Les matériels en bon état seront préservés et remis au maitre d'ouvrage qui jugera de la pertinence de leur réemploi sur site (appareils des sanitaires, robinetterie, accessoires).

Leur dépose sera soignée et leur matériels seront protégés par des cartons et films plastiques.

Les trous, réservations et percements résultant des déposes seront rebouchés par le présent lot avec des matériaux de même nature que les parois concernées pour respecter notamment les particularités de coupe-feu des locaux et niveaux entre eux.

MAINTIEN EN SERVICE

Le présent lot devra alors préserver les fonctionnalités des installations situées hors zone de travaux.

Des interventions diverses et multiples seront alors envisagées pour permettre cette souplesse d'intervention :

- pose de vannes
- bouchonnage de réseaux
- pontages
- etc...

ARTICLE 03.01 - ORIGINE EAU POTABLE

L'origine de l'eau potable est issue d'un compteur existant conservé en l'état.

Un branchement provisoire de "chantier" sera fourni par le présent lot à l'ensemble des intervenants du chantier.

ARTICLE 03.02 - RESEAUX EXTERIEURS (sans objet pour ce projet)

RESEAUX EXTERIEURS ET SOUS-OEUVRE

Les réseaux extérieurs seront placés en tranchées à une profondeur minimum de 0,90 m. La tranchée, fouille, lit de sable, grillage de protection, déblai, remblai, enlèvement des déblais supplémentaires sont hors lot

Les réseaux seront réalisés en tube semi-rigide polyéthylène, pression 16 ou 12,5 bars compris raccords spéciaux. Pour prendre en compte des distances importantes à franchir entre le point de comptage et les distributions, le réseau principal pourra être sensiblement surdimensionné afin d'éviter des pertes de charge compromettantes pour le fonctionnement des robinetteries temporisées.

A la pénétration dans les Bâtiments ou aux passages sous les bâtiments, il sera prévu des fourreaux en PVC de protection diam 100 lisse intérieurement.

Afin d'éviter l'introduction de terre, d'insectes ou de petits animaux, les canalisations stockées sur site ou posées en enterré seront systématiquement bouchonnées à chaque extrémité. Cette précaution peut permettre d'éviter la pollution de l'eau au démarrage de l'exploitation du site.

NOTA IMPORTANT

Avant la réalisation des tranchées, l'attributaire du présent lot s'assurera de la présence des réseaux divers (eaux, électricité, collecteurs EU, EV, etc...).

ARTICLE 03.03 – PRODUCTION D'EAU CHAUDE

PRODUCTION ECS ELECTRIQUE

La production d'eau chaude sera réalisée par ballons électriques.

Chauffe-eau vertical compact ou étroit suspendu au mur

- Résistance stéatite
- système de protection ACI (ZENEO Atlantic ou compact ou étroit
- Thermostat

Marque:

NF cat B. IP 24. Classe I

Placard circulation : ballon 30 litres sur évier – 220V – 2000W récupéré, reposé

Raccordements sur EF, EC et sur attente électrique.

Mise en œuvre d'un groupe de sécurité sur les raccordements eau froide. Evacuation sur les réseaux EU.

MITIGEURS

Des mitigeurs de sécurité modèle Premix Compact seront placés au départ des réseaux d'eau chaude pour limiter la température des alimentations à 45°C.

Modèles ¾ ou 1".

ARTICLE 03.04 - RESEAUX EAU FROIDE - EAU CHAUDE

Les réseaux eau froide, eau chaude passant en apparent ou en faux plafonds en gaines techniques seront réalisés en tube cuivre écrou.

Les réseaux situés en chaufferie seront impérativement en métal Mo.

Ces canalisations cuivre seront assemblées par brasures forte avec décapant.

Elles seront placées sur colliers à contreparties démontables avec interposition d'une bague résiliente et isolante caoutchouc.

Les assemblages, coudes, Tés se feront par éléments préfabriqués à souder. Les façonnages seront réalisés avec le plus grand soin. Il ne sera toléré ni gerçures, ni plis.

Les canalisations passant en encastré seront placées sous gaine PVC annelée suivant DTU et règles professionnelles.

Aucun piquage ni raccord ne sera toléré dans ce cas.

Le tube cuivre sera, dans ce cas, du type recuit en couronne ou polyéthylène multicouche.

Toutes précautions seront prises pour en assurer la libre dilatation et aux traversées des parois, elles seront munies de fourreaux en acier de diamètres appropriés.

Les traversées des planchers, des locaux humides (locaux techniques, etc...) seront munies de fourreaux en PVC débordant d'un diamètre en partie basse sous plancher.

Toutes précautions seront prises pour assurer une installation silencieuse.

Les supports seront placés pour éviter toutes flèches, et, permettre la dilatation.

Entre les fourreaux et la tuyauterie, seront placés des joints souples permettant d'éviter toute transmission phonique entre chambres.

Tous les supports seront peints d'une couche de peinture antirouille.

Entre les colliers et la tuyauterie, l'isolation phonique sera assurée par une bague intermédiaire plastique, NEOPRENE.

A l'intérieur du bâtiment, la vitesse de l'eau dans les tuyauteries ne devra pas dépasser 1 m/s.

Diamètres d'alimentation des appareils

* WC	Diamètre 10/12
* Lavabo - évier	Diamètre 12/14
* Robinet de puisage	Diamètre 14/16
* Douche	Diamètre 14/16
* Lavabo circulaire	Diamètre 20/22
* WC à robinet de chasse	Diamètre 26/28

L'ensemble des réseaux sanitaires fera l'objet d'une désinfection complète et analyses sous contrôle de la DDASS (Service Hygiène du Milieu).

L'entreprise adjudicataire du lot PLOMBERIE assurera la coordination avec le Service de l'Eau et le Service d'Hygiène du Milieu pour la bonne réalisation des analyses.

L'entreprise mettra tout en œuvre pour assurer la bonne réalisation du protocole de désinfection (branchement provisoire, vanne d'isolement supplémentaire, by-pass et toutes sujétions de pose et de raccordement, etc...).

ARTICLE 03.05 - CALORIFUGEAGE DES CANALISATIONS

Les canalisations d'eau chaude et d'eau froide seront toutes calorifugées pour leur passage en aérien dans les locaux non chauffés, faux plafonds, coffres, combles...

Les liaisons d'eau chaude en encastré de dallage seront réalisées avec des tubes préisolés sous fourreaux

Seuls les passages en encastré et en apparent dans les volumes chauffés ne seront pas calorifugés.

Dans les locaux techniques :

Manchon de mousse alvéolaire à cellules fermées M1 sans fente longitudinale.

En faux-plafond

Manchon de mousse alvéolaire à cellules fermées M1 sans fente longitudinale.

En combles

Manchon de mousse alvéolaire à cellules fermées M1 sans fente longitudinale.

Les manchons de mousse seront posés suivant les indications du constructeur.

Cette mise en œuvre sera soignée.

Les épaisseurs correspondront à la classe 4 d'isolation.

Des renforts de calorifuge seront effectués aux liaisons des manchons et par-dessus les colliers de supportages, par des languettes collées en surépaisseur.

IMPORTANT : Les canalisations passant en combles seront calorifugées De plus, l'isolation des combles sera posée par-dessus les tuyauteries de façon à laisser ces dernières dans le volume chauffé.

Le présent lot sera responsable de cette bonne mise en œuvre.

ARTICLE 03.06 - ROBINETTERIES

Les vannes d'arrêt à l'intérieur des bâtiments seront impérativement du type $\frac{1}{4}$ de tour à boule, siège à boisseau sphérique inox) type ACS (alimentaire).

Des vannes d'isolement seront placés sur les origines des distributions principales.

Des vannes d'arrêt seront prévus sur chaque dérivation importante et sur chacune des alimentations principales desservant un groupe d'appareils.

Des vannes d'arrêt individuelles permettront d'isoler chaque appareil.

Toutes les robinetteries recevront un étiquetage indiquant l'appareil ou le groupe d'appareils desservi.

Les articles de robinetterie de bâtiment en cuivre ou en laiton doivent être munis de la marque de qualité SGM (Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformation des Métaux).

La qualité de la robinetterie sanitaire en cuivre ou en laiton chromé doit répondre aux conditions des normes françaises concernant la robinetterie du bâtiment Classe E 29.141 et E 29.149 et telles que précisées au sous-article 2.55.2 du DTU 60.1.

Un anti-bélier, type pneumatique sera placé aux extrémités des antennes principales.

Dans certains locaux, des robinets de puisage seront prévus, posés sur patère à scellement au nez.

Les robinets de puisage seront munis d'un clapet antipollution type HA 216, posé au nez.

Les robinets risquant le gel seront constitués par une sphère autonettoyante pour éviter la stagnation d'eau. Type SKY marque EFFEBI avec une poignée ¼ de tour en aluminium.

Les robinets de puisage seront équipés d'un raccord universel, d'un raccord d'arrosage rapide en plus du clapet antipollution d'extrémité.

Les installations soumises au gel seront munies d'une vanne d'arrêt au départ des réseaux en permettant la vidange (RP extérieur).

Certaines alimentations seront équipées de mitigeurs thermostatiques modèle PREMIX T2 – T3...ou PREMIX COMPACT

NOTA :

En application du titre I du Règlement Sanitaire Départemental, toutes les dispositions seront prises en vue de rendre impossible tout retour d'eau d'un poste d'eau vers le réseau de distribution d'eau potable.

- Tout robinet dont l'orifice permet de recevoir une adaptation (nez fileté, etc...) sera muni d'un dis connecteur d'extrémité dit casse vide à membrane pour nez de robinet (HA 216),
- Tout poste d'eau muni d'un tuyau flexible sera muni à l'origine du flexible d'un clapet dit casse vide de douchette (DA 206),
- Protection spécifique au droit des locaux techniques (chaufferie, dis connecteur à zone de pression réduite contrôlable) (BA 266).

ARTICLE 03.07 - EVACUATION DES APPAREILS – CHUTES – EU

Evacuation EU

Les réseaux aériens seront à la charge du présent lot

Les réseaux en terre-plein et les réseaux d'évacuation d'eau pluviale sont hors lot.

La nomenclature des attentes est définie comme suit :

Dans le cas d'un dallage sur TP, les attentes sont au lot du maçon.

Les bondes siphonées et grilles de sol sont hors lot.

Les évacuations seront réalisées en PVC classe Me et résisteront à des températures de vidange de 95 °C, en écoulement intermittent.

Pour résister à des applications de laboratoire, les réseaux d'évacuation seront en polyéthylène haute densité PehD.

Les réseaux d'évacuation issus de locaux à risque ou passant dans les locaux à risque seront en fonte incombustible SMUE (chaufferie principale, sous-station).

Elles comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires et toutes sujétions, notamment en ce qui concerne la dilatation, les bouchons de dégorgement, etc..

Elles seront placées sur colliers à contreparties démontables (au moins deux colliers par niveau).

Les évacuations de baignoires et des douches seront prévues séparées des autres appareils.

Les WC et les vidoirs se raccorderont sur les chutes à l'aide de pipes en PVC avec joints à lèvres en NEOPRENE, diamètre 100.

Une attente EU sera laissée au droit de chaque appareil ou ensemble d'appareils non fournis.

Diamètre minimum d'évacuation (intérieurs)

* urinoirs Ballons ECS	Diam 25,6 / 32 PVC
* Lavabo - Vasque	Diam. 33,6/40 PVC
* Douches	Diam. 33,6/40 PVC
* Éviers	Diam. 33,6/40 PVC
* WC - vidoir	Diam 93,6/100 PVC
* Lavabo circulaire	Diam 43,6 x 50 PVC

Les siphons de sol ne sont pas prévus au présent lot : ni pose, ni fourniture.

Les chutes seront séparatives entre eaux usées et eaux vannes et seront calorifugées par 50 mm de laine de verre pour l'atténuation acoustique.

Elles comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires et toutes sujétions, notamment en ce qui concerne la dilatation, les bouchons de dégorgement, etc..

Elles seront placées sur colliers à contreparties démontables (au moins deux colliers par niveau).

Des tampons de dégorgement seront accessibles notamment en pied de chute pour accéder au réseau sous-dallage.

ARTICLE 03.08 – VENTILATIONS PRIMAIRES

Les ventilations primaires de chutes seront réalisées en tube PVC (ou fonte), classe Me.

Elles seront placées sur colliers à contreparties démontables.

Les collecteurs enterrés du Maçon seront ventilés en bout de réseau.

L'attributaire du présent lot aura à sa charge, la fourniture des sorties de ventilation et chapeaux qu'il posera.

ARTICLE 03.09 - TRAVERSEES DES MURS ET PLANCHERS COUPE-FEU

Pour toutes les tuyauteries (d'eau froide, d'eau chaude et d'évacuations qui traversent un mur coupe-feu ou une dalle coupe-feu), les précautions suivantes seront exigées pour le présent lot :

- un fourreau en acier inox de diamètre égal à 2 fois et demi celui de la canalisation devant traverser le mur ou le plancher sera fixé, puis la canalisation sera passée et l'espace laissé entre le fourreau et la canalisation sera bourré de produit intumescent permettant d'assurer la protection CF de la paroi traversée.

Des manchons PVC seront implantés au passage des planchers par les chutes d'eaux usées et d'eaux vannes.

Ils dépasseront d'un diamètre la sous-face du plancher traversé.

ARTICLE 03.10 - APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires seront conformes aux normes définies dans les critères de qualité et les côtes principales retenues pour les appareils les plus courants.

Ces normes précisent les tolérances de fabrication pour une bonne aptitude à l'emploi, la qualité du montage et l'interchangeabilité des pièces.

Normes essentielles

- NF D 11.101 Lavabos céramique,
- NF D 12.101 Cuvettes de WC en alimentation indépendante
- NF D 18.201 Robinetterie sanitaire

Les appareils sanitaires seront désolidarisés du mur par un joint souple à la charge du présent lot.

Les robinetteries devront avoir un indice DS supérieur à 15 dB (A).

Cet indice est établi par un laboratoire agréé CSTB ou CSTBCP conformément aux normes NF S 31 014 et NF S 31 015 avec label de qualité NF.

Les robinetteries seront de bonne qualité et particulièrement robuste.

Les accessoires sanitaires seront de bonne qualité, particulièrement robuste, et, principalement en acier inoxydable.

Les lavabos accessibles devront permettre le respect des cotes suivantes :

- bord supérieur < ou égal à 85 mm
- vide en dessous : 0,60 x 0,60 x 0,30 (H x L x P)
- bas des miroirs à 1,05 mm (recommandation)

les urinoirs seront positionnés à des hauteurs différentes (cas de batteries d'urinoirs).

APPAREILS SANITAIRES

LES WC

10.01 - WC suspendus compact sans bride (3u)

WC suspendu dim 54 x 34 cm en céramique sans bride, débit 2,4 / 4 litres double chasse de

Abattant thermotur double blanc déclinable charnière métal. Descente progressive.

Ajout d'une plaque inox 316 L à l'arrière du WC pour éviter les poinçonnements de la cuvette sur le placo (dim 500 x 500) ou panneau stratifié compact de 10 mm reposant au sol.

Ensemble bâti support WC avec réservoir intégré comprenant :

- châssis autoportant sans nécessité d'une ossature renforcée
- réservoir intégré 6 litres
- mécanisme de chasse double touche
- robinet flotteur silencieux
- coude d'évacuation PVC 100 mm
- ensemble des accessoires de fixations au sol et cuvette.

Boitier d'accès au réservoir rallongé pour cloison ep 120 mm.

Etanchéité à réaliser à la liaison de la cuvette le long du mur par joint silicone à la pompe.

Exemple :

WC : marque JACOB DELAFON modèle STRUKTURA Réf: EDE 101-00

Abattant : marque JACOB DELAFON Réf : E20606-00

Bati support WC : marque GEBERIT modèle DUOFIX autoportant Réf : 111.333.00.5.

Plaque de déclenchement PVC blanche Réf : 115.770.11.5, 2 débits



Implantation :

sanitaire circulation côté psychomotricité : 1u

sanitaires proches entrée : 2u

Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

LAVE MAINS – LAVABOS - VASQUES

10.02 – Lave mains d'angle (1u) (existant déposé, reposé, raccordé)

Lave mains en céramique d'angle autoportant dim 34 x 34 cm existant récupéré, nettoyé, reposé.

Siphon PVC.

Robinetterie mitigeuse temporisée à déclenchement souple, bec fixe, commande latérale rallongée, brise jet, flexible de raccords, robinets d'arrêt droit.

Bonde à grille inox

Siphon PVC à joint bleu imperdable

Joint souple le long du mur

Exemple :

Lave mains : JACOB DELAFON ODEON UP récupéré

Robinetterie : DELABIE TEMPOSOFT MIX 2 Réf : 742500 LH



Implantation :

Sanitaire côté salle de groupe psychomotricité : 1u

Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

10.03 – Lavabo accessible robinetterie mitigeuse temporisée (1u)

Lavabo céramique autoportant accessible dim : 65 x 56 avec épaisseur d'accès inférieur à 15 cm sur les 30 premiers cm de profondeur. Fixation autoportant par boulons, sans trop plein.

Cordon silicone le long du mur – Renfort par équerres.

Robinetterie mitigeuse temporisée à déclenchement souple, bec fixe, commande latérale rallongée, brise jet, flexible de raccords, robinets d'arrêt droit.

Bonde inox fixe, siphon PVC bimatière joint intégré imperdable démontable décalé pour accessibilité.

Exemple :

Lavabo : ALLIA Paracelsus réf : 00 1195 00000

Robinetterie : DELABIE TEMPOSOFT MIXE 2 Réf : 742500 LH

Ou équivalent



Implantation :

Sanitaire proche de l'entrée : 1u

Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

10.04 - lavabos existants déplacés (1u)

Lavabos céramique autoportant dim 55 x 45 cm environ avec bonde à grille inox, siphon démontable à joint bleu imperdable.

Robinetterie mitigeuse temporisée.

Ensemble déposé, déplacé, reposé.

Localisation :

sanitaire proche de l'entrée : 1u

LES EVIERS

10.05 - évier sur meuble (1ens)

Évier en matériau composite fragranit + graphite avec traitement antibactérien, 4 couleurs au choix, à bandeau sur meuble, 1 cuve, un égouttoir, dimension 1200 x 600.

Bondes à grille inox, à clapet.

Siphon PVC démontable.

Evier : FRANKE MARIS MRG



Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

Meuble bas corps 120 cm, porte et faces en panneau mélaminé 16 mm, couleur au choix, jambages latéraux 25 mm mélaminé blanc avec vérins de réglage, 3 portes, étagères.
Dos de meuble et plinthes escamotables.
Portes avec charnières à clipser, fermeture freinée. Poignées inox.

Crédence périphérique inox toilé dim 120 x 60 + 59 x 60

Exemple :

GENTE TOP finition XHP5 - Blanc

Meuble bas 120 cm : TPO3 XH 120X

Crédence L120 : FAZH 180 GOO + FAZH 060G01 (x2u)



Robinetterie mitigeuse à disques céramiques modèle à bec tube haut orientable avec butées de température et de débit. Cartouche à économie d'eau.

Exemple :

Robinetterie : JD July E5243-CP



Localisation :

salle de groupe : 1 ens

Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

ARTICLE 03.11 - ACCESSOIRES SANITAIRES -

11.01 - Barre de relevage WC – murale (existante reposée) (1u)

Barre existante reposée.

Barre de maintien WC en acier recouvert de PVC diam 32

Modèle coudé à 135° ; trois points de fixation. Rosace cache-vis - longueur 400 + 400

Mise en place des renforts de cloison par le présent lot lors de la mise en œuvre des doublages.

11.02 – Miroirs (existants reposés) (3u)

Miroirs récupérés reposés par le présent lot au-dessus de chaque lavabo, lave mains, plan vasque
Dimensions adaptées aux largeurs des équipements sanitaires.

Lave-main : 600 x 800 ht : 1u

Lavabo : 600 x 1200 ht : 2u

11.03 - Porte rouleau collectif (existants reposés) (3u)

Portes rouleaux PVC avec fermeture à clé, récupérés reposés.

11.04 - distributeurs de sacs (existant récupéré) (3u)

Distributeurs de sacs récupérés, reposés.

11.05 - distributeurs de savon (existants récupérés) (3u)

Distributeur de savon existants, récupérés, reposés.

11.06 - balayette WC (3u)

Balayettes WC existantes récupérées et reposées.

ARTICLE 03.12 - DIVERS

PREPARATION DE TRAVAUX

L'entreprise devra fournir l'ensemble des documents et études liées à la préparation de travaux.

- plan d'hygiène et sécurité
- planning
- carnet d'échantillon
- notes de calcul réseaux d'adduction, production ECS, réseaux d'évacuation, etc
- plans de réservations et percements
- plans d'exécution

Liste non limitative

Les travaux ne débuteront qu'après accord de la maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, bureau de contrôle, SPS, etc....

FRAIS DE GESTION ET FRAIS DE CHANTIER

Dans le cadre de la loi anti-gaspillage et économie circulaire (AGEC) et du décret N°2020-1573 du 11 Décembre 2020 applicable depuis le 1er Juillet 2021, le titulaire du présent lot devra intégrer dans la présente offre le coût des frais de gestion, évacuation et traitement des déchets générés par ses activités pendant le chantier. Cela comprendra :

- la main d'œuvre liée au tri des déchets ;
- le transport des déchets de chantier vers un ou plusieurs points de collecte ;
- les coûts de traitement des déchets.

Lors de la remise de son offre, un mémoire technique détaillé sur les modalités de gestion de ces déchets sera fourni au Maître d'œuvre détaillant :

- catégories de déchets triés sur le chantier et évacués séparément : bois, métal, plastique... ;
- l'estimation de la quantité totale de déchets produits par l'entreprise pour le chantier ;
- les installations ou modalités prévues pour la collecte, le tri et l'évacuation ;
- le ou les points de collecte où l'entreprise prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation.

En phase EXE, les bordereaux de dépôt des déchets remis à l'entreprise par le gestionnaire de l'installation de déchets (déchetterie, distributeur, collecteur...) dûment remplis et signés seront conservés par l'entreprise et intégrés aux D.O.E transmis au MOE.

PERCEMENTS - ENCASTREMENTS ET GARNISSAGES – ETANCHEITE A L'AIR

En dehors des réservations communiquées au lot Gros Œuvre, les percements de petite taille (<100 mm) seront à la charge du présent lot.

Les percements se feront par carottage.

L'objectif est aussi de limiter la taille des percements au strict minimum.

Les encastresments et garnissages seront faits avec le plus grand soin et en matériaux de même nature que ceux existants.

L'entrepreneur du présent lot devra l'enlèvement de tous les gravois et ordures au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de façon à ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

Les rebouchages des gaines techniques et trémies sont à la charge du présent lot.

TRES IMPORTANT :

Le bâti est traité au niveau RT 2012 et devra répondre à un niveau de perméabilité à l'air qui nécessitera le calfeutrement et le rebouchage minutieux et parfait de l'ensemble des fourreaux, réservations et autres mise en œuvre de passage des tuyauteries, réseaux, câbles, gaines en dehors de la structure perméable à l'air du bâtiment.

Cette mise en œuvre donnera lieu à un contrôle de performance qui identifiera les origines d'entrée d'air qui donneront lieu à une reprise des ouvrages de l'entreprise concernée dans les meilleurs délais pour ne pas retarder l'avancement du chantier qui sera alors bloqué.
L'entrepreneur du présent lot devra tous ces rebouchages et l'enlèvement de tous ses gravois et ordures au fur et à mesure de l'avancement des travaux de façon à ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

DOCUMENTS ET DEMARCHES NECESSAIRES

L'entreprise devra se mettre en contact avec les différents concessionnaires pour permettre la mise en œuvre des raccordements en eau et en énergie.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, les frais de dossiers nécessaires aux différents organismes de contrôle, de sécurité et aux services administratifs, ainsi que les frais et démarches nécessaires auprès des différents services et administrations consuels.

Seront également fournies, les notes d'utilisation et d'entretien des matériels mis en oeuvre.

PREVENTION DES ALEAS TECHNIQUES DECOULANT D'UN FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Par sa connaissance des produits mis en œuvre pour les installations de ses équipements, le présent lot devra prévenir des aléas qui pourraient survenir lors de leur fonctionnement :

- Vibrations
- Emissions sonores
- Mouvement d'air parasite
- Surchauffes de locaux,
- Dégradations de surfaces divers
- Apparition de condensations
- Encombrement proéminent
- Danger de chocs, brûlures, électrique
- Etc....

Il devra les actions préventives et curatives les ajustements qu'il jugera utile pour palier à ces aléas.

ESSAIS - REGLAGES ET GARANTIE DES INSTALLATIONS

Essais avant réception

Le présent lot devra réaliser tous les essais de fonctionnement et mise en route des installations, réglages avant la réception.

Pour les prestations concernant l'eau potable, avant la réception, le présent lot devra le rinçage des réseaux, le nettoyage de tous les filtres de robinetterie, la désinfection des réseaux. Une analyse microbiologique et physico-chimique à comparer aux résultats du concessionnaire.

L'entreprise sera tenue à un nettoyage de réception de ses équipements y compris la suppression des étiquettes de marque et de conseils de pose.

Il devra la formation des utilisateurs, la mise en œuvre d'un repérage par étiquettes indélébiles sur l'ensemble des équipements, organes, circuits, etc... indiquant clairement leur fonction, les notices d'utilisation et d'entretien, le schéma en trois exemplaires de ses installations fluides et électriques.

Les locaux techniques spécifiques (chaufferie) disposeront de plans plastifiés de disposition des organes accompagné d'une légende correspondant à ces derniers, ainsi que la notice de conduite et d'exploitation de l'installation.

La réception comporte essentiellement

Le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur dûment convoqués sont tenus d'assister ou de se faire représenter à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la Commission, tous les moyens, (tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres) nécessaires à la vérification de l'installation.

Le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation notamment en ce qui concerne l'étanchéité, l'absence de bruit gênant, les facilités de réglages, l'égale répartition de l'air soufflé, etc...

Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront, en aucun cas, être inférieurs quand bien même le Maître d'Oeuvre prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées.

Vérification des caractéristiques de l'installation

- Puissance et rendement des générateurs,

- Qualité de la combustion, débit d'air,
- Puissance électrique des appareils installés,
- Isolement de l'installation électrique,
- Eventuellement, résistance de la prise de terre.

Vérification des organes de sécurité et de commande

- Dispositifs de sécurité de l'installation, pressostats, thermostats,
- Dispositif de protection électrique,
- Fonctionnement et réglage de la régulation.

Vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation.
Et toutes mesures complémentaires jugées utiles par la Commission.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée sous réserve ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

De toute manière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à l'une quelconque des conditions imposées est rejetée et remplacée aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque de prix et du délai d'exécution prévus.

L'installation est, par ailleurs, refusée si l'une quelconque des garanties indiquées dans les pièces contractuelles n'est pas respectée.

L'entreprise fournira un dossier complet des ouvrages exécutés DOE en 3 exemplaires qui comprendra les éléments suivants :

- Plans et schémas de recollement des ouvrages exécutés,
- CCTP
- Notice descriptive de tous les matériels mis en oeuvre
- Liste de tous les fournisseurs avec N° de téléphone, adresses, etc...
- Notice précise de fonctionnement, d'utilisation et d'entretien et cela unitairement des matériels et des installations mises en oeuvre
- Certificats de garantie

Un dossier numérique sera également fourni.

Un an après la réception

La Commission reprend les vérifications effectuées et examine le comportement des différents organes de l'installation ainsi que les relevés des températures intérieures et extérieures obtenues pendant le délai de garantie, et, le Maître d'Ouvrage accepte définitivement l'installation si elle n'a donné lieu à aucune observation.

Garantie des installations

Délais de garantie

Pendant une période de deux ans, à compter de la date de réception, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après :

Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose gratuites) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, sera reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître de l'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais exclusifs de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages-intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction peuvent être assujetties à une usure rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligence ou d'utilisation anormale de l'installation.

NETTOYAGE DE RECEPTION

Le présent lot devra le nettoyage de réception de ses ouvrages, la suppression des étiquettes.

Pour éviter toutes salissures ou autres inconvénients liés aux activités des autres lots, le prestataire devra protéger ses ouvrages le cas échéant par des bâches PVC et cartons ou autres éléments visant à prévenir les dégradations.

MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier Georges Mazurelle
Résidence ELLINE-13, Bd des Etats Unis
85000 La Roche-Sur-Yon

**TRAVAUX DE REAMENAGEMENT INTERIEUR DU CMP ELLINE EPSM CH GEORGES
MAZURELLE
AFFAIRE N°2025_TRX_CHM_012**

LOT 08 : PLOMBERIE – SANITAIRES – CHAUFFAGE - VENTILATION

CCTP

PARTIE CHAUFFAGE - VENTILATION

ARCHITECTE

DGA Architectes et associés
BP 90303
5, Rue Georges Legagneux
85 500 LES HERBIERS
Tel : 02 51 67 17 83
contact@dga-architectes.com



BET FLUIDES

A.T.B.I
5, impasse Diderot
85000 – LA ROCHE SUR YON
Tél. : 02 51 37 55 10
atbi.be@orange.fr

SOMMAIRE

CHAPITRE I - GENERALITES

- 01.01 - Objet des travaux
- 01.02 - Etendue des ouvrages
- 01.03 - Réalisation des ouvrages
- 01.04 - Coordination avec les autres corps d'états
- 01.05 - Obligations générales de l'entrepreneur
- 01.06 - Qualité des matériels et matériaux
- 01.07 - Travaux à la charge de l'entrepreneur - limites de prestations
- 01.08 - Echantillons
- 01.09 - Reconnaissance des lieux
- 01.10 - Présentation des offres
- 01.11 - Déroulement des travaux
- 02.12 - Prévention des aléas
- 01.13 - Opérations préalables à la réception
- 01.14 – Réception
- 01.15 – Exigences de performances – Exigences environnementales
- 01.16 – Nettoyage de réception

CHAPITRE II - PROGRAMME A SATISFAIRE

- 02.01 – Définition du projet
- 02.02 – Bases de calcul

CHAPITRE III - DESCRIPTION DES OUVRAGES

A / DEPOSES

- 03.00 – Déposes

B / CHAUFFAGE ELECTRIQUE

- 03.01 – Origine de l'installation
- 03.02 – Boite de dérivation
- 03.03 – Canalisations électriques
- 03.04 – Appareils de chauffage
- 03.05 – Régulation
- 03.06 – Divers

C / VENTILATION SIMPLE FLUX

- 03.07 – Bouches d'entrée d'air
- 03.08 – Bouches d'extraction - Grilles d'extraction
- 03.09 – Conduits de ventilation
- 03.10 – Groupes ventilateur
- 03.11 – Divers

D / GTB

- 03.12 – GTB

CHAPITRE I

GENERALITES

ARTICLE 01.01 - OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des travaux de :

CHAUFFAGE – VENTILATION

Pour le projet de :

**Réaménagement intérieur d'un centre hospitalier
Résidence ELLINE
13 boulevard des Etats Unis
85000 La Roche sur Yon**

Maître d'Ouvrage : **Centre Hospitalier Georges Mazurelle**

TRAVAUX A REALISER

Les travaux à réaliser comprennent :

- La dépose des installations existantes ne concourant pas au projet
- Le chauffage électrique des locaux réaménagés
- le réaménagement de la ventilation simple flux des locaux à pollution spécifique
- modernisation ; adaptation ; extension de la GTB

Phasage :

Les travaux se dérouleront en une seule phase

ARTICLE 01.02 - ETENDUE DES OUVRAGES

Les ouvrages sont définis au présent C.C.T.P. et sur les plans annexés.

- Plan RdC Echelle 1/50^{ème}

Les DPGF.

L'entrepreneur sera censé avoir pris connaissance des documents complets intéressant les autres lots, et notamment le CCAP afin d'éviter tout oubli et notamment des documents suivants :

- Le programme du projet
- Le CCTP général TCE
- Le CCAP
- Le planning d'exécution
- Le rapport du SPS
- Le rapport du bureau de contrôle
- Le permis de construire
- Les plans architecte
- Les documents de tous les autres corps d'état
- Et tous les autres documents liés à ce projet

Les documents constituant ainsi le dossier de consultations des entreprises "DCE" n'ont pas un caractère limitatif, et, l'attributaire du présent marché devra comprendre dans son prix sans réserve, tous les travaux nécessaires à l'achèvement des installations qui doivent être livrées complètes et en ordre de marche.

L'entrepreneur ne pourra jamais prétexter que les erreurs ou omissions aux descriptifs et plans, qui ne sont d'ailleurs que des schémas de principe (ayant pu être modifiés au cours de la réalisation), puissent le dispenser d'exécuter les travaux nécessaires ou qu'ils fassent l'objet de supplément de prix.

Il devra en conséquence, compléter les documents du DCE par tous relevés, visites, contrôles, pris tous renseignements qu'il jugera nécessaires.

L'entrepreneur établira son offre en toute connaissance de cause.

Dans le cas où des modifications à l'installation actuelle autres que celles décrites sont indispensables à la mise en conformité avec les règlements actuels, et, les règles de l'Art, les travaux nécessaires sont à la charge de l'attributaire du présent lot.

Note préliminaire sur les dépenses communes de chantier

Les prix du marché sont réputés comprendre les dépenses communes de chantier telles qu'elles sont prévues au CCAP et ses annexes ainsi que l'ensemble des prescriptions décrites au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS afin que les travaux se déroulent conformément aux règles de sécurité et de prévention de la santé."

ARTICLE 01.03 - REALISATION DES OUVRAGES

Les ouvrages seront réalisés suivant :

- le code de la construction et de l'habitat
- le code de l'urbanisme
- le code de l'environnement
- les normes françaises et européennes en vigueur y compris NF DTU
- le règlement des produits de construction (marquage CE)
- les règles professionnelles
- le plan de prévention des risques
- Les Règles de l'Art,
- Les normes de l'AFNOR,
- Les réglementations des D.T.U. et R.E.E.F.,
- Les agréments du C.S.T.B et avis techniques,
- Les cahiers des charges spéciales régissant la Profession,
- Le code sanitaire départemental,
- Les recommandations de l'EDF et de GDF,
- Les impératifs des Services Publics, Service des Eaux et Commission de Sécurité,
- Les cahiers des prescriptions spéciales chauffage climatisation, usage des fluides frigorigènes
- Le CCTP.

Principales Règles de DTU à respecter :

- ° DTU 60.1 et additifs,
- ° DTU 60.11 et additifs,
- ° DTU 60.33 et additifs,
- ° DTU 60.41 et additifs,
- ° DTU 60.5 et additifs.

GENERALITES

D'autre part, les travaux et fournitures faisant l'objet du présent programme seront exécutés, mis en oeuvre et réceptionnés, conformément à tous les règlements en vigueur -D.T.U. Normes AFNOR, etc...)

Le projet devra être exécuté dans le plus strict respect des règlements de sécurité en vigueur dans les établissements recevant du public.

A ce sujet, il est rappelé que les propositions devront tenir compte, notamment, des dispositions de sécurité pour la prévention contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (se référer aux décrets, arrêtés, circulaires correspondants y compris mise à jour, etc...).

Toute inobservation des prescriptions ou des textes en vigueur à la date du dépôt du permis de construire, constatés en cours de chantier, serait imputée à l'entreprise ce nonobstant tout document déposé lors de la remise des offres.

Toutefois au cas où la réglementation serait aggravée, entre le dépôt du permis de construire et la date d'ouverture des locaux et imposable les travaux supplémentaires éventuels seraient à la charge du maître de l'ouvrage à partir de devis chiffrés et acceptés conjointement par l'architecte et le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 01.04 - COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'attributaire du présent lot devra assurer la coordination avec les corps d'état : Chauffage VMC Electricité, Courants faibles, Faux-plafonds, Gros-Oeuvre, etc... pour la réalisation de ses travaux.

Il devra se faire confirmer par l'Electricien, en temps voulu, la puissance nécessaire, le régime de l'alimentation, l'origine du neutre et les points de livraison.

Il fournira les plans de détails nécessaires à la compréhension de ses installations par les autres corps d'état.

ARTICLE 01.05 OBLIGATIONS GENERALES DE L'ENTREPRENEUR

A caractère Administratif

- L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des attestations d'assurance type « Police Individuelle de Base », « Responsabilité Civile », « Responsabilité décennale »
- L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des certificats fiscaux et sociaux à jour.

- L'entrepreneur doit fournir l'ensemble de ses qualifications, notamment pour les travaux à caractère particuliers concernant le gaz et l'électricité.
- L'entrepreneur doit explicitement indiquer si sa société est en redressement judiciaire.

A caractère de préparation de Travaux

L'entrepreneur devra se procurer l'ensemble des documents concernant l'exécution des travaux et notamment les plans architectes qui, en cas de non-concordance avec les plans techniques, prévalent sur ces derniers. Il devra donc en tenir compte pour faire exécuter toute adaptation nécessaire à la cohérence de l'exécution finale.

L'entrepreneur devra remettre à la Maîtrise d'Oeuvre et notamment au bureau d'étude de gros oeuvre, un plan de réservations et percements à mettre en oeuvre.

Ce plan sera diffusé pour information à l'Architecte, au bureau d'Etudes fluides et à l'ensemble des autres intervenants concernés : Une approbation devra être fournie pour l'exécution de ces travaux.

L'entrepreneur devra remettre à la Maîtrise d'Oeuvre son plan d'exécution comprenant toutes les adaptations et précisions qu'il jugera nécessaire au vu de sa connaissance et de l'avancement des travaux.

Il devra se procurer toutes les informations nécessaires à la bonne compréhension de la structure et à l'intégration de son ouvrage.

Ces documents, schémas de principe seront soumis à la Maîtrise d'Oeuvre qui devra l'approuver avant exécution.

L'attention de la Maîtrise d'Oeuvre sera attirée sur les modifications substantielles apportées au projet de base.

A caractère de sécurité :

L'entrepreneur devra prévenir la Maîtrise d'œuvre de toute mise en oeuvre délicate d'un point de vue sécurité : risques de chute, présence de tension etc...

Une méthode de travail sera définie avec le Maître d'Oeuvre en coordination avec le coordonnateur sécurité.

L'entrepreneur devra prévoir le temps et les moyens nécessaires à l'analyse, la consignation et la prévention des risques liés à l'exécution de ses ouvrages.

Un plan d'hygiène et de sécurité devra être fourni par ses soins.

Lors de l'exécution des travaux :

L'entrepreneur devra assurer par tous les moyens :

- Une coordination avec les autres lots.
- Un nettoyage quotidien des lieux.
- Une remise en état des lieux en fin de travaux.

Il devra fournir :

- Plans de percements et réservations
- plans d'exécution

En fin d'exécution :

L'entrepreneur devra fournir :

Trois dossiers (liste non exhaustive) papiers et une version sur support informatique type clé USB, des ouvrages exécutés comprenant :

- Les plans et schémas conformes à l'exécution des ouvrages (un exemplaire sur reproductible un exemplaire sur tirage).
- Les notices techniques et d'entretien des matériels installés,
- les documents regroupant les résultats des essais et réglages effectués sur l'installation.
- Les PV des matériels et matériaux.

Se référer au CCAP du projet.

Après la réception - Formation du personnel

L'entrepreneur devra comprendre dans son offre la formation du personnel chargé de l'exploitation des bâtiments.

Il devra fournir les notices d'utilisation, plans repérés des matériels et accessoires nécessaires à l'usage des installations : Vannes, réglages.

L'entrepreneur fournira en temps utile et en même temps que ses plans d'exécution, ses notes de calcul mis à jour en fonction des solutions et variantes retenues. Elles seront soumises à l'agrément de l'Architecte, du Maître d'Oeuvre et du bureau d'Etudes avant toute réalisation.

ARTICLE 01.06 - QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

Les matériels et matériaux seront de toute première qualité.

Ils devront répondre aux caractéristiques indiquées au CCTP, aux normes et réglementations en vigueur.

Avant toute mise en oeuvre, un échantillon des matériels sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Oeuvre ou de leur représentant.

Ils devront disposer de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant :

- Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'espace économique européen
- Avis technique
- Documents techniques d'application (DTA)
- Appréciation technique d'expérimentation (ATEX)
- Pass innovation feu vert
ou avis délivré dans le cadre de la loi ESSOC

Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

Les ouvrages et fournitures reconnus défectueux seront remplacés aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

Par ailleurs, si le Maître d'Oeuvre ou le Maître d'Ouvrage juge les qualités des matériels présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels courants de son choix.

ARTICLE 01.07 - ECHANTILLONS

Avant toute mise en oeuvre, un échantillonnage des matériels sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

Par ailleurs, si le Maître d'Oeuvre ou le Maître d'Ouvrage juge les qualités des matériels présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels courants de son choix.

ECHANTILLONNAGE MINIMUM CHAUFFAGE RAFRAICHISSEMENT VENTILATION

- Documentation complète sur l'aérothermie par type, unités extérieures, réseaux fluides, unités intérieures, diffuseurs, commandes
- Documentation complète sur les ventilations simples flux, bouches d'extraction, gaines, registre, sondes présence et de CO2 pilotage, piège à son, extracteurs
- Documentation complète sur les ventilations double flux, centrale de traitement double flux, réseaux, diffuseurs, grilles de rejet, pièges à son, commandes
- Documentation sur les convecteurs et leur régulation
- Accessoires électriques, armoires

ARTICLE 01.08 - TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR - LIMITES DES PRESTATIONS

Sont à la charge de l'entrepreneur :

- percements de ses trous pour des canalisations de diamètres inférieurs ou égaux à Ø 125 (percements jusqu'à Ø 150)
- pose de fourreaux au travers les éléments de gros œuvre et de cloisonnement
- l'étanchéité à l'air
- saignées, notamment pour les canalisations encastrées
- scellements, encastrements,
- raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage,
- ferrures et supports métalliques divers,
- protection contre la corrosion des parties métalliques,
- positionnement et encastrement des fourreaux,
- fourniture et mise en place des renforcements des cloisons pour fixation des appareils,
- les résiliants au passage des parois

L'entrepreneur restera responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité constructions, des traces ou fissures qui apparaîtraient ainsi que des défauts d'étanchéité résultant de ses travaux.

Travaux hors prestation du présent lot

- les réservations et percements en gros œuvre à créer ou existant pour des diamètres de canalisation supérieurs au Ø 125 (percements à partir de Ø 160)
- les peintures définitives des canalisations,
- les gaines techniques et trappes d'accès,
- les trappes en plafond

- la pose des entrées d'air sur les menuiseries et coffres de VR

ARTICLE 01.09 - RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les soumissionnaires reconnaissant avoir eu toute liberté pour visiter les lieux et avoir parfaitement apprécié toutes les sujétions afférentes à l'exécution de leurs travaux.

L'attributaire du présent lot sera tenu pour responsable de tous les accidents causés par son personnel et son matériel.

Il devra donc, prendre, en conséquence, toutes les précautions utiles.

ARTICLE 01.10 - PRESENTATION DES OFFRES

Les offres seront présentées en suivant le Bordereau Quantitatif complété des prix unitaires (indispensable) dont les produits totalisés formeront le prix forfaitaire.

Le Bordereau Quantitatif sera joint à la soumission.

Les variantes ne sont pas autorisées.

ARTICLE 01.11 - DEROULEMENT DES TRAVAUX

Toutes les dispositions seront prises pour réaliser les travaux dans le cadre des conditions d'exécution des ouvrages établis par le Maître d'œuvre et les désirs du Maître d'ouvrage.

Avant toute réalisation, l'entrepreneur fournira à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Bureau d'Etudes, les plans d'exécution, schémas et calculs détaillés.

Les entreprises pourront stocker le matériel et l'outillage nécessaires à la réalisation des travaux uniquement aux endroits désignés par le Maître d'Ouvrage.

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur remettra une photocopie de ses contrats d'assurances (Dégâts des eaux, responsabilité civile professionnelle, etc...)

Les entrepreneurs devront assurer une parfaite coordination de leurs travaux avec les divers services publics.

ARTICLE 01.12 - DOCUMENTS ET DEMARCHES NECESSAIRES

L'entreprise soumissionnaire devra fournir à l'appui de sa décomposition de prix, tous les documents techniques, notes de calcul, plans, schémas nécessaires à la compréhension de la solution retenue, ceci afin de pouvoir analyser convenablement sa proposition.

Au cours des travaux, l'entrepreneur soumettra pour accord, au Maître d'Ouvrage, les plans d'exécution et notes de calcul complémentaires, nécessaires à la réalisation des travaux.

Aérothermie / chauffage :

- Note de calcul des apports et déperditions
- Dimensionnement des unités extérieures et intérieures
- Dimensionnement des réseaux de fluides frigorifiques
- Fourniture des niveaux de concentration fluides frigorifiques en cas de fuite
- Fourniture des niveaux sonores des appareils
- Note de calcul des atténuations acoustiques
- Plans d'exécution
- Carnet d'échantillon
- Plans de réservation et percements

Ventilation simple et double flux :

- note de calcul des réseaux de ventilation, débit, perte de charge
- dimensionnement des réseaux et extracteurs et CTA
- fourniture des niveaux d'émissions sonores des extracteurs de ventilation et centrale double flux
- note de calcul des atténuations acoustiques des réseaux (aspiration / rejet)
- carnets d'échantillons
- plans d'exécution
- plan de réservations et percements

GTB :

- analyse fonctionnelle à produire
- détail de la mise à jour
- détail de l'extension

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, les frais de dossiers nécessaires aux différents Organismes de contrôle, de sécurité et aux services administratifs, ainsi que les frais et démarches nécessaires auprès des différents services et administrations consulés.

Le présent lot doit également la fourniture de tous les éléments de dimensionnement nécessaire aux concessionnaires de fourniture de gaz naturel, l'aide à la mise au point de la prestation du concessionnaire et la présentation concomitante des éléments fournis à l'ensemble de la maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage.

Le présent lot devra fournir à l'électricien l'ensemble de ses besoins en terme de points de livraison de l'énergie électrique ainsi qu'un bilan de puissance de ses équipements.

ARTICLE 01.13 - PREVENTION DES ALEAS TECHNIQUES DECOULANT D'UN FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Par sa connaissance des produits mis en œuvre pour les installations de ses équipements, le présent lot devra prévenir des aléas qui pourraient survenir lors de leur fonctionnement :

- Vibrations
- Emissions sonores
- Mouvement d'air parasite
- Surchauffes de locaux,
- Dégradations de surfaces diverses
- Apparition de condensations
- Encombrement proéminent
- Danger de chocs, brûlures, électrique
- Etc....

Il devra les actions préventives et curatives les ajustements qu'il jugera utile pour palier à ces aléas.

ARTICLE - 01.14- OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION - RECEPTION

OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

L'attributaire du présent lot devra effectuer préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans le document d'attestation d'essais de fonctionnement de l'agence de la qualité de la construction.

Ils seront envoyés en trois exemplaires au Bureau de Contrôle.

Essais avant réception

Le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur dûment convoqués sont tenus d'assister ou de se faire représenter à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la Commission, tous les moyens, (tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres) nécessaires à la vérification de l'installation.

Il devra également la mise au courant des utilisateurs, les étiquettes gravées indiquant clairement leur fonction, les notices d'utilisation et d'entretien, le schéma en trois exemplaires de ces installations.

La réception en fin de travaux sera constituée par le procès-verbal relatant les essais qui devront être satisfaisants en tous points prévus au paragraphe précédent.

RECEPTION

La réception en fin de travaux sera constituée par le procès-verbal relatant les essais qui devront être satisfaisants en tous points prévus au paragraphe précédent.

La réception comporte essentiellement :

Le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation notamment en ce qui concerne l'étanchéité, l'absence de bruit gênant, les facilités de réglages, etc...

Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront, en aucun cas, être inférieurs quand bien même le Maître d'Oeuvre prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées.

Vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation et toutes mesures complémentaires jugées utiles par la Commission.

Elle comportera également la vérification de la conformité de l'exécution aux règles de l'art.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée sous réserve ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

De toute manière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à l'une quelconque des conditions imposées est rejetée et remplacée aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque de prix et du délai d'exécution prévus.

L'installation est, par ailleurs refusée si l'une quelconque des garanties indiquées dans les pièces contractuelles n'est pas respectée.

Un an après la réception

La Commission reprend les vérifications effectuées et examine le comportement des différents organes de l'installation ainsi que les relevés des températures intérieures et extérieures obtenues accepte définitivement l'installation si elle n'a donné lieu à aucune observation.

Garantie des installations

Délai de garantie

L'installateur restera garant de son installation pendant une durée d'un an à compter de la réception, et, pendant ce temps, devra effectuer à ses frais toutes réservations (pièces défectueuses et main d'oeuvre).

Cette année de garantie n'est pas exclusive des éventuelles garanties prolongées imposées sur certains matériels.

Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose gratuites) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, sera reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître de l'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais exclusifs de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages-intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction peuvent être assujetties à une usure rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligence ou d'utilisation anormale de

Entretien de l'installation pendant le délai de garantie

Lorsque cela est indiqué sur les documents de base, la garantie comprend, en outre, toutes les opérations d'entretien, visites périodiques, graissage, dépannage, etc... effectués normalement en application du contrat d'entretien simple, joint aux documents de base.

Les conditions de prix de ces prestations comprises au marché sont alors indiquées dans le cadre de la décomposition de prix forfaitaire.

ARTICLE 01.15 – EXIGENCES DE PERFORMANCES – EXISGENCES ENVIRONEMENTALES

STOCKAGE DES DECHETS

L'ensemble des déchets provenant du chantier seront rapatriés chaque jour par chaque entreprise. Le tri sélectif sera obligatoire avec une traçabilité des déchets. Le non-respect des procédures de gestion des déchets sera imputé aux entreprises contrevenantes, ou à défaut, au compte prorata.

Il est rappelé que le brûlage des déchets sur les chantiers est interdit.

MATERIAUX

L'ensemble des exigences sur les matériaux décrites ci-après devra être justifié, au maître d'œuvre, avant commande et mise en œuvre durant le chantier. Les spécificités environnementales devront être rappelées dans le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Provenance des bois

L'ensemble des bois mis en œuvre (massif et recomposé) devra être issu de forêts gérées durablement. Seuls les certificats PEFC et FSC seront acceptés.

Produit de traitement des bois

Si des bois traités sont mis en œuvre les produits de traitement devront être certifiés CTB-P+.

Teneur en composés organiques volatils des bois

Tous les bois non massif (lamellé collé, contreplaqué, OSB, médium,...) devront à minima être classé E1 selon la norme EN120 (teneur en COV < 8mg/100g). Teneur en composés organiques volatils des bois

Teneur en composés organiques volatils des peintures

Peintures intérieures sur plafond et mur finition et primaire : teneur en COV < 1g/l avec Ecolabel Européen.

Peinture en phase aqueuse et primaire antirouille : teneur en COV <100g/l

Peinture sur support bois en phase aqueuse avec Ecolabel Européen et teneur en COV < 5g/l:

Teneur en composés organiques volatils des colles.

L'ensemble des colles de revêtements intérieurs mis en œuvre devra être à très faible émission de COV et devra être certifié EC1 selon EMICODE.

Dispersion de fibres dans l'ambiance

L'ensemble des faux plafonds mis en œuvre devra disposer du label Indoor Climate.

Performance thermique des isolants

L'ensemble des isolants mis en œuvre devra disposer de certificats ACERMI et la performance thermique devra être à minima égale à celle demandée dans le CCTP.

ETANCHEITE A L'AIR

Objectifs d'étanchéité à l'air

Le projet suit depuis les premières étapes de conception une démarche ayant pour but d'assurer une forte étanchéité à l'air du bâti.

Les défauts d'étanchéité à l'air s'ils ne sont pas traités correctement en terme de conception et de mise en œuvre peuvent entraîner des surconsommations de chauffage pouvant très rapidement atteindre 30% et plus par rapport aux estimations initiales. Pour réaliser une enveloppe parfaitement étanche à l'air, il est donc nécessaire que l'ensemble des acteurs de la construction soit mobilisé (maitre d'ouvrage, maitrise d'œuvre, entreprises...)

Afin de satisfaire ces objectifs, des exigences particulières ont été intégrées dans les pièces écrites et graphiques ainsi que dans le carnet de traitement de l'étanchéité à l'air. Il est demandé aux entreprises de veiller à leur respect.

Test d'étanchéité à l'air

Le maitre d'ouvrage consultera une société spécialisée dans la réalisation de test d'infiltrométrie. Il sera prévu en cours de réalisation un fois le bâti hors d'eau, hors d'air, toute prestation décrite dans les CCTP mise en œuvre.

Une réunion de sensibilisation sera réalisée auprès des entreprises en phase chantier.

Le planning de chantier sera organisé sur ce moment clé, toutes les entreprises concernées devront être présentes pour réagir et corriger les écarts.

Un test sera organisé en fin de réalisation pour confirmer l'atteinte de l'objectif.

Il est demandé à toutes les entreprises devant travailler sur la mise en œuvre de la couche étanche à l'air, une attention particulière à la réalisation de l'enveloppe du bâtiment :

- mise en œuvre parfaite de la continuité des isolants
- étanchéité parfaite de l'enveloppe extérieure: continuité des murs béton, traitement parfait des jonctions entre maçonnerie et baies, et entre maçonnerie et toiture.
- bouchage de toutes les gaines entre l'intérieur et l'extérieur
- joints périphériques sur toutes les menuiseries extérieures

EXIGENCE ACOUSTIQUE :

Un cahier des charges acoustiques exprime de façon exhaustive les obligations concernant les équipements dont :

- le niveau de bruit (LnAT) engendrée par une chaudière individuelle doit être inférieure à 35 dB(A) dans les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine.
Lorsque la cuisine est ouverte, le niveau (LnAT) doit pas dépasser 40 dB(A) dans cette pièce principale
- Le niveau de bruit (LnAT) engendré par un chauffe-eau thermodynamique doit être inférieur à 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine
- Le niveau de bruit (LnAT) engendré par une installation de ventilation doit être inférieur à 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine

ARTICLE 01.16 – NETTOYAGE DE RECEPTION

L'entreprise sera tenue à un nettoyage de réception de ses équipements y compris la suppression des étiquettes de marque et de conseils de pose.

CHAPITRE II

PROGRAMME A SATISFAIRE

ARTICLE 02.01 – DEFINITION DU PROJET

02.01.01 – DEPOSES

Le présent lot devra :

- la dépose du multisplit desservant 3 unités intérieures dans la cellule indépendante située à droite du plan
- certains convecteurs électriques existants (avec récupération)
- le réseau de VMC simple flux lorsque sa position ne correspond plus au réaménagement

02.01.02 – CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Des convecteurs électriques avec des thermostats rendus inaccessibles par le blocage des clapets d'accès seront mis en place dans les locaux restructurés.

Certains convecteurs existants en bon état pourront être récupérés.

La régulation de chaque convecteur est pilotée par une sonde d'ambiance indépendante située dans la pièce concernée, cette dernière associée à un système de GTB.

Les sondes existantes peuvent toutes être conservées au même endroit, la disposition des pièces changeant, les sondes seront amenées à traiter des volumes différents et ce sont les alimentations force existantes qui devront être déplacées dans les nouveaux volumes concernés par le réaménagement.

Les sondes existantes et les liaisons courants faibles de régulation seront ainsi préservées.

Par contre, de nouvelles zones seront créées avec de nouvelles sondes, nécessitant une extension de la GTB.

La GTB existante depuis 15 ans.

Une mise à jour des équipements existants sera réalisée.

Le système sera actualisé au niveau des modifications de locaux.

De nouvelles zones seront créées.

02.01.03 – VENTILATION SIMPLE FLUX

Tous les petits locaux de sanitaires, rangements, espaces évier seront équipés d'une ventilation simple flux.

Les ventilations simples flux actuelles sont a priori indépendantes de celles de l'immeuble, bénéficiant d'un extracteur dédié piloté et contrôlé par la GTB.

La ventilation simple flux de la cellule de droite est traitée par un système indépendant domestique, le caisson est situé dans le faux plafond de la future salle de groupe.

Pour le bloc sanitaire de gauche, le nombre de bouches et la quantité d'air extrait sera identique à l'état initial, par conséquent, seul le déplacement d'une bouche sera prévu.

Pour les locaux situés à gauche du plan, le débit de la VMC raccordée a priori sur l'extraction collective sera inférieur au besoin actuel.

Dans ces conditions, il est possible de raccorder sur cette installation collective la cellule de droite supprimant ainsi l'extraction domestique non adaptée à l'usage d'un ERP.

Le coupe-feu des locaux de rangement sera traité par une modification du tracé des gaines et par la mise en place de bouches coupe-feu.

ARTICLE 02.03 - BASES DE CALCUL

TEMPERATURE EXTERIEURE DE BASE

Hiver : Moins 5 °C

Été : + 32°C

TEMPERATURE INTERIEURE DES LOCAUX

Hiver : 21°C

Eté :

Limitation de l'échauffement sans objectif impératif.

CALCUL DES DEPERDITIONS

Les déperditions seront calculées suivant les règles de calcul du DTU "Caractéristiques Thermiques Utiles des parois de construction et des déperditions de base des bâtiment RT 2012.

INFILTRATION D'AIR

Suivant DTU - valeur de e § 2.146

CLASSE D'EXPOSITION AU VENT

Région V - Situation b.

ZONE CLIMATIQUE HIVER

Zone H2

RENOUVELLEMENT D'AIR

Sanitaires : suivant règlement sanitaire Départemental
Salle polyvalente, salle de réunion : 22 m³/h / personne
Bureau : 25 m³/h / personne

CHAPITRE III

DESCRIPTION DES OUVRAGES

A / DEPOSES

ARTICLE 03.00 – DEPOSES – MAINTIEN EN SERVICE

DEPOSES (chauffage / ventilation)

Le présent lot devra la dépose des équipements existants liés à des modifications du site pour permettre les nouveaux aménagements.

Aérothermie :

Dépose d'un multisplit existant de 2009 (16 ans) composée de :

- une unité extérieure fonctionnant au R 410 A
 - deux cassettes murales FTXS 20
 - une unité en console FVXS 50
- et leurs télécommandes

Le fluide frigorigène sera récupéré et retraité.

Les réseaux frigorigènes, câblages électriques, protections seront déposées également.

Chauffage électrique :

Dépose de certains convecteurs :

- salle actuelle consultation : 1000 W pour être reposé dans le bureau 9
- douche actuelle : 500 W pour être reposé dans la circulation de la cellule de droite
- salle de groupe : 2000 W pour être reposé dans la nouvelle salle de groupe de la cellule de droite

VMC :

Dépose de certaines parties de la distribution et des bouches de :

- bouche et antenne du WC du bloc sanitaire gauche
- bouche et antenne du WC enfant du bloc sanitaire de droite
- bouche et antenne de la pharmacie
- toute la VMC domestique de la cellule de droite

Généralités

L'ensemble des matériels et matériaux déposés seront évacués en déchetterie contrôlée.

Les matériels en bon état seront préservés et remis au maître d'ouvrage qui jugera de la pertinence de leur réemploi sur site ou sur un autre site : convecteurs, régulation, etc...

La dépose de ces matériels récupérables sera soignée et leurs matériels seront protégés par des cartons et films plastiques.

Les trous, réservations et percements résultant des déposes seront rebouchés par le présent lot avec des matériaux de même nature que les parois concernées pour respecter notamment les particularités de coupe-feu des locaux et les niveaux entre eux.

Maintien en service

Les travaux seront réalisés en une seule phase avec la possibilité de plusieurs séquences, le site sera occupé pendant cette période.

Un maintien en service sera à prévoir en isolant les parties des installations devant être modifiées.

B/ CHAUFFAGE ELECTRIQUE

ARTICLE03.01 - ORIGINE DE L'INSTALLATION

Le chauffage prend son origine depuis les tableaux de TGBT et TD de secteur avec les protections et asservissements nécessaires.

ARTICLE 03.02 - BOITES DE DERIVATION

Les convecteurs et autres éléments chauffants seront raccordés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation encastrées dans les doubles cloisons et toujours derrière les convecteurs électriques.

Les boites de dérivation d'arrivée des câbles électriques sur les convecteurs sont existantes et conservées.

ARTICLE 03.03 - CANALISATIONS ELECTRIQUES

Les raccordements des convecteurs sont réalisés en câbles U 1000 R2V conformes à la norme C 15 100 depuis l'armoire.

Les connexions des conducteurs doivent se faire à l'intérieur des boîtes de raccordement ou sur les bornes de l'appareillage.

Les conducteurs de protection sont de même section que les conducteurs actifs, avec un minimum de 2,5 ramenés aux bornes de terre de l'installation.

Le neutre ne doit pas être commun à plusieurs circuits.

Chaque appareil doit être accordé INDIVIDUELLEMENT., les fils pilotes seront ramenés au tableau et repérés par destination.

Note importante :

Les convecteurs existants et futurs sont et seront alimentés individuellement avec la présence de contacteurs agissant sur les fils pilote ou sur les alimentations forces des appareils.

Les lignes d'alimentation existantes seront contrôlées par des sondes d'ambiance et devront être prolongées et déplacées pour qu'elles correspondent toujours aux zones traitées par les sondes :

- L'alimentation du convecteur de la consultation actuelle devrait être déplacée dans le futur bureau 9 pour correspondre à la sonde déjà en place
- L'alimentation du convecteur de la salle de groupe actuelle devra être déplacée dans le future bureau 5 pour correspondre à la sonde déjà en place
- l'alimentation du convecteur de la douche actuelle devrait être déplacée dans la circulation permettant ainsi de conserver la sonde dans son emplacement actuel

Tous les nouveaux locaux créés bénéficieront :

- d'une sonde par nouveau local (+6u)
- d'une alimentation de convecteur pilote par la GTB (6u)
- d'un nouveau convecteur

ARTICLE 03.04 – APPAREILS DE CHAUFFAGE

CONVECTEURS

Tous les convecteurs seront aux normes NF, classe II, étanches et protégés contre les projections d'eau et de catégorie B.

Ils seront de toutes façons placés à 25 cm minimum du sol fini dans les salles humides et à 10 cm minimum du sol dans les autres locaux, et au-dessus des plinthes électriques lorsqu'elles existent.

Le nombre de convecteurs sera calculé de façon à obtenir une bonne répartition de la chaleur dans les locaux.

Les convecteurs seront de type rayonnant avec une gamme de 500 à 2000 w horizontal ou vertical, ou plinthe.

Le convecteur comportera les équipements suivants :

- Thermostat numérique avec fil pilote 6 ordres
- Mode de fonctionnement basic ou programmation libre
- détection d'occupation

- Bridage de la température maximale
- Verrouillage du boîtier de commande
- Indicateur de consommation
- détection automatique ouverture fermeture des fenêtres

Exemple de modèle : ATLANTIC ONIRIS (avec capot)

Les régulations de ces appareils seront munies de thermostats électroniques pilotables par fil pilote.

L'accès à ces commandes sera empêché par le blocage du capot protecteur avec un système de vis.

Une inscription sera placée sur ce capot :

"ne pas ouvrir - gestion automatique"

ARTICLE 03.05 - REGULATION

LES CONVECTEURS (voir chapitre GTB)

Les thermostats individuels des convecteurs sont bloqués sur une position de confort à déterminer (21°C).

La régulation sera réalisée via une sonde indépendante reliée à la GTB agissant sur les fils pilotes permettant de basculer sur des modes confort, réduit, hors gel en fonction du programme horaire de chaque local.

Dans tous les cas, la régulation aura pour objectif de limiter au maximum la consommation électrique des convecteurs à effet joule.

ARTICLE 03.06 – DIVERS

PREPARATION DE TRAVAUX

L'entreprise devra fournir l'ensemble des documents et études liées à la préparation de travaux.

- plan d'hygiène et sécurité
- planning
- carnet d'échantillon
- notes de calcul déperditions, sélections des appareils, dimensionnement des réseaux
- plans de réservations et percements
- plans d'exécution

Liste non limitative

Les travaux ne débuteront qu'après accord de la maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, bureau de contrôle, SPS, etc....

FRAIS DE GESTION DES DECHETS ET FRAIS DE CHANTIER

Dans le cadre de la loi anti-gaspillage et économie circulaire (AGEC) et du décret N°2020-1573 du 11 Décembre 2020 applicable depuis le 1er Juillet 2021, le titulaire du présent lot devra intégrer dans la présente offre le coût des frais de gestion, évacuation et traitement des déchets générés par ses activités pendant le chantier. Cela comprendra :

- la main d'œuvre liée au tri des déchets ;
- le transport des déchets de chantier vers un ou plusieurs points de collecte ;
- les coûts de traitement des déchets.

Lors de la remise de son offre, un mémoire technique détaillé sur les modalités de gestion de ces déchets sera fourni au Maître d'œuvre détaillant :

- catégories de déchets triés sur le chantier et évacués séparément : bois, métal, plastique... ;
- l'estimation de la quantité totale de déchets produits par l'entreprise pour le chantier ;
- les installations ou modalités prévues pour la collecte, le tri et l'évacuation ;
- le ou les points de collecte où l'entreprise prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation.

En phase EXE, les bordereaux de dépôt des déchets remis à l'entreprise par le gestionnaire de l'installation de déchets (déchetterie, distributeur, collecteur...) dûment remplis et signés seront conservés par l'entreprise et intégrés aux D.O.E transmis au MOE.

PERCEMENTS - ENCASTREMENTS ET GARNISSAGES – ETANCHEITE A L'AIR

En dehors des réservations communiquées au lot Gros Œuvre, les percements de petite taille (≤60 mm) seront à la charge du présent lot.

Les percements se feront par carottage.

L'objectif est aussi de limiter la taille des percements au strict minimum.

Les encastrement et garnissages seront faits avec le plus grand soin et en matériaux de même nature que ceux existants.

L'entrepreneur du présent lot devra l'enlèvement de tous les gravois et ordures au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de façon à ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

Les rebouchages des gaines techniques et trémies sont à la charge du présent lot.

TRES IMPORTANT :

Le bâti est traité au niveau RT 2012 et devra répondre à un niveau de perméabilité à l'air qui nécessitera le calfeutrement et le rebouchage minutieux et parfait de l'ensemble des fourreaux, réservations et autres mises en œuvre de passage des tuyauteries, réseaux, câbles, gaines en dehors de la structure perméable à l'air du bâtiment.

Cette mise en œuvre donnera lieu à un contrôle de performance qui identifiera les origines d'entrée d'air qui donneront lieu à une reprise des ouvrages de l'entreprise concernée dans les meilleurs délais pour ne pas retarder l'avancement du chantier qui sera alors bloqué.

L'entrepreneur du présent lot devra tous ces rebouchages et l'enlèvement de tous ses gravois et ordures au fur et à mesure de l'avancement des travaux de façon à ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

DOCUMENTS ET DEMARCHES NECESSAIRES

L'entreprise devra se mettre en contact avec les différents concessionnaires pour permettre la mise en œuvre des raccordements en eau et en énergie.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, les frais de dossiers nécessaires aux différents organismes de contrôle, de sécurité et aux services administratifs, ainsi que les frais et démarches nécessaires auprès des différents services et administrations consulés.

Seront également fournies, les notes d'utilisation et d'entretien des matériels mis en œuvre.

PREVENTION DES ALEAS TECHNIQUES DECOULANT D'UN FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Par sa connaissance des produits mis en œuvre pour les installations de ses équipements, le présent lot devra prévenir des aléas qui pourraient survenir lors de leur fonctionnement :

- Vibrations
- Emissions sonores
- Mouvement d'air parasite
- Surchauffes de locaux,
- Dégradations de surfaces diverses
- Apparition de condensations
- Encombrement proéminent
- Danger de chocs, brûlures, électrique
- Etc....

Il devra les actions préventives et curatives les ajustements qu'il jugera utile pour palier à ces aléas.

ESSAIS - REGLAGES ET GARANTIE DES INSTALLATIONS – NETTOYAGE DE RECEPTION

Essais avant réception

Le présent lot devra réaliser tous les essais de fonctionnement et mise en route des installations, réglages avant la réception.

L'entreprise sera tenue à un nettoyage de réception de ses équipements y compris la suppression des étiquettes de marque et de conseils de pose.

Il devra la formation des utilisateurs, la mise en œuvre d'un repérage par étiquettes indélébiles sur l'ensemble des équipements, organes, circuits, etc... indiquant clairement leur fonction, les notices d'utilisation et d'entretien, le schéma en trois exemplaires de ses installations fluides et électriques.

Les locaux techniques spécifiques (chaufferie) disposeront de plans plastifiés de disposition des organes accompagné d'une légende correspondant à ces derniers, ainsi que la notice de conduite et d'exploitation de l'installation.

La réception comporte essentiellement

Le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur dûment convoqués sont tenus d'assister ou de se faire représenter à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la Commission, tous les moyens, (tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres) nécessaires à la vérification de l'installation.

Le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation notamment en ce qui concerne l'étanchéité, l'absence de bruit gênant, les facilités de réglages, l'égale répartition de l'air soufflé, etc...

Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront, en aucun cas, être inférieurs quand bien même le Maître d'Oeuvre prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées.

Vérification des caractéristiques de l'installation

- Puissance et rendement des générateurs,
- Qualité de la combustion, débit d'air,
- Puissance électrique des appareils installés,
- Isolement de l'installation électrique,
- Eventuellement, résistance de la prise de terre.

Vérification des organes de sécurité et de commande

- Dispositifs de sécurité de l'installation, pressostats, thermostats,
- Dispositif de protection électrique,
- Fonctionnement et réglage de la régulation.

Vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation.
Et toutes mesures complémentaires jugées utiles par la Commission.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée sous réserve ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

De toute manière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à l'une quelconque des conditions imposées est rejetée et remplacée aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque de prix et du délai d'exécution prévus.

L'installation est, par ailleurs, refusée si l'une quelconque des garanties indiquées dans les pièces contractuelles n'est pas respectée.

L'entreprise fournira un dossier complet des ouvrages exécutés DOE en 3 exemplaires qui comprendra les éléments suivants :

- Plans et schémas de recollement des ouvrages exécutés,
- CCTP
- Notice descriptive de tous les matériels mis en oeuvre
- Liste de tous les fournisseurs avec N° de téléphone, adresses, etc...
- Notice précise de fonctionnement, d'utilisation et d'entretien et cela unitairement des matériels et des installations mises en oeuvre
- Certificats de garantie

Un dossier numérique sera également fourni.

Un an après la réception

La Commission reprend les vérifications effectuées et examine le comportement des différents organes de l'installation ainsi que les relevés des températures intérieures et extérieures obtenues pendant le délai de garantie, et, le Maître d'Ouvrage accepte définitivement l'installation si elle n'a donné lieu à aucune observation.

Garantie des installations

Délais de garantie

Pendant une période de deux ans, à compter de la date de réception, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après :

Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose gratuites) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, sera reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître de l'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais exclusifs de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages-intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction peuvent être assujetties à une usure rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligence ou d'utilisation anormale de l'installation.

NETTOYAGE DE RECEPTION

Le présent lot devra le nettoyage de réception de ses ouvrages, la suppression des étiquettes.

Pour éviter toutes salissures ou autres inconvénients liés aux activités des autres lots, le prestataire devra protéger ses ouvrages le cas échéant par des bâches PVC et cartons ou autres éléments visant à prévenir les dégradations

C / VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

La ventilation mécanique contrôlée sera conforme :

- * Aux exemples de solutions édités par le CSTB : ventilation
- * Aux règles d'installation de VMC, notamment sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du Public.

ATTENTION :

Les réseaux de ventilation devront respecter les préconisations du cahier des charges acoustiques de l'opération et notamment ne pas transiter d'une salle à une autre en interrompant les cloisons qui montent sur toute la hauteur des pléniums de plafond.

Pour les distributions horizontales, les réseaux seront concentrés dans les circulations pour desservir les locaux situés et part et d'autre.

ARTICLE 03.07 - ENTREES D'AIR – VB – VH - DECOMPRESSION

Modules d'entrées d'air en façade

Des entrées d'air seront mises en œuvre dans tous les locaux équipés de ventilations simple flux dont les menuiseries sont remplacées.

L'attributaire du présent lot sera responsable de leur bon fonctionnement et de leur répartition.

Dans chaque pièce principale (voir plan), il sera installé des bouches d'entrée d'air autoréglables, avec moustiquaire, déflecteur intérieur et module extérieur modèle acoustique conforme à la NRA.

Les entrées d'air pourront être de plusieurs types :

1°) Entrées d'air autoréglables avec entretoise acoustique et auvent extérieur pour pose en traversée de menuiserie ou volets roulants. Dne, W (+ctr) de 36 à 39 dB
(exemple : ATLANTIC composition RA + EAA 22 – 30 – 45 m3/h)

2°) Entrée d'air en coffre de VR pour isolement jusqu'à Dne, W (+ctr) : 41 dB avec silencieux dans le coffre de volet roulant, manchon de réglage, entretoise acoustique, entrée d'air autoréglable
(exemple : ATLANTIC composition SVR + RA + EAA 22 – 30 – 45 m3/h)

3°) Entrée d'air en doublage par dormant de menuiserie pour isolement Dne, W (+ctr) jusqu'à 48 dB avec grille sur dormant de menuiserie, silencieux haut de fenêtre dans le doublage ; entretoise acoustique, entrée d'air autoréglable
(exemple : ATLANTIC composition : pack SHF + RA + EAA 22 – 30 – 45 m3/h)

4°) Entrée d'air murale pour isolement Dne, W (+ctr) jusqu'à 54 dB avec grille extérieure circulaire, fourreau de traversée de mur, manchon acoustique, silencieux de doublage, entretoise acoustique et entrée d'air autoréglable
(exemple : ATLANTIC : SDC ou SDC N / ou Nmax, + RA + EAA 22 – 30 – 45 m3/h)

Les entrées d'air seront choisies en fonction des débits souhaités :
22 – 30 – 45 m3/h.

La fourniture des bouches est à la charge du présent lot, mais la pose est à la charge du lot MENUISERIE dans le cas d'une pose sur les menuiseries ou coffrets de volets roulants, pose à la charge du présent lot pour le positionnement en doublage d'imposte.

Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

ARTICLE 03.08 - BOUCHES D'EXTRACTION - GRILLES D'EXTRACTION

Locaux à pollutions spécifiques (sanitaires)

Dans les sanitaires seront installées des bouches d'extraction, type à forte perte de charge. (ATLANTIC BE ou ALDES BAP SI ou équivalent)

Dans tous ces locaux, les bouches d'extraction seront à débit fixe.

Toutes les bouches seront placées dans des contre-cadres scellés dans les cloisonnements, murs ou faux-plafond.

Les marques sont à titre d'exemple et l'entrepreneur pourra proposer des modèles équivalents

Locaux à risque

Les locaux à risque seront équipés de bouches coupe-feu.

Protection coupe-feu

Chaque bouche d'un réseau non C4 sera équipée d'un clapet PF 2 H.

Généralités

Toutes les bouches seront placées dans des contre-cadres scellés dans les cloisonnements, murs ou faux-plafond.

Dans tous les cas, les bouches choisies devront avoir des caractéristiques acoustiques telles que leur bruit propre de fonctionnement soit inférieur à 30 DBA pour un local ayant une constance sonore en valeur de référence égale à 10 m2 Sabine.

Dans les salles d'eau et pièces humides, les bouches métalliques devront être mises à la terre.

Les bouches devront être démontables pour pouvoir assurer leur nettoyage et celui du réseau. Elles seront posées après les peintures en évitant tout défaut d'étanchéité.

L'attributaire du présent lot devra s'entendre avec le lot secondaire d'habillement pour mettre en place les cadres de fixation des bouches. Il sera seul responsable.

L'entreprise tiendra compte de la nature et du calepinage du faux-plafond.

Il devra coordonner avec ce lot ses implantations pour obtenir un aspect esthétique et technique de ces incorporations.

ARTICLE 03 09 - CONDUITS DE VENTILATION

Lors de leur stockage et mise en œuvre des précautions particulières de propreté et d'hygiène seront appliquées aux gaines de ventilation avec :

- Protection des gaines stockées
- Nettoyage des gaines au fur et à mesure de l'avancement
- Obturation provisoire des attentes lors de la mise en œuvre

Les conduits seront réalisés en tôle d'acier galvanisé de diamètre approprié y compris coudes, tés, collecteurs, manchons et tous accessoires de raccordement équipés de joints toriques pour une étanchéité de classe C (fuite < 5%)

Il sera prévu des tés spéciaux de raccordement. Les piquages seront décalés les uns des autres pour atténuer les transmissions phoniques.

Les éléments de hauteur standard seront raccordés soigneusement et leur étanchéité sera assurée par une pâte.

Les gaines pourront être circulaires ou rectangulaires.

Certains passages en faux-plafond pourront être réalisés en gaine façonnée à la demande ou oblongue.

Les gaines façonnées rectangulaires seront réalisées en pointe de diamant ou similaire afin d'être parfaitement rigide pour les grandes dimensions.

Au pied des gaines verticales, seront placés des bouchons pouvant servir au nettoyage.

Les conduits seront fixés au GROS-OEUVRE par des fixations en acier galvanisé et des colliers munis d'une bande caoutchouc pour limiter les vibrations et transmissions acoustiques solidiennes

Aux traversées de plancher, les gaines seront protégées avant le rebouchage des trémies, par un feutre résilient.

Les gaines passant hors faux-plafond, habillées d'un coffre seront insonorisées par une laine de verre qui occupera l'espace vide entre gaine et coffre.

Entre les gaines, les colliers ou supports, seront placées des isolations phoniques de caoutchouc (NEOPRENE).

Raccordement des gaines par manchettes souples au caisson de ventilation.

Au cours de ses travaux, l'entrepreneur devra assurer une protection efficace des toitures.

En cas de détérioration des toitures, l'entrepreneur du lot CHAUFFAGE aura à sa charge la réfection de celle-ci.

Raccordements individuels des bouches

Ils seront exécutés en gaine souple en aluminium insonorisée, isolée Mo.

Registres d'équilibrage

La conception des réseaux devra favoriser l'équilibrage naturel par une position du groupe d'extraction permettant de répartir le plus tôt possible les flux dans des directions différentes en réduisant notablement la plus grande longueur entre ventilateur et l'extrémité la plus éloignée de la distribution.

Néanmoins, un équilibrage pourra être nécessaire par création de pertes de charge ponctuelles sur les antennes les plus favorisées.

Ces registres d'équilibrage permettront outre la création de cette perte de charge, la mesure ponctuelle du débit de l'antenne considérée.

Equipement retenu : Registre à IRIS (ATIB) Ø 125 à Ø 630.

Pour aider à tenir de la maintenance du site, un équipement de mesure type MPA manomètre sera fournir en mallette avec une notice explicative et des tables de conversion permettant la déduction du débit d'air des antennes.

Clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu permettront le recouplement étanche contre l'incendie des réseaux aérauliques qui traversent une paroi dont le degré de protection doit être préservé.

Dans les bâtiments, ils seront signalés par des pastilles repérées disposées discrètement sur les faux plafonds par exemple.

Les équipements comprendront principalement :

- Un complexe réfractaire mobile qui viendra occulter le passage aéraulique du réseau
- Deux manchettes métalliques de part et d'autre d'un complexe en matériaux réfractaire muni de perforation permettant sa fixation sur la paroi traversée
- Un boîtier de mécanisme de fermeture évolutif positionné sur l'une des deux manchettes

Les spécificités de chaque module permettent d'adapter la pose de ces équipements sur des cloisons légères ou sur des maçonneries avec des poses en applique ou en tunnel.

Les clapets coupe-feu peuvent être de forme circulaire ou rectangulaire avec des dimensions variables.

Les qualités des modules retenus permettront une durée de protection adaptée au contexte avec les dénominations :

EI60S : sur cloison CF 1h

EI90S : sur cloison plaque de plâtre + rail 1 h 30 ou 2h

EI120S : sur conduit déporté GEOSTAFF

Une dénomination correspondant au classement au feu européen permettra leur sélection et identification :

E : Etanchéité aux flammes

I : Isolation thermique

120 (exemple) : durée en minute

S : débit de fuite renforcé (200 m³/h sous 500 pa ou 1500 pa) ce critère est obligatoire en FRANCE

I ↔ o : clapet testé au feu dans les 2 sens

Ho : clapet testé dans une dalle horizontale

Ve : clapet testé dans un mur vertical

500 pa : pression appliqué au clapet pendant l'essai

Les clapets doivent être également conformes à la norme mécanique NFS 61937-5 (en attendant la dénomination européenne) correspondant à l'usage des dispositifs actionnés de sécurité (DAS)

Et notamment, les platines de commandes pourront être de plusieurs type en gardant leur fonction première correspondant à la fermeture de la lame en matériau réfractaire mobile par un système de ressort.

Le déclenchement de ce ressort se fera de plusieurs façons possibles :

- Déclenchement par fusible thermique à 70°C
- Ou
- Déclenchement par ventouse électromagnétique 24V ou 48V DC pilotée par le SSI
- Et
- Une commande manuelle obligatoire

Le boîtier de commande peut également être équipé :

- D'un module de transmission d'indication de début de course et fin de course du volet
- D'un réarmement motorisé électrique raccordé également sur le SSI

Pour ce projet :

Les clapets coupe-feu seront :

- A déclenchement par fusible 70°C

Calorifuges

Les gaines de ventilation seront calorifugées en cas de protection contre la condensation, risque de transmission acoustique, recherche de préservation de la température de l'air ou introduit.

Les matelas isolants seront de deux épaisseurs possibles 25 ou 50 mm en fonction des expositions, le matelas sera revêtu d'un film aluminium renforcé par une fibre de verre croisée.

Les matelas seront tenus par des rubans adhésifs PVC, aluminium ou toile suivant les configurations.

Trappe de visite

Des trappes de visite oblongues avec joint périphérique et double vis de serrage seront disposées aux endroits stratégiques du réseau pour en permettre le nettoyage.

Pièges à sons

Des pièges à son circulaires seront disposés sur le réseau pour atténuer :

- Les bruits mécaniques de l'extracteur
- Les bruits de réseau aéraulique
- Les bruits extérieurs aux gaines
- L'interphonie entre les salles desservies par un même réseau

Leur définition reposera sur les objectifs à atteindre précisée dans la notice de l'acousticien et sur les caractéristiques des réseaux desservis.

Les baffles pourront être circulaires avec un isolat absorbant de 50 ou 100 mm ou encore circulaire à baffle intégrée toujours avec le choix d'un isolant absorbant périphérique de 50 ou 100 mm.

Les notes de calcul de sélection seront produites et soumises à la maîtrise d'œuvre avant toute commande.

Sorties de toiture – Tés souches

Les sorties de toiture seront de 2 natures différentes.

Les sorties de rejet d'air :

Elles seront adaptées à la couverture :

Tuile ou ardoise :

Modèle avec chapeau pare pluie allongé muni d'un grillage pare volatile aux deux extrémités, gaine en acier galvanisée et abergement en plomb pour assurer l'étanchéité d'écoulement des eaux de pluie (ATIB CTM).

Etanchéité toiture terrasse

Ensemble circulaire en acier galvanisé avec chapeau et ailettes pare pluie circulaire finissant par une bavette pour conserver l'étanchéité. Grillage pare volatile.

Peinture possible suivant RAL

(modèle ATIB – VHL ou VH avec 1 seul chapeau + bavette BE pour recouvrement du fourreau de sortie de toiture.)

Les Tés souche :

Ensemble à poser sur les sorties de gaine en toiture composé d'un Té double parois isolé avec couvercle démontable insonorisé et bavette de recouvrement du fourreau d'étanchéité en partie basse.

Les Tés comporteront une aube de déflexion de l'air démontable pour permettre l'accès à la colonne.

ARTICLE 03.10 - GROUPES VENTILATEURS (sans objet pour ce projet, extracteur existant)

Les extracteurs respecteront les exigences de la réglementation ERP 2018 en terme de consommation d'énergie.

Les caissons seront tous sélectionnés pour leur caractéristiques ultra silencieuses, insonorisés par la présence d'un isolant intérieur de type mousse alvéolaire Mo ou isolant fibreux Mo et l'enveloppe sera isolée.

Les motorisations et autres organes seront accessibles par démontage d'un paroi.

Les motorisations utiliseront exclusivement la technologie des moteurs à courant continu et seront équipées de systèmes de régulations permettant leur pilotage sous différentes fonctions :

- Débit constant
- Pression constante
- Pilotage par commande extérieure 0 / 10V (CO2 par exemple).

Une programmation intégrée permettra d'adapter le fonctionnement des extracteurs à chaque configuration souhaitée et notamment par le calage de la courbe de fonctionnement.

Les moteurs seront protégés contre les surcharges.

Un report défaut fournira une information sur un contact sec.

Chaque extracteur sera muni d'un interrupteur de proximité cadenassable.

Les versions extérieures seront munies d'une protection pare pluie.

NOTE GENERALE

Ces ensembles moteur-ventilateurs seront disposés dans un caisson en tôle galvanisée, positionnés dans les faux plafonds, en terrasse ou combles.

Une des faces du caisson sera démontable pour la visite et l'entretien du matériel.

Le présent lot fera son affaire de la fixation et du support des machineries VMC avec plots antivibratiles, résilient, dalettes de répartition et de maintien.

Il prendra toute précaution nécessaire quant à l'isolation phonique.

Les raccordements des appareils seront réalisés avec discontacteur à réarmement automatique en cas de coupure EDF.

A l'aspiration des groupes de VMC et tourelles d'extraction seront placés les pièges à son nécessaires au confort acoustique des locaux.

L'emplacement des refoulements, des caissons de ventilation tiendra compte de la présence des ouvertures des bâtiments, conformément à la réglementation en vigueur.

Les raccordements électriques de l'appareil se feront à partir d'une attente laissée par l'électricien à proximité de l'appareil.

Chaque extracteur permanent comprendra un contrôleur de débit par dépressostat.

REGULATION :

Les extracteurs pilotés chacun par des horloges hebdomadaires pour la fonction marche / arrêt.

Aucun extracteur "permanent" au sens de la réglementation incendie.

Protections, contacteurs, alimentations depuis les TD par le lot Electricité.

Arrêt d'urgence général par le lot électricité.

ARTICLE 03.11 – DIVERS

PREPARATION DE TRAVAUX

L'entreprise devra fournir l'ensemble des documents et études liées à la préparation de travaux.

- plan d'hygiène et sécurité
- planning
- carnet d'échantillon
- notes de calcul de dimensionnement des réseaux, sélections des appareils

- plans de réservations et percements
- plans d'exécution

Liste non limitative

Les travaux ne débuteront qu'après accord de la maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, bureau de contrôle, SPS, etc....

FRAIS DE GESTION DES DECHETS ET FRAIS DE CHANTIER

Dans le cadre de la loi anti-gaspillage et économie circulaire (AGEC) et du décret N°2020-1573 du 11 Décembre 2020 applicable depuis le 1er Juillet 2021, le titulaire du présent lot devra intégrer dans la présente offre le coût des frais de gestion, évacuation et traitement des déchets générés par ses activités pendant le chantier. Cela comprendra :

- la main d'oeuvre liée au tri des déchets ;
- le transport des déchets de chantier vers un ou plusieurs points de collecte ;
- les coûts de traitement des déchets.

Lors de la remise de son offre, un mémoire technique détaillé sur les modalités de gestion de ces déchets sera fourni au Maître d'œuvre détaillant :

- catégories de déchets triés sur le chantier et évacués séparément : bois, métal, plastique... ;
- l'estimation de la quantité totale de déchets produits par l'entreprise pour le chantier ;
- les installations ou modalités prévues pour la collecte, le tri et l'évacuation ;
- le ou les points de collecte où l'entreprise prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation.

En phase EXE, les bordereaux de dépôt des déchets remis à l'entreprise par le gestionnaire de l'installation de déchets (déchetterie, distributeur, collecteur...) dûment remplis et signés seront conservés par l'entreprise et intégrés aux D.O.E transmis au MOE.

PERCEMENTS - ENCASTREMENTS ET GARNISSAGES – ETANCHEITE A L'AIR

En dehors des réservations communiquées au lot Gros Œuvre, les percements de petite taille (≤60 mm) seront à la charge du présent lot.

Les percements se feront par carottage.

L'objectif est aussi de limiter la taille des percements au strict minimum.

Les encastresments et garnissages seront faits avec le plus grand soin et en matériaux de même nature que ceux existants.

L'entrepreneur du présent lot devra l'enlèvement de tous les gravois et ordures au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de façon à ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

Les rebouchages des gaines techniques et trémies sont à la charge du présent lot.

TRES IMPORTANT :

Le bâti est traité au niveau RT 2012 et devra répondre à un niveau de perméabilité à l'air qui nécessitera le calfeutrement et le rebouchage minutieux et parfait de l'ensemble des fourreaux, réservations et autres mises en œuvre de passage des tuyauteries, réseaux, câbles, gaines en dehors de la structure perméable à l'air du bâtiment.

Cette mise en œuvre donnera lieu à un contrôle de performance qui identifiera les origines d'entrée d'air qui donneront lieu à une reprise des ouvrages de l'entreprise concernée dans les meilleurs délais pour ne pas retarder l'avancement du chantier qui sera alors bloqué.

L'entrepreneur du présent lot devra tous ces rebouchages et l'enlèvement de tous ses gravois et ordures au fur et à mesure de l'avancement des travaux de façon à ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

DOCUMENTS ET DEMARCHES NECESSAIRES

L'entreprise devra se mettre en contact avec les différents concessionnaires pour permettre la mise en œuvre des raccordements en eau et en énergie.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, les frais de dossiers nécessaires aux différents organismes de contrôle, de sécurité et aux services administratifs, ainsi que les frais et démarches nécessaires auprès des différents services et administrations consuels.

Seront également fournies, les notes d'utilisation et d'entretien des matériels mis en œuvre.

PREVENTION DES ALEAS TECHNIQUES DECOULANT D'UN FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Par sa connaissance des produits mis en œuvre pour les installations de ses équipements, le présent lot devra prévenir des aléas qui pourraient survenir lors de leur fonctionnement :

- Vibrations
- Emissions sonores
- Mouvement d'air parasite
- Surchauffes de locaux,
- Dégradations de surfaces diverses

- Apparition de condensations
- Encombrement proéminent
- Danger de chocs, brûlures, électrique
- Etc....

Il devra les actions préventives et curatives les ajustements qu'il jugera utile pour palier à ces aléas.

ESSAIS - REGLAGES ET GARANTIE DES INSTALLATIONS – NETTOYAGE DE RECEPTION

Essais avant réception

Le présent lot devra réaliser tous les essais de fonctionnement et mise en route des installations, réglages avant la réception.

L'entreprise sera tenue à un nettoyage de réception de ses équipements y compris la suppression des étiquettes de marque et de conseils de pose.

Il devra la formation des utilisateurs, la mise en œuvre d'un repérage par étiquettes indélébiles sur l'ensemble des équipements, organes, circuits, etc... indiquant clairement leur fonction, les notices d'utilisation et d'entretien, le schéma en trois exemplaires de ses installations fluides et électriques.

Les locaux techniques spécifiques (chaufferie) disposeront de plans plastifiés de disposition des organes accompagné d'une légende correspondant à ces derniers, ainsi que la notice de conduite et d'exploitation de l'installation.

La réception comporte essentiellement

Le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur dûment convoqués sont tenus d'assister ou de se faire représenter à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la Commission, tous les moyens, (tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres) nécessaires à la vérification de l'installation.

Le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation notamment en ce qui concerne l'étanchéité, l'absence de bruit gênant, les facilités de réglages, l'égale répartition de l'air soufflé, etc...

Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront, en aucun cas, être inférieurs quand bien même le Maître d'Oeuvre prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées.

Vérification des caractéristiques de l'installation

- Débit pression des extracteurs
- débit à chaque bouche d'extraction
- vitesse d'air à 1,50m de hauteur

Vérification des organes de sécurité et de commande

- Dispositifs de sécurité de l'installation, pressostats, thermostats,
- Dispositif de protection électrique,
- Fonctionnement et réglage de la régulation.

Vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation.
Et toutes mesures complémentaires jugées utiles par la Commission.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée sous réserve ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

De toute manière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à l'une quelconque des conditions imposées est rejetée et remplacée aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque de prix et du délai d'exécution prévus.

L'installation est, par ailleurs, refusée si l'une quelconque des garanties indiquées dans les pièces contractuelles n'est pas respectée.

L'entreprise fournira un dossier complet des ouvrages exécutés DOE en 3 exemplaires qui comprendra les éléments suivants :

- Plans et schémas de recollement des ouvrages exécutés,
- CCTP

- Notice descriptive de tous les matériels mis en oeuvre
- Liste de tous les fournisseurs avec N° de téléphone, adresses, etc...
- Notice précise de fonctionnement, d'utilisation et d'entretien et cela unitairement des matériels et des installations mises en oeuvre
- Certificats de garantie

Un dossier numérique sera également fourni.

Un an après la réception

La Commission reprend les vérifications effectuées et examiné le comportement des différents organes de l'installation ainsi que les relevés des températures intérieures et extérieures obtenues pendant le délai de garantie, et, le Maître d'Ouvrage accepte définitivement l'installation si elle n'a donné lieu à aucune observation.

Garantie des installations

Délais de garantie

Pendant une période de deux ans, à compter de la date de réception, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après :

Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose gratuites) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, sera reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître de l'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais exclusifs de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages-intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction peuvent être assujetties à une usure rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligence ou d'utilisation anormale de l'installation.

NETTOYAGE DE RECEPTION

Le présent lot devra le nettoyage de réception de ses ouvrages, la suppression des étiquettes.

Pour éviter toutes salissures ou autres inconvénients liés aux activités des autres lots, le prestataire devra protéger ses ouvrages le cas échéant par des bâches PVC et cartons ou autres éléments visant à prévenir les dégradations.

D / GTB

ARTICLE 03-12 – GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (EXTENSION)

Pour une installation en cohérence avec le matériel déjà existant, les usages des utilisateurs et également les compétences des agents du maitre d'ouvrage déjà formés sur le site, le matériel sera de marque similaire aux équipements déjà existants ; Le matériel sera de marque WIT.
L'entrepreneur ne pourra pas proposer une autre marque pour des raisons de compatibilité avec le système de GTC existant sur l'hôpital.
Le protocole sera "ouvert".

Au titre du mois de préparation de chantier, en plus de la fourniture des plans de réservation et d'exécution, le présent lot devra fournir l'analyse fonctionnelle de la GTB qui aura été mise au point en coordination avec le bureau d'études fluides et les services techniques du maitre d'ouvrage.

Cette mise au point permettra de prendre en compte les attendus précis du maitre d'ouvrage pour des fonctionnalités similaires aux sites existantes en évitant tout oubli ou doublons dans les équipements et interfaces de communication.

DEFINITION DES BESOINS DU SITE

Le remplacement de la gestion technique centralisée permettra de traiter la régulation de l'ensemble des systèmes du chauffage existants et nouveaux du présent lot, d'intégrer le comptage des énergies.

Le protocole de communication natif sera de type Modbus et le média de communication Ethernet avec diffusion d'alarmes par mail.

C'est le personnel formé qui exploitera cet outil, le niveau 2 "exploitants" sera accessible sans nécessiter l'intervention du fabricant ou de l'intégrateur ou encore de l'entreprise.

Les tableaux de programmation horaire seront liés à un système de réservation de type Outlook partagé ou l'équivalent.

Il fournira également le tableau de points du système de GTB regroupant :

TS/TA : Télésignalisation / Téléalarme

TC : Télécommande

TM : Télémessure

TR : Téléréglage

TCP : Télécomptage

COM : poste de Communication

A noter : Toutes les liaisons ainsi que leurs supportages vers les différents équipements (Nouvelles sondes, anciennes sondes, convecteurs électriques, chauffe-eaux, caissons de ventilation ...) sont à la charge du présent lot.

Gestion du chauffage électrique :

Modernisation de l'installation :

- modernisation des équipements existants qui ont 15 ans
- mise à jour des fonctionnalités d'exploitation suivant les consignes du fabricant

La restructuration de l'existant :

Modification de la dénomination des locaux :

- consultation devient bureau 9
- salle de groupes devient bureau 5
- douche devient circulation (n° à donner : 3?)
- préservation du contrôle par pressostat de la VMC existante

Ajout de nouveaux locaux à traiter :

Mise en place de sondes, contacteurs, protections et alimentations individuelles pour :

- bureau infirmier
- bureau 6
- salle de groupe
- pharmacie
- bureau 7
- bureau 8

Mise en place d'un planning individuel d'occupation pour chacun de ces 3 locaux renommés et de ces 6 locaux et définition de température de confort, réduit, hors gel.

Alarmes disfonctionnement.

Préservation de la limite de la puissance utilisée dans le paramétrage de l'installation sans équipement complémentaire pour respecter la valeur de l'abonnement électrique.

IMPORTANT :

Outre la définition des prestations à réaliser, il sera réservé 10 points de contrôle pour le lot Electricité.

Formation des utilisateurs à raison d'une demi-journées pour 3 personnes

Les équipements seront complets en ordre de marche avec liaisons force et de commande, protections électriques, mise en service et formation par le fabricant.

Les éléments techniques suivants sont à prendre en compte pour définir le système :

- Communication Ethernet/ADSL
- Consultation et modification les éléments en local au moyen d'un afficheur.
- Une prise réseau Ethernet permet de le connecter directement sur le Réseau du site.

Tous les autres modules d'extensions prendront en compte les différents capteurs/actionneurs du site.

L'animation graphique sera intégrée dans l'Unité centrale avec :

- 1 synoptique graphique animé du chauffage.

PRINCIPE / GENERALITES

Gestion Technique et Energétique

INTRODUCTION

La solution de Gestion Technique et Energétique sera de type ouvert.

L'Unité de Traitement Local (U.T.L.) sera constituée d'un bloc de base assurant les fonctions communes (bloc d'alimentation délivrant les diverses tensions internes, micro-processeur, mémoire, interface de transmission, ...) et d'un fond de panier précâblé permettant de recevoir indifféremment diverses Extensions d'entrées/sorties ou de communication avec un système de détrompage.

L'U.T.L. constituera une intelligence répartie et décentralisée afin d'offrir un fonctionnement de haute sécurité capable d'assumer des tâches de mesure, de traitement, d'enregistrement, d'asservissement (process et régulation), d'optimisation, de contrôle et d'aide à la maintenance.

L'exploitation, tout comme le paramétrage de l'U.T.L. s'effectuera depuis son interface web via un navigateur internet (Internet Explorer), ne nécessitant aucun logiciel, aucune console de programmation ou de licence.

L'interface web de l'U.T.L. sera accessible :

- **En local** : connexion directe ou via un réseau local raccordé au port Ethernet (RJ45) natif à l'U.T.L.
- **A distance** : par Internet via un modem ADSL raccordé au port Ethernet (RJ45) natif à l'U.T.L. ou par R.T.C. via le modem intégré à l'U.T.L. ¹

La compatibilité web sera native et embarquée à l'U.T.L., tant au niveau de l'exploitation que du paramétrage. Hormis Internet Explorer, aucun autre logiciel ne sera nécessaire.

INSTALLATION

Intégration

L'U.T.L. sera conçue pour s'intégrer simplement et rapidement à proximité des équipements, en fond d'armoire ou en façade.

La fixation sur rail DIN normalisé sera assurée par des ergots de fixation ne nécessitant aucun outillage spécifique.

Les différents formats de l'U.T.L. et de ses extensions seront étudiés pour répondre à tout type d'architecture, de la plus simple à la plus complexe, en s'adaptant aux contraintes volumétriques de chaque armoire.

Raccordement

L'U.T.L. et ses extensions s'embrocheront sur des embases en gamme modulaire. Les embases constitueront l'interface avec les équipements techniques.

Chaque module (UC, alimentation, interface d'entrées/sorties et de communication) pourra être remplacé sans intervenir sur le câblage.

Interfaces d'entrées / sorties

Les interfaces d'entrées/sorties adapteront les signaux spécifiques de la périphérie (capteurs, organes de réglage, contacteurs, etc.). Elles accepteront tous les signaux standards actifs et passifs (0-10V, 0...4-20mA) (Pt100, Pt1000, Ni1000, CTN, 0-2000Ohms) et donneront en sortie des signaux standards et des contacts secs directement disponibles.

Chaque point d'entrée/sortie disposera d'un voyant en façade indiquant son état : ouvert/fermé, automatique/forcé manuel, etc.

Ces interfaces permettront le contrôle des points de :

- **TA** Téléalarme, information de défaut sur un équipement ou un dépassement de seuil d'une valeur analogique, ou dysfonctionnement.
- **TS** Télésignalisation, information d'état de fonctionnement, de positionnement ou d'arrêt d'un équipement.
- **TM** Télémessure, d'une grandeur physique par le capteur correspondant.
- **TC** Télécommande, ordre de mise en marche ou d'arrêt, d'ouverture ou de fermeture d'un équipement.

Les commandes pourront être associées à une information de signalisation en écho afin d'effectuer un contrôle de concordance entre la commande et l'état constaté.

- **TR** Téléréglage, ou sortie analogique en signal progressif pour le pilotage d'un actionneur, selon une boucle de régulation ou selon un algorithme.
- **TCP** Télécomptage, entrée d'information de comptage par un compteur délivrant une information permettant d'intégrer une mesure physique (m³, kWh, etc.) où chaque impulsion correspond à un incrément de quantité d'énergie ou de volume de fluide débité.

La compatibilité des interfaces d'entrées/sorties de précédentes et futures générations d'U.T.L. sera assurée afin de conserver les interfaces d'entrées/sorties et leur câblage de manière à limiter le coût matériel et de main d'œuvre lors de l'évolution de l'installation.

Alimentation

L'alimentation de l'U.T.L. pourra se faire en 230VAC, 24VAC/DC ou 12VDC.

Alimentée en 230VAC ou 24VAC/DC, l'U.T.L. assurera la charge d'une batterie de secours en cas de coupure secteur.

La surveillance de l'état de la batterie permettra d'alerter en cas de tension basse et pourra couper la batterie en cas de tension très basse de manière à arrêter le système dans un état connu et ne pas détériorer ou altérer les performances de la batterie.

Réseau terrain

Le réseau de terrain assurera la communication et l'alimentation entre l'U.T.L. et ses extensions.

Il permettra un raccordement des extensions en dérivation de manière à ne pas perturber le fonctionnement de l'U.T.L. ou d'autres extensions lorsque l'une d'entre-elles tombe en défaut.

Afin de relever et/ou de mettre à disposition des informations avec d'autres systèmes, l'U.T.L. disposera nativement des protocoles suivants :

- **Modbus / JBus**, maître et/ou esclave, série et/ou TCP.
- **M-Bus**, compteurs d'énergie thermique, gaz, eau, etc.
- **Télé-Information Client** et **EURIDIS**, relevé de compteurs électriques tarifaires.
- **SMA** (via Sunny WebBox), onduleurs, stations météo et boîtiers de connexion des panneaux solaires de marque SMA.
- **FTP**, échange de fichiers sur réseau TCP/IP.
- **EtherNet/IP**, protocole industriel développé par Rockwell Automation.
- **SNMP** et **SNMP Trap**, gestion des équipements réseaux.
- **TRSII, TRSII+ et WOP**, protocoles développés par WIT pour la centralisation des données et l'exploitation des U.T.L. sur un poste de supervision.

Les échanges entre l'U.T.L. et un autre système pourront être consultés et exportés depuis un moniteur de communication afin d'en vérifier le bon fonctionnement ou de rechercher l'origine d'un défaut de communication. Les trames d'émission, de réception et d'erreur se distingueront les unes aux autres par un symbole et un code couleur différent afin d'en améliorer la lecture.

L'intégration de nouveaux protocoles pourra s'effectuer dans le temps par mise-à-jour logicielle gratuite, en local ou à distance.

Une même U.T.L. pourra intégrer plusieurs protocoles pour une communication multi-constructeurs.

PARAMETRAGE

Programmation

La programmation s'effectuera depuis l'interface web de l'U.T.L. via un navigateur web (Internet Explorer), ne nécessitant aucune console de programmation ou de licence.

La programmation sera simple d'emploi afin d'être aisément accessible à des opérateurs non-informaticiens grâce à un **atelier de paramétrage graphique convivial** composé d'une **bibliothèque de blocs fonctionnels spécialisés métier**.

Les blocs fonctionnels personnalisés pourront être exportés et importés individuellement d'une programmation à une autre.

L'U.T.L. pourra également se programmer sans y être connectée (off-line) à l'aide d'un logiciel disponible gratuitement.

Carte réseau Ethernet

L'U.T.L. sera natif web et embarquera de base une carte réseau Ethernet (RJ45) 10/100Mbps.

L'attribution des paramètres réseau de cette carte pourra se faire manuellement ou de façon automatique depuis un serveur DHCP présent sur le réseau local afin d'en faciliter l'administration et ainsi éviter tout conflit d'adresse IP.

L'U.T.L. disposera également d'une table de routage NAT permettant de rediriger les données issues d'un média RTC (WAN) vers un équipement du réseau Ethernet.

Identification des informations

Afin de faciliter la consultation et l'analyse des informations, l'U.T.L. permettra d'attribuer plusieurs critères d'identification aux points d'entrées/sorties et blocs fonctionnels :

- Un Libellé, de 63 caractères.
- Des Groupes, qui définissent les droits de consultation et de commande de chaque utilisateur.
- Un Equipement, qui permettra de consigner plusieurs points d'entrée/sortie et blocs fonctionnels appartenant à un même équipement.
- Une Classe, qui reflète la sévérité d'une information.
- Une Zone, qui la localise géographiquement.

Les informations pourront également être regroupées sous forme d'Ensembles afin d'en définir le critère commun : départ réglé x, TGBT y, plannings, etc.

Chaque point d'entrée/sortie et bloc fonctionnel disposera de deux zones de texte : une permettant d'y inscrire un descriptif et l'autre une note d'exploitation.

Langage évolué

Un générateur de Scripts permettra de programmer des automatismes et des calculs complexes en langage évolué.

Intégré à l'U.T.L. et ne nécessitant aucune compilation, les Scripts permettront de développer rapidement des automatismes spécifiques et de calculs complexes.

EXPLOITATION

Accès au système

L'accès au système s'effectuera depuis l'interface web de l'U.T.L. via un navigateur internet (Internet Explorer) ne nécessitant aucun logiciel spécifique ou licence.

Cet accès sera protégé par un identifiant personnalisé composé d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe de 1 à 15 caractères.

La table des autorisations permettra de définir 4 niveaux d'accès d'ordre croissant :

- **Niveau 1** : lecture seule. Fonction **Invité**.
- **Niveau 2** : lecture et commande de paramètres d'exploitation : consignes, planning, ...
Fonction **Exploitant**.
- **Niveau 3** : modification du paramétrage, des écrans graphiques. Fonction **Installateur**.
- **Niveau 4** : accès à l'ensemble du système. Fonction **Administrateur**.

Le niveau d'accès sera attribué jusqu'à expiration d'une temporisation de durée paramétrable (Time Out). Cette temporisation sera lancée après chaque fin d'opération.

Chaque point d'information (entrées, sorties, processus, consommations, ...) pourra être personnalisé en consultation et/ou en pilotage pour chaque utilisateur.

Plusieurs utilisateurs de droit différent pourront être connectés simultanément au système.

L'accès au système ainsi que les actions réalisées pour chaque utilisateur pourront être enregistrés et exportés sous forme de fichiers textes. En aucun cas il ne sera possible de modifier le journal des accès au système.

Le système d'exploitation (OS) de l'U.T.L. sera propriétaire de manière à assurer une parfaite immunité aux virus et autres attaques malveillantes.

Contrôle de l'installation

Les valeurs instantanées des points d'entrées/sorties et des blocs fonctionnels seront consultables sous forme d'une liste tableau à colonnes configurables faisant apparaître :

- Le libellé,
- L'état, au format texte et/ou icône animée,
- Le type : entrée, sortie, bloc fonctionnel d'une pompe, d'un brûleur, etc.
- Le mode : automatique ou forcé manuel,
- Les attributs : Equipement, Classe, Zone.

Le même écran permettra pour chaque point d'entrée/sortie et bloc fonctionnel d'accéder :

- Au descriptif et à la note d'exploitation.
- Au journal des alarmes.
- A une vue synoptique.
- A une documentation ou la page d'un site internet.

Selon le niveau d'accès de l'utilisateur, il sera possible d'agir en télécommande et télé réglage sur des entrées/sorties et blocs fonctionnels et ainsi piloter en direct l'installation : consignes, programmes horaires, courbes de chauffe, etc.

Programmes horaires

Les programmes horaires permettront de modifier de manière ergonomique le comportement d'un équipement ou d'un ensemble d'équipements (durée de fonctionnement, consigne, ...).

Les programmes horaires pourront être de type :

- **Quotidien**, pour des programmes répétés à l'identique chaque jour.
- **Hebdomadaire**, pour des programmes à la semaine.
- **Annuel**, avec gestion des jours fériés et exceptionnels.

La programmation s'effectuera par la sélection de plages au pas de 1 ou 15 minutes. Chaque plage définira une période associée à un niveau de consigne, mode de fonctionnement, etc.

Les U.T.L. assureront le changement automatique d'heure été/hier avec la possibilité de synchroniser leur horloge entre-elles ou à un PC de supervision.

Edition de journaux

L'U.T.L. permettra d'éditer des journaux totaux ou partiels des valeurs instantanées de l'installation.

Dans le cas de journaux partiels, la sélection des voies pourra se faire par combinaison de tout ou partie des critères de paramétrage. Les journaux pourront concerner l'ensemble d'un site, d'un bâtiment, d'une zone, d'un équipement ou d'un ensemble d'équipements :

- La liste de toutes les informations du système.
- La liste des informations en alarmes (en-cours).
- La liste des informations inhibées et/ou forcées.
- La liste des télémesures.

Les journaux pourront être exportés sous forme de fichiers texte (txt) pour être archivés ou édités avec un tableur type Excel®.

Edition de bilans

Les mesures et consommations pourront être enregistrées de façon régulière afin d'en présenter un bilan quotidien, hebdomadaire, mensuel et/ou annuel.

Un bilan pourra contenir jusqu'à 20 voies d'enregistrement. Chaque voie pourra enregistrer :

- La valeur brute de la mesure.
- La différence avec la valeur précédemment enregistrée.
- La différence avec la première valeur enregistrée.
- La moyenne de la mesure entre deux enregistrements (intégration à la minute).

Chaque bilan pourra être consulté depuis l'interface web de l'U.T.L et être exporté manuellement, ou automatiquement en pièce-jointe d'un e-mail, au format texte (TXT) ou au format « comma-separated values » (CSV) pour être archivé et édité avec un tableur type Excel ®. Les bilans pourront également être récupérés depuis le serveur FTP de l'U.T.L.

Journal d'alarmes

Les événements seront créés sur changement d'état ou dépassement de seuil d'une valeur analogique. Ils seront consultables sous forme d'une liste tableau à colonnes configurables faisant apparaître :

- L'horodatage à la seconde, au format jj/mm/aaaa hh:mm:ss,
- Le libellé et les attributs, du point d'entrée/sortie ou du bloc fonctionnel d'origine,
- L'état ou la valeur, au format texte,
- L'acquiescement, acquiescé ou non avec le nom de l'utilisateur si acquiescé,
- La diffusion, à diffuser ou non.

Le même écran permettra pour chaque événement d'accéder :

- Au descriptif et à la note d'exploitation du point d'entrée/sortie ou du bloc fonctionnel d'origine.
- A une vue synoptique.
- A une documentation ou la page d'un site internet.
- A une pièce-jointe.

Selon le niveau d'accès de l'utilisateur, il sera possible d'acquiescer et de supprimer un ou plusieurs événements.

Les événements pourront être filtrés par combinaison de tout ou partie de critères :

- Par date : aujourd'hui, 24 dernières heures, hier, etc.
- Par attributs : équipement, classe et zone.
- Par type : en cours ou passé, acquiescé ou non, à diffuser ou non, etc.
- Par ensemble.

Les changements d'états pourront être temporisés à l'apparition comme à la disparition du défaut afin d'éviter la transmission de défauts intempestifs.

Un événement pourra être créé à l'apparition et à la disparition du défaut ou uniquement à l'apparition ou à la disparition, avec ou sans diffusion.

L'U.T.L. permettra de mémoriser 1.000 événements. Au-delà, l'événement le plus ancien sera effacé au profit du plus récent (gestion FIFO).

Une liste des alarmes en cours permettra de déterminer les actions urgentes à mettre en œuvre.

Diffusion d'alarmes

La diffusion des alarmes s'effectuera selon un planning d'astreinte propre à chaque utilisateur.

Les alarmes pourront être diffusées sous différents formats :

- SMS
- E-mail
- SIA sur IP (télésurveilleurs)
- Flux RSS
- PC de supervision, local ou distant.
- EMI-UCP
- ESPA 4.4.4
- Imprimante fil de l'eau (type EPSON LX 300+)

Fonctions graphiques

Les mesures et les états de fonctionnement pourront être enregistrés afin d'en suivre l'évolution dans le temps sous forme de graphiques de manière individuelle ou multiple afin d'en déduire des relations de cause à effet.

L'enregistrement d'une mesure se fera selon trois conditions combinatoires :

- Une fréquence fixe, allant de la seconde au jour,
- Une évolution de la mesure (configurable) ou de l'état,
- Un lien de commande, pour un enregistrement à un moment déterminé.

Il sera possible de stopper temporairement l'enregistrement des données pour ne pas « polluer » la base d'une période non désirée.

Les graphiques pourront être imprimés directement depuis l'écran de consultation et chaque enregistrement pourra être exporté dans un fichier texte (TXT) pour être archivé ou édité avec un tableur type Excel ®.

L'U.T.L. permettra de consulter jusqu'à 100.000 points d'enregistrement par mesure ou état de fonctionnement.

Synoptiques intégrés

L'U.T.L. intégrera de base des synoptiques permettant de créer des vues représentant le bâtiment, les schémas d'équipements techniques (réseaux électriques, réseaux fluides, etc.) ainsi que des tableaux synthétiques d'états et de mesures.

La création des synoptiques ne sera pas limitée en termes visuelle. Elle pourra ainsi être entièrement personnalisable par le client. L'U.T.L. pourra accepter plusieurs dizaines de synoptiques animés.

A partir d'un synoptique, il sera possible :

- De visualiser les états d'équipements et d'organes de manière graphique et animée,
- De passer des ordres de commande sur les équipements visualisés,
- De modifier des paramètres d'exploitation : consignes, programmes horaires, courbes de chauffe, etc.
- D'accéder à d'autres vues synoptiques.

De la même manière que pour la programmation, l'élaboration des synoptiques s'effectuera par un atelier de paramétrage intégré à l'interface web de l'U.T.L. ne nécessitant aucun logiciel spécifique ni licence.

Tout poste informatique pourra accéder aux synoptiques, en local comme à distance, avec un simple navigateur internet (Internet Explorer), sans qu'aucun autre programme ou base de données ne soit installée.

L'U.T.L. disposera d'une bibliothèque d'images embarquées pouvant être filtrées :

- Par format : petite, moyenne ou grande,
- Par animation : statique ou animée,
- Par type : contact, sonde, pompe, vanne, ventilateur, compresseur, etc.
- Par domaine : eau, air, électricité, chauffage, etc.

Cette bibliothèque pourra être enrichie d'images au format JPG, GIF ou PNG.

Les synoptiques permettront également de jouer des sons sur changement d'état d'un point d'entrée/sortie ou d'un bloc fonctionnel pour alerter de façon sonore l'apparition d'un défaut ou d'une alarme.

Traduction

L'interface web de l'U.T.L. sera disponible en différentes langues :

- Français
- Anglais
- Allemand
- Italien
- Espagnol

La traduction de l'interface pourra s'effectuer de manière automatique en tenant compte de la langue du navigateur internet.

MAINTENANCE

Auto-diagnostic

L'U.T.L. assurera une surveillance permanente de son état de fonctionnement et celui de ses extensions :

- Date et heure de la dernière initialisation de l'U.T.L.
- Présence secteur,
- Tension batterie,
- Tension U.C.
- Mémoire restante (%),
- Temps de cycle min, max et moyen (ms),
- Etat du bus terrain,
- Nb. d'extensions absentes,
- Nb. de trames émises et reçues, et délais max. (ms).

Ajout et Remplacement

Les nouvelles interface d'entrées/sorties seront reconnues et ajoutées automatiquement au paramétrage.

L'ajout et le remplacement d'interfaces d'entrées/sorties et de communication s'effectuera à chaud, sans neutralisation électrique ou consignation des équipements afin d'assurer la continuité de service de l'installation.

Sauvegarde du système

En cas de coupure de l'alimentation principale et de secours de l'U.T.L., l'ensemble du paramétrage sera maintenu en mémoire à la dernière sauvegarde réalisée par l'administrateur.

L'U.T.L. reprendra son fonctionnement de manière autonome à sa remise sous-tension sans aucune intervention extérieure, à l'exception des processus requérant un acquittement opérateur.

Import / Export du programme

La configuration et le paramétrage de l'U.T.L. pourront être exportés dans leur totalité ou en partie dans un fichier pour être archivé, modifié de façon hors-ligne ou importé dans une autre U.T.L.

Les fichiers seront libellés à la date d'export suivi de l'identité de l'U.T.L.

Une vérification du fichier sera réalisée au moment de son import afin d'assurer sa parfaite intégrité.

Evolution

La version logicielle de l'U.T.L. pourra être régulièrement mise à jour avec de nouvelles fonctionnalités, d'améliorations et de corrections.

Cette version sera téléchargeable gratuitement depuis le site Internet du fabricant.

ECRAN D'EXPLOITATION LOCALE

L'écran d'exploitation locale permettra la consultation et le contrôle des U.T.L. de manière simple et intuitive sans nécessiter de terminaux mobiles (PC portable, PDA, ...).

L'écran, de technologie tactile et couleur, présentera les caractéristiques suivantes :

- Consultation en temps réel de l'état des équipements, des événements et des alarmes.
- Forçage des équipements, et modification des paramètres d'exploitation et consignes.
- Accès sécurisé par code.
- Personnalisation des données et des actions autorisées selon profil utilisateur identique à l'U.T.L., pour une homogénéisation et une cohérence des droits d'accès.
- Raccordement en direct à l'U.T.L. ou via un réseau local par câble RJ45.
- Alimentation possible en PoE.
- Installation rapide avec kit de fixation armoire.
- Navigation tactile simple et intuitive.

L'écran d'exploitation locale pourra être déporté de l'U.T.L.

SOUS-COMPTAGE ELECTRIQUE

Le sous-comptage électrique sera de marque WIT – gamme Squid ou techniquement équivalent.

Les exigences liées à la maîtrise des consommations électriques entraînent un besoin de comptage en différents points du bâtiment. Pour aider à mieux comprendre la consommation électrique, et à la suivre dans le temps, il sera indispensable d'utiliser une solution de sous-comptage électrique simple et intelligente.

Les capteurs de sous-comptage électrique donneront la répartition des consommations électriques : par usage (chauffage, éclairage, serveurs, ...), par zone, par bâtiment, etc. La mise en relation des données entre-elles permettra le calcul automatique d'indicateurs pertinents : kWh/m², €/usage, etc.

Grâce aux capteurs de sous-comptage électrique, il sera possible de suivre les consommations en temps réel et d'anticiper la facture d'électricité. Les capteurs permettront également de surveiller les consommations pour alerter et agir en cas de dépassement ou de consommation anormale.

Installation

La mesure du courant se fera par des capteurs non intrusifs via des anneaux ouvrants intégrés aux capteurs et le raccordement en tension se fera par des connecteurs rapides pour minimiser le temps d'installation et le temps de coupure électrique.

La taille réduite des produits permettra de les intégrer dans tous types d'armoires, même les plus exigües, sans nécessiter de place sur un rail DIN.

Les capteurs détecteront et avertiront par un jeu de voyants intégrés des erreurs de câblage telles que l'inversion d'un anneau de courant.

Paramétrage

La programmation des capteurs sur l'U.T.L se fera simplement par une recherche automatique des capteurs ou par un menu de sélection lorsque les capteurs ne sont pas encore raccordés.

Chaque capteur pourra être identifié selon les mêmes critères que les points d'entrées/sorties.

La perte de communication entre le capteur et l'U.T.L. générera une alarme qui pourra être diffusée ou non selon un planning d'astreinte.

Initialisation

L'index de chaque énergie (active, réactive et apparente) pourra être initialisé afin de reprendre le comptage à sa valeur actuelle.

Energie partielle

Une variable d'entrée sur chaque énergie (active, réactive et apparente) permettra de définir la période à laquelle est calculée l'énergie partielle : consommation jour/nuit, quotidienne, hebdomadaire, mensuelle, durant un cycle de fonctionnement spécifique, etc.

Maintenance

Le remplacement de capteurs pourra se faire sans provoquer de coupure électrique du circuit mesuré et le nouveau capteur sera reconnu automatiquement par l'U.T.L. sans modification du paramétrage.

En cas de coupure de l'alimentation du capteur, l'index de chaque énergie (active, réactive et apparente) sera mémorisé dans la mémoire du capteur. A la remise sous tension, le capteur reprendra son comptage là où il s'est arrêté sans aucune perte de comptage.

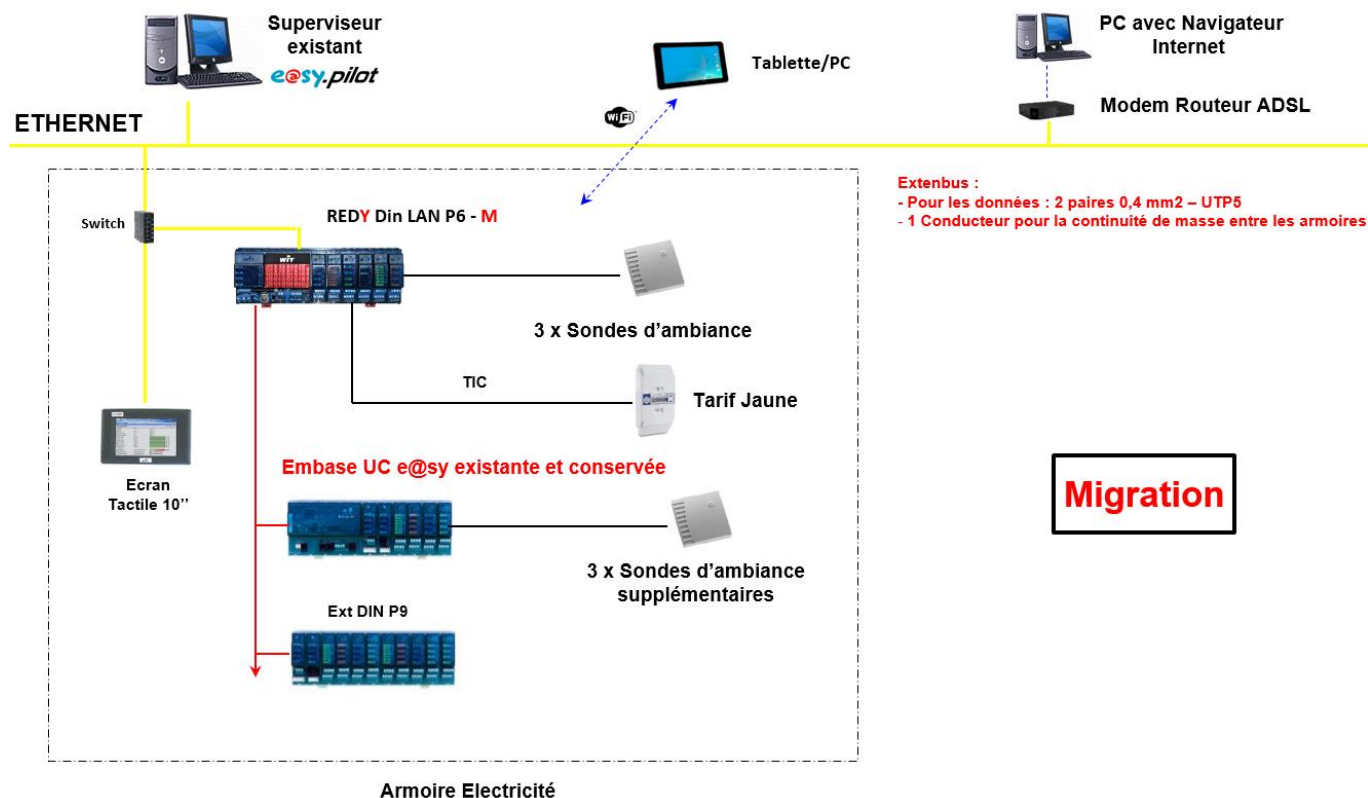
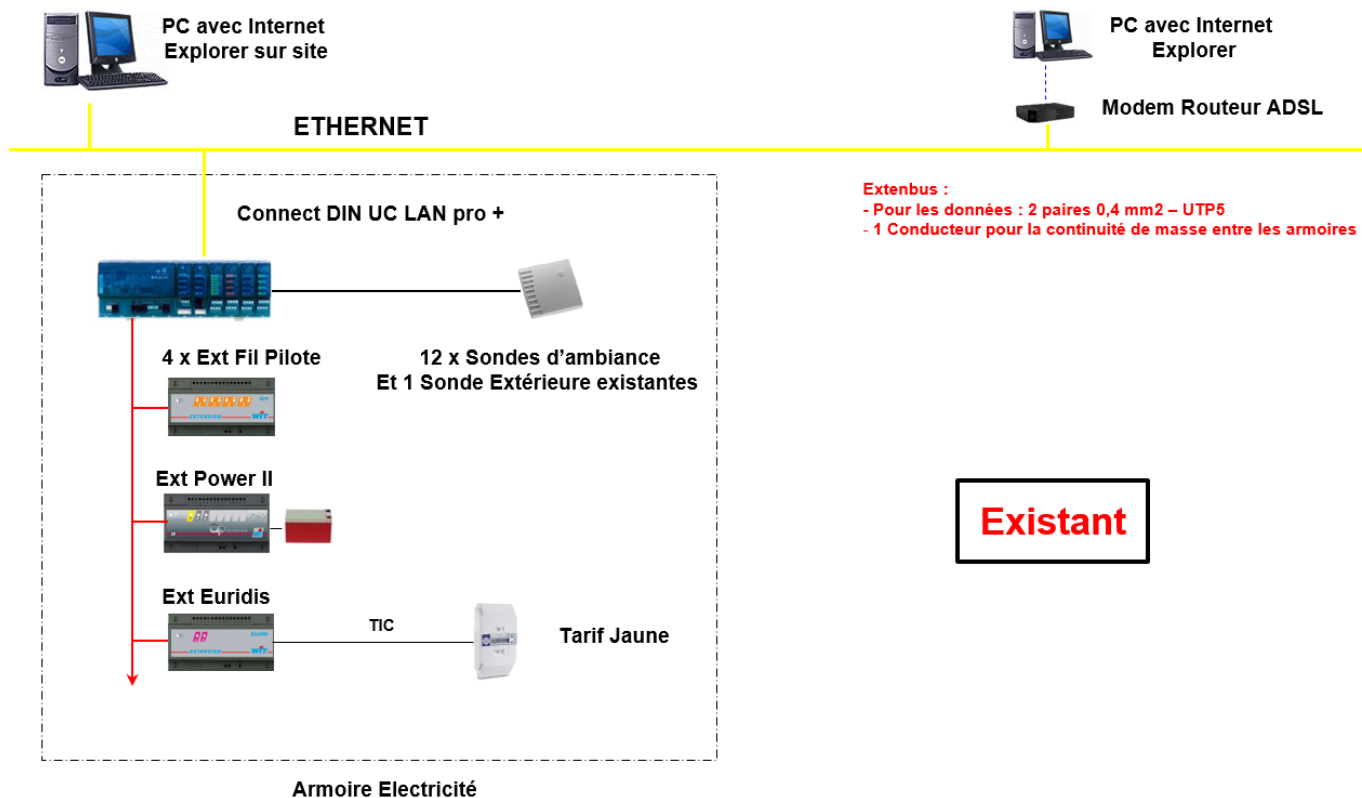
GARANTIE ET ASSISTANCE

La garantie fabricant sera de 2 ans sur les U.T.L. et **garantie à vie** sur les interfaces d'entrées/sorties de dernière génération.

Tout dysfonctionnement ou anomalie sera pris en compte gratuitement pendant toute la durée de vie de l'installation (conseil, diagnostic, prise en main à distance, ...) par le support technique du fabricant, joignable du lundi au vendredi.

Un accès ADSL distant avec IP fixe permettra au support technique du fabricant d'assurer cette assistance à distance.

ARCHITECTURE GTB - EXISTANTE / MIGRATION



Armoire Electrique Implantation de l'Unité Centrale **P6** et de l'Extension **P9**

