

Maitre d'ouvrage :

CROUS NORMANDIE
23 Avenue de Bruxelles
14 000 CAEN



Maitre d'œuvre :

B-OSYS
58, rue Roland Garros
14 760 BRETTEVILLE SUR ODON



Objet de la consultation :

Aménagement d'un Laboratoire
Préparation Froide CROUS CAMPUS 2 à
CAEN (14)



Cahier des Clauses Techniques et Particulières

LOT n°7 : CHAUFFAGE, VENTILATION, PLOMBERIE
SANITAIRE, ELECTRICITE



Phase : DCE



B-Osys 14

58, rue Roland Garros - Quartier Koenig 14760 Bretteville-sur-Odon

02 31 23 61 56 • secretariat@b-osys.fr • www.b-osys.fr

SASU au capital de 10 000€ • SIRET : 490 720 125 00049 • N° TVA INTRA. : FR20490720125

SOMMAIRE

1. SPECIFICATIONS GENERALES	4
1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	4
1.2. DOCUMENTS FOURNIS À L'ENTREPRISE	4
1.3. DOCUMENTS À FOURNIR AVEC L'OFFRE DE PRIX	4
1.4. EXECUTION DES INSTALLATIONS	5
1.5. NORMES ET REGLEMENTS	5
1.6. CONTROLES	6
1.7. TRAVAUX ET DEMARCHES A LA CHARGE DES ENTREPRISES	7
1.8. CONNAISSANCES DES LIEUX	7
1.9. VERIFICATIONS DES DOCUMENTS - GARANTIES	7
1.10. GENIE CIVIL – PERCEMENTS	7
1.11. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT ET LES SERVICES EXTERIEURS	8
1.12. NETTOYAGE DE CHANTIER	8
1.13. DELAI D'EXECUTION	8
1.14. RESPONSABILITE DES ENTREPRISES - PERIODE DE GARANTIE	8
1.15. GESTION DES DECHETS	9
1.16. FORMATION DU PERSONNEL	9
1.17. LIMITES DE PRESTATIONS	10
1.18. PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	10
2. PRINCIPE DES INSTALLATIONS	11
2.1. TRAVAUX DE PHASAGE, NEUTRALISATION, DEPOSE ET EVACUATION	11
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PHASAGE, NEUTRALISATION, DEPOSE ET EVACUATION	12
3.1. TRAVAUX DE NEUTRALISATION, DEPOSE ET EVACUATION	12
4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION	12
4.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS	12
4.2. DISPOSITIONS GENERALES	12
4.3. VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX	13
5. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE	14
5.1. ORIGINES DES INSTALLATIONS	14
5.2. DISTRIBUTION PLOMBERIE	14
5.3. CALORIFUGEAGE DES CANALISATIONS	15
5.4. ROBINETTERIE DE DISTRIBUTION	15
5.5. ÉVACUATIONS DES EAUX	16
6. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'ÉLECTRICITÉ	17
6.1. ORIGINES DES INSTALLATIONS	17
6.2. DISTRIBUTION ELECTRIQUE	17

6.3.	APPAREILLAGES ELECTRIQUES	18
7.	TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DE CE LOT	20
7.1.	MISE EN SERVICE, ESSAIS ET REGLAGES	20
7.2.	D.O.E.	20
7.3.	TRAVAUX ANNEXES.....	21
8.	BASES DE CALCULS	22
8.1.	BASES DE CALCUL PLOMBERIE SANITAIRE	22
9.	LISTE DES PLANS.....	22
10.	CADRE DE BORDEREAU.....	22

1. SPECIFICATIONS GENERALES

1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages, solutions et procédés techniques retenus au titre du **LOT n°7 : CHAUFFAGE, VENTILATION, PLOMBERIE SANITAIRE, ELECTRICITE** dans le cadre de l' :

Aménagement d'un Laboratoire Préparation Froide CROUS CAMPUS 2 à CAEN (14)

INTERVENANT MAITRISE D'OUVRAGE :

- Maître d'Ouvrage : CROUS NORMANDIE
23 Avenue de Bruxelles
14 000 CAEN

INTERVENANTS MAITRISE D'ŒUVRE :

- Maître d'œuvre : B-OSYS
58, rue Roland Garros
14 760 BRETTEVILLE SUR ODON

1.2. DOCUMENTS FOURNIS À L'ENTREPRISE

Le dossier comprendra les documents suivants :

- Plans de principe
- Les pièces écrites CCAP, CCTP, etc.
- Les documents techniques et plans établis par le Bureau d'Études

1.3. DOCUMENTS À FOURNIR AVEC L'OFFRE DE PRIX

Outre les documents administratifs énoncés au CCAP, les Entreprises joindront à l'appui de leur proposition :

- Le cadre de bordereau quantitatif joint au présent C.C.T.P. dûment rempli avec prix unitaires de chaque élément
- Une note explicative et les fiches techniques indiquant les marques et caractéristiques des matériels proposés, s'ils diffèrent de ceux préconisés au C.C.T.P., faute de quoi, elle sera tenue d'installer le matériel demandé au descriptif d'appel d'offre, sans prétendre à un dédommagement compensatoire.
- Un mémoire technique conforme aux demandes du règlement de consultation.

Les marques données en référence le sont à titre de qualité recherchée et non comme une contrainte d'utilisation. Tout autre produit peut être utilisé sous réserve d'une équivalence technique à prouver.

AU DÉBUT DU CHANTIER

- Les plans cotés des percements de toutes natures, nécessaires à la mise en place du matériel
- Les caractéristiques techniques, les notes de calculs et les schémas permettant le contrôle des installations par le Bureau d'Études Techniques et l'organisme de Contrôle.

- Attestation d'assurance précisant que les travaux faisant l'objet du marché ont bien été déclarés.
- Les croquis, procès-verbaux d'essais et d'homologation

À LA FIN DES TRAVAUX, AVANT RÉCEPTION

- Un jeu complet des plans et schémas conformes à l'exécution, en trois exemplaires dont un reproductible sur Clé USB
- Les notices et instructions permettant à l'utilisateur d'assurer ou de faire assurer l'entretien correct des installations
- Les précautions à prendre pour conserver l'installation en bon état et la méthode d'utilisation à adopter pour une bonne exploitation
- Tous les certificats de conformité des installations exécutées
- La liste des fournisseurs où le Maître d'Ouvrage pourra s'approvisionner pour les matériaux régénérables

1.4. EXECUTION DES INSTALLATIONS

Les installations seront réalisées conformément aux indications et prescriptions énoncées dans les dossiers de consultation des Entreprises et les documents techniques fournis avec les documents d'appel d'offres.

Le matériel mis en place par l'Entrepreneur adjudicataire devra être conforme à celui prévu au point de vue qualité, performance, caractéristiques techniques, encombrement, etc.

1.5. NORMES ET REGLEMENTS

Les prestations afférentes au présent lot comprennent la fourniture et pose de l'ensemble du matériel décrit, sauf indications contraires spécifiées dans le C.C.T.P.

Le mode de pose et la mise en œuvre s'effectueront conformément aux règles de l'Art, Normes en vigueur, décrets, arrêtés, règles de sécurité incendie, D.T.U. et spécifications techniques des fabricants.

Les documents non exhaustifs référencés ci-dessous, relatent les principales règles à respecter pour une parfaite exécution des installations :

- Ensemble des D.T.U. et de leurs additifs mis à jour, se rapportant à la profession
- Le Décret relatif aux caractéristiques thermiques des constructions, modifiant le code de la construction et de l'habitation, en application de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996, sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie : Décret n°2000-1153 du 29 novembre 2000
- L'arrêté relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles des bâtiments : Arrêté du 26 Octobre 2010
- L'arrêté relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 : Arrêté du 28 Décembre 2012
- Règles Th-B-C-E
- Règles Th-Bât modifiées (publication 2015):
 - . Règles Th-U (Caractéristiques thermiques des éléments de construction)
 - . Règles Th-S (Calcul du facteur solaire des parois)
 - . Règles Th-L (Caractérisation du facteur de transmission lumineuse des parois)
 - . Règles Th-I (Caractérisation de l'inertie thermique)
- Normes NF EN 12831 en vigueur depuis le 05.03.2004 (Méthode de calcul des déperditions)
- Règlement Sanitaire Départemental
- Code du Travail
- Normes NFC 15.100 concernant les installations électriques
- Prescriptions de l'A.I.C.V.F.
- Instruction Technique n°246 relative au désenfumage dans les Établissements recevant du Public
- Instruction Technique n°247 relative aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistant au feu et de désenfumage

- Normes NFS 61.937 D.A.S. (Dispositif Actionné de Sécurité)
- Normes NFS 61.932 S.S.I. (Système de Sécurité Incendie)
- DTU Plomberie (60.1 / 60.11 / 60.2 / 60.31 / 60.32 / 60.33 / 60.5)
- DTU Chauffage (65.3 / 65.4 / 65.7 / 65.9 / 65.10 / 65.11 / 65.12 / 65.14)
- DTU 68.3 Ventilation
- Dispositions des articles R4215-3 à R4215-17 du code du travail : Protection des travailleurs dans les Etablissements mettant en œuvre des courants électriques.
- L'installation électrique doit être conforme au décret 2010-1017 du 30/08/2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Décret n°2010-1016 du 30.08.10 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail (Nota : ce décret évoque la VIIIE)
- Décret n°2010-1017 du 30.08.10 relatif aux obligations des MOA entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
- Décret n°2010-1018 du 30.08.10 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail
- C 12100 et ses additifs (protection des travailleurs).
- C 12200 et ses additifs (protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public).
- C 12201 et ses additifs
- Norme NFC 15100 dernière édition
- Guide UTE C 15 103 choix des matériels électriques.
- NFC 17200 éclairage extérieur.
- Guide UTE C15201 (installations électriques grandes cuisines)
- L'installation électrique doit être conforme à la NFC 14100 dernière édition
- Normes NFC 71800 et 71801 (éclairage de sécurité).
- Norme NF EN 12464 (éclairage des lieux de travail).
- Normes de la série NF EN 60598 (NFC 71 100) (conformité des luminaires).
- Normes NFS relatives aux systèmes de sécurité incendie (SSI)
- Afnor Normes NFS se rapportant à l'alarme incendie
- Directive européenne 89/336 CE relative à la compatibilité électromagnétique.

L'Entrepreneur devra fournir tous les P.V. de contrôles et d'essais.

1.6. CONTROLES

Avant le commencement des travaux, la mise au point des plans techniques et du planning des travaux aura lieu entre les Entrepreneurs, le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

En cours de travaux et chaque fois qu'il le jugera nécessaire, le Maître d'Œuvre pourra procéder aux opérations de contrôle qui lui paraîtront nécessaires.

Les Entrepreneurs exécuteront à leurs frais, les contrôles, essais, réglages de leurs installations avant réception des travaux. Il est entendu que l'affinage de certains réglages s'opérera même après réception.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture des fiches d'essais COPREC dûment remplies, conformément à la loi du 4 Janvier 1978, qui stipulent que l'Entreprise doit procéder aux vérifications techniques pendant la période d'exécution des travaux.

Nature des vérifications :

- Contrôle du fonctionnement du matériel et des installations
- Vérification de l'étanchéité des réseaux avec essais de pression
- Contrôle des températures
- Équilibrage des installations (réseaux de distribution, etc...)
- Mesure des débits de ventilation et équilibrage des installations de ventilation
- Réglages des systèmes de régulation

Cette liste n'est pas limitative, d'autres contrôles pourront être demandés.

1.7. TRAVAUX ET DEMARCHES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

L'Entrepreneur s'entourera de personnel doté d'une qualification correspondante à la nature des travaux à effectuer. Il prendra les dispositions nécessaires pour l'approvisionnement, le stockage, la manutention et l'installation de son matériel.

Il ne pourra ignorer les règles de sécurité rappelées notamment dans les rapports du Contrôleur Technique et du Contrôleur de Sécurité.

Les prestations de l'Adjudicataire comprendront entre autres :

- La fourniture à pied d'œuvre comprenant la fourniture, le transport, la mise en place du matériel y compris supports et fixations. Tous les raccordements des installations, ainsi que tous les travaux annexes et accessoires nécessaires à la réalisation complète des travaux faisant l'objet du présent descriptif.
- Tous les raccordements hydrauliques et électriques concernant ce lot
- Tous les frais de main-d'œuvre, de séjour du personnel, d'assurance, de certificat de conformité
- Toutes les pièces de serrurerie, fourreaux, protections mécaniques, supports, scellements nécessaires
- La mise en œuvre d'un revêtement anti-corrosion en deux couches, sur toutes les pièces métalliques et sur les canalisations en acier noir, non traitées d'origine
- Repérage des différents réseaux de distributions, des organes de sécurité, des clapets coupe-feu, par étiquetage gravé réglementaire
- L'enlèvement des gravats et le nettoyage du chantier après chaque intervention du personnel de l'Entreprise
- Les essais, réglages et mesures avant réception (le résultat des mesures devra être fourni au Maître d'Œuvre, avant la réception). Il est entendu que l'affinage de certains réglages s'opérera même après réception des travaux, pendant le délai de garantie
- En complément des plans et des schémas établis par le B.E, l'Entreprise exécutera ses schémas et plans de chantier, et fournira les notices descriptives du matériel mis en place
- Le maintien en bon état ainsi que la réparation ou le remplacement de toute pièce qui se serait révélée défectueuse pendant le délai de garantie
- Participation à la cellule de synthèse

1.8. CONNAISSANCES DES LIEUX

Du fait de la remise de son offre, l'Entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux du chantier pour connaître, notamment, les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'ils ont à prendre pour leurs installations de chantier et leurs stockages, les servitudes dues à l'environnement.

1.9. VERIFICATIONS DES DOCUMENTS - GARANTIES

L'Entrepreneur vérifiera obligatoirement l'exactitude des documents qui lui sont remis (ex : cotations et échelles des plans, dimensionnements et caractéristiques techniques du matériel, sections des réseaux chauffage/ventilation ou autres, métrés, quantités du matériel indiquées, etc...). Il fera ses éventuelles remarques par écrit dans les plus brefs délais. À défaut, il ne pourra se prévaloir ultérieurement d'aucune indemnité réparatrice.

L'Entrepreneur assurera à ses frais la garantie contre tout défaut de fonctionnement ou vice caché de son matériel et de ses installations, pendant une durée d'un an à compter de la date de réception des travaux.

1.10. GENIE CIVIL - PERCEMENTS

L'exécution de l'ensemble des percements sera réalisée par le présent lot. Les rebouchages des percements sont prévus à la charge du présent lot.

En aucun cas, le présent lot effectuera des percements dans des ouvrages de Gros Œuvre sans autorisation.

L'entreprise devra se reporter aux dispositions générales TCE.

1.11. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT ET LES SERVICES EXTERIEURS

Les Entrepreneurs prendront obligatoirement connaissance des CCTP des autres corps d'état de façon à coordonner le mieux possible leurs interventions, notamment avec les lots Gros-Œuvre (perçements), Cuisine (besoins équipements), Étanchéité (sorties toiture), Plâtrerie/Menuiserie (habillages), Faux-Plafond (passage de gaines et canalisations).

Cette liste n'est pas limitative.

1.12. NETTOYAGE DE CHANTIER

Les Entrepreneurs sont tenus responsables des ouvrages de leur lot et en doivent la protection jusqu'à la réception. Pour éviter tous litiges ultérieurs, l'Entrepreneur pourra, s'il le souhaite, faire faire un état des lieux avant de débiter ses travaux. Ce constat, établi par un Huissier, sera à la charge de l'Entrepreneur.

Il est précisé que :

- Les détériorations constatées en cours de chantier sont réparées ou remplacées par et aux frais des Entrepreneurs responsables à charge pour eux, de se faire couvrir par leur assurance
- L'entrepreneur sera responsable des matériaux et matériels qu'ils ont approvisionnés et des outils de chantier. Ils sont couverts par une assurance vol et incendie, à moins que ceux-ci ne préfèrent être leur propre assureur.
- L'entrepreneur du présent lot devra l'enlèvement des déchets, emballages et gravas consécutifs à ses travaux, et ce, au fur et à mesure de leur production. Dans le cas où l'entrepreneur ne se conformerait pas à cette prescription, une entreprise spécialisée choisie par le maître d'ouvrage effectuerait ces enlèvements qui seraient alors facturés à l'entreprise du présent lot.
- L'entrepreneur devra également la protection de la totalité de ses installations. Toutes détériorations dues à une protection imparfaite du matériel seront à la charge de l'entreprise du présent lot.
- Le jour de la réception, les locaux, matériels et matériaux devront être dans un parfait état de propreté et neufs. Il appartiendra à l'entreprise d'obtenir ce résultat.

1.13. DELAI D'EXECUTION

Le délai d'exécution des travaux fixé dans les pièces administratives débutera à compter de la date indiquée sur l'Ordre de Service délivré à chaque entreprise.

1.14. RESPONSABILITE DES ENTREPRISES - PERIODE DE GARANTIE

Pendant la période de travaux :

Les entrepreneurs devront prendre toutes les dispositions utiles pour assurer la protection de leurs matériels et ouvrages (accidents, gel, vandalisme, etc...)

- Les réfections éventuelles de l'installation avant réception sont incluses dans le forfait de l'entreprise.

Pendant la période de garantie :

- Chaque entrepreneur remédiera gratuitement à tous les défauts qui, n'étant pas dus à l'usure normale, pourraient se produire dans un délai de deux ans à partir de la réception (garantie biennale de bon fonctionnement).
- Il est bien entendu qu'il s'agit d'une GARANTIE TOTALE MATÉRIEL et MAIN D'ŒUVRE.
- Les entreprises seront également tenues d'intervenir dans les deux ans de garantie de bon fonctionnement sur simple demande du Maître d'Ouvrage.

1.15. GESTION DES DECHETS

Les entreprises ont à leur charge l'enlèvement de leurs déchets et leurs éliminations conformément à la réglementation en vigueur, ainsi que le nettoyage des locaux qu'elles libèrent. Elles seront sensibles à la notion de chantier à faibles nuisances.

L'entreprise devra préciser les moyens qu'elle mettra en œuvre pour le respect des dispositions réglementaires : tri sélectif des déchets et conditions de travail des ouvriers, ainsi que le respect des riverains et utilisateurs du bâtiment.

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif pour l'ensemble du chantier.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux en vue :

- D'une valorisation par réutilisation, recyclable ou incinération avec utilisation de la chaleur dégagée
- D'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets industriels spéciaux ou déchets ultimes.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés
- Classe III : Déchets dit « inertes »

Tous les déchets feront l'objet d'un dispositif de suivi : un bordereau de suivi devra être convenablement rempli, permettant de suivre les déchets du chantier jusqu'à son traitement. La copie de ces bordereaux sera impérativement remise au maître d'ouvrage.

Les entreprises qui souhaitent traiter personnellement un déchet particulier devront le signaler dans leur réponse à l'appel d'offre, indiquer le mode de traitement prévu et s'engager à fournir tous les bordereaux de suivi.

L'entreprise adjudicataire du Lot Gros-Œuvre aura à sa charge la coordination de la mise en application de la Charte dont l'ensemble de la gestion des déchets par tri sélectif pour tous les corps d'état et pendant toute la durée de l'opération. Ceci comprend notamment :

- La mise en place de bennes et des installations spécifiques nécessaires et entretien des aires de stockage ;
- L'évacuation et le transport des déchets ;
- Le suivi des déchets.

Les frais relatifs à la gestion des déchets seront affectés à l'entreprise.

1.16. FORMATION DU PERSONNEL

À une date qui sera fixée en accord avec le Maître d'Ouvrage chaque entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre les Services Techniques du site au courant de toutes les installations réalisées, ceci à ses frais et pendant tout le temps qu'il sera nécessaire (valable pour les lots techniques).

Pendant cette période, le représentant de l'entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils, ainsi que du fonctionnement, du réglage de tous les organes de commande, de sécurité, de contrôle, et lui donnera, en outre, tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant des installations.

1.17. LIMITES DE PRESTATIONS

Les prestations définies ci-dessous sont exclues du présent lot, sauf indications contraires stipulées expressément dans ce C.C.T.P.

Lot Gros Œuvre - Terrassement

- Mise en œuvre des installations de chantier (y compris raccordements EF, EU et électricité).
- Réalisation de sciages, saignées et percements nécessaires dans le plancher bas pour raccordement d'un siphon de sol (hors lot) et d'attentes EU au réseau d'évacuation existant.
- Curage de l'ensemble de la zone de travaux et notamment dépose des doublages et faux-plafonds, arrachage de la moquette et évacuation de l'ensemble en décharge.

Lot Étanchéité - Couverture

- Réservations, percements et reprises d'étanchéité en toiture pour passage fluides frigo et crosse électriques (crosses électriques hors lot)
- Mise en œuvre de potelets et reprises d'étanchéité pour le supportage des groupes en toiture.

Lot Menuiseries extérieures

- Pose des entrées d'air dans les menuiseries extérieures y compris mortaisage (fourniture des entrées d'air à la charge du lot CVC).

Panneaux isothermes

- Exécution de doublages en périphérie de la zone de préparation, la chambre froide et l'extension en panneaux isothermes, épaisseur 80mm et âme en mousse de polyuréthane.
- Exécution d'une cloison séparative entre la zone de préparation et la chambre froide en panneaux isothermes d'épaisseur 80mm, âme en mousse de polyuréthane.
- Exécution de plafonds en panneaux isothermes dans la zone de préparation, la chambre froide et dans l'extension y compris trappes d'accès au plénum de faux plafond.
- Fourniture et pose de portes pivotantes isothermes et plinthes PVC de finition en pied des parois isothermes.

1.18. PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Dans son offre, l'Entrepreneur du présent lot devra incorporer, au regard du poste forfaitaire prévu à cet effet en fin de bordereau, le montant global ou détaillé :

- De l'ensemble des travaux préparatoires, d'installations de chantier, échafaudages, protections, nettoyages, remises en état, etc... non imputés au compte prorata
- De l'ensemble des travaux accessoires éventuellement omis dans le CCTP mais nécessaires à la bonne réalisation, au respect des Normes et Règlements et au bon achèvement de ses ouvrages
- Des plans d'exécution, documents graphiques, notes de calculs, etc...

IMPORTANT

Dans le cas où l'Entrepreneur ne prévoit aucun montant forfaitaire ou détaillé au regard de ce poste prévu à cet effet en fin de bordereau ou si le DQE de l'entrepreneur n'est pas établi dans le cadre joint au présent CCTP et ne reprend pas ce poste, l'ensemble des prestations ci-dessus sera considéré comme inclus dans le montant global des travaux.

2. PRINCIPE DES INSTALLATIONS

2.1. TRAVAUX DE PHASAGE, NEUTRALISATION, DEPOSE ET EVACUATION

Travaux de phasage, neutralisation, dépose et évacuation

Il sera prévu la neutralisation et la vidange de toutes les installations de chauffage, ventilation et plomberie existantes et non réutilisées. Les matériels et tuyauteries déposés seront évacués du chantier à la charge du présent lot, les matériels susceptibles d'intéresser le Maître d'Ouvrage lui seront mis à disposition.

Etant donné la nature du site et compte tenu de l'utilisation en continu des locaux, il est impératif de prévoir la continuité de fonctionnement des installations. Pour cela, il sera prévu les vidanges, bouchonnages, raccordements provisoires, ... afin d'assurer la réalisation des travaux suivant le phasage prévu.

Il sera prévu l'évacuation de tous les matériels ou réseaux existants et non réutilisés à la D.P., (sauf demande du M.O.), ainsi que toutes les prestations liées telles que manutention, système de levage, etc....

Les entrepreneurs sont invités à se rendre sur les lieux afin de constater de visu l'ampleur des travaux à réaliser et des possibilités d'accès pour le passage des matériels.

La dépose des réseaux comprendra les tuyauteries et leur calorifuge, les organes d'isolement et de réglage, les supports (y compris tige fileté) et le rebouchage de tous les percements des anciens réseaux.

Travaux de Ventilation

Sur le réseau de ventilation mécanique simple flux existant, il sera prévu la réalisation d'un piquage et la mise en œuvre d'une bouche de ventilation permettant le renouvellement d'air hygiénique du local. L'air neuf sera admis au moyen d'entrée d'air installées en partie haute des menuiseries extérieures (fourniture des entrées d'air çà la charge du présent lot et pose à la charge du lot Menuiserie extérieure)

Travaux de Plomberie

Depuis les réseaux plomberie cheminant à proximité (légumerie), l'entreprise aura à sa charge la réalisation de piquages sur les réseaux EF/ECS (y compris percements, dépose/repose faux plafond légumerie, ...) et mise en œuvre d'attentes pour la plonge double bacs, du lave-mains et du poste de désinfection.

Les évacuations seront réalisées au moyen de tube PVC raccordés sur les attentes laissées par le lot GO.

Electricité

Depuis le TGBT existant, création de départs permettant les alimentations électriques des unités extérieures, unités intérieures, PC et éclairage y compris protections, distributions...

Depuis la baie de brassage existante et conservée, mise en œuvre de deux prises RJ45 y compris câblages, brassages, ...

Mise en œuvre d'un éclairage en saillie étanche y compris interrupteurs va et vient.

Mise en œuvre de 10 prises de courant réparties dans la préparation froide (2 par tables de préparation et 2 à répartir).

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PHASAGE, NEUTRALISATION, DEPOSE ET EVACUATION

3.1. TRAVAUX DE NEUTRALISATION, DEPOSE ET EVACUATION

Il sera prévu la neutralisation et la vidange de toutes les installations de chauffage, ventilation et plomberie sanitaire existantes et non conservées. Il sera notamment prévu, sans que cette liste soit limitative, la neutralisation et la dépose :

- Neutralisation, dépose et évacuation des canalisations, calorifuge réseaux chauffage et radiateurs Eau chaude (y compris supportages) existants et non réutilisés (bouchonnage des anciens réseaux).
- Neutralisation, dépose et évacuation des installations de ventilation (y compris diffuseurs, registres, calorifuge, supportages, réseaux de gaines, ...) existants et ne servant plus. L'entreprise devra également la mise en œuvre de bouchons étanches sur ces réseaux suivants plans.

Les matériels et tuyauteries déposés seront évacués du chantier à la charge du présent lot, les matériels susceptibles d'intéresser le Maître d'Ouvrage lui seront mis à disposition.

Les entrepreneurs sont invités à se rendre sur les lieux afin de constater de visu l'ampleur des travaux à réaliser et des possibilités d'accès pour le passage des matériels.

La dépose des réseaux comprendra les tuyauteries et leur calorifuge, les organes d'isolement et de réglage, les supports (y compris tige fileté) et le rebouchage de tous les percements des anciens réseaux.

La réception des travaux est prévue le 24/07/2026.

4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

4.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'origine des installations de ventilation sera le réseau de ventilation simple flux cheminant à proximité.

4.2. DISPOSITIONS GENERALES

Normes :

Les installations de Ventilation seront réalisées en respectant les réglementations concernant le confort acoustique, les débits de renouvellement d'air, les Règles de Sécurité contre l'Incendie.

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur la méthode DIAGVENT de niveau 1, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages.

La fourniture d'un rapport d'autocontrôle, dans lequel figure le détail des différents points vérifiés est indispensable.

Les installations de ventilation respecteront les normes XP P 50-410 et NF P 50-411-1 et 2, notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Les installations de ventilation seront réalisées conformément aux notes de calcul du dimensionnement de celles-ci, établies par l'entreprise titulaire du lot.

La constitution des réseaux, le type de bouche utilisé et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas :

- $L_w \leq 30$ dB(A) dans tous les locaux hormis les locaux mentionnés ci-dessous
- $L_w \leq 35$ dB(A) dans les sanitaires

En complément du dimensionnement des installations de ventilation, il est important de prévoir la compatibilité des différents composants entre eux et de veiller à leur positionnement afin de faciliter les futures interventions d'entretien et de maintenance.

4.3. VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX

Pour le renouvellement d'air du local, il sera prévu d'une bouche d'extraction raccordée sur le réseau VMC existant.

Entrées d'air :

Admission d'air neuf au moyen d'entrées d'air installées en partie haute des menuiseries extérieures (suivant plan de principe). La fourniture des entrées d'air acoustiques (couleur choix MO) est à la charge du présent lot - La pose des entrées d'air acoustiques sera à la charge du lot Menuiseries extérieures y compris mortaisage.

Réseaux de Gaines :

L'air sera véhiculé par des réseaux de gaines en tôle d'acier galvanisé (point de fusion > à 850°C), épaisseur 8 à 12/10ème (suivant section). Il s'agira de gaines circulaires en tôle d'acier galvanisé, avec joints d'étanchéité à chaque jonction. L'étanchéité sera particulièrement soignée sur l'ensemble des conduits de façon à éviter les fuites.

Les gaines de distributions intérieures seront posées sur des supports en profilé acier, qui seront accrochés à des suspentes en tige filetée, un joint souple sera prévu entre le support et le conduit.

La distribution des réseaux de gaines ainsi que les raccordements devront être réalisés suivant les normes aérauliques. L'ensemble des réseaux de gaines sera repéré au moyen de bandes autocollantes de couleur indiquant le sens du flux d'air et l'utilisation (extraction). Les gaines de ventilation chemineront majoritairement en faux-plafond. Les réseaux seront munis de tous les volets et clapets de dosage nécessaires à un parfait équilibrage et réglage des débits d'air de l'installation. Les dérivations seront munies d'aubes directionnelles.

Bouche d'extraction :

L'extraction d'air vicié sera réalisée par une bouche à perte de charge suffisante pour obtenir une bonne stabilité du système de VMC, marque VIM, type BDOP ou techniquement équivalent y compris module de réglage et accessoires de montage.

Remarques particulières

- Pendant la durée du chantier, les gaines devront être bouchonnées pour éviter l'amas de poussières et de déchets au sein des gaines de ventilation.
- Les conduits d'extraction d'air seront réalisés en conduits circulaires ou oblongs conformes à la norme AFNOR P 50.501 fabriqués à partir de feuillard en acier galvanisé. Les réseaux principaux seront réalisés avec gaines à joint.
- Les pièces de raccordement devront être équipées de joint élastomère ou équivalent, assurant une étanchéité parfaite des réseaux. Aucun débit de fuite ne sera toléré.
- Les extrémités des conduits seront facilement visitables pour en assurer le nettoyage conformément à la notice du CSTB. Il sera également prévu la mise en place de trappes de visite et d'entretien tous les 5 mètres environ, trappes étanches, et facilement démontables.
- L'installation devra être équipée de tous les systèmes de réglage nécessaires à un parfait équilibrage des réseaux principaux des dérivations et des bouches.
- Les installations de VMC seront réalisées en respectant les réglementations concernant le confort acoustique, les débits de renouvellement d'air, les règles de sécurité contre l'incendie dans les Etablissements de ce type.
- Un équilibrage de l'installation sera prévu y compris réglages de l'extracteur.

Important : Dès qu'il y aura un risque de condensation, les gaines de ventilation seront obligatoirement calorifugées par de la laine de roche d'une épaisseur de 25 mm Cette isolation sera posée extérieurement à la gaine et sera protégée par un revêtement anti-condensation classée M0, type aluminium renforcé.

5. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE

5.1. ORIGINES DES INSTALLATIONS

EAU FROIDE / EAU CHAUDE SANITAIRE

Les origines des installations EF/ECS seront les réseaux existants en faux plafonds de la légumerie. L'entreprise aura à sa charge la réalisation de piquage, mise en œuvre de vannes d'isollements (y compris dépose / repose du faux plafond existant).

EAUX USEES / EAUX VANNES

L'origine des installations seront les réseaux en attentes laissées par le lot Gros-Œuvre.

5.2. DISTRIBUTION PLOMBERIE

Les distributions d'Eau Froide et d'Eau Chaude Sanitaire seront réalisées par des canalisations en tube inox (y compris supportage inox).

Les tubes, raccords et robinetteries posséderont une ACS (Attestation de Conformité Sanitaire).

Les canalisations de distribution seront parfaitement alignées et posées de telle sorte qu'aucune flexion et/ou torsion ne soient imposées par les fixations.

Les tubes auront une épaisseur et un diamètre uniformes, ils présenteront un état de surface lisse et satisferont aux essais de pression définis dans les normes (NFT.54002, 54003 et 54016). L'écartement des supports sera conforme à la norme NFP 41.203.

Un anneau amortisseur (isolant antivibratile), devra être interposé entre les tubes et les colliers. Les colliers ou supports seront exécutés en cuivre ou en laiton.

Les supports et accessoires de fixations seront en acier galvanisé, maintenus par boulons très rigides.

Tous les accessoires de fixation des tuyauteries devront être d'origine protégés contre la corrosion.

Toutes les fixations devront pouvoir supporter sans déformation, le poids des conduites en charge, ainsi que les efforts dynamiques dus aux variations de débit.

Il sera prévu au présent lot, tous les fourreaux nécessaires aux traversées des planchers et cloisons. Ils seront réalisés en matériau incombustible et seront étanches (les fourreaux fendus sont **INTERDITS**).

Les canalisations seront désolidarisées avec manchon élastique, calfeutrement matériau de masse volumique égale au matériau de l'élément sur toute épaisseur.

A la traversée de tous les éléments coupe-feu, les fourreaux seront bourrés de fibres imputrescibles interposées entre tuyauteries et fourreaux.

Une libre dilatation des canalisations sera assurée par le tracé même du circuit. Cette dilatation ne devra occasionner ni fatigue des joints, ni bruits. Les tracés devront donc comporter des lyres et des manchons destinés à absorber la dilatation.

Désinfection Réseaux

Avant la mise en service des distributions EF/EC, réalisation à la charge du présent lot, d'un rinçage et d'une décontamination anti-Légionellose des canalisations et des robinetteries de toute nature.

Pour éviter tout litige ultérieur, le présent lot aura à sa charge, en fin de chantier (à la mise en service), la réalisation d'analyses d'eau par un Laboratoire agréé pour la recherche d'éventuelles colonies de Légionelles dans les installations de distributions EF/EC.

Le résultat de ces analyses sera fourni au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre pour information.

Dans le cas où les mesures feraient apparaître un défaut, les opérations de désinfection seraient reprises à la charge de l'entreprise, et de nouvelles analyses seraient réalisées, jusqu'à obtention de bons résultats.

5.3. CALORIFUGEAGE DES CANALISATIONS

L'ensemble des canalisations de distribution d'Eau Froide, d'Eau Chaude Sanitaire passant en faux-plafonds devra être calorifugé.

Le calorifuge employé devra être de première qualité, imputrescible, non détériorable par la chaleur, l'humidité ou les chocs. Il devra être de classe M1 et non propagateur de la flamme.

Les éléments démontables de l'installation (vannes, etc...), devront rester facilement démontables même après la pose du calorifuge et sans détériorer l'isolation thermique des canalisations.

Les supports de canalisations seront maintenus en dehors de l'isolation. La pose du calorifuge devra être faite après les essais d'étanchéité des canalisations.

Les canalisations seront repérées après calorifugeage par des bandes autocollantes de couleur conventionnelle.

Nature et épaisseur de l'isolant

Le calorifuge des canalisations d'Eau Froide, d'ECS sera assuré par des coquilles de mousse cellulaire marque ARMAFLEX ou techniquement équivalent, qualité M1.

L'épaisseur d'isolant et de la coquille sera déterminée en fonction des diamètres des canalisations.

- 13 mm pour des canalisations de $\varnothing$ inférieur à 25
- 19 mm pour des canalisations de $\varnothing$ inférieur à 40

Précautions de pose

Pour les coquilles isolantes, si celles-ci doivent être fendues, les joints seront collés avec de la colle correspondante au produit. De préférence, les tubes seront enfilés dans les coquilles de manière à éviter les joints longitudinaux. Les joints transversaux seront tous collés.

Les joints longitudinaux seront disposés à la partie inférieure.

PV à fournir.

5.4. ROBINETTERIE DE DISTRIBUTION

L'ensemble des équipements mis en œuvre devra pouvoir être facilement démontable pour en assurer l'entretien ou le remplacement.

La robinetterie sera constituée par :

- des vannes d'isolement à tous les équipements susceptibles d'être mis à l'arrêt pour entretien et éventuellement déposés pour remplacement ou réparation.
- des vannes d'isolement sur les réseaux de distribution permettant l'interruption totale ou partielle par zone en cas d'entretien ou de modification sur les différents circuits de distribution
- tous les organes d'isolement, de réglage et d'équilibrage nécessaires à un fonctionnement parfait des installations type à soupape, clapet anti-retour, ...
- tous les clapets anti-retour obligatoires au bon fonctionnement et les anti-béliers à l'extrémité des réseaux EF.EC.
- tous les organes de sécurité en cas de défaut de fonctionnement
- tous les organes permettant le contrôle et le suivi des installations (manomètres, thermomètres, etc...)
- tous les organes permettant la vidange des installations (totale ou partielle), ainsi que la purge d'air. Pour ce poste, il sera notamment prévu des vannes de vidange (ou vannes à purge) à tous les points bas, raccordées à une évacuation EU.
- en amont de chaque robinetterie d'appareils sanitaires (mitigeur ou mélangeur), prévoir sur les alimentations EF/EC, des clapets anti-retour type EA, pour éviter le passage de l'eau froide vers l'eau chaude et vice versa

Toutes les vannes d'isolement et d'arrêt devront être parfaitement étanches et compatibles avec la pression dans les réseaux de distribution.

Toutes les vannes d'isolement et d'arrêt seront à commande par levier du type ¼ de tour.

5.5. ÉVACUATIONS DES EAUX

Toutes les installations devront être faites suivant la réglementation générale du code applicable à la plomberie sanitaire.

Les réseaux EU/EV nécessaires à l'évacuation de tous les appareils sanitaires installés dans la cuisine et la laverie seront raccordés sur le bac à graisses ou le bac à féculles (bac à graisses et bac à féculles hors lot).

Les réseaux EU/EV nécessaires à l'évacuation de tous les appareils sanitaires installés dans le Projet, seront raccordés sur les attentes laissées par le lot Gros-Œuvre.

Évacuation des appareillages sanitaires

Les collecteurs d'évacuations entre les collecteurs principaux ou chutes, et les appareils sanitaires, seront également effectués en PVC M1 agréé C.S.T.B., y compris coudes, tés, culottes, tampons de visites, colliers, supports et fixations.

Ils partiront des appareils sanitaires pour être raccordés aux chutes.

Les diamètres des canalisations, suivant les règles AFNOR, sont les suivants :

- Lavabos, vasques EU. PVC ø 33,6/40
- Éviers, bacs EU. PVC ø 43,6/50

Nota

- La fourniture et pose des siphons de sol dans l'ensemble des locaux ne seront pas dues par le présent lot.
- Le M1 du PVC sera à justifier avant le début des travaux ; fournir en conséquence au Contrôleur Technique, les documents adéquats (PV d'Essais, de Classement et de Résistance au Feu).
- Les diamètres des réseaux d'évacuation EU. EV. en PVC étant prévus inférieurs à 125 mm, l'exigence pare-flamme de traversée 30 minutes (CO 31 § 3), sera réputée satisfaisante si, et seulement si, des renforcements (en application de CO 31 § 8), seront prévus à la traversée de parois (Charge du présent lot).
- Les évacuations des différents appareils sanitaires devront impérativement être raccordées sur les colonnes dans le sens du flux de circulation d'eau (en « Y » et non en « T »).
- L'entreprise devra prévoir, sur chaque évacuation, des renforts en PVC M1 à chaque traversée de plancher.
- Les réseaux EU posséderont une pente minimum de 2%.

Ventilation primaire

Les chutes d'Eaux Usées et d'Eaux Vannes devront être obligatoirement prolongées en ventilation primaire par des tuyaux en matériau identique aux chutes et de même section que celles-ci.

Afin de limiter les sorties en toiture, les ventilations de chutes EU et EV pourront être raccordées ensemble juste avant de sortir hors toiture ou après le dernier appareil raccordé.

L'étanchéité des sorties en toiture sera à la charge du lot Étanchéité.

6. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'ÉLECTRICITÉ

6.1. ORIGINES DES INSTALLATIONS

Courant fort :

L'origine des installations sera le TGBT existant attenant à la future préparation froide. Depuis le TGBT, il sera prévu la mise en œuvre de disjoncteur pour chaque départ (1 pour chaque groupe extérieur, 1 pour les unités intérieures, 1 pour l'éclairage et 1 pour PC).

Les installations prévues devront impérativement être compatibles avec les installations existantes.

Informatique :

L'origine des installations sera la baie informatique existante.

6.2. DISTRIBUTION ELECTRIQUE

a) Généralité

Tous les matériels électriques des installations du présent lot, devront être uniformisés. Les équipements et installations électriques seront soumis en priorité et sans restriction aux règles de l'U.T.E. en vigueur à la date de l'exécution et en particulier à celles visant la qualité des matériaux, les caractéristiques des équipements et la protection des travailleurs.

L'Entrepreneur devra fournir à son lot le même type de matériel et la même marque que le matériel demandé au lot électricité, ceci afin d'uniformiser l'appareillage de commande et de protection sur l'ensemble de la construction.

Les installations électriques dues au Chauffagiste devront être conformes aux DTU et aux Normes NFC 15.100 - NFC 18.515 notamment.

Les conducteurs et conduits employés devront correspondre aux normes en vigueur au niveau de la fabrication, du mode de pose et des sections.

Tous les câbles utilisés devront être des câbles normalisés, non propagateurs de la flamme et de section appropriée aux puissances à distribuer.

La section des conducteurs de protection sera égale à celle des conducteurs actifs. Toutes les masses métalliques des équipements devront être reliées à la terre.

Les alimentations seront réalisées, suivant les locaux et les possibilités, soit en chemins de câbles soit sous fourreaux si celles-ci sont encastrées.

Il sera également prévu des schémas de câblage sur lesquels on retrouvera le repérage des circuits et les puissances distribuées. Ces schémas seront placés dans l'armoire ou à proximité du coffret ventilation et réalisés sur une matière non détériorable dans le temps.

Toutes les alimentations seront effectuées en câbles normalisés non-propagateurs de la flamme passant sous fourreau ou en chemin de câbles.

Le présent Lot devra assurer les liaisons équipotentielles de l'ensemble des matériels, canalisations, réseaux, et accessoires dus à son Lot. L'ensemble sera raccordé à la terre du bâtiment.

L'ensemble des équipements devra être implanté de manière à garantir une accessibilité aisée pour les opérations de maintenance et d'entretien, et devra pouvoir être démonté ou remplacé sans dégradation des panneaux frigorifiques ni altération de leur étanchéité.

Etant donné la nature du site et compte tenu de l'utilisation en continu des locaux, sauf éventuellement lors des périodes de congés scolaires (à faire valider par M.O.), il est impératif de prévoir la continuité du fonctionnement des réseaux d'électricités (courants forts et courants faibles) pendant toute la période de travaux. Ainsi, les travaux seront réalisés de manière à ne causer aucune coupure des réseaux afin de maintenir la continuité de service de l'établissement.

L'entrepreneur devra prévoir la dépose et l'isolement des installations concernées par les travaux (consignation électrique), ainsi que les travaux et matériels nécessaires à la protection et au maintien en fonction des réseaux courants forts et faibles restant en service pendant et après les travaux.

Important :

L'ensemble des installations devra être conforme pour mise en œuvre dans une cuisine, en tenant compte de l'ensemble des contraintes associées au local (lavage à grande eau, condensation / humidité, appareillage IP65/IP66, matériel compatible avec les températures intérieures basses, résistance à la corrosion, ...)

b) Distribution

Dans la zone préparation froides, les distributions se feront :

- Horizontalement sur chemin de câble au-dessus des plafonds (chemin de câble en électrozingué - 1 courant fort et 1 courant faible respectant les distances réglementaires).
- A chaque percement de cloison frigo, il sera prévu un insert en acier inoxydable pour le passage du câble.
- Descentes verticales sous tubes PVC blanc IK08 avec petits appareillages saillis blancs.
- La fixation sur les panneaux frigo doit se réaliser avec du matériels type insert de matière inoxydable avec de la visserie de même type.
- Les percements dans les cloisons frigo devront impérativement être conforme au PV du panneau installé

Nota :

Aucun appareillage ou canalisations ne devra être encastré dans ces panneaux.

A chaque traversée, il sera prévu une reprise d'étanchéité à l'air et la vapeur.

Les câbles seront tous de la série câble Euroclasse Cca-s2, d2, a2.

6.3. APPAREILLAGES ELECTRIQUES

Les appareillages et appareils devront respecter les degrés de protections IP et IK demandés par la norme NFC 15100 et autres textes, notamment le guide UTE C15-103.

Prises de Courant

Elles seront toutes avec broches de Terre, et seront placées au minimum à 40/Sol ou en bandeau à hauteur au-dessus des plans de travail en inox (entre 90 et 130 cm du sol fini).

De plus elles seront toutes équipées d'obturation automatique des alvéoles (PC à éclipses).

Elles seront toutes reprises derrière différentiel 30 mA.

PM : L'implantation des équipements électriques sera réalisée suivant les équipements de cuisine (synthèse à réaliser).

Eclairage

Les matériels d'éclairage et éclairagements devront être conformes à la norme NF EN 12 464.1 de juillet 2011.

Il sera prévu la mise de luminaire en saillie étanche IP66, IK07 mini permettant un éclairage de 500 Lux en tous point des locaux avec un coefficient d'uniformité à 0.6. Les commandes seront réalisées au moyen d'interrupteurs simple allumage et va et vient (au niveau des portes d'accès)

Le présent lot aura à sa charge la suppression et l'enlèvement de tous les câbles et fileries ne servant plus à l'issue des travaux et devra en tenir compte dans son chiffrage (alimentation des anciens bandeaux lumineux, anciens éclairages), pour une parfaite finition, y compris rebouchages éventuels.

Le présent lot devra également prévoir la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des équipements nécessaires à l'éclairage de la chambre froide.

L'installation comprendra notamment des luminaires adaptés aux conditions spécifiques de fonctionnement (basse température, humidité), assurant un niveau d'éclairage conforme à la réglementation en vigueur et aux exigences d'exploitation.

Le système d'allumage sera commandé conformément aux besoins d'usage (dispositif automatique).

Eclairage de sécurité

En parallèle, il sera prévu la mise en œuvre d'un éclairage de sécurité conforme à la réglementation en vigueur, notamment à la norme NF C 15-100 et aux dispositions applicables aux établissements recevant du public le cas échéant.

L'installation comprendra des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) assurant les fonctions d'évacuation et, si nécessaire, d'ambiance, implantés de manière à garantir un balisage efficace des cheminements et des issues de secours de la zone de préparation froide.

Les appareils de type étanche, avec un degré de protection adapté aux contraintes du local (IP65 minimum), compatibles avec les ambiances froides et humides. Ils seront installés en saillie, à des emplacements permettant une visibilité optimale.

L'entreprise devra prévoir le raccordement et la mise en cohérence avec le système existant (télécommande, test centralisé le cas échéant), après vérification de sa compatibilité.

L'ensemble de l'installation devra faire l'objet d'essais de fonctionnement en fin de travaux. Les équipements seront repérés et intégrés au dossier des ouvrages exécutés (DOE).

Le positionnement des appareils mis en place devra être conforme au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public (positionnement des blocs autonomes d'éclairage de sécurité conforme aux exigences).

Eclairage provisoire

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise devra prévoir, à sa charge, la fourniture et la pose d'un éclairage provisoire éventuel afin d'assurer un éclairage minimal lors de la dépose/repose des équipements.

RJ45

Depuis la baie de brassage, mise en œuvre de deux RJ45 étanches dans le local préparation froide y compris câblages (FFTP cat 6A), supportage, dépose/repose faux plafond...

SSI

L'entreprise du présent lot devra prévoir la dépose et la neutralisation du Système de Sécurité Incendie (SSI) existant dans la zone concernée. Elle réalisera l'ensemble des opérations nécessaires à la mise en sécurité de l'installation, incluant la consignation, la déconnexion et la dépose des équipements concernés.

L'entreprise devra également assurer la mise à jour complète du dossier d'identité du SSI, incluant les plans, synoptiques, repérages et notices, conformément aux exigences réglementaires en vigueur.

7. TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DE CE LOT

7.1. MISE EN SERVICE, ESSAIS ET REGLAGES

L'entreprise aura à sa charge la mise en service des installations, la réalisation de tous les essais, les réglages éventuels, ainsi que la formation des utilisateurs.

Les réseaux de gaines seront parfaitement nettoyés avant la livraison, débarrassés de tous les déchets, poussières, détritiques qui pourraient s'y trouver.

Après vidange (pour le bouchonnage des réseaux), l'entreprise procédera au remplissage des installations, avec injection de produit de traitement. Il sera prévu l'injection d'un produit inhibiteur d'oxygène, de marque PERMO ou équivalent, type PERMO CENTRAL S, dosé à 1,5L par m³.

La mise en service comprendra l'ensemble des essais et réglages nécessaires à la parfaite mise au point des installations. Des fiches de mise en service seront remises à l'issue, avec l'ensemble des résultats de mesure, les débits « **mesurés** » de chaque réseau, les températures « **mesurées** » de chaque réseaux (eau), les positions de réglage de chaque organe (registre, vanne d'équilibrage, etc...), etc..., pour l'ensemble des installations dues au présent Lot.

L'entreprise prévoira la fourniture à sa charge de tous les matériaux et matériels nécessaires à la mise en service, ainsi que les consommables éventuels.

Dans son offre, l'entreprise prévoira la fourniture des fiches d'essais COPREC, ainsi que la fourniture d'une notice d'instruction avec pour chaque matériel, ces principales fonctions, les méthodes de réglages, les vérifications périodiques à faire, les coordonnées du fabricant (ou revendeur), ainsi que les références des consommables éventuels.

En plus des essais, l'entreprise devra prévoir dans son offre, le temps nécessaire à la formation des utilisateurs afin d'informer un responsable désigné par le Maître d'Ouvrage, sur la constitution des appareils installés, les organes de commandes, de sécurité et contrôle, l'explication détaillée du fonctionnement de l'installation et des opérations de maintenance courante à réaliser.

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les frais de certificat de conformité des installations le concernant.

Les installations seront repérées à la charge de l'entreprise. Tous les éléments des installations seront étiquetés en toute lettre, avec des plaques en dilophane gravé, collées sur les appareils, ou fixées sur les canalisations ou réseaux de gaines avec support spécifique.

Lorsque des organes de réglage, d'isolement, ou de sécurité seront mis en œuvre en faux-plafond, il sera prévu de les signaler en sous-face de plafond, avec des pastilles suivant un code couleur à proposer au Maître d'œuvre.

Les différents organes (vannes d'isolement, robinets de réglage, registre, clapet, etc...) seront numérotés, et leur position sera indiquée sur un plan réalisé par l'entreprise et remis dans les DOE.

L'entreprise du présent lot devra réaliser un bilan de puissance du site pour s'assurer que la puissance disponible est suffisante pour les nouvelles installations.

Il sera prévu la mise en œuvre d'un dispositif d'arrêt d'urgence permettant la coupure des installations électriques desservant la zone de préparation froide. L'entreprise devra prévoir le raccordement sur le dispositif existant, après vérification de sa compatibilité technique (type de commande, tension, capacité des contacts disponibles, ...). Toute modification ou extension devra être réalisée dans le respect du fonctionnement global de l'installation existante, sans en altérer la sécurité ni la conformité.

7.2. D.O.E.

À l'issue du chantier, une fois l'ensemble des travaux terminés et les mises au point faites, l'entreprise aura à sa charge la fourniture des DOE. Les DOE devront comprendre :

1ère partie : Travaux réalisés

- Les plans de recollement, avec mise à jour suivant modification de chantier au 1/50ème

- Les schémas de principes des installations aérauliques et hydrauliques
- Les schémas électriques
- Les plans de repérage des matériels, avec numérotations suivant descriptif
- 1 Clé USB avec l'ensemble des documents graphiques au format DWG.

2ème partie : Matériels installés

- La liste des matériels installés, et le nom des locaux où ils se situent
- Les notes de calcul de dimensionnement des matériels
- Les fiches techniques de chaque matériel, avec le modèle, et les caractéristiques précises de l'appareil installé.
- Les PV des différents matériaux mis en œuvre (isolation, canalisation)
- Les certificats de garantie des matériels

3ème partie : Essais et réglages

- Les fiches de mise en service suivant descriptif, avec toutes les mesures effectuées, etc.
- Les fiches d'essais COPREC
- La copie des PV de formation signés par l'entreprise et le représentant du Maître d'Ouvrage qui y aura assisté (Un PV pour chaque formation particulière, ex : régulation, etc.)

4ème partie : Exploitation

Notice d'instruction générale sur les installations, expliquant succinctement le fonctionnement et avec les principaux contrôles, réglages et manœuvres périodiques à réaliser sur les installations.

Les notices d'entretien des différents matériels et matériaux, avec les procédures à suivre, périodicités des contrôles, durée de vie des consommables. Chaque fiche reprendra les références du matériel, ainsi que les coordonnées du fabricant. Pour tous les consommables, il sera fourni les références ainsi que les coordonnées du distributeur le plus proche.

Les DOE seront présentés sous forme des classeurs. Les documents graphiques seront placés dans des chemises spécifiques pour plan. La Clé USB sera déposée dans une pochette collée sur le premier battant du classeur. Un sommaire sera mis en œuvre en première page, avec le repérage des différents chapitres et de ce qu'ils contiennent.

Il sera prévu la fourniture de 3 exemplaires (papier + Clé USB) :

- Maître d'Ouvrage (2 exemplaires)
- BET THERMIQUE

7.3. TRAVAUX ANNEXES

Il est rappelé qu'en fin de chantier et après chaque intervention du personnel, l'Entreprise ayant réalisé les travaux devra l'enlèvement de ses gravats et le nettoyage de son chantier.

Afin d'exécuter ses travaux, l'Entrepreneur devra toutes les pièces de serrurerie nécessaires (supports, protection mécanique, fourreaux, etc.), qui devront être revêtues d'une peinture anticorrosion.

Suivant prescriptions générales, il sera prévu un montant forfaitaire pour tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, compris aléas techniques de chantier.

L'Adjudicataire du présent lot s'engage à signaler au Maître d'Œuvre, les incidences de son installation sur les travaux de génie civil, et fournir en début de chantier tous les plans de percement nécessaires au passage de ses réseaux.

Il sera également prévu la réalisation des percements dans les parois légères et le rebouchage de l'ensemble des percements demandé par le présent lot (suivant Prescriptions Générales).

Tous les moyens de levage nécessaires à la réalisation des travaux devront être prévus par l'entreprise.

Les plaques de faux-plafond déposées/reposées abimées seront remplacées à la charge du présent lot.

8. BASES DE CALCULS

8.1. BASES DE CALCUL PLOMBERIE SANITAIRE

VITESSE DE CIRCULATION D'EAU

Afin d'éviter les bruits gênants, la vitesse d'écoulement de l'eau dans les canalisations ne devra pas excéder une valeur de 1,20 m/seconde.

DEBIT D'ALIMENTATION D'EAU

(Eau Froide et Eau Chaude) Pour déterminer les sections des canalisations de distribution d'eau, il sera tenu compte des débits de base suivants (par appareil)

	<u>Eau Froide</u>	<u>Eau Chaude</u>
Lavabo/Vasque	0,20 l/s	0,20 l/s
WC avec réservoir de chasse	0,12 l/s	

DEBIT D'EVACUATION D'EAU

(Eaux Usées - Eaux Vannes)

Lavabo, Vasque	EU. 0,75 l/s
WC avec réservoir de chasse	EV. 1,50 l/s

COEFFICIENT DE SIMULTANEITE

Les sections de canalisations seront déterminées en tenant compte des débits de base ci-dessus et en tenant compte des coefficients de simultanéité indiqués dans les Documents Techniques Unifiés ou le REEF, en fonction du nombre d'appareils.

9. LISTE DES PLANS

- CVCELEC01 : Plan de principe CVC

10. CADRE DE BORDEREAU