MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES
ET DE LA SOUVERAINETÉ
INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE

Liberté
Égalité
Fraternité

DIRECTION GENERALE DES FINANCES PUBLIQUES

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

BUREAU SPIB2C
70 allée de Bercy – télédoc 866
75572 PARIS cedex 12

CREATION D'UN CENTRE DE CONTACT AU CENTRE DES FINANCES PUBLIQUES DE PITHIVIERS

15 rue de l'Amiral Delahaye 45300 PITHIVIERS



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

C.C.T.P LOT 2 : ELECTRICITE CFO & CFA PLOMBERIE - CLIMATISATION

LBE INGENIERIE

101 bis avenue Eugène Delacroix - 91210 DRAVEIL
Tél : 01.69.48.89.45 / accueil@lbei.fr / www.lbei.fr

OCTOBRE 2026

SOMMAIRE

1 PRESENTATION GENERALE 3
1.1 OBJET DE L'OPERATION 3
1.2 ETENDUE DES OUVRAGES / PROGRAMME 3
1.3 CLASSEMENT DU BATIMENT 3
1.4 PHASAGE DES TRAVAUX 3
2 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS ELECTRICITE 4
2.1 NOTES DE CALCULS 4
3 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS VENTILATION 8
3.1 NORMES ET REGLEMENTS 8
3.2 BASES DE CALCULS 9
4 ELECTRICITE – COURANT FORT ET FAIBLE 10
4.1 INSTALLATION COURANT FORT 10
4.2 INSTALLATION COURANT FAIBLE 16
4.3 PSE N°1 : AMENAGEMENT D'UNE SALLE DE REUNION AU SOUS-SOL 24
4.4 PSE N°2 : REMPLACEMENT DES APPAREILS D'ECLAIRAGE DANS LES BUREAUX DU RDC 24
5 PLOMBERIE - CLIMATISATION 25
6 TRAVAUX DIVERS 29

1 PRESENTATION GENERALE

1.1 OBJET DE L'OPERATION

Le présent dossier de consultation des entreprises concerne le projet de réaménagement du Centre des Finances Publiques de Pithiviers, situé 15 rue de l'Amiral Delahaye, pour la création d'un centre de contact.

1.2 ETENDUE DES OUVRAGES / PROGRAMME

Le programme des travaux à prévoir concerne :

- La fourniture et pose de nouveaux appareils d'éclairages,
- La fourniture et pose de nouveaux postes de travail,
- Le remaniement des tableaux divisionnaires existants conservés,
- La fourniture et pose d'un nouveau sous-répartiteur informatique,
- La modification du système SSI existant,
- La création d'une tisanerie à l'étage,
- La climatisation du local LTE à l'étage,
- La protection, le nettoyage.

En prestation supplémentaire N°1 :

- Aménagement d'une salle de réunion au sous-sol.

En prestation supplémentaire N°2 :

- Remplacement des appareils d'éclairages dans les bureaux du Rdc.

1.3 CLASSEMENT DU BATIMENT

Le bâtiment est actuellement classé en établissement recevant du public, type W de 5ème catégorie.

1.4 PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés dans des locaux partiellement occupés, en quatre phases de travaux suivant plans de phasage.

2 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS ELECTRICITE

2.1 NOTES DE CALCULS

Tous les schémas établis par l'installateur comporteront les indications prévues à l'article 514.5 de la norme NFC 15 100.
Une note de calculs détaillée devra être jointe aux schémas et devra posséder un avis technique de l'U.T.E.

Echauffement

Selon norme NFC 15 100 et milieu ambiant.

Tensions - Chutes de tension

Les tensions délivrées seront en 230 volts.

Chutes de tension :

- < 3% pour l'éclairage
- < 5% pour les autres usages

Dans tous les cas elles seront compatibles avec le bon fonctionnement, au démarrage et en service normal, des appareils d'utilisation alimentés par les canalisations intéressées.

Régime de neutre

Le régime du neutre est du type TT.

Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des circuits devront posséder un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit triphasé et/ou monophasé au point d'installation.

Sélectivité

La sélectivité sera totale, et assurée sur toute la distribution Basse tension.

Niveau d'éclairements

Les niveaux d'éclairement minimum moyens à maintenir (Em) respecteront les valeurs suivantes et notamment au minimum les niveaux définis dans la norme NF EN 12464-1.

Il sera notamment prévu :

- 150 lux dans les circulations,
- 250 lux à l'accueil, hall,

- 400 lux dans les bureaux, boxes.

Le niveau d'éclairement sera calculé notamment en fonction des facteurs de dépréciation dus au niveau d'empoussièrement du local et aux facteurs de réflexion réels du local (plafond, sol, murs).

Le présent lot réalisera et fournira, d'une part, une étude d'éclairement (une en hypothèse plateaux paysagés et une hypothèse plateaux cloisonnés) au titre de son étude d'exécution et d'autre part, après la réalisation, un relevé des niveaux d'éclairement sur les différents plans de mesure (horizontaux et verticaux) afin de contrôler les résultats obtenus. Ces mesures seront reprises dans un tableau afin d'être interprétées.

Il fera en outre le parallèle entre les prescriptions du présent CCTP et les spécifications techniques des luminaires employés.

Facteurs de réflexion

Leur degré IP et IK devra être celui requis, dans le guide de l'UTE C 15.103, en fonction de leur localisation.

Les installations d'éclairage sont conçues et réalisées en conformité avec les textes suivants (sans ordre de préséance) :

- La norme européenne EN 12-464-1 : Lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail intérieurs.
- Recommandation de l'Association Française de l'Eclairage (AFE).

Les calculs se feront suivant AFE, NFS EN 12464.1, avec les facteurs de réflexion suivants :

Pour les bureaux, circulations et locaux « nobles » :
- Plafond : 0,7
- Murs : 0,5
- Sol : 0,5

Pour les locaux techniques et autres locaux « dépôt » ou entretien :
- Plafond : 0,5
- Murs : 0,3
- Sol : 0,1

Circuit prise de courant

Pour l'établissement de la note de calculs, les prises de courant 10/16 ampères + terre seront comptées avec les puissances suivantes :
- bureaux, poste de travail : 350 VA.
- autres prises de service : 150 VA.

Un circuit terminal « prise de courant » comportera au maximum huit prises de courant sauf spécifications aggravantes dans la suite du présent CCTP.

De plus, la puissance totale des récepteurs alimentés par un circuit prise de courant ne pourra être supérieure à la puissance supportée par sa protection en tête du circuit.

Quand plus de huit PC sont installées dans un même local, celles-ci seront alimentées par deux circuits terminaux différents au minimum.

Il sera installé une protection différentiel 30 mA par circuit de prise de courant.

Les prises de courant dites « de service » installées dans les dégagements et en entrée des locaux seront alimentées par des circuits indépendants des autres circuits de prises de courant.

Circuit d'éclairage

Chaque circuit d'éclairage ne comprendra que dix appareils au maximum sauf spécifications aggravantes dans la suite du présent CCTP.

Chaque circuit d'éclairage sera alimenté par un DDR 300 mA.

Il sera installé une protection générale différentiel 300 mA, par catégorie (Eclairage Public / Non-Public) sous lequel pourra être installée deux disjoncteurs monophasés par phase.

A noter, qu'un disjoncteur libre devra être installé sous chaque protection générale.

Coefficient d'utilisation et de simultanéité

Les coefficients suivants sont donnés à titre d'information. L'entreprise devra faire entériner par le Maître d'Ouvrage les coefficients utilisés en lui expliquant ses choix, ceux-ci seront également visés par le Maître d'œuvre.

	Utilisation (ku)	Simultanéité (ks)
- Réseau éclairage :	1,0	1,0
- Prises de courant :	0,75	0,5 à 0,3
- Appareil élévateur :	1,0	0,75 à 0,60
- Conditionnement d'air :	1,0	0,75
- Chauffage :	1,0	1,0
- Autres usages :	0,75	1,0

Coefficient d'extensibilité

L'ensemble de l'installation sera dimensionné avec 30% de réserve.

Cela s'applique aux tableaux principaux et divisionnaires, à leurs canalisations d'alimentation, à leur organe de protection et de sectionnement généraux, ainsi qu'aux jeux de barre.

Cette réserve d'extensibilité est à considérer en puissance et en encombrement.

3 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS VENTILATION

3.1 NORMES ET REGLEMENTS

Le dimensionnement et l'exécution des installations sont à réaliser conformément aux lois, décrets, arrêtés, normes, règles diverses, prescriptions des organismes de contrôle et de sécurité, prescriptions et règlements des Compagnies Concessionnaires des fluides, règlements divers en application au moment de l'appel d'offres, et en particulier :

Normes Ventilation

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NFP 50 et 52 : ventilation.
- NFE 35 et 38 : Machines thermiques.
- NF EN 12097 : Ventilation des bâtiments – réseau de conduits.

Règles de calculs

Calcul des déperditions

- Règles de calcul Th-U 2005, RT 2012
- NF EN 12831 - Mars 2004 - "Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base".
- NF P 52.612 / CN - Février 2005 - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base - Complément national à la norme NF EN 12831.

Documents techniques Unifiés (D.T.U.)

DTU 65.9 de mai 1993 relatif aux installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments.
Ensemble des DTU 68.x relatifs aux installations de ventilation mécanique.
Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques.

Décrets et arrêtés

Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type.
Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais.
Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

Textes généraux

Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978
Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F., notamment, et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.

Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1er Octobre 1977).
Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR
Règles de l'Art et règles U.C.H.
Règlement Sanitaire Départemental du lieu du projet (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 Août 1978 y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont notamment ceux des 26 Avril 1982, 20 Janvier 1983 et 18 Mai 1984).
Législation du travail.
Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages.
Accord entre l'Union des Chambres Syndicales de Chauffage de France et les constructeurs de matériel thermique.

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause, et par conséquent, aucune dérogation aux normes et règlements ne sera accordée après remise des propositions.

Lors de textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications des prestations sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

3.2 BASES DE CALCULS

Confort acoustique

Conformément à la réglementation de la construction, toutes les installations du présent lot doivent être totalement désolidarisées de la construction.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la réalisation et aux équipements entrant dans ces installations afin de respecter les seuils de niveau sonore, conformément à la réglementation en vigueur.
Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :
Les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support.
Tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients.
Les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

4 ELECTRICITE – COURANT FORT ET FAIBLE

4.1 INSTALLATION COURANT FORT

4.1.1 Consignation électrique et dépose des installations existantes non conservées

L'entrepreneur aura à sa charge :

- Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra prévoir la consignation des réseaux électriques concernés par les zones travaux. Un PV de consignation sera à fournir à chaque consignation de zones,
- **Un repérage précis des éléments existants devra être réalisé afin d'identifier ceux qui ne seront pas réutilisés dans le cadre du projet et en prévoir la dépose,**
- La dépose des câbles, luminaires, chemins de câbles, goulotte périphérique, appareillages et accessoires non conservés.

4.1.2 Installation de chantier

Pour les travaux d'aménagement, il sera prévu, par l'entreprise titulaire du présent lot, la mise en place d'une installation provisoire de chantier répondant aux besoins du site et conforme à :

- Décret du 14/11/88,
- NFC 15.100 (dernière édition) article 7704,
- Norme NFP 03-001 relative aux installations de chantier,
- Norme IEC 60439.4,
- Aux recommandations de l'OPPBTP.

Cette installation de chantier (cantonnements, sanitaires, locaux de stockage des matériaux, etc.) est mise à disposition au titre des installations communes décrites dans le CCAP.

Les installations électriques provisoires de chantier seront les suivantes :

- 4 PC 16A Ph+N+T - 230V
- 2 PC 24 V, avec transformateur intégré au coffret o 1 arrêt d'urgence en face avant
- Chaque circuit est protégé par des disjoncteurs différentiels haute sensibilité 30mA.

Aucun point du bâtiment ne doit être distant de plus de 20 m de l'un des coffrets.

- L'éclairage de chantier et des circulations par appareils d'éclairage LED - IP 55 / IK 08 (ou une guirlande TBT 24V), permettant un éclairement minimum de 100 lux en tous points du chantier et 300 lux dans les endroits à risque (trémies, ..)
- L'éclairage de sécurité d'évacuation par B.A.E.S étanche IP 55 – IK 08, sur tous les cheminements de circulation ou servant pour l'évacuation.
- La maintenance des installations électriques provisoires pendant la durée des travaux TCE
- Les adaptations des installations électriques provisoires aux besoins du chantier (déplacement des coffrets PC, adaptation des circuits d'éclairage, adaptation de l'alimentation du cantonnement, etc…).
- Afin d'assurer l'exploitation du chantier en toute sécurité et sans interruption impromptue de la livraison de l'énergie et de l'éclairage, la surveillance, le contrôle et l'entretien des

installations de chantier, pendant toute la période des travaux, font partie intégrante de la présente prestation et ce jusqu'au jour de la réception définitive.

- Le remplacement des lampes défectueuses sera réalisé par le présent lot, les frais de matériel et de main d'œuvre seront imputés au compte prorata.
- La dépose des installations provisoires en fin de chantier, après accord du maître d'œuvre

Tous les câbles de distribution seront de type FR-N1X de section appropriée. Ils seront correctement accrochés et protégés, le cas échéant.

4.1.3 Réseau de terre

Prise de terre

La prise de terre est existante, une mesure de vérification sera effectuée au niveau du TGBT.

Mise à la terre des masses d'utilisation

En aval de la barrette de terre, le réseau de terre permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- Des huisseries métalliques (selon NF C 15.100),
- Des armoires électriques de distribution, y compris les faces avant formant porte,
- La broche de terre des prises de courant,
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les appareils d'éclairage,
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé ; les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.
Le raccordement individuel des conducteurs de protection devra être assuré sur l'ensemble de la distribution électrique : dans les armoires et les boîtes de dérivation.

Liaisons équipotentielles supplémentaires

Des liaisons équipotentielles seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et concerneront :

- Les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges,
- Les éléments métalliques simultanément accessibles.

4.1.4 Tableau divisionnaire

Les tableaux de distribution existants seront conservés et adaptés pour permettre le raccordement des nouveaux équipements prévus dans le cadre du présent projet.

Les modifications à apporter aux TD incluront la fourniture et la pose de nouveaux disjoncteurs, le recâblage éventuel des jeux de barres, ainsi que la mise à jour de l'ensemble des accessoires de raccordement si nécessaire.

Les nouveaux équipements seront raccordés aux TD existants dans le respect des prescriptions de la norme NF C 15-100, et notamment des règles relatives à la sélectivité, au respect des courants admissibles et à la protection des personnes.

Repérage, étiquetage et documentation :
- Tous les départs en armoire seront clairement étiquetés,
- Les canalisations seront repérées à chaque extrémité par étiquettes autocollantes durables à chaque changement de direction ou traversée de paroi,
- Tous les équipements installés (interrupteurs, prises, terminaux CVC, boîtiers, etc.) feront l'objet d'un repérage conforme au plan de distribution,
- Les schémas unifilaires de chaque tableau devront être mis à jour et fournis au format A3 plastifié et intégrés dans l'armoire,
- Les schémas devront également être transmis en version numérique DWG + PDF.

L'ensemble de ces prestations est réputé inclus dans l'offre de l'entreprise, y compris fourniture, pose, essais, vérification de conformité et mise à jour documentaire

4.1.5 Distribution secondaire

Chemins de câbles

Lorsque plusieurs câbles suivent un même parcours et que leur nombre dépasse trois, ils seront regroupés sur des chemins de câbles ou fixés par attaches Hilti (ou équivalent technique reconnu) exclusivement dans les faux-plafonds des circulations, avec un maximum de deux couches de câbles côte à côte. La fixation des câbles s'effectuera par colliers de serrage adaptés. Aucun câble dépourvu de la résistance mécanique requise ne pourra être fixé par attache Hilti ou équivalent.

Les chemins de câbles pour Courant Fort et Courants Faibles seront installés avec un écart minimum de 30 cm. Tous les chemins de câbles seront dimensionnés avec 30 % de réserve de largeur pour permettre d'éventuelles extensions futures.

Dans les zones exposées à des risques de chocs, une protection mécanique (couvercle ou tube métallique) sera maintenue jusqu'à 2,00 m au-dessus du plancher. Chaque segment de chemin de câbles sera supporté par au moins deux consoles, avec un maximum d'un support tous les 1,50 m linéaire. Les supports des chemins de câbles resteront indépendants de ceux des autres gaines dans les circulations.

Liaisons principales normales

Issues des TD, les canalisations seront exécutées conformément à la NFC 15.100 – dernière édition (articles 521, 522, 523 et 524 en particulier), elles tiendront compte des influences externes, courants admissibles, chutes de tension ainsi que des différentes règles concernant les conditions générales et particulières afférentes aux modes de pose, des protections contre les surintensités et les contacts indirects.
La distribution principale se fera sur chemins de câbles indépendants.

Les câbles seront de type FR-N1X catégorie Cca-s2,d2,a2.

Liaisons secondaires normales

Depuis les TD, la distribution sera réalisée :

En apparent :

- Dans les vides de construction accessibles (faux plafonds, etc.) posés sur chemins de câbles dans les circulations.
- Dans les pièces dépourvues de faux-plafond, l'ensemble des canalisations seront réalisées sous tube IRL, dès lors que le câble ne progresse plus sous le chemin de câble,
- Dans les faux plafonds, la distribution sera installée sur chemin de câbles au-dessus de 3 câbles. Autrement elle pourra être posée sous colliers de serrage fixés par chevillage et vissage.

Les descentes vers les postes de travail s'effectueront :

- Soit goulotte 3 compartiments, type GBD50151, marque HAGER ou équivalent.
- Soit sous colonne électrique, type AXXE-DC, marque ENSTO ou équivalent.
- Les câbles alimentant les postes de travail au droit des colonnes seront prévus avec un "mou" de 1,50m minimum lové dans le faux plafond.

En encastré, dans tous les locaux nobles :

- Dans les parois maçonnées, posés sous conduits ICTA encastrés.
- L'exécution des saignées, des rebouchages et des raccords en plâtre soignés est à la charge du présent lot.
- Dans les cloisons sèches, posés sous conduits ICTA encastrés.
- Les boîtes d'encastrement seront prévues pour appareillage à vis.
- Quel que soit le mode de pose, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction.

4.1.6 Appareils d'éclairage

Afin de limiter les consommations électriques, et d'assurer une certaine longévité des lampes, la totalité des appareils d'éclairage sera de type LED.

Les types de luminaires seront choisis en fonction :

- Du niveau d'éclairement et de confort requis,

- De la volonté architecturale,
- De la modularité d'utilisation des espaces,
- Des impératifs techniques et économiques.

Il est entendu que l'entrepreneur pourra proposer des appareils techniquement équivalents dans une autre marque.

Types de luminaires proposés :

Marques et types	Localisation
Downlight REV13 de chez REVOLUM ou équivalent, 3000K, 1317lm 14W, UGR<19, 140mm, IRC>80	Circulations
Luminaire encastré type AV33D de chez REVOLUM ou équivalent, 3000K, 3300lm, L80B10 61 000h, 29,7W, DALI, RG0, UGR<19, IRC>80	Bureaux Boxes
Downlight 5711.116.1OL de chez TROMILUX ou équivalent, 3000K, 3500lm 25W, UGR<19, 465mm, IRC>80	Accueil
Suspension 5542.112.7X3, marque TROMILUX ou équivalent, 7W, 805lm, 3000K, L80B20 50000h, UGR<19	Banque accueil, boxes ouverts

D'une manière générale, il sera prévu :

- Des commandes par détection dans les circulations.
- Des commandes par boutons poussoir dans les bureaux, boxs.
- Un boitier de commande permettant l'éclairage du hall d'accueil, ainsi que les suspensions de l'accueil.

Conservation des luminaires existants dans les bureaux du Rdc :

Les luminaires existants dans les bureaux du Rdc (voir plan) seront conservés. Il sera prévu leur remaniement en fonction du nouveau cloisonnement. Les commandes d'allumage seront également modifiées en fonction du nouvel aménagement des locaux.

Les prestations comprendront notamment la reprise et l'adaptation des circuits de commande et d'alimentation existants, les éventuelles modifications ou prolongations de câblage et de cheminements nécessaires, le raccordement au nouveau boîtier de commande, ainsi que toutes sujétions permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'installation conservée.

Le titulaire procédera aux essais de fonctionnement et à la remise en service complète de l'ensemble après travaux.

4.1.7 Appareillages

Il sera de marque LEGRAND ou équivalent, modèle MOSAIC.

La composition des différents types de postes de travail sont les suivantes :

- Poste de travail bureau : 2 prises normales, 3 prises détrompées, 1 RJ45
- Poste de travail mopieur ou écran : 1 prise normale, 1 RJ45

Toutes les prises de courant 2x10/16A + T seront du type à éclipses.

Les prises détrompées seront fournies avec les détrompeurs.

Hauteurs d'implantation de l'appareillage, par rapport au sol fini, les hauteurs d'implantation de l'appareillage sont :

- Interrupteurs, boutons poussoirs : 1,10 m,
- Prises de courant (hors goulottes) : 0,25m,
- Arrêt d'urgence : 1,30m.

4.1.8 Eclairage de secours

L'éclairage de secours est à refaire dans les zones rénovées.

La mise en œuvre de l'éclairage de sécurité sera conforme à l'arrêté du 14 décembre 2011 relatifs aux installations d'éclairage de sécurité.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par appareils d'éclairage :

- Avec inscription "sortie", "sortie de secours" ou flèche directionnelle selon le cas, sur fond vert,

Les pictogrammes des blocs autonomes d'éclairage de sécurité seront conformes à la norme NF X 08-003.

Les blocs d'évacuations seront installés aux issues des salles et dégagements recevant plus de 50 personnes, ainsi qu'à tous les changements de direction et à chaque obstacle.

L'alimentation des blocs devra être reprise en aval de la protection et en amont de la commande des circuits d'éclairage des locaux ou ils sont installés.
L'éloignement entre deux blocs ne devra pas excéder 15m.

Les blocs autonomes de sécurité seront conformes aux normes NF C 71.800 et 801, homologués NF AEAS, testables secteur présent et équipés d'un bloc batteries interchangeable sans nécessité de dépose du bloc ou de coupure secteur.

Les blocs d'évacuation situés dans les circulations, posés en plafond seront munis d'un dispositif porte drapeau.

Les blocs autonomes de sécurité seront conformes aux normes NF C 71.800 et 801, homologués NF AEAS, testables secteur présent et équipés d'un bloc batteries interchangeable sans nécessité de dépose du bloc ou de coupure secteur.

Caractéristiques des blocs autonomes à mettre en œuvre

- Bloc autonome d'évacuation à LED, saillie, flux lumineux 45lm, autonomie 1 heure.
- Les blocs seront du type testable SATI.

Contrôle de l'installation

Les blocs seront contrôlés par une télécommande installée dans le TGBT.

Distribution

La distribution sera conforme au chapitre "Distribution secondaire"

4.2INSTALLATION COURANT FAIBLE

4.2.1 Dépose des installations existantes non conservées

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre la dépose complète des installations informatiques existantes non conservées dans le cadre du projet.

Cette prestation comprendra notamment l'identification préalable des liaisons concernées, la déconnexion en extrémité, puis la dépose des câbles informatiques depuis les prises terminales jusqu'à la baie informatique correspondante.

4.2.2 Normes et règles applicables

Le câblage structuré des bâtiments pour l'informatique et les télécommunications résulte de l'application simultanée de la dernière version disponible des normes et règles suivantes :

- NF C 15 100 pour la partie, courants forts (basse tension 230 V)
- EN 50 173 pour la partie, courants faibles (ISO 11801)
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
- EN 55022 CEM
- Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.
- **Le document de la DGFIP intitulé « guide du câblage issu de la charte LAN de la DGFIP », version 3.1.**
- **La norme de montage des prises RJ45 TIA568B.**

4.2.3 Description fonctionnelle et qualitative des composants

Les composants du câblage seront de type catégorie 6A ou qualitativement et fonctionnellement équivalents.

Les normes définissent les éléments et équipements suivants :

1) la prise terminale RJ 45 (point d'accès du poste de travail),
2) le point de consolidation (utilisé pour le câblage indirect en plafond ou plancher),
3) le câble horizontal 4 paires écranté également appelé capillaire,
4) les répartiteurs d'immeuble appelés aussi locaux techniques d'étage (LTI).

NOTA IMPORTANT : La prise terminale, le câble capillaire, le connecteur au répartiteur de brassage et le cordon de brassage seront issus d'un même fabricant de manière à obtenir une garantie mono constructeur de 10 ans minimum.

4.2.4 Réseau de terre

Le réseau de terre du câblage d'immeuble doit être raccordé en étoile au niveau des locaux de répartition à une barrette de terre.

Du côté utilisation, les cordons de raccordement, en fonction des équipements et des réseaux, assurent soit la continuité de cette terre, soit l'isolement, ceci en fonction des besoins.

La liaison à la terre doit être conforme à la norme UTE NF C15-100.

4.2.5 Organisation du câblage informatique

R+1 : Le câblage est organisé en étoile à partir du sous-répartiteur créé au Rdc dans le LTE.

Le répartiteur général est situé au Rdc dans le LTI.

Composants utilisés pour l'informatique et la téléphonie
Câblage catégorie 6A

Prises terminales :

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé.

Le titulaire emploiera des connecteurs de type RJ45 blindé à 9 points de catégorie 6_A, avec reprise de l'écran à 360°, à la norme dernière édition ISO 11801, pour le câblage de la distribution horizontale et éventuellement des rocades informatiques à paires torsadées.

Les connecteurs seront constitués de 9 points, 8 sont utilisés pour le transport des signaux, le neuvième point est destiné d'une part à mettre le drain du câble à la terre et d'autre part, à assurer la continuité de la terre jusqu'aux terminaux.

La connectique RJ45 Catégorie 6_A ISO du constructeur sera conforme avec la méthode de test « Re-Embedded » et il sera demandé les certificats de conformité par un laboratoire indépendant (GHMT, 3P Testing, autres) :

- Composants 6A ISO
- Liaison Permanant Link (PL3 - trois points de coupure)
- Liaison Channel (quatre points de coupure)

Les composants devront autoriser les compatibilités transversales ($C6_A$ femelle / cordon $C6_A$) avec garantie de performances Classe E_A sur l'ensemble.

Ils devront aussi assurer les compatibilités descendantes (Backward Compatibility – $C6_A$ femelle et cordons C6 ou C5e) avec garantie de performances Classes D ou E sur l'ensemble de la liaison.

Chaque liaison pourra être testée selon la norme ISO/IEC 11801 Classe E_A en mode Permanent Link avec les testeurs adéquats :

- PL2 deux points de coupure
- PL3 trois points de coupure

Le connecteur doit être du même constructeur que le câble pour des raisons de garanties.

Pour la connexion de terminaux pourvus de prises spécifiques ou le dédoublement de la liaison, il devra être possible de doter les connecteurs RJ45 d'adaptateurs à branchement direct, permettant la conversion ou le dédoublement de connectique.

A cet effet, les connecteurs RJ45, seront équipés :

- Côté poste de travail, de plastrons adaptables blancs au format 45 x 45.
- Côté répartiteur, de plastrons adaptables au format 22,5 x 45, pour les connecteurs de distribution horizontale.

Tous les plastrons devront être adaptés aux connecteurs qu'ils reçoivent et permettre une intégration directe dans son support.

4.2.6 Les câbles informatiques et téléphoniques

Les câbles catégorie seront 6_A doivent être **au moins F/FTP** (écrantés par paire), d'impédance 100 Ohms et les caractéristiques techniques devront être égales ou supérieures à la version de la norme ISO 11801 édition 2. Ces câbles pourront présenter une capacité de 4 et 2x4 paires.

Principales caractéristiques des performances des câbles catégorie 6_A :

Fréquence (MHz)	Insertion loss (dB)	NEXT (dB)	ELNEXT (dB)	PSANEXT (dB)	Return Loss (dB)
100	20,8	39,9	23,3	60	20,1
250	33,8	33,1	15,3	54	17,3
500	49,4	26,1	9,3	49,5	15,2

PSANEXT : paradiaphonie exogène cumulée pour les paires et mesurée au sein d'un faisceau de câbles.

4.2.7 Sous répartiteur

Le sous-répartiteur du 1er étage est à créer dans le local LTE.
Le sous-répartiteur constitue le nœud à partir duquel sont reliés :

- Les points d'accès, la distribution horizontale et les panneaux de brassage,
- Les rocades et les panneaux de brassage optique,
- L'intégration des équipements actifs du réseau preneur (hors lot)

il sera prévu 1 baie au standard 19 pouces 600x600 et de hauteur 42 U minimum.

Dans tous les cas ils devront permettre une extension du nombre d'équipements d'au moins 30%.

Pour l'intégration des équipements on utilisera des baies 19 pouces de 42 U type Access de chez EFIRACK ou équivalent dotée des caractéristiques et équipements suivants :

- Profondeur 600mm,
- Largeur 600mm,
- Kit de personnalisation de la baie composé de 2 enjoliveurs verticaux et horizontaux de couleur,
- Porte avant en tôle vitrée verrouillable de type saloon,
- Porte arrière en tôle perforée,
- Panneaux latéraux amovibles,
- Un toit ajouré,
- Montant intérieur 19 pouces 42 U réglable en profondeur et centré,
- Équerre de rackage 19 pouces 42 U,
- Des deux côtés en face avant, d'anneaux de cheminement vertical tous les 20 cm pour les cordons de brassage,
- Chemins de câble de 300 de type CABLOFIL sur les deux côtés en partie arrière de la baie, pour le cheminement des câbles,
- Un élément passe cordons d'un 1U au 1er et dernier U de la baie puis entre chaque panneau ou équipement actif disposé dans la baie,
- Deux plateaux métalliques (charge admissible 50 Kg minimum),
- Un bandeau rackable de 8 prises 2x16A+T protégés par un interrupteur. Ces bandeaux de prises seront raccordés sur le courant « normal »,

Tiroirs optiques et connectiques optiques

Le matériel de connectique optique sera dimensionné pour permettre de raccorder la totalité des fibres optiques posées.

Il sera prévu des tiroirs optiques différents pour les liaisons fibre monomode et les liaisons fibre multimode.

Les tiroirs de raccordement fibres optiques seront installés dans la baies 19 pouces avec une capacité unique de 12 ports duplex OM4/OS2 sur 1 U, soit 24 pigtails OM4/OS2.

Le Soumissionnaire précisera la modularité des panneaux de raccordement optiques présentés.

De plus, les tiroirs offriront les possibilités suivantes :

- Châssis métallique 1U à tiroir coulissant avec glissière extractible en fin de course.
- Plateau extractible avec en partie supérieure tous les dispositifs de rangement et de protection d'épissures,
- Entrées des câbles par l'arrière ou par les côtés.
- Les pigtails sont testés après montage et maintenus sur les cassettes grâce à des peignes anti-traction.
- Equipés de 24 pigtails LC en 50/125 OM4 ou 9/125 OS2.
- 12 Traversées de type LC duplex OM4 ou 9/125 OS2.
- Garanties pour 1000 insertions mini.

Sur la partie avant, une étiquette d'identification doit être placée en face de chaque port. Les indications inscrites sur l'étiquette permettent d'identifier les deux points d'affectation du câble. Elles devront être répétées aux deux extrémités du câble.

Chaque tiroir de fibres optiques doit être associé à un panneau passe-fils installé parallèlement, afin d'assurer l'acheminement correct des jarretières optiques dans les baies 19 pouces.

Les connecteurs optiques pigtails seront de type LC, et seront fournis et posés avec leur traversée de cloison respective. Cette traversée sera compatible avec les tiroirs optiques installés.

Caractéristiques minimums des connecteurs :

- Pertes d'insertion : inférieure à 0.5 dB.
- Affaiblissement par réflexion inférieur ou égal à 25 dB (reproductibilité de +/- 0,1 dB) • Endurance mécanique : supérieure à 1000 manœuvres.
- Embout de la fiche : céramique.

Attention, de manière à respecter de bonnes performances (faibles pertes d'insertion, homogénéité des performances) et assurer une qualité optimale, le raccordement par fusion sera obligatoire pour tous les raccordements optiques.

4.2.8 Cordons de brassage

Cordons de brassage ou de raccordement catégorie 6A

Ces équipements devront être fournis par le titulaire pour la connexion de tous les terminaux et équipements informatiques, dans le bâtiment faisant l'objet de l'installation d'un système de câblage dans le cadre de ce projet.
Les cordons de brassage devront être câblés selon la convention de câblage EIA/TIA 568B et d'impédance 100 Ohms.

4.2.9 Jarretières optiques

Les jarretières optiques permettent de réaliser de façon simple et rapide les liaisons dans les répartiteurs et le matériel actif.

Les jarretières optiques seront constituées de fibre monomode ou multimode. Les 2 extrémités de la jarretière sont dotées de connecteurs LC.

Ils seront munis d'un système de repérage visuel par clips de couleur interchangeables ou par connecteur de couleur. La gaine extérieure pourra être aussi de couleur. Les jarretières optiques monomodes et les jarretières optiques multimodes seront de couleur différente.

4.2.10 Rocades optiques

La capacité des rocades optiques reliant le local technique principal LTP au R+2, et chaque local technique existant d'étage via la colonne électrique sera au minimum dimensionné comme suit :

- RG Rdc vers SR R+1 : 1x12 brins fibres multimodes 50/125 OM4,

Les liens optiques seront réalisés avec de la fibre multimode 50/125 OM4.

Les fibres optiques chemineront par des rocades traversant les différents niveaux de superstructure au travers des chemins de câbles prévus à cet effet.
Il en est de même quand elles chemineront en gaines techniques et en traversée des faux plafonds de la circulation protégée et du palier d'ascenseurs dans le local de brassage jusqu'aux tiroirs optiques, les fibres devront être passées sous fourreaux souples dans les chemins de câbles.

Les câbles répondront au minimum aux caractéristiques suivantes :

- Gaine non propagateur de la flamme,
- Protection contre les rongeurs, • Etanche à l'eau,
- Sans halogène.
- Elément de traction non métallique.
- Structure serrée.
- Repérage des fibres par couleurs CODE FOTAG ou BELLCORE,
- Capacité : 12, 24 ou 48 fibres.
- Résistance à la traction : supérieure à 100 daN.
- Rayon de courbure : supérieur à 100 mm.
- Résistance à l'écrasement : supérieure à 100 daN.
- Température : de – 20 à + 70°C.
- Bande passante minimale : 500MHz.km à 850 nm et à 1300 nm.
- Affaiblissement max :3.0 dB/Km à 850 nm et 1 dB/km à 1300 nm.

Une boucle de lovage de trois mètres minimums sera réalisée en faux-plafond et/ou plancher. Tous les câbles fibres optiques seront repérés dans les parties visibles par des étiquettes dylophane gravées « FIBRE OPTIQUE » tous les 2 mètres.

Les normes de câblage pour une fibre optique devront être respectées, notamment la norme EN 50 173.

L'entreprise fournira les caractéristiques des câbles proposés (fiches techniques).

4.2.11 Repérages et identifications des câblages informatiques et téléphoniques

Identification du local informatique

Le local informatique constitue le principal composant du câblage ; il doit être identifié en premier.

Exemple d'identification : RGI

Ce nom doit être clairement indiqué, comme pour les autres pièces de l'édifice.

Identification des répartiteurs

Les répartiteurs doivent être identifiés et leur nom doit être noté sur une étiquette.
A convenir avec l'exploitant.

Identification des panneaux de brassages

A convenir avec l'exploitant.

Identification des points d'accès

A convenir avec l'exploitant.

Identification des câbles

L'identification de chaque câble doit être établie au moment de la planification, par une étiquette portant le nom de leur point d'accès d'origine à chaque extrémité.

Les chemins de câbles

Les chemins de câbles concernés sont ceux supportant les câbles dans les faux plafonds (obligatoires au-dessus de 3 câbles), dans les faux planchers, et les colonnes montantes.

Ils sont constitués d'éléments métalliques profilés, dalle pleine perforée, genre CES à l'exclusion formelle de chemins de câbles type fils d'acier (CABLOFIL).

Ces chemins de câbles sont à fournir et poser au présent lot et calculés en fonction des besoins connus plus une marge de 30% pour les éventuels besoins futurs.

Les câbles seront fixés tous les 3 m en parcours horizontaux et tous les mètres en parcours verticaux.

Les rayons de courbure seront supérieurs à 30 cm.

Les chemins de câbles seront séparés par une distance de 30 cm au moins des chemins de câbles courants forts et de toute source fluorescente.

4.2.12 Contrôle et recette du câblage d'immeuble

Mesures à effectuer

On effectue des mesures pour contrôler la conformité au plan d'installation des paires torsadées, support de base de la transmission de l'information.

4.2.13 Formulaires de résultats

Les fiches de résultats réunissent toutes les informations permettant de vérifier si le pré câblage a été correctement effectué.
Ces informations permettent de gérer, manuellement ou par ordinateur, les liaisons établies après pré câblage.

4.2.14 Système de sécurité incendie

Le SSI est existant. Il sera adapté pour les besoins du projet :

- Dépose/repose des détecteurs de fumée existants.
- Dépose/repose des sirènes existantes.

4.3PSE N°1 : AMENAGEMENT D'UNE SALLE DE REUNION AU SOUS-SOL

Les prestations comprendront, conformément aux spécifications des chapitres précédents :

- La consignation et dépose des installations existantes,
- La mise en place d'un éclairage normal et secours neufs (suivant plans),
- La création de postes de travail (suivant plans).

4.4PSE N°2 : REMPLACEMENT DES APPAREILS D'ECLAIRAGE DANS LES BUREAUX DU RDC

Les prestations comprendront, conformément aux spécifications des chapitres précédents :

- La consignation et dépose des installations existantes,
- Le remplacement des appareils d'éclairages normal et de secours (suivant plans).

5 PLOMBERIE - CLIMATISATION

5.1MEUBLE KITCHENETTE TISANERIE

Dans la tisanerie au 1er étage :

Fourniture et pose d'un évier 2 bacs - 1 égouttoir en céramique à encastrer dans un plan de travail de type Architectura de chez Villeroy et Boch ou équivalent 3600 x 510 mm compris raccords et accessoires permettant sa pose et sa fixation (y compris aménagement de placard sous plan de travail avec portes et étagères).

Fourniture et pose d'un mitigeur évier de type FOCUS 41 de chez HANSGROHE ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Bec orientable,
- Jet normal,
- Raccordements flexibles,
- E0, C1, A2, U3,
- Compris raccords et accessoires (flexibles, set de fixation,..).

Fourniture et pose :

- D'un siphon en PVC à culot démontable avec tubulure pour montage décalé.
- Joint d'étanchéité au silicone,
- Une bonde à grille avec tube surverse,
- Un trop plein.

Raccordement eau froide, eau chaude sanitaire de l'évier en tube de cuivre écroui depuis les réseaux existants situés dans les réseaux existants à proximité, et depuis ballon ECS de 30 litres à installer sous l'évier.

L'entreprise a à sa charge la consignation, la vidange avant intervention sur les réseaux eau froide et eau chaude sanitaire.
Elle devra la fourniture et la pose de vannes d'isolement (avec bouchons) sur le piquage réalisé afin de remettre en eau le réseau avant le raccordement de l'évier.

Raccordement de l'évacuation des eaux usées depuis les réseaux EU/EV existants à proximité. Le réseau sera réalisé en PVC DN40.

5.2CLIMATISATION LOCAL INFORMATIQUE

UNITE EXTERIEURE :

Fourniture et pose d'une unité extérieure en pignon du bâtiment côté restaurant.

Elle sera équipée du système "Inverter" permettant de réduire les consommations énergétiques.

Les ailettes des condenseurs seront protégées par un revêtement anticorrosion.

- Ref : MSY-TP35VF de chez MITSUBICHI ou équivalent,
- Puissance frigorifique maximale : 3.5kW
- Débit d'air en froid : 1758 m3/h
- Niveau sonore Grande vitesse : 58 dB (A)
- Alimentation électrique : 230V – 50Hz + T – 20A
- Fluide frigorigène : R 32

Le groupe sera installé sur chaise métallique avec supports anti-vibratiles.

UNITE INTERIEURE :

Fourniture et pose d'unités murales sélectionnées en fonction des besoins en froid du local. Elles seront munies d'une sonde de température.

- Ref : MSY-TP35VF de chez MITSUBICHI ou équivalent,
- Puissance frigorifique : 3.5 kW,
- Débit d'air : 606 / 696 / 822 m3/h,
- Niveau sonore : 58 dB (A),
- Alimentation électrique : 230V – 1ph – 50Hz + T (puissance absorbée 20W),
- Fluide frigorigène : R 32
- Unité murale,
- Quantité : 2.
- Possibilité de régler indépendamment les voies.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE EN 2 TUBES ENTRE L'UNITE EXTERIEURE ET LES UNITES INTERIEURES

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le constructeur :

- 220m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée,
- 40m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse (Unité ext. plus basse que les unités intérieures),
- 1 000 m de longueur cumulée
- 90 m maxi de distance entre le premier raccord et l'unité la plus éloignée.

Mise en œuvre :
Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide de raccords adaptés. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.
Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).
L'ensemble du réseau frigorifique (raccords adaptés, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé (extérieur au conduit M1) séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni.
Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords et celle des tuyauteries.
Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.
Le réseau fluide frigorifique cheminera en chemin de câble puis, dans les coffres techniques ou sous goulotte de type PVC pour alimenter les unités intérieures.

EVACUATION DES CONDENSATS

L'évacuation des condensats des unités intérieures sera à réaliser en tube PVC à raccorder sur les E.U du site après interposition de siphon de ligne. Les bacs de condensats des appareils seront raccordés sur le réseau PVC par l'intermédiaire de tube cristal ∅ 16 avec embouts cannelés et serflex.

Afin d'assurer un bon écoulement des condensats, il sera prévu d'incliner, dans le sens de l'évacuation des condensats, les unités intérieures d'environ 2°. Cette inclinaison limitera la stagnation d'eau dans le bac.

La pente d'évacuation des condensats sera au minimum de 1 cm / m.

L'évacuation des condensats des unités intérieures se fera par un réseau en tube PVC fourni et posé en plafond et dans les vides de construction.

Chaque unité sera équipée de pompe de relevage de condensats afin de rejoindre le réseau commun.
Chaque unité intérieure sera raccordée au réseau d'évacuation.

L'évacuation des condensats sera raccordée au réseau d'évacuation des eaux usées / eaux vannes situé à proximité des sanitaires.

REGULATION

Fourniture et pose d'un système de régulation à commande individuelle par unité de type PAR-40 MAA de chez MITSUBISHI ou équivalent (régulation de type PID (Proportionnel Intégral et Dérivé)).

La régulation permettra également de détecter et d'identifier les défauts de fonctionnement sur l'ensemble des équipements.

Fourniture et pose de commandes câblées avec affichage à cristaux liquides permettant un contrôle individuel de chaque unité.

Les principales fonctionnalités de la régulation seront :

- Verrouillage des touches de la télécommande
- Fonction Marche/Arrêt, détermination de la consigne de température, choix des paramètres de ventilation,
- Plage de limitation des températures de consigne- +5 / -5 ou +3 / -3 par rapport à la température de consigne,
- Horloge programmable hebdomadaire
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement la température de consigne de la pièce,
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance).

5.3DEPLACEMENT D'UN RADIATEUR A EAU CHAUDE

L'entreprise devra prévoir dans son offre le déplacement d'un radiateur existant, à la suite du nouvel aménagement prévu dans ce projet.

Cette opération implique la vidange et la déconnexion du radiateur de son circuit de chauffage, ainsi que la modification du réseau de chauffage si besoin.

Cela consistera à ajuster les tuyauteries existantes pour les adapter au nouvel agencement, potentiellement en prolongeant ou en déplaçant les arrivées et départs d'eau chaude.

Enfin, la repose du radiateur sera effectuée à son nouvel emplacement, suivie de la reconnexion au réseau modifié, de la remise en eau et de la purge du système pour assurer son bon fonctionnement.

6 TRAVAUX DIVERS

Fourniture et mise en place des dispositions d'hygiène, sécurité, à réaliser suivant prescriptions énoncées dans le P.G.C.

Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc.
Le titulaire du présent corps d'état devra les rebouchages des trous pour rétablir et assurer le coupe-feu des parois traversées y compris toutes sujétions, après passages des réseaux des autres lots.

Le transport du matériel sur chantier.

Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit.

La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone.

Le titulaire du présent corps d'état devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

Nettoyage et évacuation des gravats :

Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra le nettoyage et le tri des gravats relevant de ses travaux. Il devra également l'évacuation de l'ensemble des gravats vers une décharge contrôlée, réalisant le tri et le traitement des déchets. Des certificats de suivi des déchets devront être remis au maître d'œuvre.

Les divers procès-verbaux du matériel installé avec les agréments correspondants, etc. à remettre en trois exemplaires.

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- Plans de chantier
- Plans EXE et DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD 2025) des installations réalisées
- Les notices d'installation et d'utilisation du matériel installé.
- Les Documents d'Intervention Ultérieure des Ouvrages (D.I.U.O.)

Il sera remis au Maître d'Ouvrage un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sous intercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant attrait au chantier.

L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par l'entrepreneur qui le soumettra au BET avant remise au Maître d'ouvrage.