

Projet :

Palais de Justice

Aménagement des locaux techniques informatiques

Rue Waldeck Rousseau

49043 ANGERS CEDEX 01

Document :

CCTP

Phase :

DCE

Maitre d'Ouvrage :

Département Immobilier

SG / DIR-SG Grand Ouest

Ministère de la justice

20 rue du Puits Mauger, CS 60826 - 35108 Rennes cedex 3



**MINISTÈRE
DE LA JUSTICE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mandataire du groupement :

ISATIS

16 rue des grandes bosses 44220 Couëron

T 02 51 70 27 71 laurent.thibault@isatis.fr

Représentant M THIBAUT Laurent



Bureau d'étude de conceptions fluides :

TIGER INGENIERIE CONCEPTS FLUIDES SASU

6 bis rue Jean Mermoz 44115 HAUTE GOULAIN

T 09 62 54 59 93 - bmollat@tigeringenierie.com

Représentant M MOLLAT Brieuc

SOMMAIRE

0	LOT 00 GENERALITES TCE	5
0.1	PREAMBULE	5
0.2	PRÉSENTATION DU PROJET	5
0.3	INTERVENANTS.....	7
0.4	TYPE, CATEGORIE ET CLASSEMENTS DU BATIMENT	7
0.5	ALLOTISSEMENTS	7
0.6	LISTES DES PIECES ECRITES ET GRAPHIQUES	8
0.7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	9
0.8	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	10
0.9	Intervention en site occupé.....	10
0.10	REPOSE ET DOSSIER TECHNIQUE	10
0.11	MARQUES DES EQUIPEMENTS.....	11
0.12	DEVOIRS DE L'ENTREPRENEUR	11
0.13	LIMITE DE PRESTATIONS	12
0.14	VÉRIFICATION DES COTES.....	12
0.15	CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE.....	12
0.16	CONTRÔLEUR TECHNIQUE.....	12
0.17	PRÉPARATION, INSTALLATION ET GESTION DE CHANTIER	13
0.18	ETUDES D'EXECUTIONS	14
0.19	ECHANTILLONS - MODÈLES.....	14
0.20	MATÉRIAUX ET MATÉRIEL	14
0.21	PHASE CHANTIER	15
0.22	DISPOSITIFS D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ SUR LE CHANTIER	16
0.23	FOURNITURES ET OUVRAGES DÉFECTUEUX	16
0.24	NETTOYAGE EN COURS DE CHANTIER	16
0.25	NETTOYAGE EN FIN DE TRAVAUX POUR RECEPTION	17
0.26	RENDEZ VOUS DE CHANTIER ET COMPTE RENDUS	17

0.27	IMPLANTATION.....	17
0.28	DOSSIERS ET CERTIFICATS À FOURNIR EN FIN DE CHANTIER.....	17
1	LOT N°01 MENUISERIES BOIS CLOISONS PLAFONDS	21
1.1	OBJET DU PRESENT LOT	21
1.2	GENERALITES DU LOT.....	21
1.3	DESCRIPTION DES DEPOSES	28
1.4	RETRAITEMENTS DES DECHETS	29
1.5	PROTECTION PROVISOIRE DES EQUIPEMENTS.....	29
1.6	DESCRIPTION DES OUVRAGES MENUISERIES	30
1.7	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CLOISONS.....	34
1.8	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES DE PLAFONDS	41
2	LOT N°02 REVETEMENTS DE SOL.....	43
2.1	OBJET DU PRESENT LOT	43
2.2	GENERALITES DU LOT.....	43
2.3	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	47
3	LOT N°03 PEINTURE SIGNALÉTIQUES NETTOYAGE FINAL	49
3.1	OBJET DU PRESENT LOT	49
3.2	GENERALITES DU LOT.....	49
3.3	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	51
3.4	NETTOYAGE DE FINITION AVANT RECEPTION.....	55
4	LOT N°04 ELECTRICITE CFO CFA	57
4.1	OBJET DU PRESENT LOT	57
4.2	GENERALITES DU LOT.....	57
4.3	BASES DE CALCULS COURANTS FORTS.....	61
4.4	CONCEPTION DES SYSTEMES D'ELECTRICITE COURANTS FORTS	62
4.5	CONCEPTION DES SYSTEMES D'ELECTRICITE COURANTS FAIBLES	75
5	LOT N°05 VENTILATION CHAUFFAGE CLIMATISATION	78

5.1	OBJET DU PRESENT LOT	78
5.2	GENERALITES DU LOT.....	78
5.3	DEPOSE DEVOIEMENT DES RESEAUX.....	82
5.4	RETRAITEMENT DES DECHETS	83
5.5	SYSTEME DE RAFRAICHISSEMENT DIRECT POUR LE SR 10	84
5.6	SYSTEME DE RAFRAICHISSEMENT VRV	87
5.7	SYSTEME DE RAFRAICHISSEMENT EXISTANT MODIFIE	91
5.8	SYSTEME DE VENTILATION LOCAL SR13.....	92
5.9	SYSTEME DE VENTILATION MODIFIE	94
5.10	SYTEME DE CHAUFFAGE	95

0 LOT 00 GENERALITES TCE

0.1 PREAMBULE

Le département immobilier du ministère de la justice est désigné dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) sous l'appellation « maître de l'ouvrage ».

La société ou le groupement d'entreprises retenu pour l'exécution du présent marché est désigné dans le présent marché sous l'appellation « titulaire » ou « entrepreneur ».

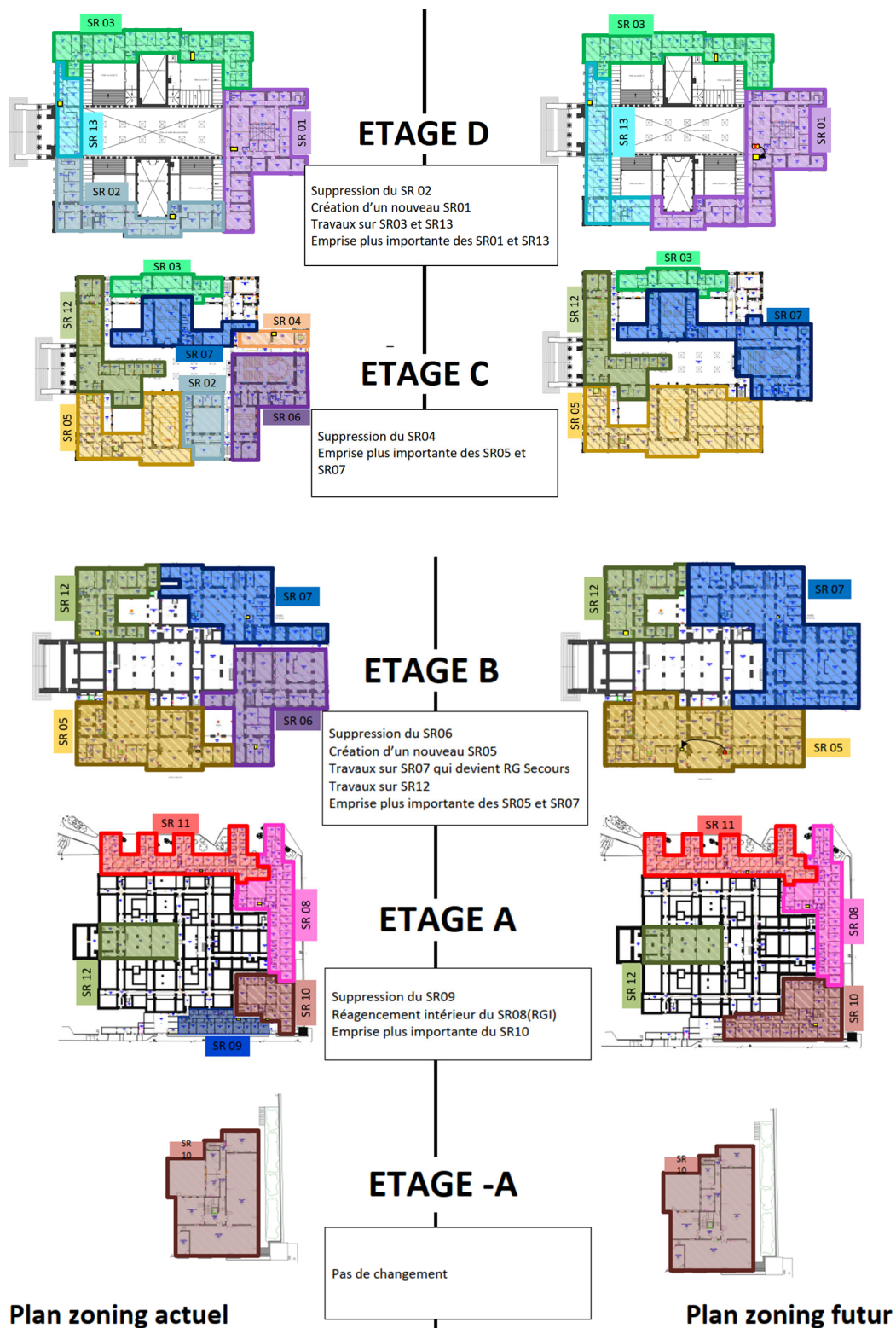
Le maître d'œuvre chargé du suivi du présent marché est désigné dans le présent marché sous l'appellation « maître d'œuvre ».

0.2 PRÉSENTATION DU PROJET

Le maître d'ouvrage souhaite rénover le réseau capillaire du palais de Justice d'Angers situé rue Waldeck Rousseau à Angers, avec une nouvelle architecture réseau répondant à la fois à une double adduction du site (création du RGIs) et à une double architecture de réseau étoilée RGI/RGIs et des Sous Répartiteurs.

Sur la base de l'architecture réseau projetée les titulaires des différents lots de l'opération **Aménagement des locaux informatique** la création ou la modification de locaux techniques ou autres locaux.

Niveaux	Locaux	code
-A	Patio	
A	SR 10	A92,1
A	local consultation	A100,1
A	local photocopieur	A100,1
B	SR05	B52,2
B	Circulation patio LC	LC
B	local B56 baie video onduleur	B56
B	SR07	
B	SR12	B3,1
B	Reserve	B3,0
B	Circulation reserve	B3,2
C		
D	patio 4	patio 4
D	patio 4	patio 4
D	SR01	D43,1
D	courier	D43
D	SR03	D19
D	SR13	D1,11
D	Archive	D1,1
E	Combles	



0.3 INTERVENANTS

MOA

- Département Immobilier
- SG / DIR-SG Grand-Ouest
- Ministère de la justice
- 20 rue du Puits Mauger, CS 60826 - 35108 Rennes cedex 3
- M : laurent.le-borgne@justice.gouv.fr
- T : 02.90.09.32.73
- Chargée d'Opération – M Laurent LE BORGNE

Mandataire du groupement :

- ISATIS
- Représenté par Monsieur THIBAUT Laurent
- 16 rue des Grandes Bosses, 44220 Couëron
- T : 02 51 70 27 71
- M : laurent.thibault@isatis.fr

Cotraitant :

- TIGER INGENIERIE CONCEPTS FLUIDES
- Représenté par Monsieur MOLLAT Brieuc
- 6 bis rue Jean Mermoz 44115 Haute Goulaine
- T : 09 62 54 59 93
- M : bmollat@tigeringenierie.com

Bureau de contrôle :

- BUREAU VERITAS
- M OLLIVIER Bastien
- T : 06 70 64 75 58
- mail : batien.olivier@bureauveritas.com

Coordinateur SPS :

- Bureau QUALICONSULT

0.4 TYPE, CATEGORIE ET CLASSEMENTS DU BATIMENT

Le bâtiment est classé en ERP type W de 2^{ème} catégorie

0.5 ALLOTISSEMENTS

Création de locaux informatiques :

- LOT 00 – GENERALITES TCE
- LOT 01 – CLOISONS – FAUX-PLAFOND MENUISERIES INTERIEURES
- LOT 02 – REVÊTEMENT DE SOL
- LOT 03 – PEINTURE ET SIGNALÉTIQUE / NETTOYAGE FINAL
- LOT 04 – ELECTRICITE CFO & CFA
- LOT 05 – VENTILATION, CHAUFFAGE, CLIMATISATION

0.6 LISTES DES PIECES ECRITES ET GRAPHIQUES

Voir document 00 ind A

0.6.1 CCTP et Notice

- Doc 20 ind C DCE CCTP :
- LOT 00 – GENERALITES TCE
- LOT 01 – CLOISONS – FAUX-PLAFOND MENUISERIES INTERIEURES
- LOT 02 – REVÊTEMENT DE SOL
- LOT 03 – PEINTURE ET SIGNALÉTIQUE / NETTOYAGE FINAL
- LOT 04 – ELECTRICITE CFO & CFA
- LOT 05 – VENTILATION, CHAUFFAGE, CLIMATISATION
- Doc 21 ind A DCE Notice SSI

0.6.2 Cadre sans quantité

- Doc 32 ind A LOT 01 – CLOISONS – FAUX-PLAFOND MENUISERIES INTERIEURES
- Doc 33 ind A LOT 02 – REVÊTEMENT DE SOL DURS / REVÊTEMENT DE SOL SOUPLES
- Doc 34 ind A LOT 03 – PEINTURE ET SIGNALÉTIQUE / NETTOYAGE FINAL
- Doc 35 ind A LOT 04 – ELECTRICITE CFO & CFA
- Doc 36 ind A LOT 05 – VENTILATION, CHAUFFAGE, CLIMATISATION

0.6.3 Plans

- Doc 40 ind A DCE Plans architectures existants
- Doc 41 ind A DCE Plans architectures futur aménagements
- Doc 42 ind A DCE Plans électricité CFCFA SSI futurs aménagements
- Doc 43 ind A DCE Plans ventilation chauffage climatisation futurs aménagements niveaux -A/A/B
- Doc 44 ind A DCE Plans ventilation chauffage climatisation futurs aménagements niveaux C/D/E
- Doc 45 ind A DCE plans de zones SSI TTZ
- Doc 47 ind A DCE synoptique climatisation ventilation

0.7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux faisant l'objet des différents lots seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents en vigueur ci-après :

- REEF (recueil des éléments utiles à l'établissement et l'exécution des projets et marchés de bâtiment en France) édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), et en particulier :
 - Aux prescriptions des cahiers des clauses techniques des Documents Techniques Unifiés Normalisés,
 - Ainsi qu'aux cahiers des clauses spéciales assortis aux DTU normalisés,
 - Les cahiers de prescriptions techniques (CPT) et documents généraux d'Avis Techniques,
 - Les certifications du CSTB, les A.T. et ATEC et les DTA (documents techniques d'application),
- Les règles de calculs,
- Les règles et recommandations professionnelles,
- Les textes applicables aux nouvelles règles sismiques,
- Le code du travail
- Établissement recevant des Travailleurs : ERT,
- Établissement recevant du public : ERP,
- Les arrêtés du 01.08.2006 et 21.03.2007 relatifs à l'accessibilité des personnes handicapées, y compris la circulaire n°DGUHC 2007-53 du 30.11.2007,
- Les normes françaises (NF) et européennes (NF EN) éditées par l'AFNOR,
- Cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de bâtiment,
- Règles de sécurité édictées par le Ministère du Travail,
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP),
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Le PGC simplifié / Plan Général de Coordination Sécurité Protection de la Santé du Coordonnateur
- Le RICT du Contrôleur Technique,

0.7.1 Règles générales pour les textes références

Les textes de base énoncés dans le présent descriptif ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables. En cas de discordance entre ces différents documents, celui de date la plus récente fait foi. Tous les documents en vigueur à la date de remise de l'offre sont réputés connus de l'entrepreneur. Dans le cas où des modifications seraient apportées à ces normes ou règlements avant l'exécution des travaux, les entrepreneurs devraient se conformer aux nouvelles dispositions.

0.7.2 Charges d'exploitation

En plus des charges permanentes : cloisons, revêtements, etc. (voir les descriptifs des autres corps d'état), les charges d'exploitation à prendre en compte dans le calcul de structure seront par ordre de priorité :

- Norme NFP 06.001 "Bases de calculs des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments".
- Norme NFP 06.004 "Bases de calculs des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur".
- Surcharges indiquées sur les plans de principe béton joints au présent dossier.

0.7.3 Textes et références parasismiques

NON APPLICATION DES REGLES DE CONSTRUCTION PARASISMIQUES.

0.7.4 Règlementation PMR

Les bâtiments et aménagements extérieurs devront répondre aux exigences d'accessibilité conformément à la loi 2005.102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, ses décrets et ses arrêtés d'application. Chaque Entreprise devra prévoir dans sa prestation, l'ensemble des dispositions particulières relevant de sa spécialité, en conformité avec la réglementation en vigueur "LOI HANDICAP".

0.8 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur doit se rendre sur les lieux avant l'établissement de sa soumission.

Il ne saurait se prévaloir, postérieurement à la conclusion des marchés, d'une connaissance insuffisante du site, lieu, terrain d'implantation, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution de ces travaux et activités du site.

La visite a pour objet de prendre connaissance :

- Des contraintes liées à l'activité du site
- A l'état existant des bâtiments,
- Du terrain et de ses sujétions propres,
- Des contraintes relatives aux constructions existantes,
- Des modalités d'accès au site et aux zones de travaux,
- Des possibilités de circulation et de stationnement
- Des contraintes de nettoyage permanentes et journalières.

Un rapport certifiant que l'entreprise a pris connaissance des lieux devra être obligatoirement joint au dossier d'appel d'offres.

0.9 INTERVENTION EN SITE OCCUPE

Les travaux seront réalisés dans des locaux en fonctionnement. En conséquence toutes les précautions d'usage concernant les contraintes liées à un tel projet seront prises :

- Avertissement des occupants avant chaque intervention
- Nettoyage des secteurs d'intervention au fur et à mesure de l'avancement des travaux

Les équipements déposés seront rapidement évacués ou stockés par les soins de l'entreprise afin de conserver les abords du chantier propre et d'éviter les risques d'accidents des occupants.

En aucun cas les occupants ne pourront avoir accès, ni au matériel déposé, ni au matériel à poser, ni à l'outillage, relevant des travaux de l'entreprise.

0.10 REPONSE ET DOSSIER TECHNIQUE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les pièces qui s'y rattachent définissent les prestations relatives à l'exécution des travaux dans le cadre du présent objet.

Ce document fait partie d'un ensemble de documents ayant pour objectif la compréhension du projet à partir

D'une définition administrative et technique. Ces documents n'étant pas dissociables, l'entrepreneur est tenu d'en prendre la complète connaissance afin d'estimer au mieux les prestations qui lui incombent.

L'entreprise doit obligatoirement :

- Chiffrer la solution de base, telles que définies dans les différentes pièces du dossier.
- Chiffrer les options (si existante)
- Remettre son offre de prix en suivant les chapitres du présent document

Les concurrents devront remettre à l'appui de leur acte d'engagement un dossier technique comportant au minimum les pièces suivantes :

- Mémoire technique ;
- Fiches matériaux et matériel ;
- Plans de détails à l'échelle du matériel de leur fabrication ;
- Tous schémas nécessaires à la bonne compréhension de la proposition ;
- Les notes de calcul
- Notes méthodologiques.

0.11 MARQUES DES EQUIPEMENTS

Lorsque dans le présent C.C.T.P. il est fait mention d'une marque de fabrique ou d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée sans spécification contraire qu'à titre d'archétype et pour préciser les choix du concepteur.

Le titulaire peut donc proposer des articles similaires correspondant à l'archétype mais dans ce cas, tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Afin d'éviter des répétitions fastidieuses, le mot "similaire" ne sera pas reproduit chaque fois qu'un matériau ou un matériel sera proposé, la présente note remplacera l'ensemble de ces indications.

Avant toute commande, achat et mise en œuvre, un carnet d'échantillon des matériels sera soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre ou de leur représentant. Une copie du carnet d'échantillon sous format informatique ou papier nous sera impérativement transmise pour validation.

Suivant la demande du maître d'ouvrage, il pourra être également demandé à l'entreprise de présenter quelques échantillons.

Dans le cas où l'entrepreneur proposerait des appareils et équipements différents aux prescriptions du présents CCTP, il devra impérativement intégrer avec le carnet d'échantillon un listing regroupant toutes les marques et références de ses appareils et équipements.

Tout appareil non présenté dans le carnet d'échantillon pourra être refusé. Le matériel sera alors remplacé à la charge du titulaire du présent lot.

Par ailleurs, si le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage juge les qualités des matériels et matériaux présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels correspondant aux spécificités techniques du projet.

0.12 DEVOIRS DE L'ENTREPRENEUR

Il est rappelé que les entrepreneurs des présents travaux ne sont pas de simples fournisseurs mais des spécialistes avisés et expérimentés d'une pratique éprouvée, et leurs connaissances lui font un devoir de signaler le cas échéant en temps utile au maître d'œuvre, les insuffisances, omissions, manques de compatibilité ou autres qui pourraient apparaître dans les systèmes prescrits.

0.13 LIMITE DE PRESTATIONS

Les travaux à considérer sont ceux figurant sur les plans.

Le descriptif de chaque lot est un document d'ensemble. L'entrepreneur doit étudier les prescriptions des autres lots pour parfaire sa connaissance du projet et compléter, si besoin il y a, la description de ses propres ouvrages afin de réaliser la totalité des travaux qui lui incombent.

Les travaux s'entendent complètement terminés. En conséquence, l'entrepreneur devra considérer tous les travaux et fournitures accessoires nécessaires à la finition de ses ouvrages, comme faisant partie intégrante de son forfait, qu'ils soient ou non mentionnés au présent document. En particulier, les soumissionnaires reconnaissent s'être rendu compte exactement sur place de l'importance des travaux à exécuter.

Les quantités, fournis dans le présent C.C.T.P., sont données à titre indicatif. L'entreprise vérifiera sur place, la véracité des éléments fournis. L'entreprise ne pourra exiger une quelconque compensation.

De ce fait, il ne pourra être accordé de majoration quelconque au prix consenti, pour raison d'omission, insuffisance ou imprécision au C.C.T.P. ou sur les plans.

0.14 VÉRIFICATION DES COTES

Au moment de l'établissement de leur forfait et avant toute exécution, les entrepreneurs devront vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance sur les différents plans. De même, ils s'assureront qu'il n'existe aucune discordance entre les plans et le C.C.T.P. Dans le doute, ils s'en référeront immédiatement au MOE, faute de quoi, ils seront tenus pour responsables des erreurs ou omissions qui pourraient se produire et des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

Aucune mesure ne devra être prise sur les plans à l'échelle métrique.

0.15 CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Les quantités sont données à titre indicative, il appartient aux entreprises de les vérifier, de les corriger si nécessaire.

0.16 CONTRÔLEUR TECHNIQUE

L'entrepreneur doit à ses frais, soumettre tous les documents d'exécution nécessaires à cet organisme et procéder à toutes les mises au point, compléments ou rectifications (y compris travaux demandés), sans pour autant prétendre à des suppléments de prix, exception faite de l'application d'une nouvelle réglementation apparue après la remise de l'offre.

Il est conseillé à l'entrepreneur de se mettre en rapport avec le Contrôleur Technique désigné par le maître de l'ouvrage, pour mettre au point, avant toute exécution, toutes questions qui pourraient être cause de litiges par la suite.

Les honoraires du Contrôleur Technique sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

0.17 PRÉPARATION, INSTALLATION ET GESTION DE CHANTIER

0.17.1 Locaux – vestiaires, repas et sanitaire

Vestiaires et salle de réunion.

Les sanitaires sont existants dans le bâtiment

Dans tous les cas, l'installation de chantier sera réalisée conformément aux prescriptions du coordonnateur en hygiène et sécurité.

0.17.2 Bennes à gravats – tri sélectif

Bennes à gravats, sans objet,

Chaque Entreprise doit effectuer le tri des déchets et l'évacuation de ses propres déchets dans les filières spécialisées dès la dépose (pas de stockage sur site).

0.17.3 Alimentation en eau

Branchement existant dans le chantier

0.17.4 Alimentation électrique

Branchement existant dans le chantier

Les lignes et coffrets électriques secondaires de distribution de chantier seront réalisés par le lot Électricité (mise à disposition pendant toute la durée des travaux) depuis tableau provisoire de chantier.

0.17.5 Branchement téléphone

Les ouvriers devront être équipés de téléphones portables.

0.17.6 Répartition des dépenses communes

Les frais de consommation en eau et en électricité sont à la charge du MOA.

0.17.7 DICT

Les Entreprises devront s'assurer de la présence de réseaux existants avant tout travaux.

0.17.8 Mobiliers dans les locaux existants avec travaux

La dépose, manutention et évacuation de l'ensemble des mobiliers existants situés dans les zones concernées par les travaux, notamment :

- Tables,
- Chaises,
- Armoires,
- Éléments de stockage,
- Bancs,
- Et tout mobilier ou équipement encombrant,

Seront à la charge du Maître d'Ouvrage (MOA).

L'entreprise devra toutefois :

- Signaler en amont les zones nécessitant un dégagement complet,
- Coordonner son intervention avec le Maître d'Ouvrage afin de garantir la libération des locaux avant le démarrage des travaux,
- Prendre toutes dispositions conservatoires pour la protection des mobiliers éventuellement maintenus sur site.

0.18 ETUDES D'EXECUTIONS

L'entreprise adjudicataire aura à sa charge la réalisation des études d'exécutions qui a pour objet d'assurer pendant la phase d'étude spécifique les documents permettant à l'entreprise la réalisation de l'ouvrage ou la partie d'ouvrage dont il a la charge, conformément au projet défini dans le DCE.

0.19 ECHANTILLONS - MODÈLES

Dans un délai de 15 jours après l'approbation des marchés et avant toute exécution, les titulaires des lots des dits marchés doivent présenter au MOE, tous les échantillons afin de fixer le choix sur la nature, la composition et la provenance des matériaux et fournitures nécessaires à la bonne exécution de l'ensemble des travaux.

0.20 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

L'Entrepreneur de chaque lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses (moyens de levage divers, échafaudages, etc....).

Le matériel, les produits et matériaux énumérés au CCTP ont été choisis en référence, du fait de leurs caractéristiques techniques, de leur aspect et de leur qualité. L'Entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les Avis Techniques, et des échantillons pour justifier de cette équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un Avis Technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

0.21 PHASE CHANTIER

0.21.1 Travaux de sécurité et de protection de la santé

Les Entrepreneurs devront respecter scrupuleusement les dispositions prévues par le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé) du Coordonnateur S.P.S.

Chaque Entreprise devra donc chiffrer l'ensemble des prestations relatives à leur propre lot (notamment pour les mesures d'organisation de chantier et de planning de chantier, les sujétions découlant des interférences, les protections réglementaires, les moyens de manutentions appropriés, les dispositifs de sécurité collective et individuelle nécessaire à la réalisation de l'aménagement du bâtiment, les contraintes particulières, etc.).

Voir rapport P.G.C.S.P.S. joint au présent dossier d'Appel d'Offres pour liste exhaustive des différentes prestations à chiffrer.

Avant le démarrage du chantier, chaque Entreprise devra adresser un P.P.S.P.S. (Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection). Ce document devra comporter entre autres : les renseignements administratifs liés au chantier, la liste du personnel habilité, les mesures de sécurité pour le personnel, la description des travaux, la protection individuelle, etc.

L'Entreprise devra transmettre au Coordonnateur S.P.S. tous les documents tels que plans et notes techniques, permettant d'établir le dossier d'intervention ultérieur se rapportant à son lot. Ce D.I.U.O. rassemble donc tous les documents de manière à faciliter l'intervention ultérieure sur l'ouvrage (maintenance des équipements et des lieux de travail) ; il sera remis par le Coordonnateur au Maître d'Ouvrage en phase réception.

Le D.I.U.O. permet à l'exploitant d'avoir un document de référence pour l'entretien et le maintien en état de ses installations.

0.21.2 Collaboration

Tous les entrepreneurs sont tenus de faire preuve de collaboration active afin de permettre une parfaite exécution des ouvrages.

0.21.3 Contrôle

Le MOE exerce son contrôle, non seulement sur le chantier, mais également dans les ateliers des différentes entreprises. Des prélèvements peuvent être demandés.

0.21.4 Contrôle et essais

L'Entrepreneur du présent lot doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans les documents techniques Agence Qualité Construction (AQC). Il rédigera les procès-verbaux correspondants et les adressera pour examen au Contrôleur Technique.

Il doit s'organiser pour assurer un autocontrôle efficace de la qualité de ses ouvrages. Dans ce but, il devra présenter au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant tout commencement des travaux, un plan de contrôle interne pour approbation.

0.21.5 Fourreaux

Toute canalisation traversant mur, cloison ou plancher devra être munie d'un fourreau de diamètre suffisant pour assurer la libre dilatation de la canalisation intéressée.

Il est précisé que la responsabilité de la fourniture et de la mise en œuvre des fourreaux restera à la charge des entreprises intéressées. Ces fourreaux seront en tube acier ou plastique.

0.21.6 Trous et scellements raccords

Chacun des corps d'état aura à sa charge tous les percements de trous, scellements et raccords nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages (hors prescriptions particulières contraires dans chacun des lots).

0.21.7 Entretien des ouvrages

Les entrepreneurs sont responsables des matériaux et du matériel de chantier qu'ils utilisent et des ouvrages qu'ils exécutent. Ils demeureront responsables jusqu'à la terminaison complète des travaux et devront contracter les assurances nécessaires.

L'entrepreneur devra l'entretien de ses ouvrages jusqu'à la réception prononcée sans réserve.

0.22 DISPOSITIFS D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ SUR LE CHANTIER

Il est rappelé que toutes les entreprises doivent assurer, pendant toute la durée des travaux, l'organisation et le maintien des dispositifs de sécurité, garde-corps, balustrades provisoires, etc., dans tous les endroits le concernant où des accidents sont à craindre et qu'il doit prendre conformément aux textes légaux en vigueur, toutes les dispositions propres à assurer l'hygiène et la sécurité des travailleurs pendant la durée des travaux.

Mise en place de la protection collective et individuelle à mettre en œuvre par l'entreprise qui réalise l'ouvrage concerné. Chaque entrepreneur est tenu d'observer, en ce qui le concerne, les règlements de sécurité et d'hygiène.

Les entrepreneurs sont responsables des matériaux et du matériel de chantier qu'ils utilisent et des ouvrages qu'ils exécutent. Ils demeureront responsables jusqu'à la terminaison complète des travaux et devront contracter les assurances nécessaires.

Les entrepreneurs devront faire à leur seule diligence, toutes démarches utiles pour obtenir des services publics qualifiés toutes les autorisations nécessaires et se conformer, à leurs frais, risques et périls, à tous les règlements en vigueur.

Un coordonnateur d'hygiène et de sécurité est mandaté par le MOA pour assurer le contrôle en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité du chantier.

0.23 FOURNITURES ET OUVRAGES DÉFECTUEUX

Les matériaux et fournitures qui ne présenteraient pas les qualités requises sont refusés et doivent être enlevés aussitôt du chantier.

Les ouvrages défectueux sont refusés, démolis et refaits conformément aux décisions prises par le MOE et dans les délais prescrits par lui.

Le MOE a la possibilité, dans le cas où des entrepreneurs ne se montrent pas à même d'exécuter les travaux conformément aux ordres et aux règles de l'art, de faire ces travaux en régie par tous autres et à tout prix aux frais de l'entrepreneur défaillant et ce, sans préjudice des pénalités prévues au Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.).

0.24 NETTOYAGE EN COURS DE CHANTIER

Pendant son intervention, chaque entrepreneur devra maintenir le chantier dans un état de propreté acceptable et donc réaliser un nettoyage régulier.

Chaque entrepreneur devra laisser le chantier propre et libre de tous déchets après l'exécution des travaux dont il est chargé et fera réceptionner son nettoyage.

Chaque entrepreneur a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

Chaque entrepreneur a la charge de l'évacuation de ses déblais en centre de tris.

Dans le cas où l'Entreprise ne réalisera pas ce nettoyage, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire exécuter ces travaux par une Entreprise spécialisée au frais de l'entreprise défaillante.

En fin de chantier, l'entrepreneur du lot Gros Œuvre laissera les terrains attenants en état de propreté absolue, les gravois enlevés aux décharges publiques.

0.25 NETTOYAGE EN FIN DE TRAVAUX POUR RECEPTION

Avant la livraison des locaux, le Maître d'Ouvrage fera exécuter un nettoyage de fin de chantier et de mise en service des locaux par une entreprise spécialisée.

Cette prestation est prévue par le lot peinture. Les produits de nettoyage utilisés seront Eco-labellisés.

0.26 RENDEZ VOUS DE CHANTIER ET COMPTE RENDUS

Les titulaires sont tenus d'assister aux rendez-vous de chantier provoqués par la MOE, d'y déléguer un agent ayant pouvoir pour engager l'entreprise et donner, sur le champ, les ordres nécessaires sur le chantier, faute de quoi les directives seront données par le maître d'œuvre, aux frais de l'entreprise concernée.

Chaque rendez-vous de chantier fait l'objet d'un procès-verbal.

Les entrepreneurs sont tenus, à chaque rendez-vous de chantier de notifier leurs observations ou réserves éventuelles relatives au procès-verbal précédent.

Les instructions portées du MOE sur les procès-verbaux valent ordres d'exécution.

Toutefois, si ces instructions impliquent des dépenses supplémentaires, l'entreprise établira un devis en plus ou en moins- valeur qu'elle soumettra au contrôle du MOE qui demanderont un ordre de service en régularisation auprès du maître d'ouvrage.

Les instructions données du MOE lors des rendez-vous de chantier prennent effet immédiatement et l'entreprise ne pourra faire valoir un quelconque retard dans la transmission du procès-verbal.

0.27 IMPLANTATION

Chaque entreprise doit l'implantation nécessaire à la réalisation de ses ouvrages.

0.28 DOSSIERS ET CERTIFICATS À FOURNIR EN FIN DE CHANTIER

0.28.1 Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (D.U.I.O.)

Les Entreprises remettront au Coordonnateur Sécurité les dossiers techniques d'entretien des ouvrages exécutés tous corps d'état.

L'entreprise devra se conformer au Code du travail (Partie Réglementaire) Livre 2 Réglementation du travail - Titre 3 Hygiène, sécurité et conditions de travail - Chapitre 8 Dispositions particulières relatives à la coordination pour certaines opérations de bâtiment ou de génie civil - Section 6 Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage - Article R 238-37 à R238-39.

Pendant la période de préparation de chantier et à la réception des plans définitifs, le Coordonnateur Sécurité fera d'éventuelles observations concernant les interventions ultérieures sur l'ouvrage. Date de remise impérative : au plus tard, le dernier jour du mois qui suit celui de la réception.

Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage prévu à l'article L 235-15 du code du travail rassemble sous bordereau tous les documents, tels que les plans et notes techniques, de nature à faciliter l'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

Ces plans et documents seront également remis sous forme de CD ou DVD ROM compatibles avec les logiciels utilisés par le MOA et le MOE (Plans : format DXF ; Document : PDF).

0.28.2 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)

Lorsque les ouvrages seront entièrement terminés, les Entreprises remettront au MOE, un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) complet.

Date de remise impérative : au plus tard, le dernier jour du mois qui suit celui de la réception.

Documents à fournir :

- Les plans et schémas des ouvrages exécutés : concerne tous les corps d'état y compris du MOE
- Les plans de recollement des différents réseaux, les réseaux enterrés seront triangulés
- Les surfaces utiles sur vue en plan de chaque local avec son identification
- Les schémas synoptiques des installations techniques (Alarmes incendies) et plans de réseaux Internes (E.C.S., etc.) ;
- Les notices techniques et schémas de matériels, en langue française ;
- Les schémas électriques de tous les tableaux, armoires divisionnaires et T.G.B.T. (y compris armoires de chauffage) ;
- Les fiches d'entretien et de fonctionnement / utilisation ;
- Les notes de calcul et un plan, notamment pour les charges admissibles sur les différents planchers et également par pièce,
- Un plan spécifique des façades avec caractéristiques précises des vitrages
- Les P.V. de résistance au feu
- Les Certificats d'Économie d'Énergie (Suivant lots concernés voir pièces administratives)
- Mesure d'éclairage extérieur et intérieur de façon à justifier de la réglementation accessibilité
- Les entreprises devront prévoir des formations pour l'utilisation des équipements mis en œuvre
- Les fiches d'entretien et de fonctionnement / utilisation,
- Le plan de maintenance avec listing des matériels et sources installés avec quantitatif, pour l'éclairage intérieur et extérieur, et pour l'éclairage de sécurité, nettoyage des vitres, dépoussiérage des luminaires et des lampes, chauffage, S.S.I., etc.) pour les agents chargés de l'exploitation et maintenance.
- A réception des travaux, les entreprises devront justifier sur plans et sur calque spécifique, pièce par pièce, des mesures de bon dimensionnement des installations techniques : acoustique (temps de réverbération et affaiblissement), éclairage, débits air, puissances chauffage installées, température intérieure ;
- Un jeu complet de plans "architecte" formats A3 pour le Maître d'Ouvrage.
- Les bons et attestations de garantie des matériels (avec tableau de synthèse).
- 1 exemplaire du rapport de vérification initiale (contrôle de l'installation à la mise en service).
- La liste énoncée ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents à fournir.

Forme et nombre des documents à transmettre :

- Documents papiers pour le Maître d'Ouvrage : 4 D.O.E. complets
- DVD ROM pour le Maître d'Ouvrage : 2 DVD ROM complet avec tous les documents du D.O.E. papier + PDF des schémas et notices.
- Les plans remis seront impérativement au format DWG.

- Les schémas électriques des tableaux, armoires divisionnaires et T.G.B.T., remis avec les D.O.E., comprendront tous les calculs et indications concernant les I.C.C. (intensité de Court-Circuit), et seront au format DWG (pas de formats PDF pour les schémas).
- Synoptique installations techniques : sécurité incendie, chauffage, ECS : PDF.

0.28.3 Dossier de maintenance

Lorsque les ouvrages seront entièrement terminés, les Entreprises remettront au MOE, un Dossier de Maintenance complet.

Date de remise impérative : au plus tard, le dernier jour du mois qui suit celui de la réception.

L'ensemble des notices seront en langue française ou disposeront d'une traduction française.

Le dossier de maintenance comprendra notamment les éléments suivants :

- Le plan de maintenance (principe de surveillance et périodicité) des équipements techniques
- Les schémas synoptiques par niveau (format A3) :
- Des installations sécurité-sûreté : (CFA : sécurité incendie, intrusion, vidéo protection, etc.)
- Pour les installations intrusion, il est demandé en particulier des éléments suivants :
- Plan architecte du site, en format A3, sur lequel apparaîtront l'implantation exacte de la centrale, du transmetteur IP des boîtes interfaces, des détecteurs, des sirènes avec leur destination, et leur adresse ou zone
- Plans de localisation des réseaux intrusion avec centrale à bus par étages
- Synoptiques des réseaux CVC internes (distribution ECS, distribution chauffage...) avec des codes couleurs pour faciliter la lecture des synoptiques
- Les licences d'exploitation des matériels et procédés brevetés ainsi que les droits d'usage afférents aux logiciels, un listing de tous les détecteurs d'éclairage installés (pour chaque bâtiment), avec les réglages effectués en fonction de la destination et de l'utilisation, local par local
- Pour le matériel actif, de type systèmes électriques knx, blocs de secours, contrôle d'accès, il est demandé le listing de la programmation des éléments actifs dans le dossier maintenance et une sauvegarde dans la centrale de supervision
- Les schémas électriques TGBT, tableaux et armoires divisionnaires, avec les calculs et indications concernant les ICC (intensité de Court-Circuit) et filiation des disjoncteurs
- Le dossier d'analyse fonctionnelle des équipements techniques pilotés par un automate de gestions technique (type GTB, ou télégestion de supervision) : régulation chauffage, réseau aéraulique, sous équipements motorisés ...
- Les prescriptions de maintenance des constructeurs et des fabricants de produits et attestation de conformité CE (ascenseur, etc.)
- Le détail des opérations de contrôle de maintenance, d'entretien et de révision, j La nature exacte et le type des ingrédients d'entretien nécessaires
- La nomenclature des pièces de rechanges, à approvisionner,
- Les choix des matériaux (détail technique individuel par matériel ou matériaux) m Les bons et attestations de garantie des matériels (avec tableau de synthèse) n Les PV des essais et réglages des équipements et sous équipements
- Les rapports de vérification des nouvelles installations électriques : rapport vérification initiale électrique (VIEL) et rapport de vérification réglementaire après travaux (RVRAT),
- Attestation de bon fonctionnement des installations CVC, plomberie

Aménagement des locaux techniques informatiques

Les notices techniques d'exploitation, d'entretien et de dépannage des constructeurs. Les notices seront particulièrement développées pour les lots techniques (CVC et Électricité : CFO CFA) selon l'arborescence suivante :

- Secteur électricité compris l'éclairage de sécurité (ex. préconisations pour le dépoussiérage des luminaires),
- Secteur SSI, alarme intrusion, contrôle d'accès, vidéo protection

Ces documents devront comporter avec précision, toutes les indications de repérage des passages des canalisations électriques, de l'ensemble des connexions (centrale, interfaces, borniers, etc.) et l'emplacement des appareils, les schémas de distribution et d'une manière générale, tous renseignements permettant d'effectuer ultérieurement des recherches sur l'installation pour les dépannages ou les modifications à y apporter.

Un support de sauvegarde des systèmes d'exploitation, progiciels,

La liste détaillée des pièces de rechange nécessaires à la maintenance courante, le fabricant et un distributeur dans un fichier de type Excel et Calc.

Les préconisations pour le nettoyage des vitres (à destination de la direction Immobilière).

0.28.4 Certificat de conformité électrique

Les installations électriques devront être conformes aux prescriptions des normes de l'U.T.E. (Union Techniques de l'Électricité) en vigueur à la date de la notification du marché ainsi qu'aux textes en vigueur à la même date pour ce qui concerne les postes d'abonnés haute et moyenne tension et la protection des travailleurs.

Avant la mise sous tension, les installateurs de courant électrique devront fournir au Maire, le Consuel établi dans les formes prescrites par l'E.R.D.F.

La vérification des installations sera demandée au Bureau de Contrôle agréé et payé par le MOA.

Tous frais supplémentaires y compris déplacements pour non-conformité relevées seront à la charge du lot électricité.

1 LOT N°01 MENUISERIES BOIS CLOISONS PLAFONDS

1.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les pièces qui s'y rattachent définissent les prestations relatives à l'exécution des travaux du lot n° 01 MENUISERIES BOIS CLOISONS PLAFONDS prévus dans le cadre du présent objet.

Ce document fait partie d'un ensemble de documents ayant pour objectif la compréhension du projet à partir d'une définition administrative et technique. Ces documents n'étant pas dissociables, le titulaire est tenu d'en prendre la complète connaissance afin d'estimer les prestations qui lui incombent.

1.2 GENERALITES DU LOT

1.2.1 Documents officiels de référence

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux.

L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché :

- Le code de l'Urbanisme
- Le code de la construction et de l'habitation
- Les Règles de l'Art
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, Les règles des D.T.U.
- Les Règles Professionnelles
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA)
- La Réglementation Thermique (RT 2005)
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2)
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2)
- Le code de l'environnement (partie législative)
- Les règlements de sécurité

- Les réglementations incendie
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Les avis des Bâtiments De France
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés privés
- Le résultat de la campagne de sol
- Les remarques du permis de démolir
- Les attendus du permis de construire
- La note de sécurité
- Les avis du coordonnateur de sécurité
- Les avis et observations du contrôleur technique

1.2.2 Liste des DTU :

- DTU 31.1 (NF P 21-203 de mai 1993) : Charpente et escalier en bois ;
- DTU 34.1 (NF P 25-201 de mai 1993) : Ouvrage de fermeture pour baies libres ;
- DTU 36.1 (NF P 23-201 de novembre 2000) : Menuiserie en bois ;
- DTU 39 : (NF P 78-201 d'octobre 2000) : Vitrerie ;
- DTU 51.1 (NF P 63-201 de février 2004) : Parquets à clouer ;
- DTU 51.2 (NF P 63-202 d'août 1995) : Parquets collés.
- DTU 51.3 (NF P 63-2023 de novembre 2004) : Planchers en bois ou en dérivés du bois ;
- DTU 51.11 (NF P 63-203 de décembre 1997) : Pose flottante des parquets et revêtements de sol contre-collés à parement bois.

1.2.3 Règles de calculs :

- Réglementation Thermique 2005 : Méthode de calcul Th-CE et Règles d'application Th-Bât - I - S ;
- Règles PS (NF P 06-013) de décembre 1995 : Règles applicables aux bâtiments, dites Règles PS 92.
- Règles PS-MI 89 (NF P 06-014) révisées 92 : Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés.
- NF EN 1998-1 de septembre 2005 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.
- Règles NV 65 (de mars 2000) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes ;
- Règles N 84 modifiée 95 (de septembre 1996) : Action de la neige sur les constructions ;
- Cette liste n'est pas limitative, l'entreprise devra tenir compte de l'ensemble des règlements, qui seront en vigueur lors de l'exécution du chantier

1.2.4 Contenu des prestations

Les prix de base mentionnés dans l'offre de l'entreprise comprennent :

- Tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.
- Les découpes au pourtour des ouvrages des autres corps d'état ou nécessaires à l'exécution de ses ouvrages.
- Les ossatures métalliques seront protégées contre la corrosion (acier galvanisé à chaud) y compris les ossatures intérieures cachées.
- L'ensemble des prestations relatives à la réalisation de ses travaux y compris toutes les prestations y afférent (échafaudages).

- Prévoir toutes les découpes, raccords et calfeutrements nécessaires, notamment contre les murs et cloisons et retombées diverses. Les emplacements pour appareillages électriques ou autres, seront réservés à la demande des autres corps d'état. Aucune déformation des éléments ne sera tolérée. Tout élément défectueux sera remplacé aux frais du titulaire.
- Il devra également prévoir dans le même matériau que le plafond y compris ossatures, toutes les retombées et tous les habillages éventuels de poutres.
- Au cas où des réservations seraient indispensables, le titulaire fera les reprises et raccordements nécessaires après pose des canalisations et fourreaux en évitant toutes dénivellations, déformations, joints ouverts et coupes irrégulières.
- Les manutentions des matériels et des matériaux, par tous moyens appropriés,
- Les protections, dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des ouvrages,
- Les échafaudages nécessaires,
- L'entretien des dispositifs de sécurité,
- Les nettoyages,
- Les installations nécessaires à la sécurité générale du chantier,
- Les rebouchages ou calfeutrements dans la maçonnerie avec restitution du degré coupe-feu exigé,
- Les scellements, rebouchages, remises en état des dégradations causées aux travaux des autres corps d'état,
- L'ensemble des percements dans la maçonnerie existante à l'aide d'outillage adapté (carottages circulaires),
- Les pattes de fixation
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,
- L'étiquetage et le repérage de tous les organes constitutifs,
- L'indication des surcharges dues au matériaux ou matériel installés à fournir aux lots concernés,
- Les essais et vérifications des installations,
- Les fourrures ou plaques de renfort dans les cloisons pour fixation des appareils et des accessoires,
- Le nettoyage des prestations à la livraison et la dépose des protections et étiquetages,

1.2.5 Cloisons sèches

La mise en œuvre des cloisons sèches et de l'isolation ne pourra se faire qu'après la mise hors d'eau et hors d'air des bâtiments.

Chaque élément sera autoportant et devra garder sa planéité dans le temps, il sera imputrescible et peu sensible aux variations de l'hygrométrie intérieure.

Le titulaire devra régulièrement assurer l'enlèvement de ses gravats et déchets de chantier ainsi qu'un nettoyage des sols après chaque intervention.

Il sera réalisé les découpes au pourtour des ouvrages des autres corps d'état ou nécessaires à l'exécution de ses ouvrages, ainsi que les ragréages et rebouchages divers.

Les conditionnements (plaques et isolation) seront entreposés dans un espace provisoire de stockage (à l'abri des intempéries), dédié sur site, pour éviter toute dégradation. Le titulaire doit avertir suffisamment à l'avance le MOE pour implanter cette zone de stockage.

Les plaques seront stockées obligatoirement à plat sur cales.

Les plaques de parements en plâtre seront conformes à la norme NF P 72-302.

Les ossatures métalliques seront protégées contre la corrosion par galvanisation à chaud, conformément à la norme NF A 36-321, classe de fabrication 1 ou 2 suivant plis et épaisseur, masse de revêtement de zinc correspondant au moins à la qualité Z 275.

Avant d'entreprendre ses travaux, le titulaire doit s'assurer auprès des différents lots techniques que toutes les canalisations, fourreaux, gaines, etc.... sont en place d'une manière définitive.

1.2.6 Plafonds

Les matériaux utilisés pour les plafonds suspendus devront respecter les critères de classement des locaux et les conditions d'exposition à l'humidité du local.

Le titulaire tient compte des dispositions à respecter pour éviter tous risques de soulèvement du plafond, le plafond devant résister à une mise en surpression éventuelle du local ou à une dépression du plénum (voir § 5.2 du DTU 58.1).

L'espacement des supports sera établi en fonction du matériau de remplissage, pour qu'il n'y ait pas de flèche visible.

Les dispositifs de fixation seront soumis à l'approbation du CT et du Moe ; ils seront adaptés à la nature des supports rencontrés : charpente bois, profils métalliques, parois maçonnées...

La conception du plafond suspendu devra être étudiée de telle sorte que la stabilité du plafond reste assurée dans l'hypothèse d'un déplacement relatif du plafond par rapport au gros-œuvre et que dans l'éventualité de la chute d'un ou plusieurs éléments celle-ci n'entraîne pas ces éléments voisins.

Les systèmes d'ossatures et de suspension devront donc être conçus pour maintenir les éléments de remplissage en place sous les efforts sismiques tels que définis, pour les éléments non structuraux, dans les règles en vigueur.

A cet effet, le titulaire assurera une pose de ses plafonds conformément à l'§ 6.10 du DTU 58.1 (dispositions parasismiques principales à assurer).

Le titulaire remet au MOE un plan de calepinage de plafonds suspendus précis pour validation. Ce plan servira également à l'implantation des différents appareils à intégrer dans les plafonds suspendus (éclairages, gaines et bouches ventilation).

Chaque élément sera autoportant et gardera sa planéité dans le temps. Il sera imputrescible et peu sensible aux variations de l'hygrométrie intérieure.

1.2.7 Menuiseries bois

Pour les ouvrages de menuiseries, le mobilier et l'agencement, le titulaire présentera un échantillonnage complet des bois et matériaux employés, ceci en phase de préparation de chantier, pour approbation du MOE.

De même, les accessoires de finitions et les quincailleries devront faire l'objet d'un échantillonnage complet. Les bois et matériaux employés devront satisfaire aux normes et règles en vigueur, les différents traitements et produits reconstitués seront certifiés conformes par le CSTB et devront posséder les avis techniques correspondants.

Les caractéristiques pour la résistance de tenue au feu et à l'humidité seront accompagnées d'un avis technique favorable, en cours de validité.

L'exécution des ouvrages et le mode de pose des différents éléments ne devront pas annuler ou diminuer les exigences requises.

La section des bois, les épaisseurs, les assemblages devront respecter les indications et seront adaptés aux ouvrages à réaliser. Les calculs qui s'imposent devront être fournis par le titulaire.

Les huisseries seront fournies et posées par le titulaire du présent lot, aussi bien dans les cloisons et ouvrages de plâtrerie que dans les parois béton et cloisonnements en blocs d'agglos.

Pour la mise à niveau des ouvrages, le titulaire tiendra compte des réservations et garde au sol éventuel. La pose des huisseries sera réglée d'aplomb et respectera un parfait équerrage.

Tous les bois employés devront être certifiés. Les certifications FSC et PEFC garantissent que le matériau bois est issu de forêts qui sont gérées durablement.

Le titulaire du lot fournira les marquages FSC et PEFC des bois employés.

1.2.7.1 Huisseries et dormants

Les huisseries ou bâtis bois seront en sapin du Nord traité, ou en bois exotique dur suivant prescriptions du CCTP. Les parements visibles seront affleurés et poncés, les rives seront droites et sans épaufrures. Les huisseries et bâtis seront livrés avec pattes et vis de fixation en nombre suffisant. Les vis et clous de fixation seront enfoncés pour permettre le rebouchage par le peintre.

Les bâtis seront posés avec baguettes de calfeutrement, en périphérie sur une face.

Toutes les pattes à scellement et vis de fixation seront posées de façon à ne pas rester apparentes.

Le présent lot osera des huisseries et dormants dans les parois en maçonnerie.

1.2.7.2 Assemblages des pièces de menuiseries

L'étude des assemblages sera particulièrement soignée, assurant une finition des ensembles aussi parfaite que possible.

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, et en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments.

La prestation de chaque article comportera l'ensemble des calfeutlements par moulures à profils simples et de même matériau que celui constituant les ensembles.

1.2.7.3 Réservations

Les réservations seront précisées en temps voulu aux entreprises concernées.

Le titulaire du présent lot vérifie si la position et les dimensions des réservations sont conformes.

Tous les ouvrages de fixation sont à la charge du présent lot.

1.2.7.4 Nature et traitements des bois

Tous les bois utilisés seront conformes aux spécifications des normes en vigueur.

Toutes les menuiseries seront soigneusement poncées. Les menuiseries ne seront pas posées, tant qu'elles n'auront pas reçues une couche d'impression prévue par le lot Peinture.

Tous les bois seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides.

Cette protection sera appliquée par trempage dans un produit portant le label de qualité "CTB.F."

1.2.7.5 Organigramme

Ensemble des serrures à la charge du présent lot
Pose à la charge du présent lot par le titulaire
Canon provisoire à la charge du présent lot

1.2.7.6 Essence

Les bois employés pour les menuiseries intérieures seront de qualité parmi les résineux : sapin, épicéa, mélèze ; et les bois durs : chêne, noyer, bois exotique...
Classement suivant les normes NF 51.510, essence et qualité et parmi les feuillus durs coloniaux : chêne, niangon ou sipo, doussié. Les bois seront de la classe A.
Le fil sera droit, il ne sera admis que des nœuds sains et adhérents d'un diamètre inférieur à 10 mm ou nœuds noirs d'un diamètre inférieur à 5 mm.
Toutes les autres anomalies seront rigoureusement exclues.

1.2.7.7 Taux d'humidité

Les ouvrages de menuiseries intérieures présenteront un taux d'humidité compris entre 9 et 12, rétractabilité conforme à la norme NFB 51.006

1.2.7.8 Contreplaqué et panneaux de particules

Tous les panneaux contre-plaqués et particules employées seront conformes à la norme 51.120 et suivantes pour les panneaux de particules, et NFB 51.32 et suivantes pour les contre-plaqués.

1.2.7.9 Impression des bois

Toutes les menuiseries intérieures bois recevront obligatoirement avant pose une couche d'impression sur la totalité de leurs faces, couche due par l'Entreprise du lot Peinture.

1.2.7.10 Quincaillerie

Tous les éléments de quincaillerie et serrurerie devront être conformes aux spécifications de la Norme NFP 26.

Les serrures seront de première qualité et de marque SNFQ ou NFSNFQ.
Les types de ferrage sont fournis à titre indicatif au chapitre "Prescriptions Particulières blocs- portes".

La quincaillerie mise en œuvre proviendra de fabricants réputés.

Le devis descriptif de base donne les types de quincaillerie exigée. Au cas où la force des ferrages prévus, paumelles, charnières, crémones, etc., ne correspondrait pas à l'usage demandé, l'entrepreneur devra modifier, et ce sans aucune plus-value, les dimensions et forces desdits ferrages.

1.2.8 Traitements

1.2.8.1 Traitement aux insectes

Tous les bois mis en œuvre dans le projet recevront avant leur mise en œuvre un traitement fongicide, insecticide et anti cryptogamique par trempage ou pulvérisation.

Le nom commercial du produit de traitement sera à indiquer au peintre afin de prévoir les peintures d'impression compatibles avec le produit de traitement.

1.2.8.2 Traitement au feu

Les menuiseries avec classement au feu devront répondre notamment à la norme NFS 61.937.

Les portes coupe-feu à fermeture automatique maintenues ouvertes pendant l'exploitation devront avoir des plaques signalétiques " porte coupe-feu - ne mettez pas d'obstacle à la fermeture " en lettre blanche sur fond rouge ou vice versa.

Tous les blocs-portes avec classement au feu devront avoir fait l'objet d'un essai normalisé au CSTB. Le procès-verbal d'essai de résistance au feu sera fourni pour chaque type de porte.

Le ferrage et tout accessoire de ces portes seront conformes à ceux utilisés lors de l'essai de résistance au feu. Tout accessoire rajouté sera adapté afin de conserver le classement au feu de la porte.

En ce qui concerne les portes de recouvrements des circulations, les attestations de conformité à la norme NFS 61.937 sont à transmettre au bureau de contrôle.

1.2.8.3 Traitement acoustique

PV d'essai acoustique à fournir au bureau de contrôle et à l'acousticien pour l'ensemble des menuiseries concernées au présent dossier.

Tout accessoire (oculus, châssis latéral, etc.) rajouté sera adapté afin de conserver le classement acoustique de la menuiserie.

1.2.8.4 Prise - Réservations - Scellement

L'Entrepreneur du présent lot devra l'exécution de tous les trous, réservations, percements, prises et scellements, et le garnissage pour l'ensemble de ses ouvrages. Il pourra faire réserver tous les trous de scellements, prises, etc.... au lot gros-œuvre, sous réserve de lui fournir tous les plans de réservation au minimum un mois avant l'exécution du gros-œuvre.

Il devra la fourniture de tous les éléments de fixation qui seraient à incorporer au gros-œuvre.

Il demeurera solidairement responsable avec l'entrepreneur de gros-œuvre de toutes les prises, réservations, scellements, mise en place de douille, etc., incorporés au gros-œuvre.

1.2.9 Tableau récapitulatif des dispositions constructifs

Niveaux	Locaux	code	PORTES			CLOISSON			PLAFONDS		
			EI 30	EI 60	EI 120	EI 30	EI 60	EI 120	EI 30	EI 60	EI 120
-A	Patio										
A	SR 10	A92,1	X				X			X	
A	local consultation	A100,1	X				X			X	
A	local photocopieur	A100,1		X				X			X
B	SR05	B52,2	X				X			X	
B	Circulation patio LC	LC									
B	local B56 baie vidéo onduleur	B56									
B	SR07		X				X			X	
B	SR12	B3,1	X				X			X	
B	Reserve	B3,0		X				X			X
B	Circulation réserve	B3,2	X				X			X	
C											
D	patio 4	patio 4									
D	patio 4	patio 4									
D	SR01	D43,1	X				X			X	
D	courrier	D43		X				X			X
D	SR03	D19	X				X			X	
D	SR13	D1,11	X				X			X	
D	Archive	D1,1		X				X			X
E	Combles										

1.3 DESCRIPTION DES DEPOSES

Du fait même de l'intervention dans des locaux existants et sur un site aménagé, l'entreprise devra impérativement se rendre sur place avant remise de son offre. Elle ne pourra en aucun cas présenter de plus-value, due à des prestations sous estimées, ou non prises en compte.

Dans les zones en travaux, les ouvrages suivants, compris ouvrages techniques seront curés :

- Dépose des cloisonnements
- Dépose des portes
- Dépose des plafonds et ossature.
- Dépose des différents équipements en plenum et verticaux (éclairages, alim. PC...) si nécessaire.

Nota : La dépose et neutralisation des équipements techniques sera à la charge des lots 04 et 05

Les zones d'intervention et de travaux, seront définies par le Maître d'œuvre en accord avec le Maître d'ouvrage. Le phasage des interventions devra tenir compte du planning général des travaux.

Avant toute intervention, il sera procédé à l'analyse des équipements existants (nature des matériaux, système de fixations,).

Dans les locaux où l'entreprise interviendra, elle devra la remise en état des supports existants (plâtrerie, ciment, plaques de plâtre, briques, peinture, revêtements muraux, revêtements de sols...) après la dépose des anciennes cloisons, plafonds, ainsi que la protection des équipements conservés et le nettoyage des locaux.

1.4 RETRAITEMENTS DES DECHETS

Les matériaux seront évacués quotidiennement du chantier par le présent lot vers une décharge autorisée. Le titulaire responsable des travaux devra fournir à la maîtrise d'œuvre les procès-verbaux de retraitement.

1.5 PROTECTION PROVISOIRE DES EQUIPEMENTS

Le titulaire du présent lot prévoir les protections nécessaires des équipements existants conservés sur site :

1.5.1 Baies informatiques existantes

Les baies existantes seront conservées en fonctionnement pendant la durée du chantier. Une protection contre les poussières est impérative.

Il sera prévu une ossature métallique ou bois :

- Reposant sur la dalle béton
- Entourant l'ensemble des baies
- Suivant plan
- Passant au-dessus des baies informatiques,
- Largement dimensionnée pour recevoir un platelage permettant d'accrocher la bâche PVC en partie inférieure,
- Et sur le dessus du plateau aux employés de pourvoir travailler sur les parties aériennes du local.
- L'enveloppe de protection sera assurée par un thermobachage.

Ce thermo bâchage permet de confiner l'espace baie informatique et de l'isoler de la partie chantier.

Cet espace doit être hermétiquement clos pour deux raisons distinctes :

- Eviter l'empoussièrément des baies
- Qualité de la climatisation dans l'espace

L'accès à cette espace se fera par une porte en bout de circulation des baies largeur 800 hauteur 208. Porte étanche avec balaie.

Les caractéristiques techniques du film thermo rétractable :

Il sera constitué d'une base PEND à laquelle vient s'ajouter un mélange donnant à la matière sa résistance mécanique et son élasticité. Le film contient aussi des antioxydants pour la résistance aux UV ou des adjuvants pour la résistance au feu.

Le film "Thermo" a pour valeur référente son épaisseur exprimée en micron (μ). Plus il est épais, plus il est résistant.

Localisation : baies sr10 sr07 sr 12 sr13 sr03

1.6 DESCRIPTION DES OUVRAGES MENUISERIES

1.6.1 Portes 1 vantail à âme pleine

1.6.1.1 Huisserie :

Les huisseries seront en bois exotiques pour les blocs-portes. Huisserie du commerce conformes aux Normes NF équipées des éléments de fixation et de tous accessoires, renforts, etc. Suivant type de porte et adaptées aux cloisons et murs formant recouvrement.

1.6.1.2 Vantail :

- B.P. "qualité feu" porte à âme pleine en panneau de particules de bois aggloméré avec cadre et âme revêtus sur chaque face par un panneau de fibres de bois dur de 3 mm d'épaisseur, épaisseur de la porte pouvant varier entre 40 à 55 mm suivant performances à atteindre.

1.6.1.3 Ferrage :

- Paumelles NF Q, 4 nœuds de paumelles NF Q à tige filetée pour les B.P. à "qualité feu" ; 9 pattes de fixations ou équerre traitées contre la corrosion.
- Ferme porte hydraulique, conforme à la norme EN1154 et marqué CE, simple action pour pose en applique, avec bras glissière standard, taille de ferme porte adaptée au poids du vantail, conçu pour équiper les portes à qualité feu, vitesse de fermeture et à-coup final réglable, limiteur d'ouverture, blocage d'arrêt à 90°, force réglable. Effort nécessaire pour ouvrir la porte < ou égal à 50 N (newton) suivant réglementation accessibilité.
- Pose de l'ensemble par le menuisier.
- Un butoir en caoutchouc approprié aux garnitures pour les ouvertures contre parois.
- Serrures et garnitures définies ci-dessous.

1.6.1.4 PV :

- Blocs-portes coupes feu et pare-flammes avec P.V. d'essai du CSTB correspondant au degré demandé.
- Joints intumescents collés en périphérie.
- Scellements galvanisés.

1.6.1.5 Porte 1 vantail 0.93 x 2.08h EI 30

Prescriptions suivant "généralités constituant les blocs-portes".

Blocs-portes à 1 vantail EI30, comprenant :

- Huisserie.
- Ame pleine 500kg/m³
- FEU : EI 30, sens recto-verso
- Portes pleines à 1 vantail à âme coupe-feu avec cadre périphérique à chants droits en bois exotique dur, et parements prépeints. Les portes seront en feuillure, pattes à scellement.
- Joints gonflants et protections nécessaires au classement feu exigé.
- Couvre-joints en périphérie du bâtis bois sur une face, compris joints souples en raccordement sur parois.
- Ferme-porte hydraulique avec sélecteur.
- Paumelles.
- Serrure à mortaiser à peine dormant demi-tour pour cylindre européen, avec pose par le titulaire de cylindres de type "s'ouvrant".
- Bouton moleté.
- Toute quincaillerie nécessaire générale.

- Fourniture et pose d'idéogrammes en aluminium anodisé naturelle, d'épaisseur 3mm, posé sur BP, format 15x15cm pour les portes coupe-feu : ensemble des locaux classés Risques Particuliers (RM risques moyens et RI risques importants) : plaque signalétique avec sur chaque face apparente de vantail, les lettres blanches sur fond rouge ou vice versa la mention "porte coupe-feu - ne mettez pas d'obstacle à la fermeture".

Localisation : SR10 consultation sr05 sr12 sr13

1.6.1.6 Porte 1 vantail 0.93 x 2.08h EI 60

Prescriptions suivant "généralités constituant les blocs-portes".

Blocs-portes à 1 vantail EI60, comprenant :

- Huisserie.
- Ame pleine 500kg/m³
- FEU : EI 60, sens recto-verso
- Portes pleines à 1 vantail à âme coupe-feu avec cadre périphérique à chants droits en bois exotique dur, et parements prépeints. Les portes seront en feuillure, pattes à scellement.
- Joints gonflants et protections nécessaires au classement feu exigé.
- Couvre-joints en périphérie du bâtis bois sur une face, compris joints souples en raccordement sur parois.
- Ferme-porte hydraulique avec sélecteur.
- Paumelles.
- Serrure à mortaiser à peine dormant demi-tour pour cylindre européen, avec pose par le titulaire de cylindres de type "s'ouvrant".
- Bouton moleté.
- Toute quincaillerie nécessaire générale.
- Fourniture et pose d'idéogrammes en aluminium anodisé naturelle, d'épaisseur 3mm, posé sur BP, format 15x15cm pour les portes coupe-feu : ensemble des locaux classés Risques Particuliers (RM risques moyens et RI risques importants) : plaque signalétique avec sur chaque face apparente de vantail, les lettres blanches sur fond rouge ou vice versa la mention "porte coupe-feu - ne mettez pas d'obstacle à la fermeture".

Localisation : photocopieur, réserve b3.0, sr01, archive d1.1

1.6.2 Portes 2 vantaux à âme pleine

1.6.2.1 Huisserie :

Les huisseries seront en bois exotiques pour les blocs-portes. Huisserie du commerce conformes aux Normes NF équipées des éléments de fixation et de tous accessoires, renforts, etc. Suivant type de porte et adaptées aux cloisons et murs formant recouvrement.

1.6.2.2 Vantail :

- B.P. "qualité feu" porte à âme pleine en panneau de particules de bois aggloméré avec cadre et âme revêtus sur chaque face par un panneau de fibres de bois dur de 3 mm d'épaisseur, épaisseur de la porte pouvant varier entre 40 à 55 mm suivant performances à atteindre.

1.6.2.3 Ferrage :

- Paumelles NF Q, 4 nœuds de paumelles NF Q à tige filetée pour les B.P. à "qualité feu" ; 9 pattes de fixations ou équerre traitées contre la corrosion.
- Ferme porte hydraulique, conforme à la norme EN1154 et marqué CE, simple action pour pose en applique, avec bras glissière standard, taille de ferme porte adaptée au poids du vantail, conçu pour équiper les portes à qualité feu, vitesse de fermeture et à-coup final réglable, limiteur d'ouverture, blocage d'arrêt à

Aménagement des locaux techniques informatiques

90°, force réglable. Effort nécessaire pour ouvrir la porte < ou égal à 50 N (newton) suivant réglementation accessibilité.

- Pose de l'ensemble par le menuisier.
- Un butoir en caoutchouc approprié aux garnitures pour les ouvertures contre parois.
- Serrures et garnitures définies ci-dessous.

1.6.2.4 PV :

- Blocs-portes coupes feu et pare-flammes avec P.V. d'essai du CSTB correspondant au degré demandé.
- Joints intumescents collés en périphérie.
- Scellements galvanisés.

1.6.2.5 Porte 2 vantaux 2x0.93 x 2.08h EI 30

Prescriptions suivant "généralités constituant les blocs-portes".

Blocs-portes à 2 vantaux EI60, comprenant :

- Huisserie.
- Ame pleine 500kg/m³
- FEU : EI 60, sens recto-verso
- Portes pleines à 1 vantail à âme coupe-feu avec cadre périphérique à chants droits en bois exotique dur, et parements prépeints. Les portes seront en feuillure, pattes à scellement.
- Joints gonflants et protections nécessaires au classement feu exigé.
- Couvre-joints en périphérie du bâtis bois sur une face, compris joints souples en raccordement sur parois.
- Ferme-porte hydraulique avec sélecteur.
- Paumelles.
- Serrure à mortaiser à peine dormant demi-tour pour cylindre européen, avec pose par le titulaire de cylindres de type "s'entrouvrant".
- Bouton moleté.
- Toute quincaillerie nécessaire générale.
- Fourniture et pose d'idéogrammes en aluminium anodisé naturelle, d'épaisseur 3mm, posé sur BP, format 15x15cm pour les portes coupe-feu : ensemble des locaux classés Risques Particuliers (RM risques moyens et RI risques importants) : plaque signalétique avec sur chaque face apparente de vantail, les lettres blanches sur fond rouge ou vice versa la mention "porte coupe-feu - ne mettez pas d'obstacle à la fermeture".

Localisation : sr03

1.6.3 Portes existantes conservées

Révision complète des blocs portes existants conservées, reprise des éléments défectueux.

Localisation : sr07, circulation réserve b3.2, local courrier d43

1.6.3.1 Asservissements :

Sans objet

1.6.4 Plinthes bois

Fourniture et pose de plinthes en médium standard MDF, qualité menuiserie "à peindre", fixées par tous moyens appropriés sur cloisons et refends ; rebouchage sur têtes de vis avec pâte à bois et ponçage soigné. Traitement des angles par coupe d'onglet.

Arrêt plinthes et moulures au droit des portes, suivant directives du MOE. Les plinthes auront une arête adoucie ou arrondie.

Ouvrage destiné à recevoir une finition peinture à la charge de l'entrepreneur du lot PEINTURE

Localisation : tous locaux

1.6.5 Cimaie médium

Fourniture et mise en œuvre de cimaie en médium standard MDF, qualité menuiserie "à peindre", de section 15x100mm, fixées par tous moyens appropriés sur cloisons et refends, rebouchage sur têtes de vis avec pâte à bois et ponçage soigné. Traitement des angles par coupe d'onglet.

Arrêt plinthes et moulures au droit des portes, suivant directives du MOE.
Les plinthes auront une arête adoucie ou arrondie.

Ouvrages destinés à recevoir une finition peinture à la charge du lot PEINTURE.

Localisation : tous locaux

1.6.6 Signalétique / Pictogrammes : locaux techniques

Fourniture et pose de signalétique des Ets VACHETTE, NORMBAU ou HEWI, comprenant :

- Support :
- Sans objet, les pictogrammes seront fixés en applique sur le support
- Pictogrammes :
- Éléments fixés directement sur le vantail par pastilles autocollantes (double face) : Locaux techniques
- Finition : Plaques inox 100 x 100 x 1 mm avec pictogramme noir.

Localisation : tous locaux

1.6.7 Plaques signalétiques pour portes coupe-feu

Fourniture et pose de plaques signalétiques composées de plaques en PVC teinté dans la masse avec lettres sérigraphiées chimiquement de calligraphie majuscule.

L'ensemble comprend toutes les sujétions de mise en œuvre et de fixations sur portes ou parois, etc.

- Teinte des plaques : Rouge
- Lettres : Blanc
- Texte :
- PORTE COUPE-FEU
- NE METTEZ PAS D'OBSTACLE A LA FERMETURE

Localisation : tous locaux

1.6.8 Plans d'évacuation et d'intervention

Hors lots à la charge du MOA

1.7 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CLOISONS

1.7.1 Découpe de cloisons existantes

Découpe de cloisons de doublages existantes (plaque et isolant) pour la mise en œuvre de cloisons Coupe-Feu

Compris tous raccords

Compris toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation : Découpe de cloisons de doublages existantes pour la mise en œuvre de cloisons CF

1.7.2 Cloisons de distributions séparatives

1.7.2.1 Contraintes diverses

Pour l'ensemble des cloisons de ce chapitre la prestation du titulaire inclut la pose de toutes les huisseries et poteaux isolés intégrés aux cloisons. Les éléments seront fournis après impression réalisée par le peintre. La pose sera effectuée à l'avancement des travaux de cloisonnements compris toutes fixations et sujétions devant assurer une parfaite stabilité.

La prestation inclue la mise en place des gaines et fourreaux électriques pour passage des fileries suivant les directives du lot Électricité (compris repérage).

Les cloisons comporteront des lisses intérieures de renforts pour fixations des ouvrages divers des lots concernés. Toutes les cloisons seront montées sur le dallage ou le plancher avant réalisation des chapes (le cas échéant).

Sauf spécifications contraires mentionnées aux articles ci-après du présent descriptif les cloisons devront être montées sur toute la hauteur entre dallage et bloc toiture et comprendront toutes les ossatures complémentaires de reprises, les entretoises, raidisseurs, traverses, etc... nécessaires à assurer la parfaite stabilité des ouvrages.

La prestation inclura tous les garnissages et calfeutrements en tête des cloisons afin d'assurer la continuité acoustique et de résistance au feu de ces cloisons.

Les cloisons à parements simples destinées à être revêtues de faïences seront prévues avec des ossatures disposées à 40 cm entre axes suivant les préconisations du fournisseur.

Exécution soignée pour réception d'une peinture.

Prévoir toutes les découpes et calfeutrements nécessaires pour passages de canalisations, gaines électriques et divers ainsi que les renforts particuliers pour charges lourdes, suivant demandes des lots concernés.

Prévoir des montants renforcés de 15/10ème d'épaisseur pour liaisons sur toutes huisseries selon catégorie des portes.

Aspect fini :

- La surface obtenue sera parfaitement plane et d'aplomb.
- Les trous de réservation seront parfaitement ajustés et calfeutrés.
- Les parements ne devront présenter aucune trace d'humidité et n'avoir aucune dégradation.

Aménagement des locaux techniques informatiques

Tous les taquets, fourrures, pièces de liaisonnement et de fixation, les découpes, les angles saillants, ainsi que les sujétions d'exécution et de finition seront comprises.

L'ensemble des abouts de cloisons, entourages de baie / ébrasements, passages libres et toutes les faibles largeurs seront traité par le présent lot. Le titulaire inclura ces prix ces travaux dans les prix unitaires des ouvrages concernées.

Le titulaire travaillera en parfaite coordination et collaboration avec les lots 2 3 4 5

1.7.2.2 Cloisons de distribution type 98/48 REI 60

Localisation : Selon plans.

Réalisation de cloisons de distribution de type PLACOSTIL® 98/48 DUO'TECH des Éts PLACOPLATRE ou techniquement équivalent, présentant une résistance au feu EI 60, un affaiblissement acoustique minimal de $R_a = 54$ dB et une épaisseur finie de 98 mm.

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre complète des ouvrages, comprenant notamment :

- Ossature

- Ossature métallique en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, de type Placostil® ou équivalent.
- Rails périphériques R48 et montants M48, éclisses, entretoises, pièces de liaison, renforts et accessoires de fixation.
- Ossature mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et au DTU 25.41.
- Entraxe des montants : 0,45 m ou 0,90 m selon la hauteur de la cloison, conformément au procès-verbal du système.
- Hauteur maximale du système : 4,45 m.

- Parements

Sur chaque face :

- Un parement constitué d'une plaque de plâtre acoustique haute dureté Duo'Tech® 25 Standard, d'épaisseur 25 mm, ou équivalent.
- Pour les locaux humides et au droit des points d'eau, mise en œuvre de plaques Duo'Tech® 25 Marine ou équivalent.
- Traitement complet des joints, angles et raccordements conformément au procédé du fabricant (bandes, enduits et accessoires).
- Exécution soignée permettant la réception directe des revêtements muraux ou de la peinture.
- Mise en œuvre d'une bande résiliente sous les rails hauts et bas.
- Protection des pieds de cloisons par bande polyéthylène (polyane 100 µm) avec relevés latéraux avant réalisation des sols.
- Protection des pieds de cloisons dans les locaux humides conformément aux prescriptions du fabricant.

- Isolation

Dans le vide de cloison :

- Fourniture et pose d'un isolant en laine de verre semi-rigide revêtu d'un voile de verre, type PAR Confort ISOVER ou équivalent, d'épaisseur adaptée au système 98/48, permettant d'obtenir les performances acoustiques exigées.

- Performances minimales
 - Épaisseur finie : 98 mm
 - Résistance au feu : EI 60
 - Classement de réaction au feu : A2-s1,d0
 - Affaiblissement acoustique : $R_a \geq 54$ dB
 - Mise en œuvre conforme au DTU 25.41, aux Avis Techniques et au procès-verbal du système retenu.
- Prescriptions d'exécution
 - La prestation comprend également :
 - les taquets, renforts, fourrures, pièces de liaison et de fixation ;
 - les joints périphériques et calfeutrements acoustiques ;
 - l'interposition d'un ruban mousse à cellules fermées sous les rails hauts et bas ainsi que la réalisation d'un joint mastic sous les parements afin d'assurer l'étanchéité acoustique ;
 - les découpes pour le passage des réseaux et leur calfeutrement ;
 - les renforts nécessaires à la fixation des équipements et charges suspendues ;
 - les cornières, profils d'arrêt, protections d'angles et accessoires de finition ;
 - les arrêts et abouts de cloisons, y compris toutes sujétions de raccordement avec les ouvrages adjacents ;
 - les réservations, renforcements et adaptations nécessaires en coordination avec les lots Électricité, CVC et Plomberie.

Les huisseries bois seront posées à l'avancement.

L'ensemble des ouvrages sera exécuté conformément aux prescriptions du fabricant, au DTU 25.41, aux Avis Techniques en vigueur et aux procès-verbaux de classement, de manière à garantir les performances acoustiques, mécaniques et de résistance au feu exigées.

1.7.2.3 Doublage sur ossature métallique coupe-feu REI 60

Localisation : Selon plans.

Réalisation d'un doublage sur ossature métallique de type PLACOSTIL® des Éts PLACOPLATRE ou techniquement équivalent, destiné à compléter les performances du mur support afin que le complexe constitué du mur existant et du doublage présente une résistance au feu REI 60, conformément à un procès-verbal ou un rapport de classement en vigueur.

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre complète des ouvrages, comprenant notamment

- Ossature
 - Ossature métallique en acier galvanisé de type Placostil® ou équivalent, composée de rails, montants, éclisses, pièces de liaison, fixations, renforts et tous accessoires nécessaires.
 - Largeur des montants et de l'isolant adaptée au système retenu et au procès-verbal de classement.
 - Bande résiliente sous les rails hauts et bas.
 - Entraxe des montants conforme aux prescriptions du fabricant.
- Parement
 - Parement constitué de plaques de plâtre coupe-feu de type Placoflam® ou techniquement équivalent, en nombre et épaisseur conformes au système retenu permettant d'obtenir le classement REI 60.

Aménagement des locaux techniques informatiques

- Dans les locaux humides, mise en œuvre de plaques adaptées aux locaux humides lorsque le système le nécessite.
- Traitement complet des joints, angles et raccords par bandes et enduits conformément au procédé du fabricant.
- Exécution soignée permettant la réception directe des revêtements de finition.
- Isolation
 - Fourniture et pose d'un isolant en laine minérale d'épaisseur adaptée au système retenu, assurant les performances de résistance au feu et acoustiques exigées.
- Prescriptions particulières
La prestation comprend également :
 - les bandes résilientes, joints périphériques et mastics d'étanchéité ;
 - les découpes nécessaires au passage des réseaux ;
 - les calfeutres coupe-feu de tous les percements et traversées de parois, conformément au procès-verbal ;
 - les renforts nécessaires à la fixation des équipements et charges suspendues ;
 - les profils de finition, cornières, protections d'angles et accessoires divers ;
 - les arrêts et abouts de doublage ;
 - les protections en pied de doublage dans les locaux humides ;
 - la mise en place d'une bande polyéthylène de 100 µm en pied des doublages avec relevés latéraux avant exécution des sols ;
 - toutes les sujétions de raccordement aux ouvrages existants.

Les travaux seront réalisés en parfaite coordination avec les lots Électricité, CVC et Plomberie pour le passage des gaines, fourreaux, canalisations et équipements.

- Performances minimales
 - Résistance au feu du complexe mur support + doublage : REI 60.
 - Réaction au feu des parements : A2-s1,d0.
 - Mise en œuvre conforme au DTU 25.41, aux Avis Techniques, aux Documents Techniques d'Application et au procès-verbal du système retenu.

L'entreprise fournira le procès-verbal ou le rapport de classement justifiant les performances du complexe proposé.

La mise en œuvre sera réalisée en stricte conformité avec les prescriptions du fabricant et le procès-verbal afin de garantir le maintien des performances de résistance au feu de l'ouvrage.

Toutes les fournitures, accessoires et sujétions nécessaires à la parfaite exécution, à la stabilité et à la conformité réglementaire de l'ouvrage sont réputés compris dans le prix forfaitaire.

1.7.2.4 Cloisons de distribution type REI 120

Localisation : Selon plans.

Réalisation de cloisons de distribution sur ossature métallique de type PLACOSTIL® des Éts PLACOPLATRE ou techniquement équivalent, destinées à assurer une résistance au feu REI 120, conformément à un procès-verbal ou un rapport de classement en vigueur.

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre complète des ouvrages comprenant :

- Ossature

- Ossature métallique Placostil® en acier galvanisé composée de rails R48 et montants M48, simples ou doubles selon la hauteur de la cloison et le système retenu.
- Ossature comprenant éclisses, entretoises, pièces de liaison, fixations, renforts et tous accessoires nécessaires.
- Entraxe des montants conforme au procès-verbal du système.
- Bande résiliente sous les rails hauts et bas.

- Parements

Sur chaque face :

- Deux plaques de plâtre coupe-feu Placoflam® BA13 ou techniquement équivalent, vissées sur l'ossature conformément aux prescriptions du fabricant.
- Dans les locaux humides, mise en œuvre de plaques adaptées aux locaux humides lorsque le système retenu le nécessite.
- Traitement complet des joints, angles et raccordements par bandes et enduits conformément au procédé du fabricant.
- Exécution soignée permettant la réception directe des revêtements de finition.

- Isolation

Dans l'épaisseur de la cloison :

- Fourniture et pose d'une laine minérale semi-rigide, revêtue d'un voile de verre, type PAR Confort ISOVER ou techniquement équivalent, d'épaisseur 45 mm, conforme au système retenu.

- Prescriptions particulières

La prestation comprend notamment :

- Toutes les pièces de liaison, fixations, renforts et accessoires ;
- Les joints périphériques, bandes résilientes et mastics d'étanchéité ;
- Les découpes nécessaires au passage des réseaux ;
- Les calfeutrements coupe-feu de tous les percements et traversées de parois conformément au procès-verbal ;
- les renforts nécessaires à la fixation des équipements et charges suspendues ;
- les protections des pieds de cloisons dans les locaux humides ;
- la mise en place d'une bande polyéthylène de 100 µm en pied de cloison avant exécution des sols ;
- les profils de finition, protections d'angles, cornières et accessoires ;
- les arrêts et abouts de cloisons ainsi que toutes les sujétions de raccordement aux ouvrages adjacents.

Les huisseries seront posées à l'avancement en coordination avec le présent lot.

Les travaux seront réalisés en parfaite coordination avec les lots Électricité, CVC et Plomberie pour le passage des gaines, fourreaux et canalisations.

- Caractéristiques minimales
 - Épaisseur totale : 98 mm.
 - Ossature : Stil® M48 / R48.
 - Parements : 2 × Placoflam® BA13 par face.
 - Isolation : Laine minérale 45 mm.
 - Résistance au feu : REI 120.
 - Réaction au feu des parements : A2-s1,d0.
 - Mise en œuvre conforme au DTU 25.41, aux Avis Techniques et au procès-verbal du système retenu.
 -

L'entreprise fournira le procès-verbal ou le rapport de classement justifiant les performances du système proposé.

La mise en œuvre sera réalisée en stricte conformité avec les prescriptions du fabricant et le procès-verbal afin de garantir les performances de résistance au feu, d'isolation acoustique et de stabilité de l'ouvrage.

Toutes les fournitures, accessoires et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages sont réputées comprises dans le prix forfaitaire.

1.7.3 Doublage sur ossature métallique type 98/48 – EI 120

Localisation : Selon plans.

Réalisation d'un doublage sur ossature métallique de type PLACOSTIL® Flam des Éts PLACOPLATRE ou techniquement équivalent, destiné à compléter les performances du mur support afin que le complexe constitué du mur existant et du doublage présente une résistance au feu EI 120, conformément à un procès-verbal ou un rapport de classement en vigueur.

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre complète des ouvrages comprenant :

- Ossature
 - Ossature métallique en acier galvanisé de type Placostil® ou équivalent, composée de rails R48, montants M48, éclisses, pièces de liaison, fixations, renforts et tous accessoires nécessaires.
 - Entraxe des montants conforme au procès-verbal du système.
 - Bande résiliente sous les rails hauts et bas.
- Parement

Côté intérieur :

 - Parement constitué de deux plaques de plâtre coupe-feu Placoflam® BA13 ou techniquement équivalent, mises en œuvre conformément au système retenu.
 - Dans les locaux humides, mise en œuvre de plaques adaptées aux locaux humides lorsque le système le nécessite.
 - Traitement complet des joints, angles et raccords par bandes et enduits conformément au procédé du fabricant.
 - Exécution soignée permettant la réception directe des revêtements de finition.
- Isolation

Dans l'épaisseur de l'ossature :

 - Fourniture et pose d'une laine minérale semi-rigide, type PAR Confort ISOVER ou techniquement équivalent, d'épaisseur 45 mm, ou d'épaisseur conforme au procès-verbal du système retenu.

- Prescriptions particulières

La prestation comprend notamment :

- les bandes résilientes et joints périphériques assurant la continuité de l'étanchéité acoustique ;
- les mastics périphériques et de raccordement ;
- les découpes nécessaires au passage des réseaux ;
- les calfeutrements coupe-feu de tous les percements et traversées de parois conformément au procès-verbal ;
- les renforts nécessaires à la fixation des équipements et charges suspendues ;
- les profils de finition, cornières, protections d'angles et accessoires divers ;
- les protections en pied de doublage dans les locaux humides ;
- la mise en place d'une bande polyéthylène de 100 µm en pied de doublage avec relevés avant réalisation des sols ;
- les arrêts, abouts et raccordements aux ouvrages existants ;
- toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Les travaux seront réalisés en parfaite coordination avec les lots Électricité, CVC et Plomberie pour les passages de gaines, fourreaux, canalisations et équipements.

- Performances minimales

- Épaisseur totale du doublage : 98 mm.
- Ossature : Placostil® M48 / R48 ou équivalent.
- Parement : 2 plaques Placoflam® BA13 ou système équivalent.
- Isolation : laine minérale conforme au procès-verbal du système.
- Résistance au feu du complexe mur support + doublage : EI 120.
- Réaction au feu des parements : A2-s1,d0.
- Mise en œuvre conforme au DTU 25.41, aux Avis Techniques, aux Documents Techniques d'Application et au procès-verbal du système retenu.

L'entreprise fournira le procès-verbal ou le rapport de classement justifiant les performances du complexe proposé.

La mise en œuvre sera réalisée en stricte conformité avec les prescriptions du fabricant et le procès-verbal afin de garantir les performances de résistance au feu de l'ouvrage.

Toutes les fournitures, accessoires et sujétions nécessaires à la parfaite exécution, à la stabilité et à la conformité réglementaire de l'ouvrage sont réputées comprises dans le prix forfaitaire.

1.7.4 Isolation murale

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique et acoustique constituée de panneaux semi-rigides de laine de verre revêtus d'un pare-vapeur kraft, de type PAR Confort ISOVER ou techniquement équivalent.

Les panneaux présenteront une épaisseur de 100 mm et une résistance thermique minimale de $R = 3,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, avec une réaction au feu Euroclasse A1.

La prestation comprend les découpes, ajustements, maintien en œuvre, raccords, traitement des points singuliers, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à l'obtention d'une isolation continue, sans pont thermique ni discontinuité.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du fabricant, aux Avis Techniques en vigueur et au DTU 25.41.

1.8 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES DE PLAFONDS

1.8.1 Faux plafonds 60*60

1.8.1.1 Ossature primaire

Fourniture et pose conformément à la réglementation en vigueur d'une ossature primaire, en profilés d'acier galvanisé, comprenant profils longue portée selon type de plafonds et accessoires de fixation.

1.8.1.2 Dépose

Dépose des faux plafonds existants (plaques et ossatures).

1.8.1.3 Faux plafonds 60*60 fibre minérale

Les panneaux sont posés sur un double réseau d'ossatures cachées en profilés acier galvanisé à chaud comprenant notamment :

- Des profilés porteurs "primaire" en acier galvanisé, disposés parallèlement selon un entraxe de 1.20 m, compris suspentes et tiges filetées fixées sur les pannes de la charpente Métallique (rails d'ossature primaire à fixer tous les 60cm)
- Mise à niveau au laser des suspentes pour un alignement précis des profilés porteurs, compris vissage des suspentes sur les profilés porteurs ;
- Des profilés entretoises formant ligne d'ossature secondaire, positionnées perpendiculairement aux porteurs et verrouillées,
- Des profilés de finition
- Profils de rives en acier galvanisé laqué blanc, ils devront être impérativement de niveau sur toute longueur de parois (fixation suffisante et régulière pour éviter tout phénomène de "vague" des profils cornières),
- Des clips anti-soulèvement (stabilité aux courants d'air),
- Des raccordements avec cornières de rive d'habillage spécialement adaptées pour finition soignée, entre bords de plafonds et ouvrages attenants.
- Découpe des bouches de ventilation et luminaires

1.8.2 Faux plafonds existants

Dépose soignée des faux plafonds modulaires existants en dalles de **600 × 600 mm** et **1 200 × 600 mm**, comprenant le stockage provisoire sur site, la protection des éléments conservés et toutes les sujétions nécessaires à leur réemploi.

Après réalisation des travaux des autres corps d'état, repose des dalles déposées, avec reprise, réglage et complément éventuel de l'ossature métallique existante afin d'assurer la parfaite planéité et la stabilité de l'ensemble.

La prestation comprend le remplacement des éléments d'ossature ou des dalles détériorés lors des opérations de dépose/repose, ainsi que toutes fournitures et sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

1.8.3 Plafond coupe-feu 1H

Réalisation d'un faux plafonds droits CF 1H de type Placostil chez Placo ou équivalent, constitué d'une ossature secondaire de réception de la plaque de plâtre comprenant :

- Ossature métallique composée de suspentes fixées à la structure porteuse, fourrures PRF F530 et entretoises conformément au système retenu;
- Deux plaques de plâtre type BA13 feu (Placoflam® ou équivalent);
- Traitement des joints conformément au procédé du fabricant (bandes et enduits).

Le complexe devra présenter une résistance au feu REI 60 (1 heure).

Sur l'ensemble de l'ouvrage, les joints seront traités selon la technique et avec les produits du fabricant (bande + enduit)

L'entreprise fournira le procès-verbal (PV) ou le rapport de classement justifiant la performance REI 60 du système proposé. La mise en œuvre sera strictement conforme au PV ainsi qu'aux prescriptions du fabricant.

Tous les percements réalisés dans le faux plafond pour le passage des réseaux seront rebouchés conformément aux prescriptions du procès-verbal, à l'aide de matériaux compatibles avec le système coupe-feu, de manière à maintenir les performances de résistance au feu de l'ouvrage.

1.8.4 Plafond coupe-feu 2H

Réalisation d'un faux plafonds droits CF 2H de type Stil Flam chez Placo ou équivalent, constitué d'une ossature secondaire de réception de la plaque de plâtre comprenant :

- Suspentes compatibles avec le système retenu, fixées à la structure porteuse ;
- Ossature métallique composée de fourrures Stil® F530, rails F530 et entretoises Stil Flam®, conformément au procès-verbal du fabricant ;
- Deux plaques de plâtre Placoflam® BA15 ou équivalent bénéficiant d'un procès-verbal de classement identique ;
- Traitement des joints conformément au procédé du fabricant (bandes et enduits).

Le complexe devra présenter une résistance au feu REI 120 (2 heure).

Sur l'ensemble de l'ouvrage, les joints seront traités selon la technique et avec les produits du fabricant (bande + enduit)

L'entreprise fournira le procès-verbal (PV) ou le rapport de classement justifiant la performance REI 120 du système proposé. La mise en œuvre sera strictement conforme au PV ainsi qu'aux prescriptions du fabricant.

Tous les percements réalisés dans le faux plafond pour le passage des réseaux seront rebouchés conformément aux prescriptions du procès-verbal, à l'aide de matériaux compatibles avec le système coupe-feu, de manière à maintenir les performances de résistance au feu de l'ouvrage.

1.8.5 Trappe coupe-feu

Fourniture et mise en œuvre de deux (2) trappes de visite coupe-feu EI 60 (1 heure), de dimensions 800 × 800 mm, destinées à être intégrées dans le faux plafond coupe-feu.

Les trappes seront de marque Placo®, Knauf, Promat ou techniquement équivalent, bénéficiant d'un procès-verbal de classement compatible avec le degré coupe-feu du plafond et mises en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Les cadres des trappes seront repris directement sur la structure porteuse du bâtiment par une ossature de renfort indépendante du plafond, afin de ne pas solliciter le complexe coupe-feu. Tous les renforts, accessoires de fixation et sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage sont réputés compris dans la prestation. L'entreprise fournira les procès-verbaux de classement des trappes ainsi que ceux du système de plafond, et veillera à maintenir la continuité des performances de résistance au feu de l'ensemble de l'ouvrage.

Localisation :

- Circulation LT SR05 et LT SR05 Niveau B

2 LOT N°02 REVETEMENTS DE SOL

2.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les pièces qui s'y rattachent définissent les prestations relatives à l'exécution des travaux du lot n° 02 REVETEMENT DE SOL dans le cadre du présent objet.

Ce document fait partie d'un ensemble de documents ayant pour objectif la compréhension du projet à partir d'une définition administrative et technique. Ces documents n'étant pas dissociables, le titulaire est tenu d'en prendre la complète connaissance afin d'estimer les prestations qui lui incombent.

2.2 GENERALITES DU LOT

2.2.1 Documents officiels de référence

Les travaux seront réalisés pour tout ce qui ne déroge pas aux spécifications du présent C.C.T.P. suivant les normes ci-dessous, cette liste n'étant pas limitative.

- Documents techniques unifiés
- Cahier des charges D.T.U. n°53 « Revêtements de sols collés ».
- Support conforme aux prescriptions du Cahier des Charges : Préparation des ouvrages en vue de la pose des revêtements de sol minces, établie par le C.S.T.B. (livraison n°35 du Cahier n°286).
- L'entrepreneur devra en outre respecter les normes du classement U.P.E.C. en vigueur (classement fonctionnel des locaux et des revêtements de sols minces édités par le C.S.T.B. dans ses Cahiers, dans le REEF 58 tome II, Sciences du bâtiment E6); arrêté par la commission du 6 Juin 1963.
- Directives communes pour l'agrément des revêtements de sols minces et sols plastique établies par le C.S.T.B. (Cahier n°115 de Décembre 1970).
- Directives communes pour l'agrément des revêtements de sols textiles établies par le C.S.T.B. (Cahier n°142 de Septembre 1973).
- DTU n° 52.1 – Cahier des charges applicables aux travaux de revêtements de sols scellés.
- DTU 52.2 - Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles DTU n° 20 – Maçonnerie.
- DTU n° 55 – Revêtements muraux scellés.
- Du cahier des clauses spéciales, cahier n° 1290 du CSTB de décembre 1974.

2.2.2 Nature et qualités des matériaux

Les produits seront choisis dans la gamme des produits homologués, conformes aux normes françaises, aux avis techniques.

En ce qui concerne les enduits de lissage, colles, les produits utilisés devront être compatibles avec les revêtements choisis, être préconisés par le fabricant et avoir fait l'objet d'avis techniques.

Les procès-verbaux et avis techniques sont à soumettre au Maître d'Œuvre.

Les mises en œuvre spéciales devront répondre aux spécifications ou agréments du C.S.T.B.

2.2.3 Notice d'entretien

Pour chaque revêtement de sol, il sera remis à la personne chargée de la réception, une notice détaillée concernant l'entretien avec la liste des produits à employer et les moyens pour détacher ou réparer la détérioration accidentelle de chaque revêtement de sol.

2.2.4 Emballages et marquages des produits

Les matériaux seront livrés sur chantier dans un emballage soigné permettant le stockage, un contrôle facile ; chaque rouleau devra comporter notamment le nom du fabricant et la mention exacte du choix et de l'épaisseur du matériau ou l'indice U.P.E.C. attribué à ce matériau par le C.S.T.B.

Les livraisons qui ne remplissent pas les conditions ci-dessus pourront être refusées par le maître d'œuvre, elles seront immédiatement enlevées du chantier sous peine de présomption de fraude.

2.2.5 Dessins et coloris

Les dessins et coloris de chaque type de revêtement de sols souples ou durs, suivant les types de locaux, devront être soumis (sous forme de nuanciers) à l'avance au maître d'œuvre qui choisira des échantillons de revêtement, ces échantillons seront présentés en temps utile pour permettre l'approvisionnement des matériaux et au plus tard, un mois avant le délai nécessaire à celui-ci.

L'appareillage et le choix de teintes différentes seront laissés à la libre initiative du maître d'œuvre.

2.2.6 État du support et lissage de réception

L'entrepreneur s'assurera de l'état du support à revêtir avant l'application du revêtement, tant au point de vue de la qualité que de la siccité.

Il prendra en charge le lissage de la forme en ciment avec un produit approprié soumis à l'agrément du maître d'œuvre, mais de toute façon à base de ciment et de classement approprié au trafic.

Avant toute application, les sols seront, par les soins et aux frais de l'entrepreneur du présent lot, nettoyés, grattés, balayés et dépoussiérés. Toutes taches de peintures, mastic ou plâtre pouvant subsister devront disparaître.

L'entrepreneur vérifiera les arases et l'état des supports et fera toutes réserves utiles au maître d'œuvre, si besoin est, avant d'entreprendre tout travail.

Les formes et supports seront livrés bruts à l'entrepreneur de carrelage après nettoyage et repiquage des patins de plâtre et de mortier par les entreprises responsables. L'entrepreneur devra parfaire, si besoin est, ce nettoyage de telle sorte que l'adhérence de ses ouvrages sur les formes et supports soit correcte. Il devra de toute façon préalablement à l'exécution de ses travaux, le balayage de la forme ou du support.

La rectification de planéité du support n'est à prendre en compte par l'entreprise de revêtement de sols, que dans les tolérances admises suivantes :

Les flèches maximales admises seront de + 7 mm sous une règle de 2 mètres,

Une règle de 2 mètres placée dans une direction quelconque ne devra pas accuser de faux niveaux de plus ou moins 7 mm. Au-dessus de cet écart, l'entreprise de gros œuvre devra soit dégrader soit décharger le support.

2.2.7 Sous couche d'accrochage, ragréage

Il ne sera employé que les produits agréés et recommandés par les fabricants et acceptés par le C.S.T.B. en fonction des agréments de chaque revêtement de sol.

L'entrepreneur devra effectuer tout ragréage nécessaire pour rectifier la planéité du support. Le ragréage sera effectué sur le sol parfaitement nettoyé. La mise en œuvre et le délai du séchage préconisés par le fabricant seront scrupuleusement respectés. Poids maximum : 3 à 4 kg/m². Le produit de ragréage devra posséder un classement P3. Les tolérances de pose sont les suivantes :

Les flèches maximales admises ne seront jamais supérieures à 3 mm sous une règle de 2 m en tout sens ;

Aucun point du revêtement de sol ne doit se trouver à plus de 5 mm de part et d'autre des cotes d'arase, reportées au trait de niveau.

2.2.8 Jonctions avec d'autres revêtements de sols

Le raccordement avec un autre revêtement de sol se fera au droit des seuils de porte à mi-feuillures des portes.

2.2.9 Joints de dilatations et de retrait

L'entrepreneur doit respecter les règles de mise en œuvre. Il doit soumettre au maître d'œuvre, avant exécution, les alignements qu'il désire prendre.

Un joint de dilatation périphérique sera exécuté pour chaque pièce carrelée, quelle que soit sa dimension.

Il devra toutes sujétions pour éviter les désordres que pourraient apporter à ses ouvrages les effets de dilatation ou de retrait de gros-œuvre de la construction ; les soulèvements de carrelage devront être réparés pendant la période de garantie décennale.

L'entrepreneur s'interdit de soulever aucune exception à ce sujet.

2.2.10 Qualification :

L'Entreprise devra être titulaire des qualifications définies dans les pièces du marché, le certificat QUALIBAT sera fourni avec l'offre.

2.2.11 Garantie

Les garanties de bonne exécution seront constituées par :

L'obligation de faire pendant la période de garantie la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirectes. Cette remise en état peut consister en la répartition ou le remplacement.

L'obligation de maintenir pendant la période de garantie le bon fonctionnement de tous les ouvrages soumis par ailleurs à un entretien normal.

Cette garantie devra être couverte par une police individuelle de base ou décennale Entrepreneur ou Artisan.

Dans l'hypothèse de la mise en œuvre d'un procédé ou de matériaux non traditionnels et n'ayant pas fait l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. ou d'une enquête spécialisée effectuée par un organisme technique agréé, l'Entrepreneur devra mettre en place une police particulière couvrant conjointement le fabricant, l'applicateur et le prescripteur du procédé ou du produit pendant une durée ferme de dix ans suivant la date de réception, et même en cas de résiliation de la police pour quelque raison que ce soit, et ce, pour la valeur actualisée de l'ouvrage.

Cette police ou ces polices, seront exigées à la commande des travaux.

L'Entreprise sera responsable de la parfaite qualité des ouvrages réalisés et matériels mis en place, dans des conditions d'utilisation normales, tenant compte des causes d'usure et de vieillissement prévisibles : lavage, corrosion, chocs, passages de matériels roulants, etc ...

Tous les ouvrages fixes, ainsi que les huisseries et ouvrants de portes, allèges et châssis, seront garantis cinq ans contre tout vieillissement prématuré, y compris par corrosion ou déformation.

Tous les accessoires de quincaillerie ou pièces mobiles (paumelles, verrous, etc...) seront garantis deux ans en bon état de fonctionnement et sans corrosion préjudiciable.

2.2.12 Responsabilité

L'Entrepreneur garde la responsabilité :

- Des plans d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution.
- De transmettre en temps utile au Maître d'Oeuvre et à l'Entreprise du gros-œuvre, tous les plans et détails nécessaires, permettant au Maître d'Oeuvre d'assurer la coordination entre les autres corps d'état et à l'Entreprise de gros-œuvre d'incorporer les réservations.

L'Entrepreneur devra veiller à la bonne conservation de ses ouvrages, en prenant toutes les précautions pour prévenir ou, éventuellement, réparer les dégâts causés par d'autres entreprises, et ce, jusqu'à la réception de tous les corps d'état.

La responsabilité de bonne conception et de bonne exécution s'étend au fait que des omissions relevées sur les plans ou devis ne peuvent le dispenser de l'exécution de certains travaux de la spécialité concernée.

Dans le cas de non-conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'Entrepreneur, et à ses frais, soit l'exécution de tous travaux complémentaires indispensables, soit les démolitions et reconstructions de ses ouvrages (partiellement ou totalement).

L'Entrepreneur devra assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'il a à mettre en œuvre.

2.2.13 Avis techniques :

L'Entrepreneur fournira avec son offre les avis techniques, enquêtes spécialisées, Cahier des Charges Spécifiques sur lesquels s'appuie son offre. Il fournira également les fiches techniques des produits et matériaux mise en œuvre.

2.2.14 Essais :

Les essais prévus au marché pourront avoir lieu à tout moment, à la demande du Contrôleur Technique ou du Maître d'Oeuvre. Ils seront faits en vue de vérifier que les performances demandées sont réalisées. Toutes les épreuves d'essais seront conduites selon les procédures, Normes, D.T.U., et Règles Professionnelles en vigueur.

Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera à ses frais, les vérifications et essais imposés par le D.T.U., les règles professionnelles, les attestations d'essais de fonctionnement de l'A.Q.C (Agence Qualité Construction) document de référence se substituant aux anciens PV COPREC, et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

Les résultats de ces essais seront consignés dans les attestations de bon fonctionnement prévues à cet effet, disponible au téléchargement sur le site de l'A.Q.C www.qualiteconstruction.com

L'ensemble de ces documents sera transmis au Contrôleur Technique.

2.2.15 Réception :

La réception sera constatée par un procès-verbal mentionnant la bonne exécution des travaux.

L'Entrepreneur fournira au Maître d'Oeuvre les certificats, procès-verbaux de réception ou d'essais des matériaux suivant les prescriptions du marché.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature et d'une provenance différente de celles spécifiées, pourra être refusé.

2.3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

2.3.1 Revêtement de sol PVC en lés

Fourniture et pose d'un revêtement de sol PVC hétérogène acoustique d'une épaisseur totale de 3,05 mm / 3,25 mm, en lés de 2 m, offrant un affaiblissement acoustique de 19 dB, certifié QB UPEC A+ et classé U4 P3 E2 C2.

Le revêtement est mis en œuvre avec des cordons de soudure unis permettant une transition discrète entre les lés.

Le revêtement Tapiflex Excellence 19 dB sera doté :

- D'une couche d'usure transparente d'une épaisseur de 0,72 mm / 0,80 mm, non chargée,
- Du groupe d'abrasion T,
- D'un décor issu d'une impression haute précision,
- D'un renforcement en fibre de verre non tissée
- D'une sous-couche calandree en PVC recyclé,
- Un envers mousse haute densité,
- le tout assurant une haute stabilité dimensionnelle, inférieure à 0,10 % selon la norme NF EN ISO 23999.

Le revêtement bénéficie d'un traitement de surface hybride tektanium hautement résistant à l'abrasion, aux rayures, et aux taches et optimise grandement la nettoyabilité. Il résiste parfaitement à tous les types de détergents neutres et aux désinfectants.

Avec une finition mate élégante, il combine style et fonctionnalité pour créer des espaces à la fois esthétiques et durables.

Le revêtement sélectionné ne favorise pas le développement des micro-organismes et ne contient pas de biocide.

Selon les normes :

- NF EN ISO 24343-1, son poinçonnement rémanent moyen est de 0,10 mm.
- DIN 51130, le revêtement présente une résistance au glissement classée R10.
- NF EN 13501-1, le revêtement est classé B_{fl} s1, collé sur support fibre-ciment A1 ou A2_{fl} et C_{fl} s1 sur support panneau bois.
- NF EN ISO 16000-9, son taux d'émission dans l'air de composés organiques volatils (COVT) après 28 jours est inférieur à 10 µg/m³. Il est classé A+ dans le cadre de l'étiquetage sanitaire

Le revêtement contient

- 25 % de matière recyclée.
- 100 % sans phtalate.
- dispose d'une FDES
- d'un passeport environnemental.

Son empreinte carbone est de 9,19 kg CO₂e /m².

Le revêtement est fabriqué en France et bénéficie d'une garantie de 15 ans.

Localisation

Suivant plan de repérage des sols

2.3.2 Profil de transition

Profilé de transition SHLÜTER-VINPRO T, profilé en aluminium finition aluminium anodisé, pose collée à l'aide de la colle KERDI-FIX de chez SCHLÜTER ou équivalent,

Mise en œuvre suivant préconisation du fabricant.

Finition au choix dans la gamme du fabricant :

- Alu. chromé anodisé brossé réf. ACGB

3 LOT N°03 PEINTURE SIGNALETIQUES NETTOYAGE FINAL

3.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les pièces qui s'y rattachent définissent les prestations relatives à l'exécution des travaux du lot n° 03 PEINTURE SIGNALETIQUE NETTOYAGE FINAL dans le cadre du présent objet.

Ce document fait partie d'un ensemble de documents ayant pour objectif la compréhension du projet à partir d'une définition administrative et technique. Ces documents n'étant pas dissociables, le titulaire est tenu d'en prendre la complète connaissance afin d'estimer les prestations qui lui incombent.

3.2 GENERALITES DU LOT

3.2.1 Documents officiels de référence

Les travaux objet du présent lot seront exécutés conformément au REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), et notamment :

- Les D.T.U. "normalisés" avec les cahiers des clauses techniques (CCT) et les cahiers des clauses spéciales (CCS) référence N° 59.1 (NF P 74-201.1) - Travaux de peinture des bâtiments,
- L'ensemble des normes Afnor relatives aux travaux de peinture, et notamment :
 - XP T30-608 : Peintures et vernis - Enduits de peinture pour travaux int. / ext. (indice de classement T30-608),
 - T30-805 : Peintures - Guide relatif aux produits de peintures utilisés dans les travaux de peinture du bâtiment (indice de classement T30-805),
 - NF T36-005 : Peintures et vernis - Caractérisation des produits de peintures (indice de classement T36-005),

Peinture

La marque de peinture employée :

- Fera partie du groupement professionnel des fabricants de peinture pour le bâtiment.
- Présentera les mêmes caractéristiques physico-chimiques que celles demandées.

L'Entrepreneur devra :

- Joindre les fiches techniques correspondantes par prestation.
- La reconnaissance des fonds et sera tenu de signaler ceux qui ne sembleraient pas offrir une garantie suffisante pour la bonne tenue des peintures prévues.
- Vérifier que le système de peinture prescrit au présent CCTP est cohérent, et que les sous-couches sont compatibles avec les finitions et la nature des supports. De ce fait, il sera utilisé de préférence les systèmes complets en provenance d'un même Fabricant.
- S'assurer que les surfaces peintes devront satisfaire aux performances imposées par les tests du CSTB (publiés dans le cahier n° 695 de juin 1969) suivant les différentes familles des locaux.
- Tous les raccords de peinture après exécution des jeux éventuels, sur toutes les canalisations et appareils de plomberie, après les essais de mises en service de l'installation.
- Vérifier et s'assurer après peinture du bon fonctionnement de toutes les ouvertures.
- Respecter tous les tons donnés qui seront choisis par le MOE parmi les cartes d'échantillons du Fabricant. Les teintes ne devront pas faire l'objet d'une mise au ton approximative par l'Entrepreneur, au moyen de colorants divers autres que ceux préconisés par le Fabricant.
- Avant toute application, il sera tenu de présenter au MOE des échantillons correspondant en qualité et mise à la teinte, à ceux décrits dans le programme couleurs.
- Une différence de teinte pourra être demandée par le MOE entre la sous-couche et la finition.
- En outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

3.2.2 Mise en œuvre

La mise en œuvre des travaux de peinture comprendra :

- La reconnaissance préalable des subjectiles,
- Les précautions à prendre pour la protection des ouvrages non peints,
- Les règles générales d'exécution,
- Les ouvrages préparatoires et accessoires,
- Le dépôt préalable d'échantillons et surfaces témoins,
- La réception et entretien, réfection, contrôle.

Remarque :

- La peinture de chaque couche devra être correctement croisée,
- Avant l'application d'une nouvelle couche, toute révision sera faite, les gouttes et coulures grattées, toutes irrégularités effacées,
- Une couche ne pourra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente.

3.2.3 Réceptions des supports

Avant toute exécution, l'Entrepreneur assurera la réception des supports qui devront être débarrassés de toutes traces de poussières, d'éclats, etc., et avoir une finition de surface, permettant la mise en œuvre des travaux de peinture, tels qu'ils sont décrits au présent lot.

Il ne pourra pas, par la suite se prévaloir du mauvais état des supports dans le cas d'une mauvaise tenue ou présentation de ses peintures.

Cette réception devra être réalisée en présence des lots concernés

3.2.4 Tonalités

Toutes les peintures, sans exception, seront d'un ton préalablement choisi par le MOE. L'Entrepreneur lui remettra en temps utile tous les nuanciers nécessaires au choix des couleurs.

Dans un même local, le MOE pourra demander des teintes différentes en fonction des pans de murs.

L'Entreprise devra l'exécution des échantillons et surfaces témoins.

3.2.5 Emission de COV

Les produits employés devront répondre à la directive 2004/42/CE relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvant organiques dans certains vernis et peintures. Suivant cette norme les produits employés seront conformes aux valeurs d'émission demandées pour 2012. Valeur COV < 30 g/l

3.2.6 Principe d'exécution

Réception des supports :

- Avant tout démarrage de ses travaux, le titulaire du présent lot devra réceptionner l'ensemble des supports à traiter en présence du Maître d'Œuvre et des titulaires des lots concernés.
- En cas de démarrage de ses travaux sans réception, le MOE considérera que les supports sont acceptés dans l'état.

Protection des ouvrages des autres corps d'état :

- Le titulaire prend toutes les précautions nécessaires et protections qui s'imposent pour la préservation des ouvrages des autres corps d'état. Il doit enlever toutes les tâches ou traces de peinture sur les ouvrages imparfaitement protégés.

Préparation des supports :

- Le titulaire comprend dans ses prix unitaires toutes les préparations et apprêts nécessaires des subjectiles qu'il peint conformément aux DTU et normes en vigueur.

Exécution :

- Toute sujétion de rechappissage entre couches devra être réalisée pour respecter les coloris choisis par le MOE.

État de finition :

- Le niveau de finition devra correspondre au niveau B "aspect de finition courant" conformément au DTU n° 59.1.

3.3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

3.3.1 Peinture intérieure sur toile de verre sur parois verticales

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement mural en toile de verre avec finition peinture satinée sur parois verticales, incluant toutes sujétions nécessaires à une parfaite exécution, conformément aux règles de l'art et aux documents techniques en vigueur.

Références réglementaires et normatives, les travaux seront exécutés conformément :

- DTU 59.1 – Travaux de peinture des bâtiments,
- DTU 59.4 – Mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux,
- Aux recommandations des fabricants des produits utilisés,
- Aux règles professionnelles en vigueur.

Consistance des travaux :

Préparation des supports

- Vérification préalable de la conformité des supports.
- Supports sains, propres, secs, cohésifs et exempts de toute substance nuisible à l'adhérence.
- Dépose des revêtements existants non adhérents ou incompatibles.
- Lessivage, rinçage et séchage des surfaces.
- Grattage, égrenage et dépoussiérage.
- Rebouchage des trous et fissures.
- Application d'enduits de finition pour obtenir une planéité conforme.
- Application d'un primaire si nécessaire.

Fourniture et pose de la toile de verre

- Toile de verre M1 minimum.
- Motif au choix du Maître d'Œuvre.
- Colle adaptée agréée par le fabricant.
- Pose avec raccords soignés, sans bullage ni surépaisseur.
- Traitement des angles, ébrasements, retours et linteaux.

Finition peinture

- Deux couches de peinture acrylique.
- Aspect satiné, grain fin.
- Respect des conditions d'application.

Ouvrages concernés

- Cloisons de distribution et de doublage,
- Murs maçonnés,
- Gaines techniques,
- Retours d'embrasures et linteaux.

Exigences de performance

- COV $\leq$ 30 g/L.
- Bonne tenue dans le temps.

Teintes

- Au choix du Maître d'Œuvre.
- Teintes différenciées possibles.

Sujétions d'exécution

- Protection des ouvrages adjacents,
- Nettoyage de fin de chantier,
- Évacuation des déchets,
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite finition.

3.3.2 Peinture intérieure sur toile de verre sur parois plafonnière

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement en toile de verre avec finition peinture satinée sur plafonds, incluant toutes sujétions nécessaires à une parfaite exécution, conformément aux règles de l'art et aux documents techniques en vigueur.

Références réglementaires et normatives, les travaux seront exécutés conformément :

- Au DTU 59.1 – Travaux de peinture des bâtiments,
- Au DTU 59.4 – Mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux,
- Aux recommandations des fabricants des produits utilisés,
- Aux règles professionnelles en vigueur.

Consistance des travaux

Préparation des supports

- Vérification préalable de la conformité des supports.
- Supports sains, propres, secs, cohésifs et exempts de toute substance nuisible à l'adhérence.
- Dépose des revêtements existants non adhérents ou incompatibles.
- Lessivage, rinçage et séchage des surfaces.
- Grattage, égrenage et dépoussiérage.
- Rebouchage des trous et fissures.
- Application d'enduits de finition pour obtenir une planéité conforme.
- Application d'un primaire si nécessaire.

Fourniture et pose de la toile de verre

- Toile de verre M1 minimum.
- Motif au choix du Maître d'Œuvre.
- Colle adaptée agréée par le fabricant.
- Pose avec raccords soignés, sans bullage ni surépaisseur.
- Contraintes spécifiques aux plafonds : maintien sans affaissement, traitement renforcé des joints.
- Traitement des raccords avec murs, luminaires, trappes et réseaux.

Finition peinture

- Deux couches de peinture acrylique.
- Aspect satiné (ou mat sur demande du MOE).
- Respect des conditions d'application.

Ouvrages concernés

- Plafonds en plaques de plâtre,
- Plafonds béton,
- Sous-faces de planchers,
- Faux plafonds compatibles.

Exigences de performance

- $COV \leq 30$ g/L.
- Bonne tenue sans décollement ni traces de reprise.

Teintes

- Au choix du Maître d'Œuvre.
- Teintes claires par défaut sauf indication contraire.

Sujétions d'exécution

- Moyens d'accès adaptés,
- Protection des ouvrages,
- Nettoyage de fin de chantier,
- Évacuation des déchets,
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite finition.

3.3.3 Peinture plafonnière béton

Le présent article comprend la fourniture et la mise en œuvre d'un enduit pelliculaire mince sur plafonds en béton, en préparation à la mise en peinture, incluant toutes sujétions nécessaires à une parfaite exécution conformément aux règles de l'art.

Références réglementaires et normatives, les travaux seront exécutés conformément :

- Au DTU 59.1 – Travaux de peinture des bâtiments,
- Aux recommandations des fabricants des produits utilisés,
- Aux règles professionnelles en vigueur.

Consistance des travaux

Préparation des supports

- Vérification préalable de la conformité des supports béton.
- Supports sains, propres, secs, cohésifs et exempts de toute trace de laitance, huile de décoffrage, poussières ou parties non adhérentes.
- Élimination des aspérités et irrégularités.
- Dépoussiérage soigné.
- Traitement des fissures si nécessaire.
- Application d'un primaire si requis.

Mise en œuvre de l'enduit pelliculaire

- Enduit type SIBEC P1 (dégrossissage) et P2 (finition) ou équivalent.
- Application d'une première passe de dégrossissage.
- Application d'une passe de finition.
- Ponçage éventuel pour finition soignée.
- Support compatible avec finition peinture niveau A ou B selon MOE.

Traitement des points singuliers

- Garnissage en rives d'ouvertures.
- Tableaux, linteaux et retours.
- Jonctions entre éléments béton.
- Raccords invisibles.

Exigences de performance

- Surface plane et homogène.
- Absence de défauts visibles après peinture.

Sujétions d'exécution

- Moyens d'accès adaptés.
- Protection des ouvrages.
- Nettoyage de fin de chantier.
- Évacuation des déchets.
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite finition.

Localisation :

- Parois béton (plafond) local SR10
- Local consultation

3.3.4 Peinture sur menuiseries bois

Le présent article comprend la fourniture et la mise en œuvre d'un système de peinture laquée satinée sur menuiseries bois existantes conservées, incluant toutes sujétions nécessaires à une parfaite exécution, pour assurer la protection et la décoration des ouvrages.

Références réglementaires et normatives, les travaux seront exécutés conformément :

- Au DTU 59.1 (NF P 74-201-1 et 2) – Travaux de peinture des bâtiments,
- À la norme NF T 36-005 – Classification des peintures,
- Aux recommandations des fabricants des produits utilisés,
- Aux règles professionnelles en vigueur.

Consistance des travaux

Préparation des supports

- Vérification de l'état des menuiseries bois neuves ou existantes.
- Supports sains, propres, secs et cohésifs.
- Brossage et nettoyage.
- Ponçage et dépoussiérage.
- Rebouchage des défauts.
- Ponçage de finition.

Mise en œuvre du système de peinture

- Peinture laque satinée acrylique polyuréthane en phase aqueuse.
- Classification NF T 36-005 : Famille I – Classe 7b2 – Classe 6a.

Application :

- 1 couche d'impression,
- 1 couche intermédiaire,

- 1 couche de finition.

Finition

- Finition soignée (A) selon DTU 59.1.
- Aspect satiné.
- Film tendu, sans défaut.

Ouvrages concernés

- Menuiseries bois neuves et existantes : portes.

Exigences de performance

- Résistance aux chocs et rayures.
- Facilité d'entretien.
- COV ≤ 90 g/L.

Teintes

- Au choix du Maître d'Œuvre.

Sujétions d'exécution

- Protection des ouvrages adjacents.
- Nettoyage.
- Évacuation des déchets.
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite finition.

3.4 NETTOYAGE DE FINITION AVANT RECEPTION

Le présent article comprend l'ensemble des prestations de nettoyage de finition avant réception des ouvrages, ainsi qu'après levée des réserves.

- Références réglementaires et normatives, les travaux seront exécutés conformément :
- Règles professionnelles du nettoyage de fin de chantier
- Prescriptions des fabricants
- Réglementation déchets

Consistance des travaux

Nettoyage des ouvrages

- Revêtements de sols et plinthes
- Menuiseries
- Revêtements stratifiés sur portes
- Quincailleries (garnitures, ferme-portes, butées, plaques, etc.)
- Suppression de toutes traces (poussières, colle, peinture, etc.)

Évacuation des déchets

- Dépose des films de protection
- Balayage
- Évacuation des déchets
- Redevances incluses

Produits de nettoyage

- Produits adaptés aux supports
- Sans altération des matériaux
- Respect des états de surface

Constat préalable

Constat contradictoire avant intervention, signalement des dégradations existantes :

- Rayures
- Brûlures
- Défauts divers

Ouvrages concernés

- Tous locaux

Exigences de performance

- Propreté parfaite
- Absence totale de traces
- Réception sans réserve liée au nettoyage

Sujétions d'exécution

- Moyens d'accès (échafaudages, nacelles, etc.)
- Protections
- Nettoyage avant réception et après levée des réserves
- Évacuation déchets
- Toutes sujétions nécessaires
-

4 LOT N°04 ELECTRICITE CFO CFA

4.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les pièces qui s'y rattachent définissent les prestations relatives à l'exécution des travaux du lot n° 04 ELECTRICITE CFO CFA prévus dans le cadre du présent objet.

Ce document fait partie d'un ensemble de documents ayant pour objectif la compréhension du projet à partir d'une définition administrative et technique. Ces documents n'étant pas dissociables, le titulaire est tenu d'en prendre la complète connaissance afin d'estimer les prestations qui lui incombent.

4.2 GENERALITES DU LOT

4.2.1 Études et services à la charge de l'entreprise adjudicataire

A sa charge la fourniture des études et documents complémentaires suivants :

- Le dossier d'exécution post consultation (voir sous paragraphe Études d'exécutions)
- Le cahier d'échantillons des matériels pour choix du maître d'ouvrage ou de son représentant comprenant par matériel une fiche de présentation reprenant la photographie couleur et les caractéristiques des produits proposés,
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (voir sous paragraphe DOE),
- Le dossier de maintenance (voir sous paragraphe maintenance)
- Le nettoyage complet des installations (absence de poussière, de traces de corrosion, etc.),
- La formation du personnel (voir sous paragraphe formation).

Les délais et le contenu des études et documents complémentaires cités ci-avant seront établis en suivant :

- Le calendrier des travaux
- Le CCAP

4.2.2 Études d'exécutions

Le titulaire se charge de la réalisation des études d'exécutions qui a pour objet d'assurer pendant la phase d'étude spécifique les documents permettant à l'entreprise la réalisation de l'ouvrage ou la partie d'ouvrage dont il a la charge, conformément au projet défini dans le DCE :

- Notes de calcul d'exécution,
- Note de calcul résultant de méthodologies d'entreprises,
- Réservations affectant les ouvrages de structure,
- Report des réservations définies par les entreprises concernées et visées par la cellule de synthèse,
- Charges à supporter par la structure,
- Besoins en fluides (électricité, ventilation, climatisation),
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages,
- Toute autre incidence avec les autres corps d'états,
- Les plans d'exécution, les dimensionnements des équipements et réseaux
- Choix des matériels et des équipements :
- Caractéristiques générales, performances, nature, puissances, débits,
- Justification des performances,
- Locaux techniques :
- Positionnement, dimensionnement, ventilation des locaux et équipements principaux,
- Caractéristiques et positionnement des matériels,

- Plans de détail d'équipement intérieur des locaux, matériels, gaines, canalisations, serrurerie intérieure, faux planchers éventuels, socles,
- Demande la Maîtrise d'Ouvrage ou de la Maîtrise d'œuvre :
- Adaptation des plans d'exécution consécutive à des demandes ou méthodologies diverses du dossier d'origine,
- Plan de situation, plan de masse, aménagements extérieurs,
- Plans de canalisations enterrées,
- Plans avec aménagements des divers niveaux comportant les cloisonnements, portes et ouvrages de second œuvre et toutes les cotations, faux plafonds et revêtements de sols,
- Repérage des équipements,
- Plans de calepinage,
- Plans de toitures,
- Plans de façades,
- Coupes générales transversales, longitudinales et détails,
- Plans ouvrages liés aux installations de chantier : éclairages, commandes, forces,
- Schéma général de distribution avec bilans de puissance,
- Tracés des chemins de câbles, des fourreaux, des conduits,
- Implantation des tableaux et appareillages lumineux, prises de courant, interrupteurs, etc.),
- Schéma des tableaux généraux et divisionnaires avec définition des différents départs, puissances, protections, sections de câbles, bornes, implantation du matériel en armoire,
- Carnet de câblage,
- Détails de câblage de puissance, d'automatismes,
- Plans et schémas de circuit de terre et liaison équipotentielle,
- Tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutrements, socles,
- Coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages,
- Plans d'organisation des baies,
- Relevé des besoins pour Autocom,
- Schéma de distribution V.D.I.,
- Diagramme de l'autocommutateur,
- Carnet de câbles (repérages des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires),
- Détails ou coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages d'asservissement,
- Maquettage des écrans opérateurs,
- Synoptiques courants forts et faibles,

Par ailleurs, si le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage juge les qualités des matériels et matériaux présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels correspondant aux spécificités techniques du projet

4.2.3 Dossier SSI

Le titulaire doit la mise à jour complète du dossier SSI (versions informatique et papier).

- Plan à jour
- Synoptique
- Listing de programmation
- PV de réception du constructeur

4.2.4 Documents officiels de référence

Les travaux seront exécutés conformément aux règlements, normes, D.T.U., décrets, etc. en vigueur dont notamment ceux détaillés dans la liste non limitative ci-après. Il est rappelé que l'entreprise est censée connaître ces réglementations.

C.P.T.G.

- Cahiers des Prescriptions Techniques Générales édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)
- D.T.U. n° 70.2 d'avril 1973 : cahier des charges : installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garage.
- R.E.E.F.
- Tous documents existants à la date d'exécution des travaux concernant la mise à jour du document de base édité en 1958.
- Normes Françaises
- Normes NF C 12.100 - 12.200 : protection contre les risques d'incendie et de panique,
- Normes NF C 15-100 de décembre 2002 : installations électriques à basse tension,
- Normes NF C 14-100 de septembre 1996 : installations de branchement à basse tension,
- Normes NFC 20.010 : symbole de définition relatif au degré de protection du matériel électrique,
- Norme NFC 20.030 et additif : matériel électrique à basse tension. Protection contre les chocs électriques : règles de sécurité,
- Normes UTEC 63.410 définissant les caractéristiques des armoires électriques,
- Norme NF C 71.800 et 71.801 concernant les blocs autonomes d'éclairage de sécurité,
- Norme NF C 73.200 d'avril 1975 : règles générales de sécurité,
- Norme UTE C 90.125 de décembre 1993 et additif d'avril 1996 relatifs aux réseaux distribuant par câbles, des services de radiodiffusion sonore et de télévision,
- Guide NFC 15.103 : choix des matériels électriques en fonction des influences externes,
- Guide NFC 15.105 : détermination des sections des conducteurs et dispositifs de protection,
- Norme NFS 61.930 de décembre 2001 : systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie,
- Norme NFS 61.931 de juillet 2000 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.), dispositions générales,
- Norme NFS 61.932 de septembre 1993 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.), règles d'installation,
- Norme NFS 61.933 d'avril 1997 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.), règles d'exploitation et de maintenance,
- Normes NFS 61.934 à 938 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.),
- Normes NFS 61.950 et 962 : matériel de détection incendie,
- Normes NF EN 54-1 de mai 1996 : système de détection et d'alarme incendie/partie 1 introduction,
- Normes NF EN 54-2 de décembre 1997 : système de détection et d'alarme incendie/partie 2 E.C.S.,
- Normes NF EN 54-3 d'août 2001 : système de détection et d'alarme incendie/partie 3 DS AF.,
- Normes NF EN 54-4 de décembre 1997 : système de détection et d'alarme incendie/partie 4 EAE,
- Normes NF EN 54-5 de mars 2001 : système de détection et d'alarme incendie/partie 5 détecteur de chaleur,
- Normes NF EN 54-7 de mars 2001 : système de détection et d'alarme incendie/partie 7 détecteur de fumée.

Autres documents

- Règlement sanitaire départemental type : circulaire du 9/08/1978 et additifs du 20/01/1983 et 18/05/1984,

- Documents techniques COPREC d'octobre 1998 relatifs aux essais et vérifications sur le fonctionnement des installations,
- Code du Travail,
- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Décret n° 69.596 du 14 juin 1969 (JO 15.06.69) article 11 visant en particulier les installations électriques,
- Arrêté du 22 octobre 1969 (JO 30.10.69) concernant la réglementation des installations électriques des bâtiments d'habitation,
- Décrets du 29 juillet 1977 (JO 29.07.77) et du 30 novembre 1977 (J.O. du 03.01.78) rendant respectivement obligatoires les normes NF C 15.100 et NF C 14.100,
- Décret n° 81.1238 du 30 décembre 1981 (J.O. du 10.01.82) concernant les règles de sécurité des prises de courant,
- Règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public,
- Décret du 12 juin 1973 modifiant le décret du 14 juin 1969 en ce qui concerne l'établissement des lignes téléphoniques,
- Décret n° 62.1454 du 14 novembre 1962 (JO 05.12.62) relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques,
- Décret n° 72.1120 du 14 décembre 1972 (J.O. du 20.12.72) imposant un contrôle de conformité des installations électriques (CONSUEL),
- Décret du 15 novembre 1973 : codification du Code du Travail,
- Loi 78.12 du 4 janvier 1978 : construction, responsabilité d'assurance,
- Règle APSAD type R7, détection automatique d'incendie, règles d'installation,
- CCAP type : Maintenance des installations de détection incendie,
- Décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des constructions modifiant le code de la construction et de l'habitation et pris pour l'application de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie,
- L'article NRT 2020,
- La réglementation accessibilité des bâtiments Loi du 11 février 2005.

Normes et règlements VDI

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

- NFC 15-100 pour la partie courant forts (basse tension 230 V),
- EN 50173 pour la partie courant faibles (ISO 11801) mise à jour en plusieurs parties (EN 50173-1 à 50173-6),
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique,
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal,
- EN 50169 câbles de rocares écrantés pour transmission numérique,
- EN 55032 CEM,
- EN 55035 PI,
- Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique,
- Les publications IEC relatives au câblage de type EIA/TIA 568.

4.3 BASES DE CALCULS COURANTS FORTS

4.3.1 Schéma de distribution dans l'établissement

Réseau de distribution électrique basse tension à courant alternatif triphasé + neutre + terre, régime de neutre TT

4.3.2 Chutes de tension

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation ne doit pas être supérieure aux valeurs indiquées dans les normes NFC 14-100 et 15-100.

Tableau 52V :

	Eclairage	Autres usages
Type A	3 %	5 %
Type B	6 %	8 %

4.3.3 Courant assigné des dispositifs de protection en fonction de la section des conducteurs

Les sections des conducteurs ne seront jamais inférieures aux valeurs du tableau ci-après :

Circuits	Section (Cuivre)	Courant assigné maximal Du dispositif de protection
		Disjoncteur
Eclairage	1,5 mm ²	10 A
Prise de courant 16 A circuit 8 socles	2,5 mm ²	16 A
	4 mm ²	20 A
	6 mm ²	32 A

* Valeur minimale à augmenter selon le type du moteur

4.3.4 Interchangeabilité - Approvisionnement

Tous les équipements mis en œuvre (disjoncteurs, appareillages, luminaires...) doivent satisfaire aux normes d'interchangeabilité.

Les équipements et consommables mis en œuvre seront de fabrication classique et fournis en règle générale par les distributeurs locaux.

4.3.5 Essais de performances

Les essais de performances ont pour but de déterminer les capacités nominale et minimale de fonctionnement, la qualité du fonctionnement, les performances environnementales, les consommations et rendements des différents appareils dans les conditions de marche normal.

Ils comportent le fonctionnement normal en marche continue et stable pendant au moins 1 mois avec un effectif d'utilisateur correspondant aux données du programme, aux capacités nominale et minimale définies dans le présent CCTP.

La conduite de l'installation pendant les essais est assurée par le personnel de l'établissement (après formation) sous la supervision du titulaire, en utilisant les mêmes moyens de conduite que ceux qui seront à disposition du personnel d'exploitation dans les conditions normales de fonctionnement.

4.3.6 Formation

Le titulaire assurera la formation technique des utilisateurs aux nouvelles installations ainsi qu'à l'entretien. Il doit se mettre en relation avec le Maître d'Ouvrage afin de convenir des dates de formation et du personnel à former.

Cette ou ces formations ne sont pas inférieures à 2h et exécutées en présence des participants désignés par le Maître d'Ouvrage.

4.4 CONCEPTION DES SYSTEMES D'ELECTRICITE COURANTS FORTS

4.4.1 Dépose des installations existantes

Le présent corps d'états se charge de la dépose et l'évacuation des éléments électriques présents sur le site dans la zone de travaux (armoires, luminaires, courants faibles, équipement électrique, ssi.) ou la mise à disposition du maître d'ouvrage des équipements de son choix) des installations existantes non conservées suivantes :

- Armoires,
- Luminaires,
- Chemins de câbles,
- courants faibles,
- ssi
- Les câblages et leurs conduits...

Les trous existants au passage des réseaux seront rebouchés par le présent lot.

Tous les trous après dépose seront rebouchés dans des matériaux similaires à l'existant afin de restituer les caractéristiques initiales des parois (isolation thermique, phonique et reconstitution de leur coupe-feu).

Dans les locaux où le titulaire intervient, il doit la remise en état des supports existants (plâtrerie, ciment, plaque de plâtres, briques, peinture, revêtements muraux, revêtements de sols...) après la dépose des anciennes installations, ainsi que la protection des équipements conservés et le nettoyage des locaux.

Ouverture et fermeture des faux plafonds à la charge du présent lot hors zone travaux.

4.4.2 Retraitement des Déchets

Les appareils et appareillages non réutilisés sont remis aux services de maintenance de l'établissement, ceux non conservés par celui-ci, sont évacués du chantier par le présent lot vers une décharge autorisée.

Le titulaire sera seule responsable des appareils et appareillages à remettre au service de maintenance de l'établissement.

Le titulaire responsable des travaux devra fournir à la maîtrise d'œuvre les procès-verbaux de retraitement.

4.4.3 Alimentations provisoires de chantier

Le titulaire se charge de la mise en place d'alimentations de chantier pour chaque zone de travaux conformément au Plan Général de coordination établi par le Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé :

- La mise en place d'une distribution d'éclairage des circulations, accès et zones obscures par plafonniers étanche led IK10, dotée de grille de protection métallique, l'éclairement mini à atteindre sera de 40 lux,
- Eclairage de sécurité
- La mise en place d'une distribution de prises de courants (1 tri 20 A, 1 tétra 20 A et 4 mono 16 A) sur coffrets étanches sur trépieds (dotés d'une condamnation extérieure par cadenas, d'un arrêt d'urgence,

d'un réarmement extérieur et conforme à la réglementation), ces coffrets seront disposés dans les circulations de chaque zone de travaux en nombre suffisant de manière à ce que le point le plus éloigné du coffret ne soit pas supérieur à 5 m.

Le titulaire :

- Assure le maintien et le contrôle périodique de l'état et du bon fonctionnement de ces installations.
- Les frais de contrôle (par une personne habilitée) des installations à leur mise en service.

4.4.4 Origine des installations existantes

Les installations électriques ont pour origine le comptage tarif jaune existant.

4.4.5 Coffrets et armoires électriques

Modification des tableaux électrique comprenant les circuits éclairage, PC-force et ajout de protection spécifiques pour les alimentations des baies et unités de climatisation y compris ajout de coffret si nécessaire.

A la charge de l'entreprise :

- Note de calcul détaillée
- Plastron et platine en armoire
- Raccordements sur les jeux de barres, bretelles
- Disjoncteurs créés

Le titulaire devra l'adjonction de disjoncteurs pour les espaces :

- 1 Disjoncteur 10A 300mA pour éclairage + éclairage de sécurité par local
- 1 Disjoncteur 16A 30 ma PC par local
- 1 Disjoncteur 20A 30 ma climatisation par groupe extérieur (réseau ondulé)
- 1 Disjoncteur 16A 30 ma climatisation par unité intérieure (réseau ondulé)
- 1 Disjoncteur 16A 30 ma par baie alimentation 1 (réseau ondulé)
- 1 Disjoncteur 16A 30 ma par baie alimentation 2 (réseau ondulé)

4.4.5.1 Enveloppe

Existante, l'entreprise propose un module complémentaire si l'espace libre n'est pas suffisant.

L'armoire électrique sera réalisée en tôle d'acier électrozinguée épaisseur 15/10^{èmes}, peinture intérieure et extérieure à couches cuites au four. Elle sera de type QUADRO 4 de HAGER profondeur 260 minimum (niveau de prestation pour la maintenance).

Ensemble composable, jumelage côte à côte, constitué par la combinaison d'un ensemble toit base, de montants de structure, cadres supports, plastrons fixes ou pivotants et de traverses. Composée de rails modulaires, de platines à accrochage direct fixes ou réglables en profondeur, de plastrons dotés d'une large bande de repérage, avec 2 types de fermeture, rapide par 1/4 de tour avec préhenseur plombable.

Elle sera équipée de cadres pivotants servant de supports aux plastrons, de platines de fixation des appareils électriques et de portes avec serrure à clé. (IP : 40 / IK : 08).

L'armoire dispose après travaux :

- Les équipements modulaires et disjoncteurs sous plastrons spécifiques, **20%** de disponibilité ure de disponibilité réparties de façon uniformes sur l'ensemble des plastrons.

Le titulaire doit prendre toutes les mesures concernant la disposition de l'appareillage, en fonction de l'encombrement des tableaux et des dimensions des emplacements réservés.

Afin de préserver les armoires électriques des pénétrations d'eau, tous les câbles devront pénétrer dans les armoires par le dessous.

4.4.5.2 Appareillage de protection et de commande

L'appareillage de protection divisionnaire est certifié NF. La protection des circuits (câbles + terminaux) est assurée par des disjoncteurs dont les calibre sont calculés en fonction du courant d'emploi et de la nature des récepteurs.

Les calibres des disjoncteurs seront dimensionnés :

- Pour une température de 30°C,
- Un déclassement du calibre du constructeur de 0,80 pour un montage en coffret,
- Une tension d'emploi de 440 V.

Les disjoncteurs seront à protection sur le neutre.

La protection des personnes contre les contacts indirects sera réalisée par des dispositifs à courant différentiel résiduel (D.D.R.).

Le choix des appareils équipant les arrivées et départs devra être fait en fonction du régime de neutre, du pouvoir de coupure PDC à assurer, et du courant de court-circuit (ICC), ils seront choisis dans le respect des règles de coordination, d'association et de sélectivité.

La sélectivité est totale : ampérométrie et chronométrie.

Les trois phases doivent être équilibrées.

Les contacteurs sont déterminés en fonction des caractéristiques des constructeurs. Ils sont équipés d'une commande manuelle en face avant permettant d'assurer une marche forcée (surtout ceux pilotée par la gestion technique)

L'appareillage sera d'un type modulaire et d'une même marque afin de faciliter la maintenance de l'installation. Les interrupteurs différentiels ne seront pas admis.

Les équipements seront facilement accessibles, les organes de protection seront judicieusement disposés de façon à permettre tout démontage ou manipulation sans gêne, risque ou nécessité d'intervenir sur l'appareillage voisin et sans risque de contact avec des pièces métalliques sous tension.

4.4.5.3 Conception intérieure armoire

L'appareillage modulaire et les bornes sont disposés sur des rails modulaires, les produits spécifiques sont disposés sur des platines adaptées. Chaque élément est habillé d'un plastron adéquat. Les zones de disponibilités sur les plastrons sont masquées d'obturateurs à bande.

Tous les appareils installés sont repérés par étiquettes gravées précisant leur attribution et localisation.

Le raccordement des disjoncteurs se fait à l'aide de connecteur préfabriqué isolé.

Le câblage dans l'armoire se fait par fil souple unipolaire type H 07 VK de section appropriée équipé d'embout de filerie sertie à la pince (cosse).

Ces fils sont placés en goulotte de câblage perforée ou avec bracelets équipé de capot. Chaque fil est repéré à ses 2 extrémités par bague de repérage conformément au schéma électrique.

Les torons ne seront pas admis.

Le raccordement entre le câble H07VK et les câbles d'alimentation, est réalisé par des blocs isolants encliquetables. Chaque borne est identifiée par repère encliquetable qui correspond au repère du fil qui y aboutit. Chaque circuit divisionnaire est muni d'une borne de terre du même modèle de couleur vert-jaune.

Aménagement des locaux techniques informatiques

La liaison à la masse de l'armoire se fait directement par serrage sur le rail des borniers. Les connexions sur les collecteurs de terre (qui doivent être facilement accessibles) sont réalisées avec soins : serrages corrects, et raccordement effectué de façon unitaire. Utilisation du fil vert jaune.

En fin de chantier, un schéma électrique à jour et avec tous les repérages installés dans une pochette plastique et un porte schéma disposé près de l'armoire électrique.

Le titulaire fournit ses schémas repérés, indiquant l'ICC, les sections, ses plans d'implantation d'appareillages, ses dimensionnements d'armoires, ses borniers pour approbation par le bureau d'étude et le Bureau de Contrôle.

Localisation :

Niveaux	Locaux	code	tableau elec
-A	Patio		
A	SR 10	A92,1	TO11N
A	local consultation	A100,1	TO10N
A	local photocopieur	A100,1	TO10N
B	SR05	B52,2	TTB51
B	Circulation patio LC	LC	TD05PP
B	local B56 baie video onduleur	B56	TD05PP
B	SR07		TDB28
B	SR12	B3,1	TTB51
B	Reserve	B3,0	TTB51
B	Circulation reserve	B3,2	TTB51
C			
D	patio 4	patio 4	
D	patio 4	patio 4	
D	SR01	D43,1	TDD45
D	courrier	D43	TDD45
D	SR03	D19	TDDS17
D	SR13	D1,11	TDD8
D	Archive	D1,1	TDD8
E	Combles		TDD8

4.4.6 Circuit de terre**4.4.6.1 Régime de Neutre**

Le régime de neutre de l'installation sera de type TT.

4.4.6.2 Boucle à fond de douille et borne principale de terre

Le titulaire doit la vérification de la prise de terre actuelle et son amélioration si celle-ci n'est pas conforme.

4.4.6.3 Mise à la terre des masses (NFC 15100 partie 411.3.1.2)

Les masses doivent être reliées à un conducteur de protection selon les conditions particulières des divers schémas des liaisons à la terre comme spécifiée dans la NFC 15100 parties 411.4 à 411.6.

L'ensemble des éléments suivants devra également être relié à la terre :

- Les masses métalliques du tableau électrique,
- Les chemins de câbles éventuels,
- Les huisseries de porte si nécessaire,
- Les gardes corps, barreaudage,
- Les menuiseries métalliques,
- Les armatures des faux plafonds,
- Tous les appareils d'éclairage, prises de courant, boîtes métalliques éventuelles,
- Et en général toutes les pièces métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.

Chaque prise de courant, luminaire et tout appareillage électrique sera raccordé à cette distribution de terre par l'intermédiaire des circuits divisionnaires qui devront être raccordés individuellement sur les barrettes de distribution de terre.

En plus des liaisons équipotentielle réalisées à l'intérieur de l'établissement, une liaison équipotentielle supplémentaire locale doit relier tous les éléments conducteurs des volumes 1, 2 et 3 des douches aux conducteurs de protection de toutes les masses situées dans ces volumes (huisseries, canalisations d'eau, radiateurs...).

Obligation d'utilisation du conducteur bicolore vert/jaune.

4.4.7 Réseau de distribution

4.4.7.1 Principe des canalisations

Les câbles trouvent leurs alimentations depuis les tableaux électriques.

Les câbles utilisés sont de la série Cca-s2-d2-a2 avec conducteurs de protection incorporés. Les canalisations sont de type retardant la propagation de la flamme.

Les sections des conducteurs sont déterminées de façon telle, que la chute de tension entre les tableaux divisionnaires et le récepteur le plus défavorisé n'excède pas 3 % de la tension de régime.

Les câbles sont repérés à chaque extrémité par des colliers d'identification, système de repérage type DUPLIX de LEGRAND.

La section des conducteurs est choisie suivant les tableaux 52 A/B/C/D/E/F/G/H/J1/J2/L de la norme NFC 15-100.

L'entrepreneur, le jugeant nécessaire suivant sa technique de pose, doit rectifier les sections des conducteurs et en faire part, par écrit, à l'organisme de contrôle et au bureau d'études avant réalisation.

Il ne sera réalisé aucune dérivation dans les équipements terminaux (luminaires, prises de courants...) et les équipements de commande (interrupteur, va et vient, détecteur...). Toutes les dérivations seront réalisées dans des boîtes spécifiques installées sur le bord des chemins de câbles ou aux accès des pièces, dans des emplacements accessibles en permanence, dans le plénum des faux plafonds démontables ou dans des gaines techniques. Elles seront identifiées et répertoriées sur les plans.

4.4.7.2 Canalisations encastrées

Toutes les canalisations sont encastrées.

Les encastrement sont réalisés conformément à toute réglementation notamment l'article A 1.6 du guide U.T.E. 15-520. Les rebouchages se feront à l'aide des mêmes constituants que les parties à reboucher.

L'emploi d'outil percutant pour la réalisation des encastrement dans les cloisons dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 10 cm est interdit.

Les conducteurs cheminant sous conduit respectent les règles suivantes :

- La section totale des canalisations est au plus égale au 1/3 de la section intérieure du conduit,
- La section des conduits actifs (dans le cas de passages communs de plusieurs conduits) ne différera pas de plus de l'intervalle séparant 3 sections normalisées successives,
- Le nombre de circuits par conduit sera limité à trois,
- Les circuits 6 mm² chemineront sous conduit indépendant.

Les canalisations alimentant des équipements positionnés sur des murs ou des planchers maçonnés (béton armé maçonnerie) devront cheminer en encastrer afin de ne jamais altérer les capacités isolantes des matériaux d'isolation.

Les gaines électriques implantées dans les cloisons de doublage ou de distribution ne dégraderont jamais l'isolation thermique ou phonique de ces dernières, le présent lot devra s'en assurer par la mise en place d'un complément d'isolation au moment des travaux.

Les raccordements seront réalisés par des câbles ou conducteurs de type :

- Les câbles utilisés sont de la série FR-N1X1G1 avec conducteurs de protection incorporés. Les canalisations sont de type retardant la propagation de la flamme.

La pose des câbles en vrac dans les faux plafonds est strictement interdite, ils seront fixés aux plafonds par embase et colliers plastiques tous les 0.60 m.

4.4.7.3 Pose du câblage en torons avec fixations directes par colliers ou attaches

Interdit sur le site

4.4.7.4 Canalisations apparentes

Dans les locaux sans occupation, les canalisations seront posées sous tube IRL.

Pose de fixation individuelle par tube tous les 0.30 cm. Traitement spécifique des dérivations et des changements de direction, la prestation devra avoir un rendu visuel satisfaisant.

4.4.7.5 Câblages spécifiques

Le titulaire prévoit en concordance avec le chapitre Coffrets et armoires électriques :

- 1 alimentation pour 6 prises de courant 10/16 A+T normal.
- 1 alimentation pour 4 prises de courant 10/16 A+T ondulées.

4.4.7.6 Boîtes de dérivations

Les dérivations ne sont pas autorisées dans les terminaux (luminaires, prises de courants...).

Toutes les dérivations sont réalisées dans des boîtes de type PVC équipées de têtes. Des dominos permettent la connexion entre les câbles. Les boîtes de dérivations sont repérées à l'aide d'étiquettes adaptées ou identifier au crayon indélébile. Les écritures doivent être lisibles et tenir dans le temps.

Les positions des boîtes de dérivation sont judicieuses, proposées sur plans et validées par le bureau de contrôle, le bureau d'études et le Maître d'Ouvrage avant exécution.

Il n'est pas réalisé de boîtes de dérivations dans les locaux à risques importants et dans les faux plafonds non démontables.

Les boîtes de dérivations sont du type PLEXO avec embouts à entrer directe IP55 / IK07 / 750°C / Classe 2.

Il est prévu qu'un câble par entrée.

Le titulaire doit toutes les dispositions pour assurer l'étanchéité des boîtes.

Les boîtes disposent de 15 % de réserves (entrées + volume intérieur).

Afin d'assurer la classe 2 des boîtes, les vis de fixations sont adaptées pour les empreintes en fond de boîte et sont obturés par les bouchons de protections prévus.

Les couvercles sont reliés à la base par un lien d'éclipsage.

4.4.7.7 Traitement des traversées de parois

Lors de la traversée de paroi, il y aura lieu de prévoir de combler le jeu subsistant entre les câbles et le fourreau par du joint polymérisant.

Le titulaire a également à sa charge tous les percements des parois (planchers, murs, cloisons, etc.) nécessaires au passage des canalisations, ainsi que le rebouchage avec du matériau similaire à celui constituant la paroi.

Toute traversée de paroi par des câbles doit être réalisée sous fourreau ICTA arasé de part et d'autre de la paroi.

Il a également à sa charge toutes les sujétions de traitement d'étanchéité aux traversées de cuvelage étanche.

4.4.7.8 Locaux à risques particulier

Dans les locaux classés BE2, les installations sont limitées à celles nécessaires à l'exploitation de ces locaux, à l'exception des canalisations dans les conditions définies à l'article 422.1.5 de la norme NFC 15-100.

Ces installations doivent satisfaire aux prescriptions des sous-paragraphes 422.1.2 à 422.1.18 de la norme NFC 15-100.

4.4.7.9 Chemins de câbles

Les chemins de câbles sont dimensionnés en fonction du nombre de câbles, de manière que chaque chemin de câbles puisse recevoir sans modification 50 % de câbles supplémentaires.

Le taux de remplissage des chemins de câbles doit être de 50 % maximum.

La distance entre chemin de câbles courants forts et courants faibles ne doit pas être inférieure à 500 mm. Les câbles sont posés côte à côte, sans chevauchement sur les chemins de câbles et soigneusement fixés à ceux-ci.

Une liaison équipotentielle est assurée entre les chemins de câbles (sur tout leur parcours) et la liaison équipotentielle générale du bâtiment.

Les réseaux cheminant en faux plafonds sont posés sur chemin de câbles.

En plafond, les fixations par tige filetée de chaque côté du chemin de câbles sont interdites, seules les consoles suspendues ou murales en C sont admises car ces dernières facilitent la mise en place des câbles latéralement.

Les chemins de câbles seront :

- De type fil, hauteur 54 mm, largeur 200 mm pour les courants forts,
- De type dalle, hauteur 54 mm, largeur 200 mm pour les courants faibles.

Les fixations seront de type galvanisé et laqué.

Le titulaire doit proposer un schéma de principe détaillé pour validation

Dans les locaux où le titulaire intervient, il doit la remise en état des supports existants (plâtrerie, ciment, plaque de plâtres, briques, peinture, revêtements muraux, revêtements de sols...) après passage des installations, ainsi que la protection des équipements conservés et le nettoyage des locaux.

Ouverture et fermeture des faux plafonds à la charge du présent lot dans la zone et hors zone travaux.

4.4.8 Alimentations spécifiques

Les alimentations spécifiques sont dues par le titulaire.

L'emplacement exact, la hauteur définitive et la puissance des attentes sont définis précisément lors des travaux par les entreprises concernées et le MOA.

Les câbles sont posés dans des chemins de câbles et sous conduits conformément au chapitre Réseau de distribution.

Le titulaire prévoit le câble souple depuis les sorties de câbles, les coffrets de coupure jusqu'aux appareils.

Type de coffret de proximité étanche 12,25, 32 et 160A IP 65,

Alimentations depuis les tableaux divisionnaires des sites :

- Attente alimentation 1 Baie informatique en câble Cca-s2-d2-a2 3G2.5 mm² – 2kW - sur boîte de dérivation étanche,
- Attente alimentation 2 Baie informatique en câble Cca-s2-d2-a2 3G2.5 mm² – 2kW - sur boîte de dérivation étanche,
- Attente Unité extérieure en câble Cca-s2-d2-a2 5G4 mm² – 2,5kW - sur coffret de proximité étanche,
- Attente Unité intérieure en câble Cca-s2-d2-a2 3G2.5 mm² – 0,5kW - sur boîte de dérivation étanche,
- Attente extracteur ventilation en câble Cca-s2-d2-a2 3G2.5 mm² – 2kW - sur coffret de proximité étanche,

4.4.9 Appareillages

4.4.9.1 Généralités

Les appareillages encastrés seront montés dans des boîtes d'encastrement d'un entraxe de 67 mm épaisseur minimale 40 mm

Les boîtiers encastrés devront répondre aux exigences de la RT 2012 et du type « programme Batibox TH Energie » de marque LEGRAND.

Dans les cloison coupe-feu, il sera prévu des boîtiers encastrement coupe-feu de BLM.

Il est fait usage de boîtiers jumelés pour regroupement d'appareillage (inter, PC, etc.) avec cadre assorti. Les boîtiers électriques implantés dans les cloisons de doublage ou de distribution ne dégraderont jamais l'isolation thermique ou phonique de ces dernières, le présent lot devra s'en assurer par la mise en place d'un complément d'isolation au moment des travaux.

Les boîtiers d'appareillages seront positionnés :

- À 35 cm du sol fini pour les prises (à l'axe du boîtier) en tenant compte à chaque fois du cheminement des réseaux de plomberie ou des implantations d'équipements de chauffage,
- En décalage d'au moins 7 cm dans le cas d'une implantation de boîtiers en vis-à-vis en parois séparatives lourdes (béton),
- En décalage d'au moins 50 cm dans le cas d'une implantation de boîtiers en vis-à-vis en parois séparatives légères (plaques de plâtres).

Les prises de courants seront prévues à éclipses.

La disposition des différents appareillages est transcrite sur un plan par l'entreprise en précisant les altimétries. Ce plan est validé par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre.

Les boîtiers d'appareillages ne seront jamais positionnés à l'intérieur de cloisons de locaux mitoyens des douches.

La couleur de l'appareillage est définie en phase chantier et en fonction du tableau de contraste visuel (pour qu'un élément soit visuellement contrasté, il faut que : $\text{contraste} > 70\%$), à la phase DCE les couleurs dans les locaux n'étant pas définies, le titulaire doit prévoir dans son devis d'appel d'offres le supplément de couleur, aucune plus-value ne sera acceptée en phase travaux.

4.4.9.2 Appareillages

L'appareillage à fixation à vis sera de marque :

- Appareillage étanche en saillie IP55/IK07 de marque LEGRAND série PLEXO 55 gris,
- Appareillage étanche encastré IP55/IK07 de marque LEGRAND série Plexo 55 blanc,
- Appareillage normal encastré de marque LEGRAND série Programme MOSAIC blanc.

4.4.9.3 Coupures

Coupure générale électrique

Existante

Coupure générale ventilation

Existante

Coupure générale onduleurs

Existante

4.4.10 Détecteurs automatiques

4.4.10.1 Généralités

Afin de réduire les consommations d'énergie pour l'éclairage, sans altérer le confort visuel des utilisateurs et permettre la gestion complète des ambiances, les installations d'éclairage seront pilotées par des détecteurs prenant en compte la lumière naturelle (luminosité) et la présence.

Les détecteurs seront relayés dans plusieurs configurations :

- La puissance installée est supérieure la puissance des contacts du détecteur,
- Pilotage de différentes natures de sources lumineuses (prévoir autant de relais que de sources).

Les détecteurs seront réglables par des télécommandes.

Le titulaire doit une étude complète des installations par le constructeur du matériel. Les détecteurs, les ballasts des luminaires et les sources devront être compatibles.

4.4.10.2 Détecteur type D1

- Détecteur encastré,
- 360° d'angle de détection,
- Réglage de seuils de luminosité 300 lux,
- Allumage, extinction et réglage par télécommande,
- Portée sous hauteur de 2,5 m : assise 4 m / transversale 10 m / frontale 6 m,
- Alimentation 230 v 50 Hz,
- Sortie canal 1, commutation 230 V, 2300 w, tempo 30 sec à 30 min (éclairage),
- Détecteur de présence encastré réf. LUXOMAT PD3 N-1C FP de BEG.

4.4.10.3 Détecteur type D2

- Détecteur sailli,
- 360° d'angle de détection,
- Réglage de seuils de luminosité 300 lux,
- Allumage, extinction et réglage par télécommande,
- Portée sous hauteur de 2,5 m : assise 4 m / transversale 10 m / frontale 6 m,
- Alimentation 230 v 50 Hz,
- Sortie canal 1, commutation 230 V, 2300 w, tempo 30 sec à 30 min (éclairage),
- Détecteur de présence encastré réf. LUXOMAT PD3 N-1C AP de BEG.

4.4.10.4 Télécommande détectrice

Le titulaire devra les télécommandes infra-rouges pour le réglage et la commande de chaque type de détecteur de présence et de mouvement.

4.4.10.5 Mise en service et essais

Les essais, contrôles et mises en service devront être réalisés par le titulaire. Il sera fourni en fin de chantier un listing de programmation de l'ensemble des équipements. Le constructeur devra un PV de mise en service. Le titulaire devra réaliser la formation du personnel de l'établissement sur le fonctionnement du système installé.

4.4.11 Luminaire

4.4.11.1 Généralités

Les systèmes d'éclairages devront répondre aux critères suivants :

- Qualité, usages des locaux et confort des utilisateurs
- Haut rendements :
- Luminaire + ballast, supérieur à 80 %,

Sources lumineuses :

- Niveau d'éclairement réglementaire et uniformité élevé

De plus, les luminaires devront répondre aux critères de type normatif (NF, IP, IK, IRC, R...) et qualitatifs (durée de vie, maintenance, efficacité lumineuse, ballast électronique...).

Les certificats des appareils seront exigés.

Les appareils d'éclairage seront :

- De marque et de type défini ci-après,
- Mis en service avec leurs sources et leurs accessoires,

L'entreprise fournira au bureau de contrôle, les procès-verbaux d'essais de réaction au feu des luminaires installés.

Les appareils d'éclairage sont choisis en fonction de la qualité de l'éclairement souhaité, de l'aspect des appareils, de la nature du support et de l'ambiance environnante. Leur nombre est suffisant pour obtenir les éclairages requis avec un coefficient d'uniformité adapté à l'utilisation des locaux éclairés.

En cas de modification d'un ou des types de luminaires, l'entreprise du présent lot devra fournir au Maître d'Œuvre les calculs d'éclairages.

Les couleurs des luminaires seront déterminées par le Maître d'Ouvrage et l'architecte. Pour le chiffrage, il sera retenu la couleur soulignée dans le texte. L'entreprise du présent lot ne pourra prétendre à aucune plus-value due à la différence de prix entre les couleurs.

Tous les luminaires seront équipés de pattes ou de box homologués permettant la surélévation de l'isolant thermique disposé dans les faux plafonds.

4.4.11.2 Données, niveaux d'éclairement

Le calcul d'éclairage devra tenir compte des éléments suivants :

- Niveaux d'éclairement à maintenir (Em) sur les zones de travail des différents locaux
- Facteur de maintenance (MF) à appliquer à l'éclairement initial (Ei) afin d'obtenir l'éclairement à maintenir $Em = Ei \times MF$ (CIE 97).
- Hauteur utile égale à la hauteur comprise entre le plancher des locaux et un plan imaginaire situé à 0,80 mètre par rapport au plancher,
- Facteurs de réflexion qui seront de :
- Plafonds : 60 %
- Murs : 50 %

- Sols : 10 %
- Facteur d'uniformité $U_0 = E_{\text{mini}} / E_{\text{moyen}}$ de :
 - 0.4 pour les circulations, dégagements, hall et en cas de zone de travail non identifiée
 - 0,6 sur la zone de travail indiquée sur les plans architectes ou à défaut sur l'ensemble de la surface des locaux de travail (Moins 0,5 mètre en pourtour du local) (niveau P)
- Données photométriques des luminaires et des lampes
- Les facteurs de dépréciation FD minimums seront pris égaux à 0.80.

L'entreprise devra confirmer ses valeurs par la méthode du CIE 97 pour la durée de vie nominales des sources et en retenant des luminaires qui respectent les hypothèses suivantes pour la led :

- Diminution du flux lumineux de la source pour sa durée de vie nominale (LLMF) pris à 0.94,
- Fréquence des défauts des lampes sans remplacement immédiat (LSF) pris à 1,
- Diminution du rendement des luminaires due à l'encrassement (LMF) pris à 0.90 pièce très propre, entretien annuel (cas du fluo) ou trisannuel (cas de la led)
- Encrassement du local (RSMF) pris à 0.95
- $FD = LLMF \times LSF \times LMF \times RSMF$ (suivant CIE97)

L'entreprise fournira toutes les notes de calcul justifiant les performances demandées avec le facteur de maintenance propre à chaque type de local, ces notes seront réalisées sous logiciel indépendant de type DIALUX, ils comprendront notamment les calculs d'UGR et d'équilibre de luminances (pour l'ensemble des locaux).

4.4.11.3 Caractéristiques du matériel éclairage

Les appareils d'éclairage ont été sélectionnés pour leurs qualités photométriques et leur aptitude à satisfaire aux exigences d'éclairage, de confort visuel et d'économie d'exploitation et de maintenance.

Les luminaires seront conformes aux normes de la série NF EN 60-598, tous les luminaires proposés en équivalence devront respecter à minima les mêmes performances (IP, IK, classe d'isolement, efficacité lumineuse, UGR ...) en particulier photométriques ainsi que les mêmes critères esthétiques et fonctionnels que ceux désignés et devront s'intégrer dans les gammes de faux plafonds retenues.

Les luminaires proposés en équivalence devront présenter, une marque de conformité marque « NF luminaires » ou marque européenne de conformité ENEC apposée sur le matériel, ce marquage permettra à la Maîtrise d'œuvre de s'assurer de la qualité des produits proposés par l'entreprise.

4.4.11.4 Lampes à Led

Sauf cas particulier définis dans les prescriptions spécifiques, les luminaires équipés de lampes à Led (Light-Emitting Diode) auront les caractéristiques minimums suivantes :

- Flux lumineux en sortie de luminaire, dans les conditions de référence (25°C de température de jonction T_j) 100 lm/W pour une température de couleur de 4000° K,
- IRC de 80 minimum
- Durée de vie minimum 50 000 heures avec flux mini garanti de 80% L80B10 suivant DIN IEC/PAS 62 717
- Groupe 0 (sans risque) suivant EN 62471
- Tolérance de couleur macadam 2 pour les bureaux, macadam 3 pour les circulations et autres locaux
- Les luminaires à led auront une garantie de 5 ans pièces et main d'œuvre.aspiration

4.4.11.5 Caractéristiques des lampes et Appareillages

L'éclairage est réalisé par luminaires équipés exclusivement de sources Led à faible consommation et longue durée de vie fonctionnant avec un appareillage électronique.

Ces dispositions permettront de réaliser une extinction progressive réglable (par exemple à 20% en cas d'absence, en permanence ou pour un temps paramétrable puis extinction).

Aménagement des locaux techniques informatiques

La qualité de la lumière sera réalisée par des sources possédant un bon indice de rendu des couleurs et une température de couleur (Tc) agréable en correspondance avec :

- Le niveau d'éclairement,
- Le type d'activité,
- Le contexte et l'ambiance recherchée.
- Températures de couleur : Activités courantes : $3000\text{ K} \leq TC \leq 4000\text{ K}$.

4.4.11.6 Mise en œuvre

Les appareils seront fournis avec leurs lampes et tubes de première utilisation, suivant caractéristiques définies ci-dessus.

Tous les accessoires de fixation des luminaires et d'encastrement dans les différents types de plafond sont à prévoir au présent corps d'état, ils seront choisis de préférence dans la gamme du constructeur du luminaire ou sur mesure si nécessaire, ils permettront de remplacer les lampes facilement.

Les appareils d'éclairage fixes, suspendus et encastrés seront reliés aux éléments stables de la construction. La fixation des luminaires devra être autonome des prestations des autres corps d'état (ossature de faux plafond par exemple).

L'entrepreneur devra veiller à l'équilibre des phases.

Pour chaque luminaire, le titulaire du corps d'état précisera les dimensions et les localisations des découpes à réaliser dans les éléments de plafond.

Les pénétrations du câble d'alimentation à l'intérieur des luminaires seront réalisées par passe-câbles en matière souple ou par presse-étoupe en matière plastique pour les appareils étanches.

Prévoir une goutte d'eau sur tous les câbles alimentant les luminaires.

4.4.11.7 Équipements**L1**

Luminaire encastré LED avec corps en polycarbonate renforcé par fibre de verre, avec vasque en PC, claire, résistant aux chocs, lisse à l'extérieur et avec prismes longitudinaux à l'intérieur,

- Alimentation électronique,
- IP40 / 850°C / IK03 / CLII
- Verrous inoxydables.
- LED 32W, 5000lm, 165m/w, 4000K, RA>80, 50 000h à L70/B50, SDCM <3,
- 600x600x30mm.
- KALEEA de THORN EUROPHANE

L2

Luminaire saillie étanche LED avec corps en polycarbonate renforcé par fibre de verre, avec vasque en PC, claire, résistant aux chocs, lisse à l'extérieur et avec prismes longitudinaux à l'intérieur,

- Alimentation électronique,
- IP65 / 850°C / IK08 / CLI
- Verrous inoxydables.
- LED 33W, 3800lm, 117lm/w, 4000K, RA>80, 50 000h à L70/B50, SDCM <3,
- 1200x84x75mm.
- AQUAFORCE PRO de THORN EUROPHANE

L3

Luminaire encastré à LED, corps en aluminium injecté à fonction de refroidisseur, anneau en aluminium injecté, traité époxy, équipé en série d'une membrane à diaphragme « Gore Protective Vents » pour prévenir la formation d'eau de condensation.

Réflecteur à facettes en aluminium dépoli quatre segments avec chambre de mélange de la lumière haute brillance.

- Alimentation électronique,
- IP20 / 850°C / IK06 / CLI
- LED 29W, 2350lm, 81lm/w, 4000K, RA>80, 50 000h à L70/B50, SDCM <3,
- 180x92mm.
- LEDONA ROUND 180mm de RZB

4.4.12 Eclairage de sécurité

Mise en œuvre dans les locaux techniques créer de blocs secours normal ou étanche.

Les blocs sont de type SATI et de marques et référence au système existant sur chaque site.

L'éclairage de sécurité est mis ou maintenu en service en cas de défaillance de l'éclairage normal.

La durée minimum de son autonomie est de 1 heure.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S homologués, conformes aux normes.

Il sera adapté à la nature des locaux et à leur occupation. Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

De plus, les blocs secours seront positionnés de préférences au plafond, encastrés avec des kits spécifiques, même s'ils sont étanches.

Les B.A.E.S seront raccordés en amont de la commande et en aval de la protection du circuit éclairage normal.

4.4.12.1 B.A.E.S 45 lumens normal encastré

Les blocs autonomes d'évacuation seront de type tout LED non permanent, extra-plats, 45 lm, avec lampe témoin/secours formée par 4 LED blanches pour une intégration discrète et une sécurité passive, vasque effet glass, débrochables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée et certifiés NF ENVIRONNEMENT avec les caractéristiques suivantes :

- Montage plafond avec éclairage par la tranche,
- 2 étiquettes de signalisation réversibles,
- Flux assigné : 45 lm,
- Autonomie : 1 h,
- Consommation : 0,6 watt,
- Batterie 1 x 2,4V / 0,8Ah,
- IP42, IK07, classe 2,
- Garantie 3 ans,
- Durée de vie des LED 10 ans.
- Sati

Ils seront équipés de cadre d'encastrement avec porte étiquette.

4.4.12.2 Télécommande modulaire

Existante conservée, pilotage des nouveaux blocs

4.4.12.3 Raccordements

L'alimentation des BAES provient de l'armoire électrique protégeant des luminaires implantés dans la même zone. Elle est réalisée par une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal.

Le câble contient les conducteurs d'alimentation et les conducteurs de télécommande.

Les liaisons par câble Cca-s2-d2-a2 5G1.5mm² sont posées sur chemin de câble et sous conduits fixés à la structure.

4.4.12.4 Essais

Le titulaire doit :

- Les essais, contrôles et mises en service
- Un PV de mise en service.
- La formation du personnel de l'établissement sur le fonctionnement du système installé.

4.5 CONCEPTION DES SYSTEMES D'ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

4.5.1 Alarme incendie

4.5.1.1 Système existant

Le SSI est constitué de 2 systèmes principaux :

- Le Système de Détection Incendie (SDI).
- Le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI).

Le Système de Détection Incendie (SDI) est constitué de :

- Un Equipement de contrôle et de Signalisation (ECS) de type adressable
- Détecteurs automatiques d'incendie.
- Déclencheurs manuels
- Tableaux répéteurN s d'alarme.

Le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) est constitué de :

- Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) de type adressable.
- Une Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC) pour la commande des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).
- Une Unité de signalisation (US) pour la surveillance des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).
- Une Unité de Gestion de l'alarme (UGA) pour la diffusion de l'Alarme Générale.
- Plusieurs Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) pour assurer le compartimentage

Les zonings ZA ZC ZF ne seront pas modifiés

Les zonings ZDA seront adaptés aux nouveaux locaux

Pour les mises en service et raccordements techniques, l'entreprise du présent lot devra faire réaliser sa prestation par

- ATALIAN : Mr Frederic Le Gallo T 06/10/91/12/33 mail frederic.legallo@atalianworld.com
- ATALIAN CADIOU : Mr Philippe GALVAO T 06/12/83/47/24 mail philippe.galvao@atalian-world.com

4.5.1.2 Prestations :

L'entreprise du présent lot devra l'extension du système d'alarme incendie existant comprenant une alarme de type 1 adressable (ECS + CMSI de marque SIEMENS) et comprenant la fourniture, pose et raccordement de détecteur adressable et d'indicateur d'action pour les locaux techniques créer.

L'entreprise devra l'insertion des nouveaux équipements dans les boucles de détection existante.

4.5.1.3 Centrale incendie :

La centrale incendie est existante



Le matériel central est implanté au niveau B dans le PC de sécurité.

Listing des équipements dans les zones travaux

Niveaux	Locaux	code	détecteur			IA		
			création	déplacement	conservé	creation	deplacement	conservé
-A	Patio							
A	SR 10	A92,1		1		1		
A	local consultation	A100,1	1			1		
A	local photocopieur	A100,1		1				1
B	SR05	B52,2	1			1		
B	Circulation patio LC	LC						
B	local B56 baie video onduleur	B56						
B	SR07				1			1
B	SR12	B3,1	1			1		
B	Reserve	B3,0		1		1		
B	Circulation reserve	B3,2	1			1		
C								
D	patio 4	patio 4						
D	patio 4	patio 4						
D	SR01	D43,1	1			1		
D	courier	D43		1				1
D	SR03	D19		1				1
D	SR13	D1,11	1			1		
D	Archive	D1,1		1				1
E	Combles							

Il est prévu la dépose et repose de certains équipements.

Détecteur automatique Optique :

La mise en place de détecteur de fumée optique adressable, isolateur de court-circuit, avec socle de montage et d'une identification claire par étiquette gravée.

Les Détecteurs Automatiques d'incendie implanté dans des locaux fermés devront être orientés de telle façon que le voyant indiquant qu'ils sont en alarme• FEU• doit être visible en entrant dans le local.

Indicateur d'action :

La mise en place d'indicateur d'action permettant la localisation rapide de détecteur en alarme.

Canalisations :

Entre les détecteurs incendie, en câble CR1 2p9/10 avec écran raccordé dans l'ensemble des socles.

Entre les détecteurs incendie et les IA, en câble CR1 2p9/10 avec écran raccordé dans l'ensemble des socles.

Mise en service et essais :

La mise en service et les essais du système seront de préférence effectués par l'installateur titulaire du présent marché ou un représentant du constructeur.

Les essais seront réalisés suivant la NFS 61-932

L'entreprise du présent lot devra fournir tous les éléments (documents, synoptique, schémas de câblage, PV des matériels, etc..) pour la constitution du dossier SSI.

4.5.2 VDI

Aucune prestation n'est prévue sur ce poste dans le cadre du marché.

4.5.3 Contrôle D'accès

Aucune prestation n'est prévue sur ce poste dans le cadre du marché.

4.5.4 Vidéo Surveillance

Aucune prestation n'est prévue sur ce poste dans le cadre du marché.

4.5.5 Anti-Intrusion

Aucune prestation n'est prévue sur ce poste dans le cadre du marché.

4.5.6 GTC

Aucune prestation n'est prévue sur ce poste dans le cadre du marché.

4.5.7 Extinction automatique

Aucune prestation n'est prévue sur ce poste dans le cadre du marché.

5 LOT N°05 VENTILATION CHAUFFAGE CLIMATISATION

5.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et les pièces qui s'y rattachent définissent les prestations relatives à l'exécution des travaux du lot n° 05 VENTILATION CHAUFFAGE CLIMATISATION prévus dans le cadre du présent objet.

Ce document fait partie d'un ensemble de documents ayant pour objectif la compréhension du projet à partir d'une définition administrative et technique. Ces documents n'étant pas dissociables, le titulaire est tenu d'en prendre la complète connaissance afin d'estimer les prestations qui lui incombent.

5.2 GENERALITES DU LOT

5.2.1 Études et services à la charge de l'entreprise adjudicataire

A sa charge la fourniture des études et documents complémentaires suivants :

- Le dossier d'exécution post consultation (voir sous paragraphe Études d'exécutions)
- Le cahier d'échantillons des matériels pour choix du maître d'ouvrage ou de son représentant comprenant par matériel une fiche de présentation reprenant la photographie couleur et les caractéristiques des produits proposés,
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (voir sous paragraphe DOE),
- Le dossier de maintenance (voir sous paragraphe maintenance)
- Le nettoyage complet des installations (absence de poussière, de traces de corrosion, etc.),
- La formation du personnel (voir sous paragraphe formation).

Les délais et le contenu des études et documents complémentaires cités ci-avant seront établis en suivant :

- Le calendrier des travaux
- Le CCAP

5.2.2 Études d'exécutions

Le titulaire se charge de la réalisation des études d'exécutions qui a pour objet d'assurer pendant la phase d'étude spécifique les documents permettant à l'entreprise la réalisation de l'ouvrage ou la partie d'ouvrage dont il a la charge, conformément au projet défini dans le DCE :

- Notes de calcul d'exécution,
- Note de calcul résultant de méthodologies d'entreprises,
- Réservations affectant les ouvrages de structure,
- Report des réservations définies par les entreprises concernées et visées par la cellule de synthèse,
- Charges à supporter par la structure,
- Besoins en fluides (électricité, ventilation, climatisation),
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages,
- Toute autre incidence avec les autres corps d'états,
- Les plans d'exécution, les dimensionnements des équipements et réseaux
- Choix des matériels et des équipements :
- Caractéristiques générales, performances, nature, puissances, débits,
- Justification des performances,
- Locaux techniques :
- Positionnement, dimensionnement, ventilation des locaux et équipements principaux,
- Caractéristiques et positionnement des matériels,

- Plans de détail d'équipement intérieur des locaux, matériels, gaines, canalisations, serrurerie intérieure, faux planchers éventuels, socles,
- Demande la Maîtrise d'Ouvrage ou de la Maîtrise d'œuvre :
- Adaptation des plans d'exécution consécutive à des demandes ou méthodologies diverses du dossier d'origine,
- Plan de situation, plan de masse, aménagements extérieurs,
- Plans de canalisations enterrées,
- Plans avec aménagements des divers niveaux comportant les cloisonnements, portes et ouvrages de second œuvre et toutes les cotations, faux plafonds et revêtements de sols,
- Repérage des équipements,
- Plans de calepinage,
- Plans de toitures,
- Plans de façades,
- Coupes générales transversales, longitudinales et détails,
- Schéma général de distribution avec bilans de puissance,
- Tracés des chemins de câbles, des fourreaux, des conduits,
- Schéma des tableaux généraux et divisionnaires avec définition des différents départs, puissances, protections, sections de câbles, bornes, implantation du matériel en armoire,
- Carnet de câblage,
- Détails de câblage de puissance, d'automatismes,
- Plans et schémas de circuit de terre et liaison équipotentielle,
- Tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutrements, socles,
- Coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages,

Par ailleurs, si le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage juge les qualités des matériels et matériaux présentés insuffisantes, il pourra imposer des marques et types de matériels correspondant aux spécificités techniques du projet

5.2.3 Documents officiels de référence

Normes et règlements en vigueur

5.2.4 CONTENU DES PRESTATIONS

Les prix de base mentionnés dans l'offre de l'entreprise comprennent :

- La déconnexion, la dépose et l'évacuation des équipements existants non réemployés,
- Les manutentions des matériels et des matériaux, par tous moyens appropriés,
- Les protections, dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des ouvrages,
- Les échafaudages nécessaires,
- L'entretien des dispositifs de sécurité,
- Les nettoyages,
- Les installations nécessaires à la sécurité générale du chantier,
- Les percements de grosse maçonnerie en béton armé
- Les rebouchages de parois après dépose des installations existantes,
- La fourniture et la fixation des fourreaux et scellements de tous les supports nécessaires aux installations,
- Les rebouchages ou calfeutrements dans la maçonnerie avec restitution du degré coupe-feu exigé,
- Les scellements, rebouchages, remises en état des dégradations causées aux travaux des autres corps d'état,

- L'ensemble des percements dans la maçonnerie existante à l'aide d'outillage adapté (carottages circulaires),
- Les fourreaux dans les traversées de parois et les rebouchages,
- Les pattes de fixation sur les appareils pour les liaisons équipotentielles,
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,
- L'étiquetage et le repérage de tous les organes constitutifs,
- L'indication des surcharges dues au matériel installé à fournir aux lots concernés,
- La mise en service des installations et leur surveillance pendant l'année de garantie (l'énergie seule étant à la charge du maître d'ouvrage),
- Les essais et vérifications des installations suivant les documents COPREC,
- Les fourrures ou plaques de renfort dans les cloisons pour fixation des appareils et des accessoires,
- Le nettoyage des appareils à la livraison et la dépose des protections et étiquetages,
- Le compte prorata.

5.2.5 Bases de calculs ventilations

5.2.5.1 Principe de ventilation

La ventilation sera de type mécanique contrôlée de type auto réglable simple flux pour les sanitaires

5.2.5.2 Débits de ventilation des locaux à pollution spécifique

Selon article CH 32 du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Les installations de ventilation seront en conformité à la réglementation sur les taux de renouvellement d'air (RSDT et CDT) selon le tableau ci-après :

Locaux	Effectif	Débit (m³/h)
Bureaux	/	25m³/h / pers
Locaux travail physique léger	/	45 m³/h /pers
Salle de réunion	/	30 m³/h / pers

* *N étant le nombre d'équipement dans le local.*

** *A étant le nombre de personnes simultanément présentes dans le local.*

5.2.5.3 Débits de ventilation des locaux à pollution non spécifique

Selon article CH 41 du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Les installations de ventilation seront en conformité à la réglementation (RSDT et CDT) sur les taux de renouvellement d'air, les débits sont indiqués sur les plans.

5.2.5.4 Dimensionnement des réseaux

Les sections des gaines seront déterminées en fonction des contraintes de niveaux sonores et des vitesses d'écoulements suivantes :

Réseaux de ventilation	Vitesse en m/s
Extractions et insufflations en zone résidentielle	4,00 en m/s
Extractions et insufflations pour les autres zones	4,00 en m/s
Extractions et insufflations en locaux techniques	7,00 en m/s

5.2.6 Interchangeabilité - Approvisionnement

Tous les équipements mis en œuvre devront satisfaire aux normes d'interchangeabilité.

Les équipements et consommables mis en œuvre seront de fabrication classique et fournis en règle générale par les distributeurs locaux.

5.2.7 Niveaux sonores

Les installations techniques devront être conformes à la réglementation. Les niveaux de pression acoustique normalisés LnAT transmis par les équipements dans tous les locaux, exceptés les sanitaires, les vestiaires et locaux techniques, ne devront pas dépasser 35 dB(A).

Les appareils en locaux techniques ne devront pas générer des nuisances sonores pour le voisinage du bâtiment, conformément au décret du 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage.

5.2.7.1 Mise en œuvre des caissons VMC

Chaque caisson VMC reposera sur un socle de propreté.

Les ventilateurs des centrales seront posés sur plots anti vibratiles dimensionnés conformément aux préconisations reportées ci-après, et seront raccordés à la centrale par manchettes souples.

5.2.7.2 Dimensionnement de systèmes anti vibratiles sous machines tournantes

Le choix de la mise en place d'un système anti vibratile de type socle (ainsi que sa masse) ou de type plots anti vibratiles, doit être fait, compte tenu des débattements admissibles sur la machine à suspendre lors de son fonctionnement.

Le dimensionnement du matériau résilient ou des plots anti vibratiles sera réalisé compte tenu :

- De la charge ponctuelle (par plots ou surfacique),
- De la raideur en dynamique du plot ou du matériau résilient (la raideur statique ne suffit pas),
- De la raideur en dynamique de la dalle support qui peut être approximée par la flèche sous charge,
- De l'atténuation de l'énergie vibratile qui devra être supérieure à 90 %, à la fréquence égale à la vitesse de rotation de la machine divisée par 60.

Une machine posée sur un système anti vibratile ainsi dimensionné, ne devra en aucun cas être rendue solidaire du reste du bâtiment par des points durs de type coulure de béton du socle, tuyauterie, chemin de câbles, support de fixation, etc.

5.2.7.3 Note relative au dimensionnement et à l'implantation des pièges à son

Le dimensionnement d'un silencieux sera déterminé à partir de l'atténuation minimale de la régénération maximale, par bandes d'octave, chaque silencieux sera installé dans la veine d'air.

L'atténuation minimale du silencieux est fonction de :

- La puissance acoustique par bandes d'octave du ventilateur, du réseau à insonoriser : soufflage, reprise, air neuf ou rejet. Ces valeurs prennent éventuellement en compte l'atténuation apportée par le montage du ventilateur dans le caisson. Ceci entraîne des valeurs de puissance acoustique différentes au soufflage et à la reprise,
- L'atténuation du réseau de gaines. Elle est calculée compte tenu de la géométrie exacte du réseau de gaines. Toute modification de cette géométrie entraîne obligatoirement une variation dans l'atténuation. Elle prend en compte l'atténuation :
 - Des coudes circulaires ou rectangulaires, revêtus d'absorbant ou non,
 - Des dérivations,
 - Des longueurs droites,
 - Des bouches,
 - Des filtres, grilles ou autres,
- La puissance acoustique du bruit rayonné par la bouche dans le local. Cette valeur est estimée et moyennée. Elle peut être sujette à des écarts (sauf local à caractéristiques particulières) de plus ou moins 3 dB par bandes d'octave,
- Du critère de niveau sonore retenu dans le local. Le critère de niveau sonore à prendre en compte pour le dimensionnement du piège à son à mettre en place sur un réseau devra être inférieur de 3 à 5 dB (A) au critère de niveau sonore à respecter dans le local. En effet, le niveau sonore résultant dans le local de réception est la somme du niveau sonore induit par le réseau de soufflage et de celui induit par le réseau de reprise. La régénération du silencieux doit être déterminée de façon à ne pas amoindrir la performance du silencieux et l'emplacement de ce dernier devra être le plus proche de la centrale.

5.2.8 Interchangeabilité - Approvisionnement

Tous les équipements mis en œuvre) devront satisfaire aux normes d'interchangeabilité.

Les équipements et consommables mis en œuvre seront de fabrication classique et fournis en règle générale par les distributeurs locaux.

5.2.9 Essais de performances

Les essais de performances ont pour but de déterminer les capacités nominale et minimale de fonctionnement, la qualité du fonctionnement, les performances environnementales, les consommations et rendements des différents appareils dans les conditions de marche normal.

Ils comportent le fonctionnement normal en marche continue et stable pendant au moins 1 mois avec un effectif d'utilisateur correspondant aux données du programme, aux capacités nominales et minimales définies dans le présent CCTP.

La conduite de l'installation pendant les essais est assurée par le personnel de l'établissement (après formation) sous la supervision du titulaire du présent lot, en utilisant les mêmes moyens de conduite que ceux qui seront à disposition du personnel d'exploitation dans les conditions normales de fonctionnement.

5.2.10 Formation

L'entreprise du présent lot devra la formation du personnel.

5.2.11 DONNEES D'ENTREES

Données d'évaluation de dissipation calorifique des locaux informatiques selon leur typologie :

- Local RGI/RGIS valeur de 6 000 BTU/h si raccord onduleur bâtiminaire sinon ajout d'onduleur 3 kVA soit + 818 BTU/h
- Local Sous Répartiteur (SR) valeur de 1 400 BTU/h si raccord onduleur bâtiminaire sinon ajout d'onduleur 3 kVA soit + 818 BTU/h

Il s'agit de la puissance calorifique dégagée par les équipements informatiques à prendre en compte dans le calcul et le dimensionnement des systèmes de climatisation.

La température moyenne à maintenir dans les locaux informatiques est de 22°C

5.3 DEPOSE DEVOIEMENT DES RESEAUX

Avant tous travaux de dépose, le titulaire doit :

- Prendre toutes les dispositions nécessaires à la mise hors service des équipements,
- Effectuer un état de fonctionnement de l'ensemble du système de rafraîchissement existant modifié avec rapport écrit.

Le titulaire inclus dans son offre la vidange, le rinçage, le remplissage la purge, et la mise en service des équipements existants déplacés.

Les travaux s'effectuant en site occupé, le titulaire doit :

- La protection de l'ensemble du matériel existant relatif à son corps d'état, restant en service pendant toute la durée du chantier.
- L'ouverture la fermeture des faux plafonds dans les locaux traversés par ses canalisations.
- Les trous de percements

Le titulaire se charge de la dépose et l'évacuation (ou la mise à disposition du maître d'ouvrage des équipements de son choix) des installations existantes non conservées suivantes :

- L'unité extérieure de climatisation implantée dans la circulation au droit du patio « cours intérieure 3 » au niveau B,
- L'unité extérieure implantée en toiture du niveau D,

- L'ensemble des réseaux frigorifiques non conservés dans le cadre du projet compris suspentes et toutes sujétions,
- Le caisson d'extraction implanté en comble du niveau E,
- Les gaines de reprise du caisson d'extraction au niveau E,
- Les protections électriques des installations existantes non conservés compris câblage,
- Etc.

Le titulaire doit neutraliser et consigner sur site l'ensemble des installations déposés.

En début de chantier, l'entrepreneur fait le tour des installations à déposer et à conserver avec le service maintenance du MOA et accompagné par le MOE. Cela se fera sous la responsabilité du titulaire et fait l'objet d'un compte-rendu détaillé s'il le juge nécessaire.

Tous les trous après dépose seront rebouchés dans des matériaux similaires à l'existant afin de restituer les caractéristiques initiales des parois (isolation thermique, phonique et reconstitution de leur coupe-feu).

L'ensemble des travaux se fera en site occupé selon le phasage

Les coupures de service et les immobilisations de zones inévitables seront les plus courtes possibles et réalisées en accord avec le maître d'ouvrage suivant un planning préétabli.

Le titulaire a à sa charge les sujétions de protection des ouvrages existants, des biens et des personnes (public et personnel) afin de respecter ses contraintes

Les trous existants de plancher, de cloisons aux passages des réseaux seront rebouchés par le présent lot. Tous les trous après dépose seront rebouchés dans des matériaux similaires à l'existant afin de restituer les caractéristiques initiales des parois (isolation thermique, phonique et reconstitution de leur coupe-feu).

Dans les locaux où l'entreprise intervient, hors des locaux créés après la dépose des anciennes installations ou le passage de nouvelles canalisations :

- Elle doit la remise en état des supports existants (plâtrerie, ciment, plaque de plâtres, briques, peinture, revêtements muraux, revêtements de sols...)
- La protection des équipements et le nettoyage des locaux.
- L'ouverture et la fermeture des faux plafonds

5.4 RETRAITEMENT DES DECHETS

Les appareils, appareillages et canalisations non réutilisés seront remis au service de maintenance de l'établissement, ceux non conservés par celui-ci, seront évacués du chantier par le présent lot vers une décharge autorisée.

Le titulaire est seule responsable des appareils et appareillages à remettre au service de maintenance de l'établissement.

L'entreprise responsable des travaux devra fournir à la maîtrise d'œuvre les procès-verbaux de retraitement.

5.5 SYSTEME DE RAFRAICHISSEMENT DIRECT POUR LE SR 10

5.5.1 Groupe extérieur de climatisation

La climatisation du local technique SR10 sera assurée par un système Inverter à détente directe et à condensation par air. La technologie Inverter permettra de moduler en permanence la puissance de l'unité extérieure en fonction des variations de charge thermique de la pièce.

En outre, le système sera optimisé pour une meilleure efficacité saisonnière conformément aux exigences de la directive européenne Ecodesign

L'unité extérieure sera posée et fixée au sol sur des supports de sol pour unité extérieure de climatisation en caoutchouc noir.

L'unité extérieure sera de type **RZAG 71 de chez Daikin ou techniquement équivalent** assemblée et testée en usine. Elle sera préchargée en fluide R-32 pour une longueur de tuyauterie de 30m.

Elle sera équipée d'un compresseur " Swing – DC Inverter " à très haut rendement énergétique. Le compresseur commandé par Inverter limitera les surintensités au démarrage et permettra la variation de la puissance frigorifique.

Les ailettes du condenseur seront protégées par un revêtement polyacrylique évitant la corrosion.

L'unité extérieure intégrera également un affichage digital sur 3 digits composé d'afficheurs 7 segments ainsi que de 3 boutons de programmations facilitant les opérations de maintenance par lecture directe des paramètres de fonctionnement et des éventuels codes défauts.

En outre, tous les équipements sensibles du groupe seront accessibles par l'avant grâce au panneau pivotant pour faciliter les futures opérations de maintenance.

Les composants électroniques seront aussi maintenus en température pour garantir un fonctionnement dans des conditions de températures extrêmes.

Pour éviter toute prise en glace du condenseur, une épingle frigorifique en mode chaud traversera également la plaque inférieure de l'unité.

De poids et dimensions réduits, l'unité s'installera aisément sur un toit, une terrasse, ou contre un mur extérieur.

En standard, une bouteille accumulatrice, équipera l'unité afin de permettre la récupération intégrale du fluide frigorigène de l'installation.

Référence	RZAG 71 N
Fluide frigorigène	R32
Encombrement HxLxP (mm)	870 x 1 100 x 460
Poids de l'unité (kg)	81
Niveau de Pression sonore dB(A) – Froid / Chaud à 1m	46 / 48
Niveau de Puissance sonore dB(A)	64
Plage de fonctionnement (froid) °CBS	-20 / +52°C
Plage de fonctionnement (chaud) °CBH	-20 / +18°C

5.5.2 Unité intérieure

L'unité intérieure sera sélectionnée en fonction des besoins thermiques du local et des contraintes d'installation. Elle sera de type mural **FAA 71 de chez Daikin ou techniquement équivalent**.

Elle sera pilotée par une télécommande à fil design, de type MADOKA (*BRC1H52*) de marque DAIKIN, avec interface simplifiée et un contrôle individuel ou groupé.

La compacité (85x85mm) de la télécommande filaire permettra un encastrement aisé dans tout boîtier PVC standard du marché.

Référence	FAA 71 B
Puissance frigorifique (kW)	6,8
Puissance calorifique (kW)	7,5
Puissance absorbée en froid (kW)	2,08
Puissance absorbée en chaud (kW)	2,19
EER / COP nominale	3,27 / 3,42
SEER / SCOP	6,58 / 4,20
Débit d'air (m³/h)	726 / 804 / 972
Niveau de Pression sonore dB(A)	40 / 42 / 45
Niveau de Puissance sonore dB(A)	61
Encombrement HxLxP (mm)	290 x 1050 x 238
Poids de l'unité (kg)	13

Conditions de mesures :

- ETE : 19°C_{BH}/27°C_BS intérieur, 35°C_BS extérieur
- HIVER : 20°C_BS intérieur, 7°C_BS / 6 °C_{BH} extérieur

5.5.3 Circuit frigorifique et électrique

Le raccordement entre l'unité extérieure et l'unité intérieure sera effectué avec des liaisons cuivre de faible diamètre (qualité frigorifique), isolées séparément.

La longueur maximale sera de 55m équivalent (longueur entre unité extérieure et unité intérieure) dont 30m de dénivelé.

L'unité extérieure sera sélectionnée, selon le cas, en monophasé 220/1/50 ou en triphasé 400/3N/50. Elle sera protégée par un disjoncteur différentiel de calibre adapté.

Un câble 4x1,5mm², assurera la communication entre l'unité intérieure et extérieure.

Le titulaire du présent lot aura en charge la mise en place des tuyauteries frigorifiques ainsi que des raccords nécessaires à la bonne mise en œuvre de l'installation.

Les liaisons frigorifiques seront en cuivre de qualité frigorifique (épaisseur minimum de 0,8mm), cintrables et isolés séparément (tube gaz et tube liquide) par un isolant d'épaisseur 13mm mini.

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées du fabricant

5.5.4 Étanchéité et mise en épreuve :

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées. Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins. Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 + A1 d'avril 2008.

Durant cette opération les vannes des unités extérieures seront tenues fermées.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.

Un métré précis de l'installation sera effectué (longueur de la ligne liquide) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel.

Les attaches, supports et autres fixations devront tenir compte de la dilatation des canalisations.

Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.

Les raccords frigorifiques seront soudés à l'argent (brasure à 15% mini) sous flux d'azote.

Les diamètres et longueur des canalisations devront en tout point être conformes aux prescriptions du constructeur du matériel mis en œuvre.

5.5.5 Condensats

Le présent lot prévoira le raccordement des condensats des batterie à détente directe imbriquées sur les réseaux EU existants.

Le raccordement sera prévu en PVC NF Me de diamètre 32, avec mise en œuvre avec d'une pente minimum de 1,5 cm par mètre linéaire.

5.5.6 Raccordements électriques

Le raccordement électrique de l'installation sera effectué dans les normes en vigueur (NFC 15-100).

Les protections électriques (différentiels) seront adaptées en fonction des appareils mis en œuvre.

5.5.7 Régulation et sécurité

L'unité intérieure disposera de sa propre régulation et des fonctionnalités suivantes :

- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation
- Choix du mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement
- Plage de limitation des températures de consigne dans chacun des modes de fonctionnement.
- Horloge programmable hebdomadaire : possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (Été, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour
- Affichage de la consommation d'énergie du système
- Redémarrage automatique après coupure de courant (avec conservation des données paramétrées pendant 48h)
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce
- Mode abaissement de nuit permettant de réduire automatiquement le niveau sonore de l'unité extérieure
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)
- Pilotage à distance sur ordinateur, tablette ou smartphone via la carte de communication Wifi Plug & Play (BRP069) et en téléchargeant l'application Daikin "Online Controller"

5.6 SYSTEME DE RAFRAICHISSEMENT VRV

5.6.1 Unité extérieure

La climatisation des locaux informatiques des niveaux B et D sera assuré par un système à débit de réfrigérant variable utilisant un fluide frigorigène R32, permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux.

L'installation sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document :

- Unité extérieure "mono ventilateur" à condensation par air dotée d'un compresseur contrôlé par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter
- Unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur
- Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET
- Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

La compacité de l'unité extérieure, grâce à son ventilateur unique, facilitera le transport et la mise en œuvre de celle-ci et assurera également une discrétion optimale de l'installation.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

L'utilisation du réfrigérant R-32, ayant un faible GWP (Potentiel de Réchauffement Global de 675), limitera l'impact environnemental des équipements, et garantira une efficacité optimale à charge partielle et totale.

Le système sera conforme à la norme produit EN-60 335-2-40 et intégrera d'usine des systèmes de sécurités permettant une installation possible dans des locaux de faible surface.

Unité extérieure 1 : Niveau B – Locaux concernés :

- B52.2 Brassage informatique SR05
- B56 Onduleur
- B3.1 Brassage informatique SR 12

L'unité extérieure de climatisation sera implantée en circulation au droit du patio « cour intérieure 3 » en lieu et place du groupe de climatisation existant. L'unité extérieure sera posée et fixée sur la chaise métallique existante conservée compris adaptation nécessaire.

Unité extérieure 2 : Niveau B et D – Locaux concernés :

- Bxx / Brassage informatique SR07
- D43.1 Brassage informatique SR01
- D1.11 ? Brassage informatique SR13

L'unité extérieure de climatisation sera implantée en façade patio du niveau D en lieu et place du groupe de climatisation existant déposé. L'unité extérieure sera posée et fixée sur la chaise métallique existante conservée compris adaptation nécessaire.

Les unités extérieures seront de type RXYSA 4 A de marque DAIKIN ou techniquement équivalent, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R32. Les valeurs de performance énergétique seront certifiées Eurovent.

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminiums revêtus d'un film de résine anticorrosion
- Moto-Ventilateur de type hélicoïdal
- Compresseur de type spiro-orbital de fabrication DAIKIN équipés de séparateurs d'huile
- Ensemble de platines électroniques (refroidie par le réfrigérant) permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures.
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations
- Afficheur digital pour faciliter les opérations de maintenance
- Un contact sec pour renvoyer les informations aux éventuels systèmes de sécurités externes.

Les unités extérieures devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Référence	RXYSA 4 A
Puissance frigorifique (kW)	12,1
Puissance calorifique (kW)	14,2
SEER	8,20
SCOP	5,10
Certification Eurovent	oui
Débit d'air nominal (m³/h)	5342
Pression sonore dB(A) à 1m	49
Puissance sonore dB(A)	67
Dimensions HxLxP (mm)	869 x 1100 x 460
Poids (kg)	102
Nombre max d'UI raccordables	8
Plage de fonctionnement froid (°C)	-5/+46°C

5.6.2 Unités intérieures

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R32. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- Un moto-ventilateur à entraînement direct
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- Un filtre longue durée lavable
- Un dispositif d'évacuation des condensats
- Un système de contrôle électronique

Chaque unité intérieure comportera un détecteur de fuite de fluide frigorigène qui déclenchera en cas de fuite :

- Une alarme visuelle et sonore dans la zone concernée (intégrée dans la télécommande Madoka)
- Une alarme à distance

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

Les unités intérieures seront de type mural FXAA de marque DAIKIN, installée sur des parois verticales (murs ou cloisons) en partie haute. La reprise se fera en façade et le soufflage par le bas par volet motorisé. Le ventilateur sera de type à courant transversal permettant d'obtenir un niveau sonore réduit. L'écoulement des condensats sera de type gravitaire ou réalisé avec une pompe fournie par l'installateur.

Elles seront équipées d'une télécommande à fil.

L'unité comportera de base des équipements de sécurité comme un détecteur de fuite de fluide frigorigène (R32) raccordé à une alarme sonore et visuelle de la télécommande filaire (technologie Shīrudo). Un contact d'alarme externe pourra être disponible en option, dans le cas où une fuite est détectée au niveau de l'unité.

Modèle	P. Frigo (kW)	P. Calo (kW)	Dimensions HxLxP (mm)	Poids (kg)	Niveau Pression Sonore dB(A)	Débit d'air (m3/h)	Qté
FXAA 25	2,8	3,2	290 x 795 x 266	12	28,5 / 32 / 35	390 / 462 / 498	5

5.6.3 Circuit frigorifique

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

- 120m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée (A)
- 50m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse
- 40m entre le refnet et l'unité intérieure
- 40m de longueur entre le premier raccord REFNET (à partir de l'unité extérieure) et l'unité intérieure la plus éloignée sur le réseau
- 15m de dénivelé entre les unités intérieures
- 300m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur), fabriqués par DAIKIN.

Le titulaire du présent lot aura en charge la mise en place des tuyauteries frigorifiques ainsi que des raccords nécessaires à la bonne mise en œuvre de l'installation.

Les liaisons frigorifiques seront en cuivre de qualité frigorifique (épaisseur minimum de 0,8mm), cintrables et isolés séparément (tube gaz et tube liquide) par un isolant d'épaisseur 13mm mini.

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées du fabricant

5.6.4 Étanchéité et mise en épreuve :

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées. Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins. Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 + A1 d'avril 2008.

Durant cette opération les vannes des unités extérieures seront tenues fermées.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.

Un métré précis de l'installation sera effectué (longueur de la ligne liquide) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel.

Les attaches, supports et autres fixations devront tenir compte de la dilatation des canalisations.

Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.

Les raccords frigorifiques seront soudés à l'argent (brasure à 15% mini) sous flux d'azote.

Les diamètres et longueur des canalisations devront en tout point être conformes aux prescriptions du constructeur du matériel mis en œuvre.

5.6.5 Condensats

Le présent lot prévoira le raccordement des condensats des batterie à détente directe imbriquées sur les réseaux EU existants.

Le raccordement sera prévu en PVC NF Me de diamètre 32, avec mise en œuvre avec d'une pente minimum de 1,5 cm par mètre linéaire.

5.6.6 Circuit électrique

L'unité extérieure sera alimentée en monophasé 220/1/50.

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre.

Elles seront protégées par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés.

Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et les télécommandes.

Le bornier comportera un noyau en ferrite, conforme à la norme CISPR14, permettant une réduction des perturbations radioélectriques.

5.6.7 Régulation et sécurité

Un contrôle PID (Proportionnel Intégral et Dérivé) assisté par microprocesseur sera utilisé pour maintenir une température précise dans les différents locaux, en optimisant les consommations électriques.

La régulation permettra également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

Des commandes à distance design câblées de type MADOKA (*BRC1H52*) de marque DAIKIN, avec interface simplifiée, assureront un contrôle individuel ou groupé.

Mise en œuvre et garantie

La sélection du matériel défini aura préalablement reçu l'accord du service technique DAIKIN et tiendra compte des exigences du maître d'ouvrage afin de valider les points suivants :

Compatibilité technique du matériel (unité extérieure, unités intérieures, liaisons frigorifiques, câblages, protections électriques)

Cohérence du système et de son application (dimensionnement, plage de fonctionnement, niveaux sonore, taux de brassage, contrôle et régulation, puissance thermique, évacuation des condensats)

Evolution du système dans le temps (capacité d'extension de l'installation, communication et régulation futures)

5.7 SYSTEME DE RAFRAICHISSEMENT EXISTANT MODIFIE

Déplacement des équipements existant local 45 vers le local D43 casette 3.1 :

- Groupe existant CL3 conservé dans le patio.
- Depuis le local D45, déconnexion, dépose et repose de l'unité plafonnrière de climatisation compris thermostat dans le nouvel espace local D43,
- Déconnexion, prolongation des réseaux évacuations des condensats au nouvel emplacement tout en conservant la pente.
- Déconnexion, et remplacement des réseaux cuivre au nouvel emplacement tout en conservant la pente.
- Déconnexion et reprise des câbles sur la casette au nouvel emplacement.
- Déplacement et connexion de la télécommande.
- Raccordement des fluides
- Mise en service

5.8 SYSTEME DE VENTILATION LOCAL SR13

5.8.1 Origine VMC simple flux

Les sanitaires repère DS5, situés au niveau D, à proximité du local SR13, sont équipés d'une VMC simple flux comprenant :

- Deux bouches d'extraction dans les sanitaires ;
- Un caisson d'extraction et un réseau de gaines en combles ;
- Une sortie en toiture située au-dessus du caisson.

L'installation existante sera entièrement déposée. Elle sera remplacée par un nouveau système intégrant une bouche d'extraction supplémentaire dans le local SR13.

La sortie en toiture existante sera impérativement conservée.

5.8.2 Extracteur

L'extracteur sera de marque France AIR type KANA avec isolation phonique 40 mm comprenant une protection thermique intégrée.

Caractéristiques minimales :

- Débit d'extraction : 150 à 300 m³/h ;
- Pression statique disponible : 300 Pa.

L'extracteur sera suspendu dans les combles au moyen d'antivibratiles adaptés à sa masse et à ses caractéristiques, garantissant une atténuation vibratoire minimale de 95 %.

Le titulaire du présent lot assurera l'ensemble des sujétions de fixation (tiges filetées, rails supports, accessoires, etc.).

La reprise de charge des gaines sera réalisée sur le faux-solivage ou les cloisons. Les reprises sur la charpente existante seront limitées au strict nécessaire et soumises à l'accord préalable du maître d'œuvre.

L'installation comprendra également :

- Manchettes antivibratiles M0 à l'aspiration et au refoulement ;
- Interrupteur de proximité ;
- Variateur de vitesse type MTY.

5.8.3 Pièges à sons

Selon les résultats des calculs acoustiques, un atténuateur acoustique de classement minimum M1 sera installé sur le réseau d'extraction.

Il sera de marque ATIB, type Optimum 50 ou 100 à baffles, ou techniquement équivalent.

5.8.4 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction coupe-feu 1 heure seront de marque France air, type CBT CF, avec collerette CPM et module de réglage de débit type RDR.

Le module de réglage sera installé au plus près de la bouche. Une trappe de visite sera prévue en amont afin de permettre son réglage et sa maintenance.

Chaque bouche comprendra :

- Un corps en tôle d'acier revêtu d'une peinture époxy blanche ;
- Un cône central mobile permettant le réglage du débit ;
- Un joint mousse assurant l'étanchéité de la collerette ;
- Une fixation par quart de tour.

Chaque bouche sera raccordée au réseau au moyen :

- D'une manchette de raccordement en tôle galvanisée ;
- D'un régulateur de débit autoréglable type RD.

5.8.5 Gaines de ventilation

Les gaines seront réalisées en acier galvanisé avec cadres d'extrémité profilés conformes à la norme NF EN 1505. Les assemblages seront réalisés par cadres boulonnés avec joints synthétiques assurant l'étanchéité.

Les sections des gaines seront dimensionnées afin de limiter les vitesses d'air et d'éviter toute génération de bruit. Les accessoires seront choisis afin de limiter les pertes de charge et les turbulences. Les coudes à 45° maximum seront privilégiés.

Des tampons et trappes de visite seront prévus afin de permettre l'entretien des réseaux.

Les gaines seront supportées par des colliers isophoniques fixés sur le faux-solivage ou les cloisons. Les reprises de charge sur la charpente existante seront limitées au maximum et soumises à l'accord du maître d'œuvre.

Aux traversées de parois, les gaines seront posées sous fourreaux et désolidarisées des ouvrages traversés. Les rebouchages seront réalisés avec soin.

Les raccordements aux bouches seront réalisés au moyen de gaines souples acoustiques double peau en aluminium perforé avec isolation de 25 mm classée M0/M1 (M0 côté intérieur), de marque France Air type Phoni-Flex ou équivalent.

5.8.6 Trappes de visite

Les trappes seront réalisées conformément au DTU 68.3 et à la norme NF EN 12097. Elles seront de marque France Air type Visit'Air ou équivalent.

5.8.7 Calorifuge

Les gaines d'extraction situées en locaux non chauffés seront calorifugées avec un matelas de laine de verre de 25 mm revêtu d'un parement kraft aluminium classé M1.

Aux traversées de bardage, l'espace entre la gaine et la costière sera rempli de laine de roche M0.

5.8.8 Autocontrôle de l'installation

Le titulaire réalisera un autocontrôle complet de l'installation et remettra un rapport comprenant les débits mesurés, les réglages effectués et les vérifications réalisées sur chaque bouche.

5.8.9 Percements

Le titulaire réalisera l'ensemble des carottages nécessaires. Il fournira une méthodologie détaillée avant intervention.

Il assurera :

- La protection des ouvrages existants ;
- Le balisage des zones de travail ;
- La récupération et l'évacuation des eaux de carottage ;
- L'évacuation des gravats ;
- Le nettoyage complet des locaux.

Le mobilier sera déplacé par le maître d'ouvrage et les équipements électriques par le lot Électricité.

5.8.10 Rejet

Le rejet de l'extracteur projeté sera raccordé sur le rejet en toiture existant conservé compris toutes pièces d'adaptation.

5.9 SYSTEME DE VENTILATION MODIFIE

Les locaux existants ou créés sont desservis par un réseau VMC simple flux existants situé en faux plafond. Adjonction de bouches de ventilations suites à la création des locaux :

- Local SR 10 dépose et repose de la bouche existante
- La mise en place d'une nouvelle bouche de reprise dans le local A100.1 Consultation à raccorder sur le réseau de reprise à proximité,

5.9.1 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction coupe-feu 1 heure seront de marque France air, type CBT CF, avec collerette CPM et module de réglage de débit type RDR.

Le module de réglage sera installé au plus près de la bouche. Une trappe de visite sera prévue en amont afin de permettre son réglage et sa maintenance.

Chaque bouche comprendra :

- Un corps en tôle d'acier revêtu d'une peinture époxy blanche ;
- Un cône central mobile permettant le réglage du débit ;
- Un joint mousse assurant l'étanchéité de la collerette ;
- Une fixation par quart de tour.

Chaque bouche sera raccordée au réseau au moyen :

- D'une manchette de raccordement en tôle galvanisée ;
- D'un régulateur de débit autoréglable type RD.

5.9.2 Gaines de ventilation

Reprise sur la gaine de ventilations existantes

5.9.3 Trappes de visite

Les trappes seront réalisées conformément au DTU 68.3 et à la norme NF EN 12097. Elles seront de marque France Air type Visit'Air ou équivalent.

5.9.4 Calorifuge

Les gaines d'extraction situées en locaux non chauffés seront calorifugées avec un matelas de laine de verre de 25 mm revêtu d'un parement kraft aluminium classé M1.

Aux traversées de bardage, l'espace entre la gaine et la costière sera rempli de laine de roche M0.

5.9.5 Autocontrôle de l'installation

Le titulaire réalisera un autocontrôle complet de l'installation et remettra un rapport comprenant les débits mesurés, les réglages effectués et les vérifications réalisées sur chaque bouche.

5.9.6 Percements

Le titulaire réalisera l'ensemble des carottages nécessaires. Il fournira une méthodologie détaillée avant intervention.

Il assurera :

- La protection des ouvrages existants ;
- Le balisage des zones de travail ;
- La récupération et l'évacuation des eaux de carottage ;
- L'évacuation des gravats ;
- Le nettoyage complet des locaux.

Le mobilier sera déplacé par le maître d'ouvrage et les équipements électriques par le lot Électricité.

5.10 SYTEME DE CHAUFFAGE

Création de chauffage :

- Fourniture et pose d'un panneau rayonnant avec tête thermostatique
- Piquage sur canalisation de chauffage à proximité pour raccordement du panneau rayonnant
- Réglage à la mise en service

Localisation :

- Niveau A Local copieur A100

Canalisations de chauffage existantes :

- Isolement et dépose des canalisations ne servant plus de chauffage à l'intérieur des locaux baies
- Calorifuge des canalisations existantes conservés y compris en plenum.

Localisation :

- Tous niveaux, locaux baie crée ou modifier dans le cadre des travaux

Fin de document